

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 РЪВАНО

ЧЕРТЕЖИ КМ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

Москва 1966 г.

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 РЪВАНО

ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАНЫ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

8772

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

Москва 1966 г.

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.

Пояснительная записка

1. В настоящей серии разработаны в стадии КМ стальные конструкции покрытий неотопливаемых 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. 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, расположенные через 1,5 м (предусматривается однопролетная 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 7,2 м, пролетом 30 м - до 10,8 м;

- з) привязку колонн к продольной разбивочной оси здания - нолью и 250 мм;
- и) опирание стоек торцевого факверка 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 СНиП II-A. 11-62);

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

Конструкции не рассчитаны на применение в зданиях, расположенных в сейсмических районах.

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

Расчет конструкций произведен на основе СНиП II-B. 3-62

„Стальные конструкции. Нормы проектирования“.

Беченя 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 ВКСт.Зкл для сварных конструкций по ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии согласно п. 19^д и предельного содержания химических элементов согласно п.п. 15 и 16 ГОСТ 380-60*;

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

Примечание: разрешается замена стали ВКСт.Зкл и ВКСт.Злс соответственно на сталь ВМСт.Зкл и ВМСт.Злс при сохранении тех же условий поставок.

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

5. Сортамент профилей.

Для стропильных ферм и связей применены прокатываемые по данным на 1966 г. равнобокие и неравнобокие угалки 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.

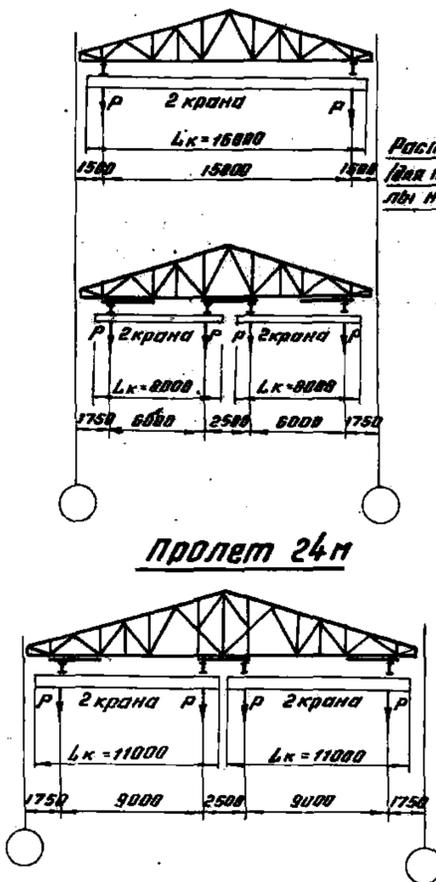
Нагрузки

Таблица 1

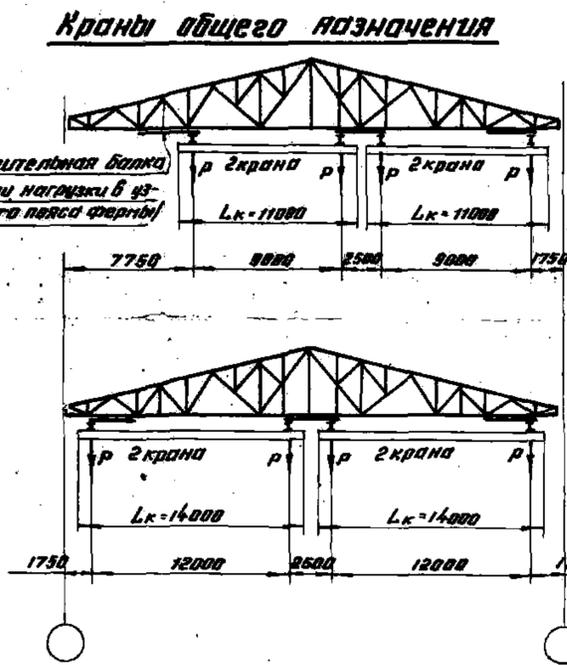
Наименование нагрузок		Ед. измер.	Нормативная нагрузка	Коэфф. перегрузки	Расчетная нагрузка	
Основная	Асбестоцел. волнистые листы	кг/м ²	20	0.9 и 1.1	18 - 22	
	Прогоны		6-10		5.5 - 11	
	Связи		4		5	
	Стропильные фермы		9-20		8-31	
Коммуникации		по 0.5т. на каждый узел нижнего пояса стропильной фермы *)				
Временная	Атмосферная	Снег	I район	1.4	70	
			II район		100	
			III район		150	
			IV район		150	
	Ветер	II район	I район	1.2	27**)	
			II район		35**)	
			III район		45**)	
			IV район		45**)	
	Подвесное подъемно-транспортное оборудование	Краны L _к = 16000	грузоп. Q = 2т	1.2	Р _{max} = 6.8	Р _{min} = 2.1
					Q = 5т	13.2
Краны L _к = 8000		Q = 2т	6.4		0.75	
			Q = 5т		13.4	0.75
Краны L _к = 11000		Q = 2т	6.5		1.0	
			Q = 5т		13.9	0.7
Краны L _к = 14000	Q = 2т	6.5	1.7			
		Q = 5т	13.5	1.6		
Краны-штабелеры L _к = 11000	Q = 3.2т	17.3	1.3			
		Q = 2т	5.1	6.7		
Тельферы	Q = 5т	12.2	1.3	15.9		

Схемы нагрузок от подвесных кранов

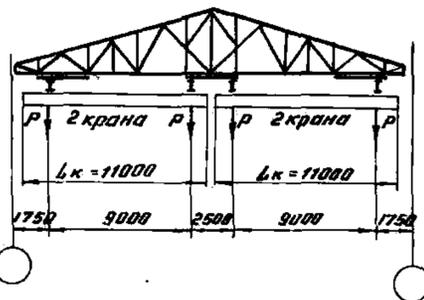
Пролет 18м



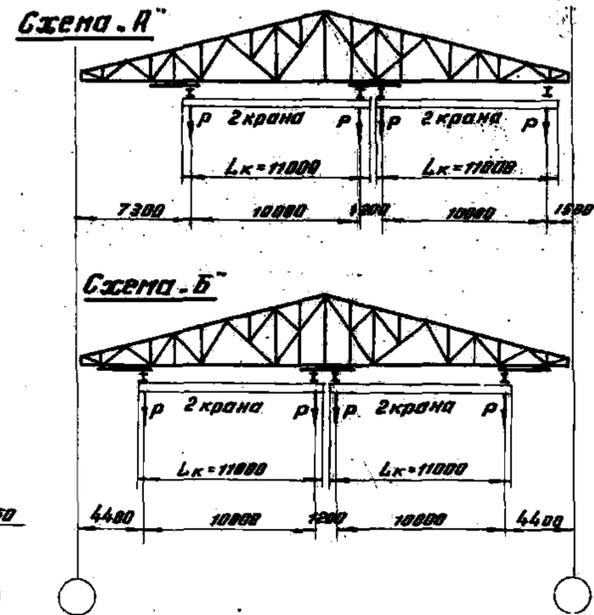
Пролет 30м



Пролет 24м



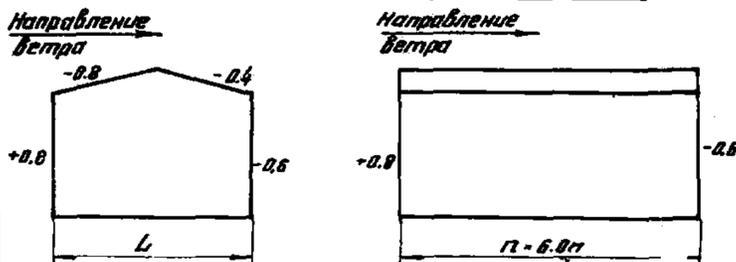
Краны-штабелеры



Примечания:

1. Нагрузки от подвесного подъемно-транспортного оборудования приняты в соответствии с заданием института "ПромтрансНИИпроект" (проект 2826-Р, чертежи ПТС1-1 и ПТС1-2).
2. Нагрузка от подвесных кранов на одну стропильную ферму определена от двух симметричных 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 "Толи электрические. Основные параметры и размеры".
4. На нагрузку от тельферов стропильные фермы рассчитаны, исходя из наличия двух панелей в пролете и двух тельферов на каждой панели. 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 панелей, 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 СНиП II-А. II-62 "Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования".

Значения аэродинамических коэффициентов ветровой нагрузки



Усилия в нижних поясах стропильных ферм от опорных кранов

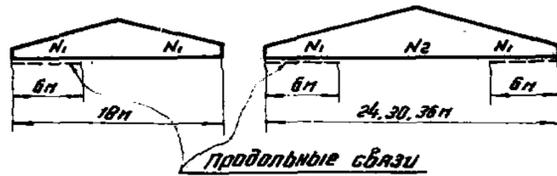


Таблица 3

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

Таблица 2
Данные по нагрузкам на подкрановые пути для подвесных кранов

Схема нагрузки от одного крана	Типоразмер крана	Q грузоп. т	a мм	b мм	R ^к нормат.		Коэфф. перегр.	R ^к расч.	
					max	min		max	min
Кран L _к = 16000	2	2400	2743	1.79	0.44	1.2	7	0.53	
									5
Кран L _к = 8000	2	1500	1843	1.55	0.04	1.2	1.86	0.05	
									5
Кран L _к = 11000	2	1800	2143	1.62	0.14	1.2	1.94	0.17	
									5
Кран L _к = 14000	2	2100	2443	1.64	0.30	1.2	1.97	0.36	
									5
Кран-штабелер L _к = 11000	3.2	1800	2163	4.55	0.18	1.2	5.46	0.22	

ТА
1966г.

Лист нагрузок

ПН-0130/66

Лист 1

Ключ для выбора марок стропильных ферм

Пролет здания м	Расчетная снеговая нагрузка (1,4p ^н) кг/м ²	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=32т		Q=2т	Q=5т
				Q=2т	Q=5т	Q=2т	Q=5т	Q=2т	Q=5т	Q=2т	Q=5т	б.желез. А ^н (сп. лист 1)	б.желез. Б ^н (сп. 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 18-6	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 30-15
	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 30-15
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

Примечания:

Пролет здания м	Ветровой район	Марка																				
		Б					Г					ЖС			У			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	7,2	9,6	14,4	18,0	7,2	9,6	14,4	18,0	12,6	16,2	18,0	
18	I	В-1	В-1	В-1	В-1	В-1	В-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	ЖС-1	ЖС-1	ЖС-1	У-1	У-1	У-1	У-1	К-1	К-1	К-1
	II	В-1	В-1	В-1	В-1	В-1	В-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	ЖС-1	ЖС-1	ЖС-1	У-1	У-1	У-1	У-1	К-1	К-1	К-1
	III	В-1	В-1	В-1	В-1	В-1	В-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	ЖС-1	ЖС-1	ЖС-1	У-1	У-1	У-1	У-1	К-1	К-1	К-1
24	I	В-1	В-1	В-1	В-1	В-1	В-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	ЖС-1	ЖС-1	ЖС-1	У-1	У-1	У-1	У-1	К-1	К-1	К-1
	II	В-1	В-1	В-1	В-1	В-2	В-2	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	ЖС-1	ЖС-1	ЖС-1	У-1	У-1	У-1	У-1	К-1	К-1	К-1
	III	В-1	В-1	В-2	В-2	В-2	В-2	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-2	ЖС-1	ЖС-1	ЖС-1	У-1	У-1	У-1	У-1	К-1	К-1	К-1
30	I	В-1	В-1	В-1	В-2	В-2	В-2	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	ЖС-1	ЖС-1	ЖС-1	У-1	У-1	У-1	У-1	К-1	К-1	К-1
	II	В-1	В-1	В-2	В-2	В-2	В-2	Г-1	Г-1	Г-1	Г-2	Г-2	ЖС-1	ЖС-1	ЖС-1	У-1	У-1	У-1	У-1	К-1	К-1	К-1
	III	В-1	В-2	В-2	В-2	В-2	В-3	Г-1	Г-1	Г-2	Г-2	Г-2	ЖС-1	ЖС-1	ЖС-2	У-1	У-1	У-1	У-2	К-1	К-1	К-2
36	I	В-1	В-1	В-2	В-2	В-2	В-2	Г-1	Г-1	Г-1	Г-1	Г-2	ЖС-1	ЖС-1	ЖС-1	У-1	У-1	У-1	У-1	К-1	К-1	К-1
	II	В-1	В-2	В-2	В-2	В-2	В-3	Г-1	Г-1	Г-2	Г-2	Г-2	ЖС-1	ЖС-1	ЖС-2	У-1	У-1	У-1	У-2	К-1	К-1	К-2
	III	В-2	В-2	В-2	В-3	В-3	В-3	Г-1	Г-2	Г-2	Г-3	Г-3	ЖС-1	ЖС-2	ЖС-2	У-1	У-1	У-2	У-3	К-1	К-2	К-2

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 отмечены только те связи, сечения или усилия которых меняются в зависимости от параметров зданий. Сечения связей и усилия в них даны на листах 11-14.

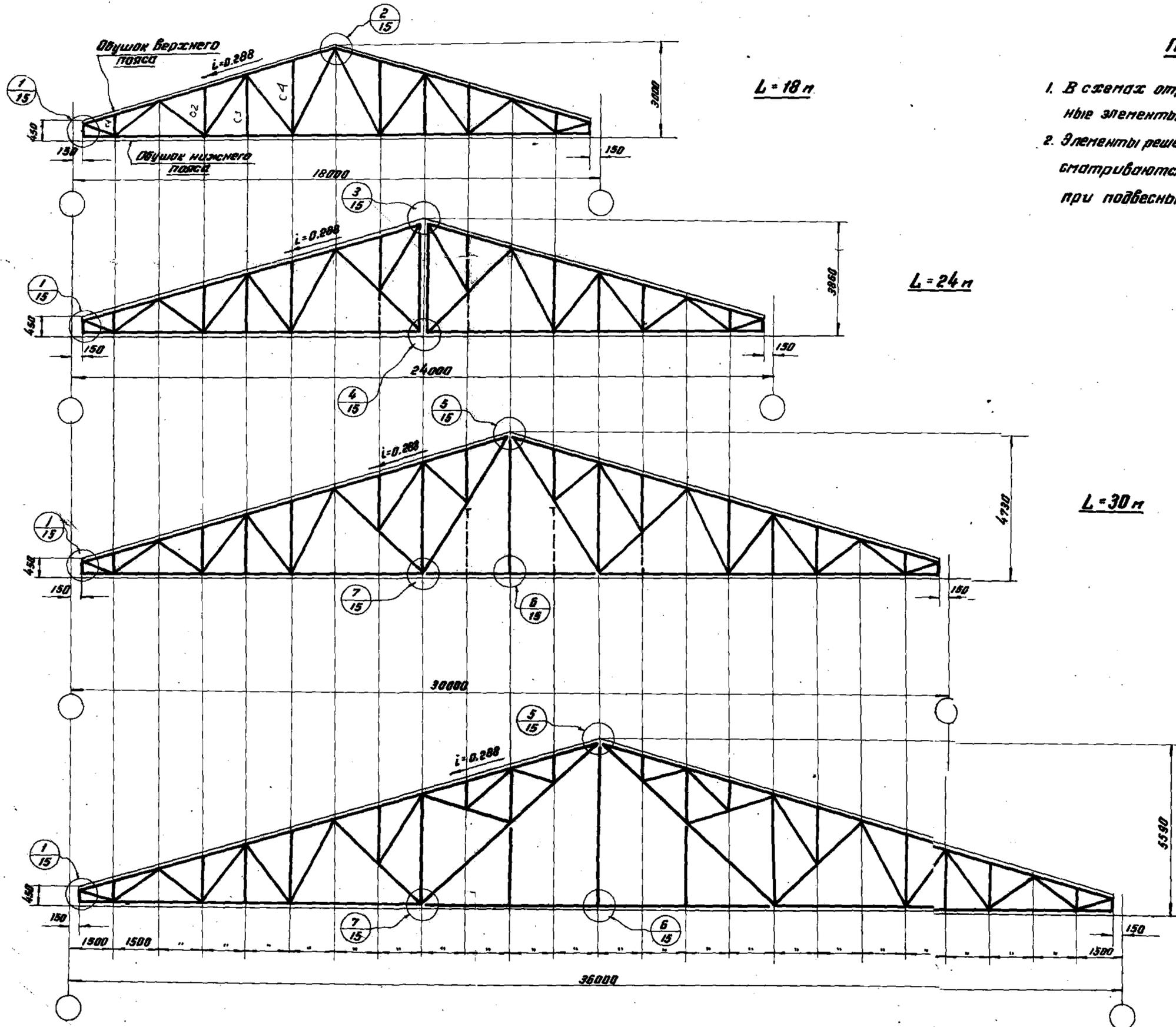
196 г.

Ключ для выбора марок стропильных ферм и связей по нижним поясам ферм

ЛН-0430/66
Лист 2

Примечания:

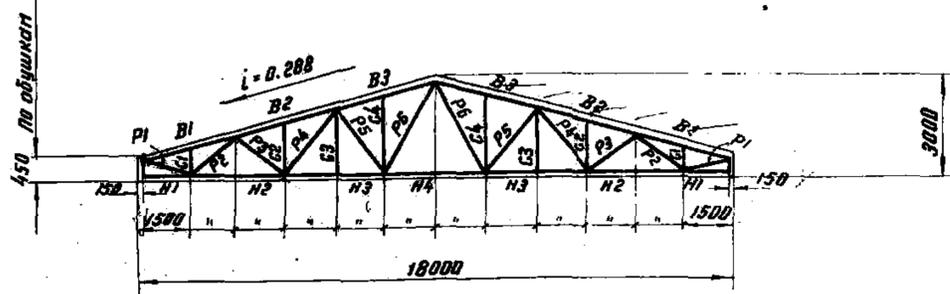
1. В схемах отражено членение ферм на отработанные элементы.
2. Элементы решетки, показанные пунктиром, предусматриваются в фермах пролетами 24 и 30 м. при подвесных кранах.



Гл. конструктор: М. С. Сидорова
 Инженер: М. А. Мухоморова
 Испытания: В. С. Басов Т. И.
 Дата выпуска: 1966

ТА 1966	Геометрические схемы стропильных ферм		ПК-0130/66
			Лист 3

Схема фермы



Рекомендуемые толщины узловых фасонек

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

Марка 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	Сечение																															
Верхний пояс	B1	-24.2	Г 75-6	-24.8	Г 80-7	-31.2	Г 90-7	-35.4	Г 90-7	-19.1	Г 75-6	-24.8	Г 100-7	-46.8	Г 80-7	-32.1	Г 110-8	-60.3	Г 125-8	-71.5	Г 125-8	-88.0	Г 125-9											
	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	"	-85.2	"	"	"											
Нижний пояс	H1	-3.3	Л 75-6	-8.7	Л 75-6	-8.7	Л 75-6	-1.3	Л 75-6	-7	Л 110-8	-30.7	-1.3	Л 90-7	-12.2	-6.8	Л 110-8	-30.7	-1.3	Л 80-7	-12.2	-1.3	Л 100-7	-21.6	-1.3	Л 125-8	-40.4	-1.3	Л 110-8	-30.7				
	H2	+22.8	"	+36.9	"	+30.9	"	+36.9	"	+32.7	"	+72.2	"	+42.3	"	+45.4	"	+72.2	"	+44.1	"	+50.5	"	+58.0	"	+88.6	"	+67.2	"	+70.7	"	+72.2		
	H3	-1.7	"	-8.7	"	-1.7	"	-8.7	"	-0.5	"	-30.7	"	-0.5	"	-12.2	"	-30.7	"	-0.5	"	-12.2	"	-0.5	"	-21.6	"	-0.5	"	-26.6	"	-0.5	"	-30.7
	H4	+23.1	"	+36.9	"	+29.4	"	+36.9	"	+35.0	"	+72.2	"	+44.8	"	+46.4	"	+72.2	"	+42.9	"	+45.4	"	+36.9	"	+58.0	"	+65.8	"	+67.2	"	+87.6	"	+72.2
Раскосы	P1	+24.2	Л 63-5	+25.8	Л 63-5	+25.8	Л 63-5	+35.4	Л 75-6	+36.9	Л 75-6	+25.8	Л 80-7	+45.4	Л 63-5	+25.8	Л 110-8	+38.7	+47.9	+45.4	Л 80-7	+25.8	+38.7	+45.4	Л 100-7	+56.4	+47.9	+45.4	Л 125-8	+63.6	+47.9	+45.4	Л 110-8	
	P2	-5.9	Л 50-4	-7.8	Л 50-4	-7.8	Л 50-4	-9.8	Л 63-5	-11.5	Л 50-4	-7.8	-11.6	Л 63-5	-15.6	-7.8	Л 50-4	-7.8	-12.5	Л 63-5	-15.6	-14.8	Л 63-5	-15.6	-18.0	Л 75-6	-24.3	-20.2	Л 75-6	-24.3	Л 75-6	-24.3		
	P3	-3.0	Л 50-4	-7.8	-0.9	Л 50-4	-7.8	-6.1	Л 50-4	-7.8	-2.5	Л 50-4	-7.8	-6.2	Л 50-4	-7.8	-0.9	Л 50-4	-7.8	+4.7	Л 50-4	-7.8	-3.2	Л 50-4	-7.8	-5.2	Л 50-4	-7.8	+2.3	Л 50-4	+16.3	+9.8	Л 50-4	+16.3
	P4	+5.0	Л 50-4	-5.0	+4.1	Л 50-4	-5.0	+10.2	Л 50-4	+16.3	+8.1	Л 50-4	-5.0	+9.5	Л 50-4	+16.0	+4.1	Л 50-4	-5.0	+11.5	Л 50-4	+16.3	+8.0	Л 50-4	+16.3	+21.6	Л 63-5	+25.8	+23.1	Л 63-5	+25.8	+23.1	Л 63-5	+25.8
	P5	-4.1	Л 50-4	-5.0	-5.0	Л 50-4	-5.0	-7.3	Л 63-5	-11.3	-3.7	Л 50-4	-5.0	-7.6	Л 63-5	-11.3	-5.0	Л 50-4	-5.0	-9.1	Л 63-5	-11.3	-5.7	Л 63-5	-11.3	-13.8	Л 75-6	-20.4	-15.6	Л 75-6	-20.4	Л 75-6	-20.4	
	P6	+5.0	Л 50-4	+16.3	+7.8	Л 50-4	+16.3	+13.4	Л 50-4	+16.3	+5.9	Л 50-4	+16.3	+12.8	Л 50-4	+16.0	+7.8	Л 50-4	+16.3	+15.9	Л 50-4	+16.3	+7.7	Л 50-4	+16.3	+26.1	Л 75-6	+36.9	+28.2	Л 75-6	+36.9	+28.2	Л 75-6	+36.9
Стойки	G1	-1.7	Л 50-4	-4.9	Л 50-4	-4.9	Л 50-4	-2.3	Л 50-4	-4.9	-1.7	Л 50-4	-4.9	-2.3	Л 50-4	-4.9	-2.3	Л 50-4	-4.9	-2.3	Л 50-4	-4.9	-1.3	Л 50-4	-4.9	-2.3	Л 50-4	-4.9	-2.3	Л 50-4	-4.9	-2.3	Л 50-4	-4.9
	G2	-1.7	Л 50-4	-1.9	Л 63-5	-4.4	Л 63-5	-3.6	Л 50-4	-1.9	Л 50-4	-1.9	-2.3	Л 63-5	-3.6	-2.3	Л 63-5	-4.4	-2.3	Л 63-5	-3.6	-1.3	Л 50-4	-1.9	-2.3	Л 63-5	-3.6	-2.3	Л 63-5	-3.6	-2.3	Л 63-5	-3.6	
	G3		Л 50-4		Л 50-4		Л 50-4		Л 50-4		Л 50-4		Л 50-4		Л 50-4																			
	G4	-1.7	Л 50-4	-5.2	Л 50-4	-5.2	Л 50-4	-2.3	Л 50-4	-5.2	-1.7	Л 50-4	-5.2	-2.3	Л 50-4	-5.2	-2.3	Л 50-4	-5.2	-2.3	Л 50-4	-5.2	-1.3	Л 50-4	-5.2	-2.3	Л 50-4	-5.2	-2.3	Л 50-4	-5.2	-2.3	Л 50-4	-5.2
Опорная реакция (т)		+14.4		+15.3		+20.8		+11.6		+26.0		+15.3		+32.6		+27.4		+32.6		+36.6														
Вес фермы (кг)		950		1020		1160		190		1320		1260		1330		1590		1830		1950														

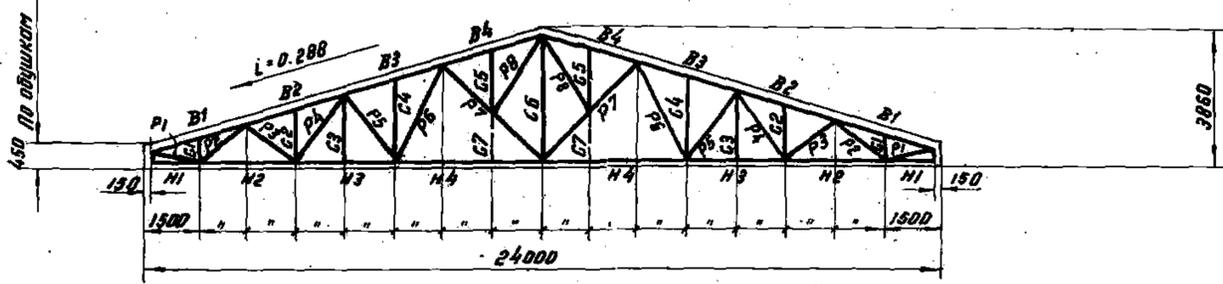
*) См. примечание 7 на листе 9.

При значения:

- Общ. примечания на листе 9.
- Вес ферм подсчитан по геометрическим длинам стержней с учетом строительного коэффициента $1,28 \div 1,38$.
- Сечение нижнего пояса в фермах Ф18-4 и Ф18-6 подобрано по условию допустимой гибкости 120.
- В фермах Ф18-1, Ф18-3 и Ф18-5 для зданий с подвесными кранами пролетом $L_n = 16,0$ м конструктивное решение опор принимается по узлу 1^а на листе 9.

ТД 1966г	Сортамент стропильных ферм		ПК-0130/66
	пролетом 18м		
	лист	4	

Схема фермы



Рекомендуемые толщины узловых фасонек

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

Марка фермы

Элемент фермы	Обозначение стержня	Ф 24-1		Ф 24-2		Ф 24-3		Ф 24-4		Ф 24-5		Ф 24-6		Ф 24-7		Ф 24-8		Ф 24-9		Ф 24-10		Ф 24-11		
		Расчетное усилие	Сечение	Расчетное усилие	Сечение	Расчетное усилие	Сечение																	
Верхний пояс	B1	-21.2	Г 80-6	-27.9	Г 90-7	-33.3	Г 100-7	-46.6	Г 100-7	-46.6	Г 100-7	-55.1	Г 125-8	-47.7	Г 100-8	-60.9	Г 125-8	-71.5	Г 160-100-9	-84.0	Г 160-100-9	-84.0	Г 140-10	-101.3
	B2	-28.0	"	-34.4	"	-45.5	"	-43.0	"	-47.2	"	-63.0	"	-58.7	"	-84.7	"	-81.2	"	-82.3	"	-96.9	"	
	B3	-26.1	"	-32.1	"	-42.6	"	-43.3	"	-42.9	"	-57.7	"	-58.1	"	-67.4	"	-72.7	"	-82.2	"	-87.4	"	
	B4	-20.6	"	-25.3	"	-33.7	"	-40.0	"	-32.5	"	-44.3	"	-51.8	"	-65.7	"	-54.1	"	-77.6	"	-65.8	"	
Нижний пояс	H1	-9.1	Л 80-6	-10.5	Л 80-6	-10.5	Л 80-7	-12.2	Л 90-7	-12.2	Л 80-7	-12.2	Л 80-7	-12.2	Л 100-8	-24.5	Л 125-8	-40.4	Л 140-90-8	-52.0	Л 125-8	-42.4	Л 125-9	-47.4
	H2	-6.8	"	-6.0	"	-6.0	"	-0.2	"	-0.2	"	-0.2	"	-0.2	"	-0.2	"	-0.2	"	-0.2	"	-0.2	"	
	H3	-3.8	"	-5.8	"	-5.8	"	-4.3	"	-4.4	"	-5.2	"	-5.8	"	-6.5	"	-7.3	"	-8.9	"	-8.1	"	
	H4	-4.9	"	-4.9	"	-4.9	"	-4.2	"	-4.4	"	-5.3	"	-5.8	"	-6.5	"	-6.5	"	-7.9	"	-8.1	"	
Раскосы	P1	-3.1	Л 63-5	-2.8	Л 75-6	-2.1	Л 75-6	-0.3	Л 75-6	-0.3	Л 80-7	-0.3	"	-0.3	"	-0.3	"	-0.3	"	-0.3	"	-0.3	"	
	P2	-7.1	Л 50-4	-7.8	Л 63-5	-11.5	Л 63-5	-10.7	Л 63-5	-13.0	Л 63-5	-18.9	Л 75-6	-24.3	Л 63-5	-17.4	Л 75-6	-24.3	Л 75-6	-24.3	Л 80-7	-26.7	Л 80-6	-26.7
	P3	-1.7	Л 50-4	-1.8	Л 50-4	-2.5	Л 50-4	-2.1	Л 50-4	-2.4	Л 50-4	-2.4	Л 50-4	-2.4	Л 50-4	-2.4								
	P4	-2.8	Л 50-4	-5.0	Л 50-4	-3.1	Л 50-4	-5.0	Л 50-4	-1.5	Л 50-4	-2.7	Л 50-4	-3.2	Л 50-4	-5.0	Л 63-5	-5.7	Л 63-5	-5.7	Л 63-5	-6.2	Л 75-6	-28.4
	P5	-2.6	Л 50-4	-3.3	Л 50-4	-4.3	Л 50-4	-3.6	Л 50-4	-5.0	Л 63-5	-11.3	Л 63-5	-11.3	Л 50-4	-5.0	Л 63-5	-11.3	Л 75-6	-20.4	Л 63-5	-11.3	Л 75-6	-20.4
	P6	-4.5	Л 50-4	-3.3	Л 50-4	-3.3	Л 50-4	-2.5	Л 63-5	-7.6	Л 63-5	-7.6	Л 63-5	-7.6	Л 75-6	-14.3								
	P7	-6.1	Л 63-5	-7.5	Л 63-5	-10.1	Л 75-6	-12.5	Л 75-6	-13.4	Л 80-7	-17.1	Л 90-7	-23.1	Л 75-6	-12.5	Л 75-6	-12.5	Л 100-7	-29.5	Л 80-7	-17.1	Л 100-7	-29.5
	P8	-1.9	Л 50-4	-3.7	Л 50-4	-1.7	Л 50-4	-3.7	Л 50-4	-0.1	Л 50-4	-3.7	Л 50-4	-0.1	Л 50-4	-3.7	Л 50-4	-0.1	Л 50-4	-3.7	Л 50-4	-0.1	Л 50-4	-3.7
Стойки	G1	-1.3	Л 50-4	-1.6	Л 50-4	-2.2	Л 50-4	-4.9	Л 50-4	-1.3	Л 50-4	-4.9	Л 50-4	-2.2	Л 50-4	-4.9	Л 50-4	-1.3	Л 50-4	-4.9	Л 50-4	-2.2	Л 50-4	-4.9
	G2	-1.4	Л 50-4	-1.9	Л 50-4	-2.4	Л 63-5	-4.4	Л 50-4	-1.9	Л 50-4	-1.9	Л 63-5	-4.4	Л 63-5	-4.4	Л 50-4	-1.9	Л 50-4	-1.9	Л 63-5	-4.4	Л 75-6	-8.3
	G3		Л 50-4		Л 50-4		Л 50-4																	
	G4	-1.4	Л 50-4	-1.7	Л 50-4	-2.4	Л 50-4	-5.2	Л 50-4	-1.4	Л 50-4	-5.2	Л 50-4	-2.4	Л 50-4	-5.2	Л 50-4	-1.4	Л 50-4	-5.2	Л 50-4	-2.4	Л 50-4	-5.2
	G5	-1.4	Л 63-5	-1.7	Л 63-5	-2.4	Л 63-5	-3.6	Л 63-5	-1.4	Л 63-5	-3.6	Л 63-5	-2.4	Л 63-5	-3.6	Л 63-5	-1.4	Л 63-5	-3.6	Л 63-5	-2.4	Л 75-6	-6.6
	G6	-8.4	Г 63-5	-8.1	Г 63-5	-13.5	Г 63-5	-10.6	Г 50-4	-16.35	Г 50-4	-16.4	Г 50-4	-22.2	Г 63-5	-15.2	Г 50-4	-16.35	Г 75-6	-36.9	Г 63-5	-25.8	Г 75-6	-36.9
	G7							-7.8	Л 50-4	-16.35				-7.8	Л 50-4	-16.3	Л 63-5	-25.8			-16.7	Л 63-5	-25.8	
Опорная реакция (т)		+12.5		+15.4		+23.0		+20.4		+21.0		+28.0		+27.5		+31.0		+35.9		+37.9		+49.9		
Вес фермы (кг)		1360		1540		1700		1770		1880		2340		2200		2410		2700		2750		3150		

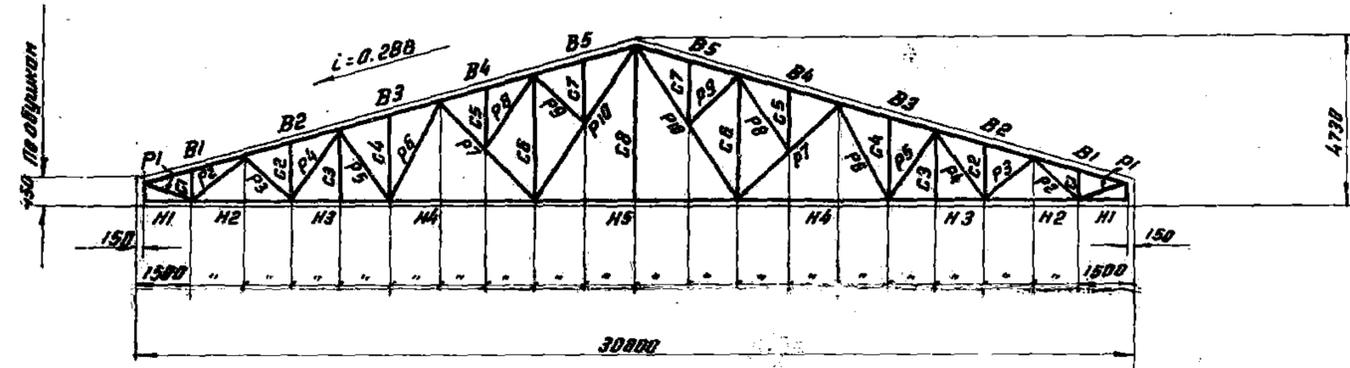
* См. примечание 7 на листе 9.

Примечания:

- Общие примечания на листе 9.
- Вес ферм подсчитан по геометрическим длинам стержней с учетом строительного коэффициента $1.20 \div 1.26$.

ТА 1966 г.	Сортамент стропильных ферм пролетом 24 м	ПК-01-130/66
		Лист 5

Схема фермы



Рекомендуемые толщины узловых раскосок

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

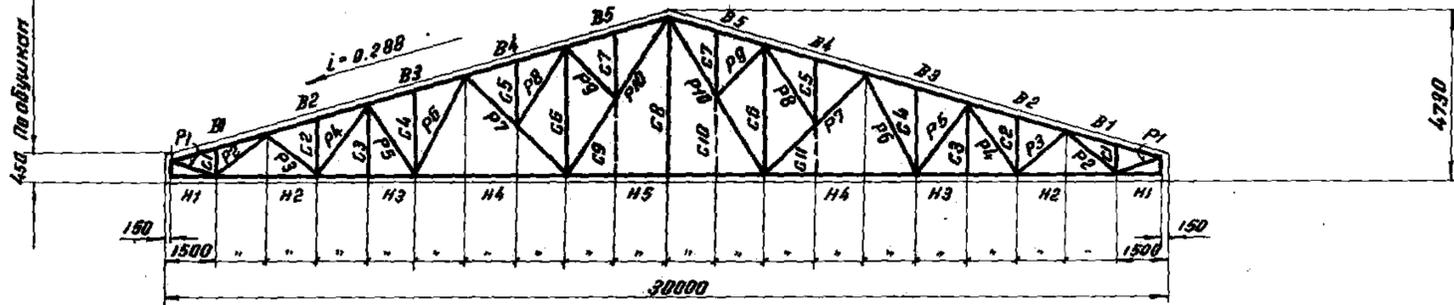
Примечания:

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

Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка фермы											
		Ф 30-1		Ф 30-2		Ф 30-3		Ф 30-4					
		Расчетное усилие	Сечение	Расчетное усилие	Сечение	Расчетное усилие	Сечение	Расчетное усилие	Сечение	Расчетное усилие	Сечение		
Верхний пояс	B1	-22.6	Г 80-7	-32.1	-27.2	Г 90-7	-39.3	-33.3	Г 100-7	-46.6	-43.8	Г 110-8	-60.3
	B2	-30.7	"	"	-36.9	"	"	-45.2	"	"	-59.7	"	
	B3	-30.0	"	"	-36.0	"	"	-44.2	"	"	-58.3	"	
	B4	-26.2	"	"	-31.6	"	"	-38.7	"	"	-51.2	"	
	B5	-26.2	"	"	-31.6	"	"	-38.7	"	"	-51.2	"	
Нижний пояс	H1	-12.0	Л 80-7	+45.4 -12.2	-12.0	Л 80-7	+45.4 -12.2	-12.0	Л 90-7	+51.6 -16.5	-12.0	Л 100-8	+65.5 -24.8
	H2	+27.5 -9.0	"	"	+33.1 -9.0	"	"	+40.5 -9.0	"	+53.5 -9.0	"	"	
	H3	+34.2 -8.9	"	+45.4 -12.2	+39.5 -8.0	"	+45.4 -12.2	+46.8 -8.9	"	+51.6 -16.5	+59.3 -8.9	"	
	H4	+38.4 -7.2	"	+45.4 -10.1	+37.4 -7.2	"	+45.4 -10.1	+44.1 -7.2	"	+51.6 -14.5	+55.9 -7.2	"	
	H5	+36.9 -8.2	Л 75-6	+36.9 -8.2	+28.8 -8.2	Л 75-6	+36.9 -8.2	+34.8 -8.2	Л 75-6	+36.9 -8.2	+43.4 -8.2	Л 80-7	+46.4 -12.2
Раскосы	P1	+22.8 -4.1	Л 63-5	+25.2 -16.3	+27.3 -4.1	Л 75-6	+36.9 -25.2	+38.6 -4.1	Л 75-6	+36.9 -25.2	+44.4 -4.1	Л 80-7	+45.4 -38.9
	P2	-7.9	Л 50-4	-7.8	-9.5	Л 63-5	-15.6	-11.6	Л 63-5	-15.6	-15.3	Л 63-5	-15.6
	P3	+2.6 -0.2	Л 50-4	-7.8	-0.2	Л 50-4	-7.8	-0.2	Л 50-4	-7.8	-0.2	Л 50-4	-7.8
	P4	+1.0 -0.6	Л 50-4	-5.0	-0.6	Л 50-4	-5.0	-0.6	Л 50-4	-5.0	-0.7	Л 50-4	-5.0
	P5	-1.8	Л 50-4	-5.0	-2.2	Л 50-4	-5.0	-2.7	Л 50-4	-5.0	-2.7	Л 50-4	-5.0
	P6	+2.4 -0.8	Л 50-4	+16.3 -3.3	+4.0 -0.8	Л 50-4	+16.3 -3.3	+4.0 -0.8	Л 50-4	+16.3 -3.3	+6.5 -0.8	Л 50-4	+16.3 -3.3
	P7	-4.7	Л 63-5	-6.9	-5.7	Л 63-5	-6.9	-7.1	Л 75-6	-12.5	-9.5	Л 75-6	-12.5
	P8	+0.8 -0.2	Л 50-4	-3.7	+1.1 -0.2	Л 50-4	-3.7	+1.2 -0.2	Л 50-4	-3.7	+1.8 -0.2	Л 50-4	-3.7
	P9	+0.8 -0.2	Л 63-5	-3.0	+0.8 -0.2	Л 63-5	-3.0	+1.0 -0.2	Л 63-5	-3.0	+1.3 -0.2	Л 63-5	-3.0
	P10	+7.9 -1.9	Л 75-6	+36.9 -8.1	+9.5 -1.9	Л 75-6	+36.9 -8.1	+11.7 -1.8	Л 75-6	+36.9 -8.1	+15.6 -1.9	Л 75-6	+36.9 -8.1
Стойки	G1	-1.1	Л 50-4	-4.9	-1.4	Л 50-4	-4.9	-1.8	Л 50-4	-4.9	-2.4	Л 50-4	-4.9
	G2	-1.1	Л 50-4	-1.9	-1.4	Л 50-4	-1.9	-1.8	Л 50-4	-4.4	-2.4	Л 63-5	-4.4
	G3		Л 50-4			Л 50-4			Л 50-4			Л 50-4	
	G4	-1.1	Л 50-4	-5.2	-1.4	Л 50-4	-5.2	-1.8	Л 50-4	-5.2	-2.4	Л 50-4	-5.2
	G5	-1.1	Л 63-5	-3.6	-1.4	Л 63-5	-3.6	-1.8	Л 63-5	-3.6	-2.4	Л 63-5	-3.6
	G6	-2.3	Л 75-6	-14.3	-3.5	Л 75-6	-14.3	-3.5	Л 75-6	-14.3	-4.8	Л 75-6	-14.3
	G7	-1.1	Л 63-5	-3.6	-1.4	Л 63-5	-3.6	-1.8	Л 63-5	-3.6	-2.4	Л 63-5	-3.6
	G8		Л 63-5			Л 63-5			Л 63-5			Л 63-5	
Полная длина (л)		+13.8 -1.3			+10.3 -1.3			+19.4 -1.3			+20.5 -1.3		
Вес фермы (кг)		2010			2120			2300			2410		

Исполнитель: [Signature] Проверено: [Signature]
 Дата: [Date]
 Место: [Location]

Схема фермы



Рекомендуемые толщины узловых досконок

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

Примечания:

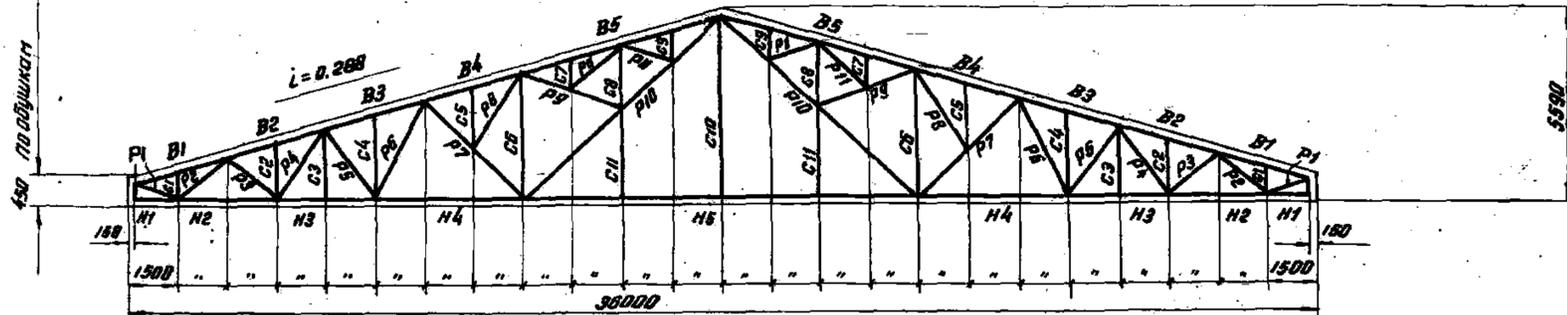
- Общие примечания на листе 9.
- Вес ферм по геометрическим длинам стержней с учетом строительного коэффициента 1.18 ÷ 1.20.

Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка фермы																					
		Ф 30 - 5			Ф 30 - 6			Ф 30 - 7			Ф 30 - 8			Ф 30 - 9			Ф 30 - 10			Ф 30 - 11			
		Расчетное усилие	Сечение	Несущая способность	Расчетное усилие	Сечение	Несущая способность	Расчетное усилие	Сечение	Несущая способность	Расчетное усилие	Сечение	Несущая способность	Расчетное усилие	Сечение	Несущая способность	Расчетное усилие	Сечение	Несущая способность	Расчетное усилие	Сечение	Несущая способность	
Верхний пояс	B1	-42.9	125-80-8	-55.1	-44.0	110-8	-60.3	-61.6	180-100-9	-84.0	-59.0	180-100-9	-84.0	-84.4	125-10	-88.8	-76.5	140-10	-101.3	-50.5	160-10	-119.0	
	B2	-53.1	"	"	-57.0	"	"	-73.8	"	"	-77.5	"	-82.6	"	"	-100.8	"	"	-114.7	"	"		
	B3	-53.9	"	"	-58.6	"	"	-78.7	"	"	-78.6	"	-87.4	"	"	-96.8	"	"	-127.5	"	"		
	B4	-51.3	"	"	-56.6	"	"	-75.8	"	"	-74.2	"	-87.6	"	"	-93.4	"	"	-115.4	"	"		
	B5	-53.9	"	"	-56.4	"	"	-81.2	"	"	-73.9	"	-87.2	"	"	-99.0	"	"	-113.5	"	"		
Нижний пояс	H1	-4.4	100-7	-21.6	-4.4	100-8	-24.6	-4.4	100-10	-30.6	-4.4	100-10	-30.6	-4.4	125-10	-53.0	-4.4	160-10	-53.8	-4.4	160-10	-92.5	
	H2	-7.9	"	-58.0	-1.9	"	-1.9	-1.9	"	-1.9	-1.9	"	-1.9	-1.9	"	-88.3	-1.9	"	-101.3	-1.9	"		
	H3	-1.8	"	-1.8	-1.8	"	-1.8	-1.8	"	-1.8	-1.8	"	-1.8	-1.8	"	-86.4	-1.8	"	-96.8	-1.8	"		
	H4	-1.4	"	-19.5	-1.4	"	-22.0	-1.4	"	-26.4	-1.4	"	-26.4	-1.4	"	-48.0	-1.4	"	-53.8	-1.4	"		
	H5	-1.5	80-7	-12.2	-1.5	80-7	-12.2	-1.5	110-8	-30.6	-1.5	100-8	-24.5	-1.5	100-8	-24.5	-1.5	"	-33.3	-1.5	140-10	-59.5	
Раскосы	P1	-1.6	80-7	-39.3	-1.6	80-7	-39.3	-1.6	*	-1.6	*	-1.6	-1.6	*	-1.6	-1.6	*	-1.6	-1.6	*	-1.6		
	P2	-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	-30.6	-31.3	90-7	-45.8	
	P3	-1.9	50-4	-7.8	-1.9	50-4	-7.8	-4.4	50-4	-7.8	-1.9	50-4	-7.8	-4.7	50-4	-7.8	-4.4	50-4	-7.8	-7.2	50-4	-7.8	
	P4	-1.8	50-4	-5.0	-3.8	50-4	-5.0	-4.1	50-4	-5.0	-3.9	50-4	-5.0	-7.3	63-5	-11.3	-5.3	63-5	-11.3	-7.5	63-5	-11.3	
	P5	-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	-6.7	63-5	-11.3	
	P6	-1.8	63-5	-7.6	-1.7	63-5	-7.6	-2.5	63-5	-7.6	-1.7	63-5	-7.6	-3.5	63-5	-11.3	-7.6	-3.2	63-5	-7.6	-4.7	63-5	-7.6
	P7	-5.2	63-5	-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	
	P8	-0.2	50-4	-3.7	-0.2	50-4	-3.7	-1.8	50-4	-3.7	-0.2	50-4	-3.7	-0.2	50-4	-3.7	-0.2	50-4	-3.7	-0.2	50-4	-3.7	
	P9	-0.1	63-5	-3.0	-0.1	63-5	-3.0	-0.1	63-5	-3.0	-0.1	63-5	-3.0	-0.1	63-5	-3.0	-0.1	63-5	-3.0	-0.1	63-5	-3.0	
	P10	-1.0	75-6	-8.1	-1.1	75-6	-8.1	-1.1	75-6	-8.1	-1.1	75-6	-8.1	-1.1	80-7	-11.1	-1.0	75-6	-8.1	-1.1	100-7	-18.2	
Стойки	G1	-1.5	50-4	-4.9	-1.5	50-4	-4.9	-2.5	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	
	G2	-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	
	G3		50-4			50-4			50-4			50-4			50-4			50-4			50-4		
	G4	-1.5	50-4	-5.2	-1.5	50-4	-5.2	-2.5	50-4	-5.2	-2.5	50-4	-5.2	-1.5	50-4	-5.2	-2.5	50-4	-5.2	-2.5	50-4	-5.2	
	G5	-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	
	G6	-8.4	75-6	-14.3	-9.8	75-6	-14.3	-10.7	75-6	-14.3	-17.7	75-6	-14.3	-17.9	90-7	-21.5	-12.1	75-6	-14.3	-23.3	100-7	-28.2	
	G7	-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	
	G8		63-5			63-5			63-5			63-5			63-5			63-5			63-5		
	G9	+7.8	50-4	+16.35			+16.2		50-4	+16.3						+20.7		63-5	+25.8				
	G10	+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	
	G11				+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 9.

ТА Сортамент стропильных ферм пролетом 30м для зданий с подвесными кранами общего назначения. ПК-0130/66
1966 г. лист 7

Схема фермы



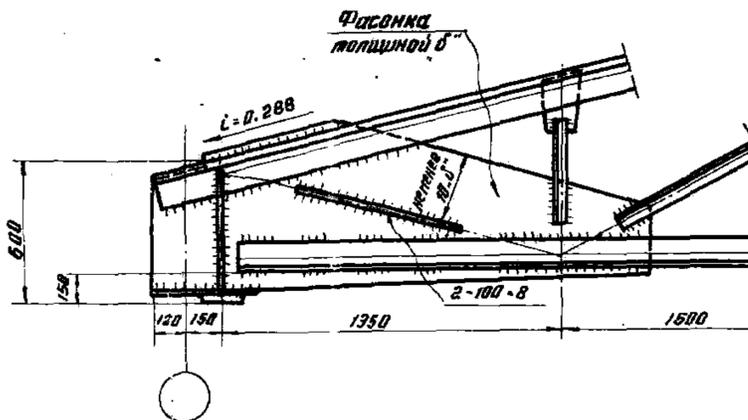
Рекомендуемые толщины узловых фасонок

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

Примечания:

- Выбор марок стропильных ферм производится по ключу на листе 2.
- Материал конструкции - Сталь 3.
Подробная характеристика стали приведена в п.4 пояснительной записки.
- В каждой ферме рекомендуется применять фасонки не более двух толщин.
- Длину фланговых шпав, прикрепляющих элементы решетки, принимать не менее 80мм.
- Подбор сечений нижних поясов ферм произведен без учета ослабления отверстиями, что следует иметь в виду при конструировании ферм на стадии КМД (отверстия должны располагаться в зоне узловой фасонки или спец. прокладки, - см. узлы 6 и 15 на листах 15 и 16).
- Вес ферм подсчитан по геометрическим длинам стержней с учетом строительного коэффициента 1,15 ÷ 1,18.
- При большом усилии в опорном раскосе P1 и больших размерах узловых фасонок, опора фермы решается по узлу 1^а, изображенному на этом листе. При этом раскос P1 исключается.

Узел 1^а



Примечания к узлу 1^а

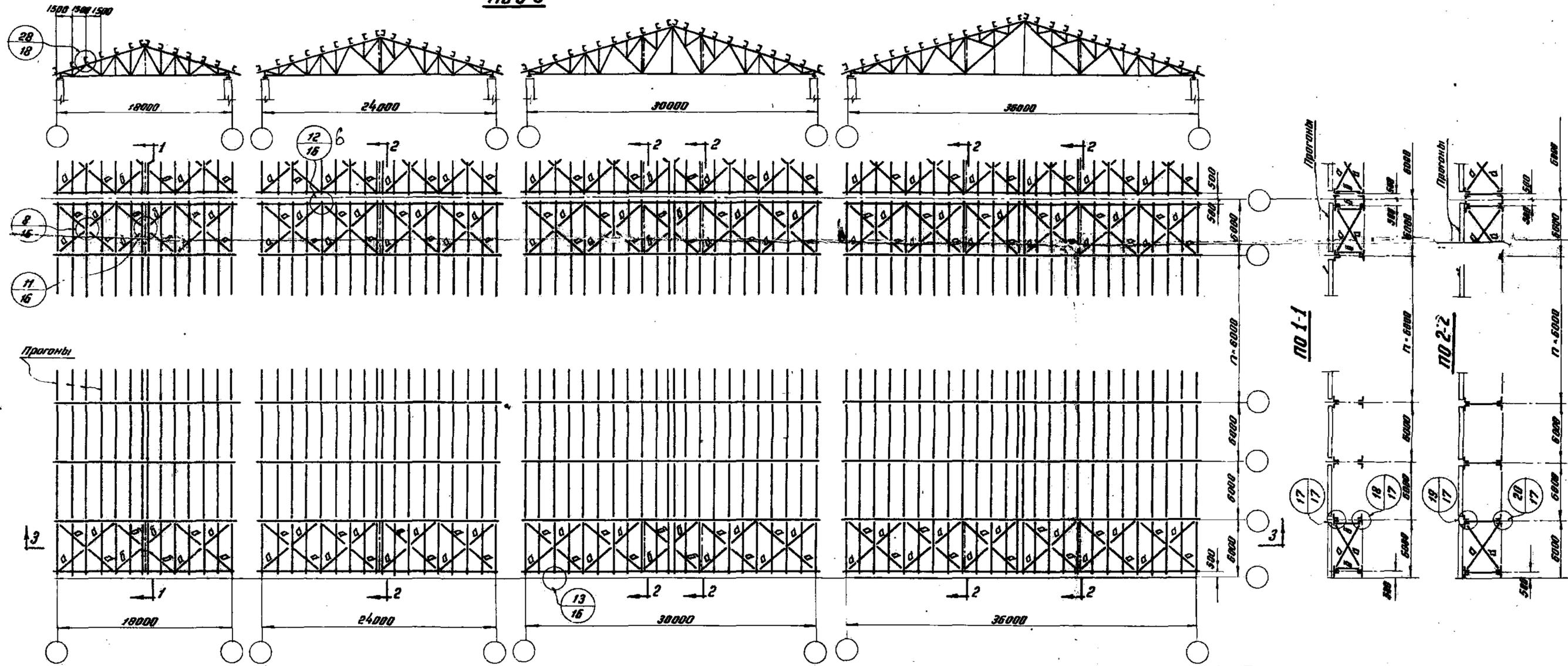
- Прогибы и ригели фазберка условно не показаны / см. узел 1 на листе 15 /.
- Толщина фасонки δ принимается в соответствии с таблицей рекомендуемых толщин узловых фасонок по усилию для раскоса P1.

Элемент фермы	Обозначение стержня	Марка фермы											
		Ф 36-1			Ф 36-2			Ф 36-3			Ф 36-4		
		Расчетное усилие	Сечение	Исчисл. стабильность	Расчетное усилие	Сечение	Исчисл. стабильность	Расчетное усилие	Сечение	Исчисл. стабильность	Расчетное усилие	Сечение	Исчисл. стабильность
Верхний пояс	B1	-27.7	Г 90-7	-39.3	-33.3	Г 100-7	-46.8	-40.9	Г 125-90-8	-55.1	-54.1	Г 125-9	-80.0
	B2	-37.7	"	"	-45.4	"	"	-55.8	"	"	-73.7	"	
	B3	-37.4	"	"	-45.0	"	"	-55.3	"	"	-73.3	"	
	B4	-33.7	"	"	-40.8	"	"	-50.2	"	"	-66.7	"	
	B5	-36.0	"	"	-43.7	"	"	-53.9	"	"	-71.7	"	
Нижний пояс	H1	-14.3	Л 90-7	+37.6 -16.5	-14.3	Л 90-7	+51.6 -16.5	-14.3	Л 100-7	+38.0 -21.6	-14.3	Л 140-90-8	+75.5 -32.0
	H2	+33.9 -8.0	"	"	+40.8 -8.0	"	"	+30.0 -8.0	"	+66.2 -8.0	"	+75.5 -36.1	
	H3	+48.5 -10.0	"	+31.6 -10.5	+48.2 -10.0	"	+51.6 -10.5	+38.0 -10.0	"	+73.9 -10.0	"	+75.5 -36.1	
	H4	+41.2 -9.7	"	+51.6 -14.5	+47.8 -9.7	"	+51.6 -14.5	+38.5 -8.7	"	+58.0 -12.5	+71.8 -9.7	"	+75.5 -18.7
	H5	+36.3 -12.9	"	+31.6 -16.5	+41.0 -12.9	"	+51.6 -16.5	+47.3 -12.9	"	+38.0 -21.6	+38.3 -12.9	"	+75.5 -36.1
Раскосы	P1	+27.6 -4.8	Л 75-6	+38.9 -25.2	+33.2 -4.8	Л 75-6	+36.9 -25.2	+40.8 -4.8	Л 100-7	-52.2 -4.8	+54.0 -4.8	*)	-
	P2	-9.6	Л 63-5	-15.6	-11.6	Л 63-5	-15.6	-14.2	Л 63-5	-15.6	-18.7	Л 75-6	-24.3
	P3	+3.4 -0.4	Л 50-4	-7.8	+4.0 -0.4	Л 50-4	-7.8	+4.8 -0.4	Л 50-4	-7.8	+6.3 -0.4	Л 50-4	-7.8
	P4	-1.3	Л 50-4	-5.0	-1.5	Л 50-4	-5.0	-1.9	Л 50-4	-5.0	-2.5	Л 50-4	-5.0
	P5	-1.3	Л 50-4	-5.0	-1.6	Л 50-4	-5.0	-1.9	Л 50-4	-5.0	-2.6	Л 50-4	-5.0
	P6	+2.9 -0.6	Л 50-4	+16.3 -3.3	+3.4 -0.6	Л 50-4	+16.3 -3.3	+4.1 -0.6	Л 50-4	+16.3 -3.3	+5.4 -0.6	Л 50-4	+16.3 -3.3
	P7	-4.6	Л 63-5	-6.9	-5.5	Л 63-5	-6.9	-8.9	Л 63-5	-6.9	-9.1	Л 75-6	-12.5
	P8	+0.3 -0.2	Л 50-4	-3.7	+1.1 -0.2	Л 50-4	-3.7	+1.3 -0.2	Л 50-4	-3.7	+1.8 -0.2	Л 50-4	-3.7
	P9	+2.9 -0.7	Л 50-4	+16.3 -4.9	+3.6 -0.7	Л 50-4	+16.3 -4.9	+4.5 -0.7	Л 50-4	+16.3 -4.9	+6.1 -0.7	Л 50-4	+16.3 -4.9
	P10	+13.8 -3.5	Л 100-7	+58.0 -10.0	+15.4 -3.5	Л 100-7	+58.0 -10.0	+20.9 -3.5	Л 100-7	+58.0 -18.0	+21.9 -3.5	Л 100-7	+58.0 -10.0
	P11	+1.8 -0.4	Л 63-5	-3.0	+1.5 -0.4	Л 63-5	-3.0	+1.8 -0.4	Л 63-5	-3.0	+2.5 -0.4	Л 63-5	-3.0
Стойки	C1	-1.1	Л 50-4	-4.9	-1.4	Л 50-4	-4.9	-1.8	Л 50-4	-4.9	-2.4	Л 50-4	-4.9
	C2	-1.1	Л 50-4	-1.9	-1.4	Л 50-4	-1.9	-1.8	Л 50-4	-1.9	-2.4	Л 63-5	-4.4
	C3		Л 50-4			Л 50-4			Л 50-4			Л 50-4	
	C4	-1.1	Л 50-4	-5.2	-1.4	Л 50-4	-5.2	-1.8	Л 50-4	-5.2	-2.4	Л 50-4	-5.2
	C5	-1.1	Л 63-5	-3.6	-1.4	Л 63-5	-3.6	-1.8	Л 63-5	-3.6	-2.4	Л 63-5	-3.6
	C6	-3.4	Л 75-6	-14.3	-4.2	Л 75-6	-14.3	-5.3	Л 75-6	-14.3	-7.2	Л 75-6	-14.3
	C7	-1.1	Л 50-4	-4.3	-1.4	Л 50-4	-4.3	-1.8	Л 50-4	-4.3	-2.4	Л 50-4	-4.3
	C8	-2.3	Л 63-5	-3.6	-2.8	Л 63-5	-3.6	-3.5	Л 63-5	-3.6	-4.8	Л 75-8	-6.6
	C9	-1.1	Л 50-4	-4.3	-1.4	Л 50-4	-4.3	-1.8	Л 50-4	-4.3	-2.4	Л 50-4	-4.3
	C10		Г 63-5			Г 63-5			Г 63-5			Г 63-5	
	C11		Л 63-5			Л 63-5			Л 63-5			Л 63-5	
Велич. 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		

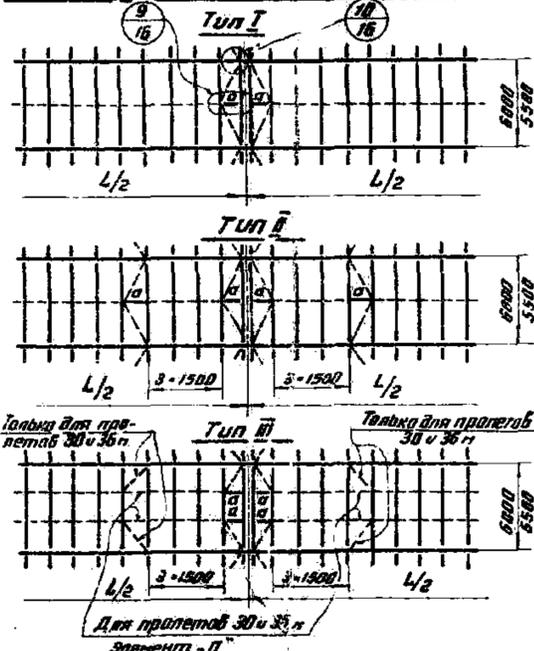
*) См. примечание 7.

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

по 3-3



Схемы расположения тяжей



Сечения связей Таблица 1

Марка	Сечение	Примечания
а	L 63-5	
б	L 90-7	

Условные обозначения:

- Тяжи из круглой стали
- плоскость вертикальных связей

Сечения прогонов и тяжей Таблица 2

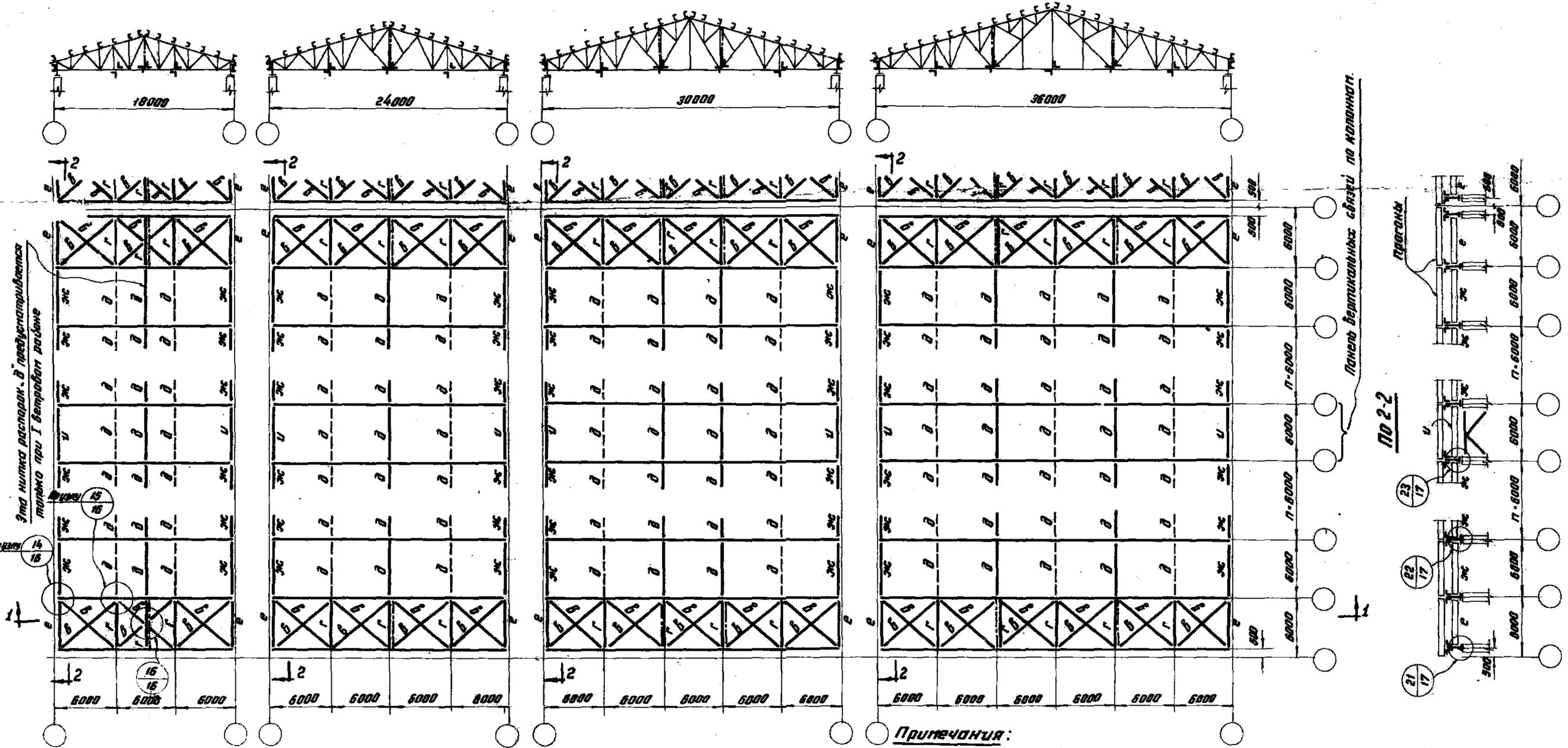
Расчетная снеговая нагрузка (1,4 p _н) кг/м ²	Пролет здания п	Тип схемы расположения тяжей	Сечения прогонов		Сечение тяжей
			Вариант прокатных профилей и	Вариант гнутых профилей *	
70	18-36	I	С 14	С 150-60-4	• 16
100	18-36	I	С 14	С 180-80-4	
140	18, 24	I	16	С 180-80-4	
	30, 36	II	С 16	С 180-80-4	
210	18-36	III	С 16	С 180-80-5	

* По ГОСТ 8278-75

Примечания:

1. Материал конструкций — сталь 3. Подробная характеристика стали приведена в п. 4 пояснительной записки.
2. Крепление прогонов и элементов связей осуществляется на болтах 116 нормальной точности (по два болта на каждый конец).
3. Расорки связей принимаются толщиной 6мм.
4. При длине температурного отсека более 96м. должны быть предусмотрены дополнительные поперечные связывающие фермы (элементы «а» и «б») через каждые 48-80м.
5. Схема прогонов показана применительно к нулевой привязке к плану. При привязке колонн 250мм. предусматривается дополнительная нитка прогонов (см. узел 1 на листе 15).

ТА 1366г.	Схемы прогонов и связей по верхним поясам стропильных ферм	ПК-04-130/66
		Лист 10



Эта нитка распорок, д' предусматривается только при I ветровом районе

Линей вертикальных связей по колоннам

Примечания:

1. Материал конструкций - "Сталь 3". Подробная характеристика стали приведена в п. 4 пояснительной записки.
2. Распорки "д" изображенные пунктиром, устанавливаются только в зданиях, расположенных во II и III ветровых районах.
3. Крепление элементов связей осуществлять: при усилии до 5т - на двух болтах нормальной точности М16, при большем усилии - на сварке.
4. Фасонки связей принимаются толщиной 6мм.
5. При длине температурного отсека более 96м. должны быть предусмотрены дополнительные поперечные связывае фермы (элементы "б" и "г") через каждые 48-60м.
6. Марки связей, усилия или сечения которых меняются в зависимости от параметров здания, заиндексированы в таблице элементов цифрами (б-1, б-2 и др.). Эти марки выбираются по ключу на листе 2.
7. При отсутствии вертикальных связей по колоннам, распорки "в", "жс" и "и" заменяются распорками марки "с", как показано на листе 12.

Условное обозначение:

----- плоскость вертикальных связей.

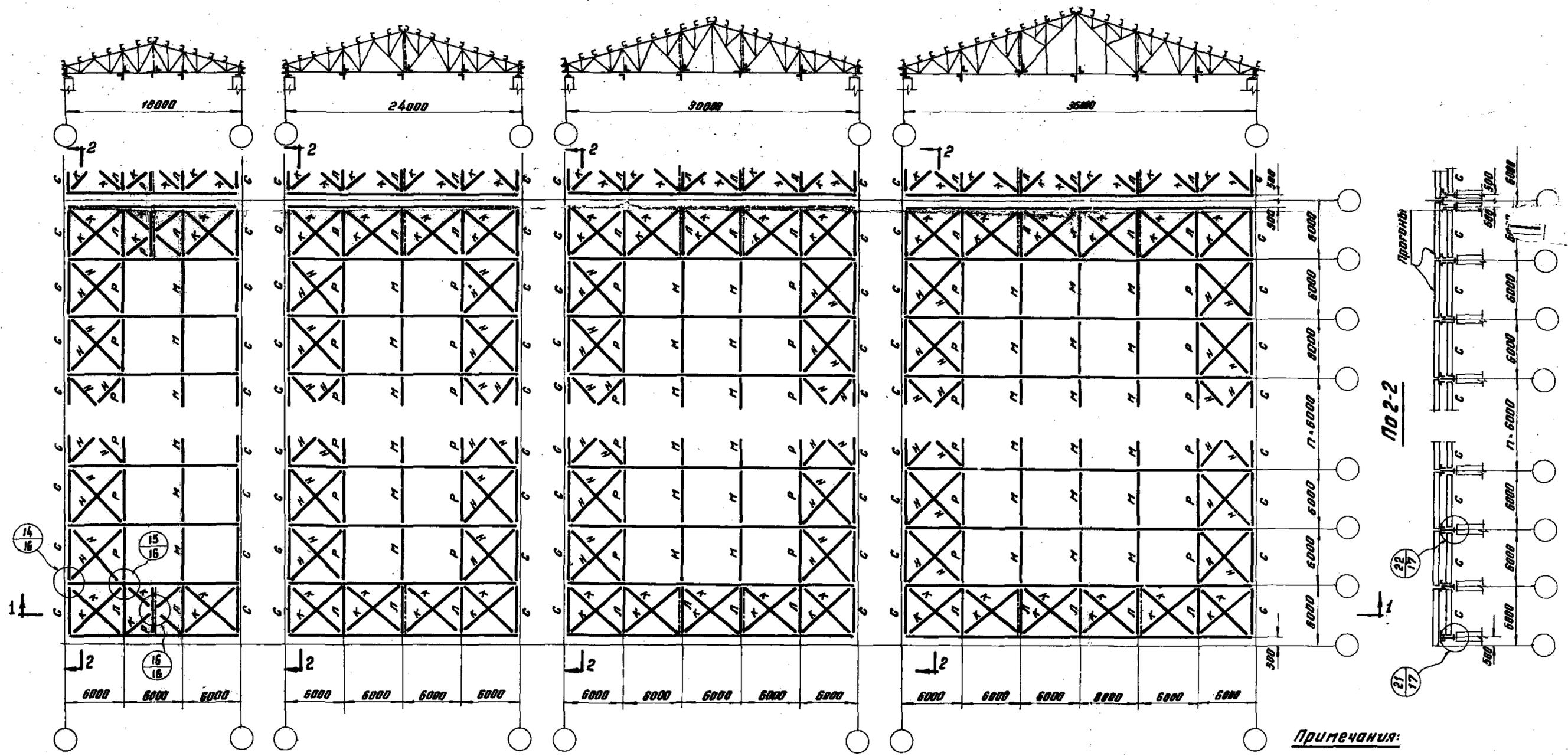
	Схемы связей по нижним поясам стропильных ферм для бескаркасных зданий	ПК-0130/66
	1966г.	Лист 11

Таблица элементов связей

Марка	Сечение	Усилув		Примечания	Марка	Сечение	Усилув		Примечания	
		Н	М				Н	М		
		т	тм				т	тм		
б	б-1	5.0	-		е	Г 200-100-6	-11.3	0.6	Гнутые проволки по ГОСТ 8278-63 и ГОСТ 8282-57	
	б-2	10.0	-			ЖС-1	Г 200-100-6	-9.1		0.6
	б-3	15.0	-			ЖС-2	Г 200-100-32-6	-11.3		0.7
г	г-1	-5.0	-		и	У-1	Г 200-100-6	-0.8	0.9	
	г-2	-8.0	-			У-2	Г 250-100-6	-1.2	1.5	
	г-3	-10.0	-			У-3	Г 250-100-32-6	-1.5	1.8	
д	Г 63-5	3.0	-							

Дата выпуска: 1966г.

По 1-1



По 2-2

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. Фаски 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 40-60 м.
5. Марки связей, усилия которых меняются в зависимости от температур здания, заиндексированы в таблице элементов цифрами (К-1 и К-2). Эти марки выбираются по ключу на листе 2.

Таблица элементов связей

Марка	Сечение	Усилия		Примечания
		N	M	
К	К-1	10.0	-	
	К-2	15.0	-	
Л	Л 80-6	-10.0	-	Крепятся на болтах к ст. нап. ст. толщиной 6 мм.
М	М 50-4	5.0	-	
Н	Н 30-7	5.0	-	
Р	Р 80-6	-5.0	-	
С	С 200-100-6	-9.8	0.3	

Условные обозначения

----- плоскость вертикальных связей.

Проверил: Гроуца Г.Г.
 Составил: Беленская М.А.
 Проверил: Павлов Б.Г.
 Составил: Катанов Р.А.
 Дата выпуска: 1966 г.


 Схемы связей по нижним поясам стропильных ферм для зданий с опорными кранами
 ПК-0130/66
 Лист 12

Схема связей при подвесных кранах

по 1-1

**Схема связей при теллерках
(пример решения)**

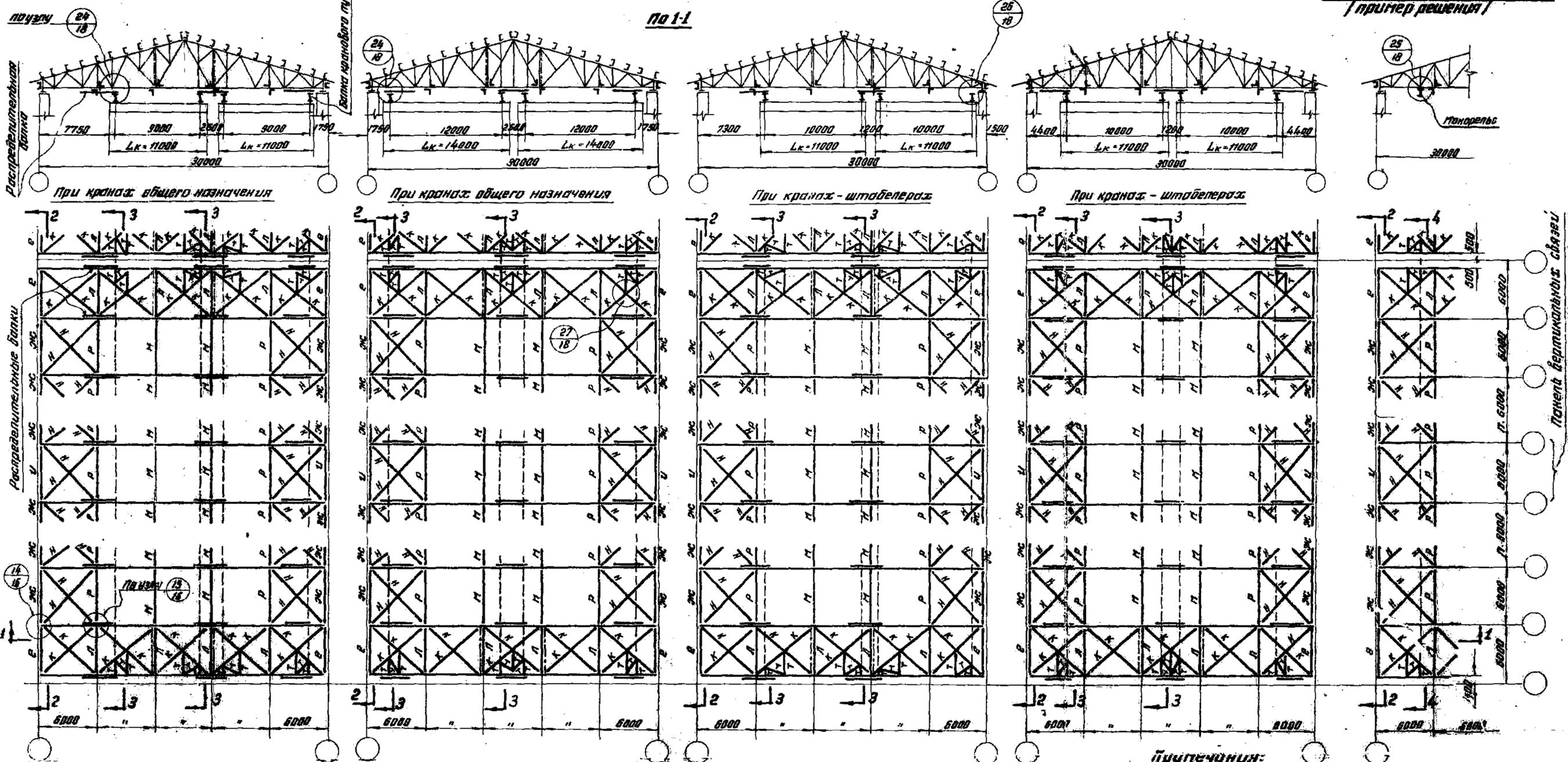


Таблица элементов связей

Марка	Сечение	Усилие		Примечания
		N (T)	M (MT)	
E	[200-100-6	-7.0	0.4	Гнутые профили по ГОСТ 8278-63
ZC	[200-100-6	-7.0	0.6	
U	[200-100-6	-0.8	1.0	
K	L 90-7	10.0	-	Крепятся на болтах 11/8 по ГОСТ 10914-68
П	+ 80-6	-10.0	-	
Н	+ 50-4	5.0	-	
Н,Т	L 90-7	5.0	-	
Р	+ 80-6	-5.0	-	

Условные обозначения:

----- Плоскость вертикальных связей
 - - - - - Валка кранового пути или монорельс под теллеркой

- Примечания:**
1. Материал конструкции: Сталь 3. Подробная характеристика стали приведена в п.4 пояснит. записки.
 2. Крепление связей осуществляется на сборке/кране марки М.
 3. Фасонки связей принимаются толщиной 6 мм.
 4. При длине температурного отсека более 30 м должны быть предусмотрены дополнительные поперечные связи/элементы К" и П" через каждые 40-60 м.
 5. В пролете допускается подвеска не более двух ниток монорельсов под теллеркой, в любых двух узлах нижнего пояса стропильной фермы. В случае расположения ниток между узлами, крепление монорельсов осуществляется при помощи распределительных балок по узлу 24/18.
 6. Схемы поперечных и продольных связей по нижним поясам стропильных ферм при теллерках решаются так же, как при подвесных кранах.
 7. Марки связей Т" предусматриваются в местах расположения ниток монорельсов, как показано на примере решения схемы связей при теллерках.
 8. Распределительные балки прикрепляются к нижним поясам стропильных ферм только в узлах.
 9. Разрезы 2-2; 3-3 и 4-4 на листе 13.
 10. При отсутствии вертикальных связей по колоннам раскладки марок Е", ЗС" и U" заменяются распорками марки Б", как показано на листе 12.

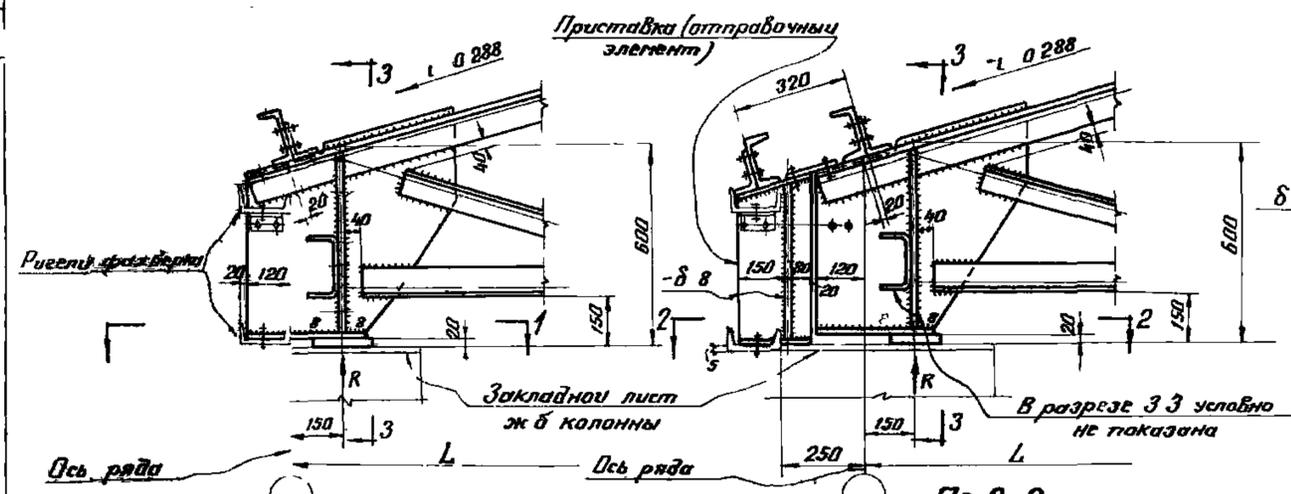
ТА 1955
 Схемы связей по нижним поясам стропильных ферм для зданий пролетом 30 м с подвесным подвешно-транспортным оборудованием
 ПК-0130/66
 Лист 14

Исполнитель: Калинин Я. А.
 Дата: 1955 г.
 Проверил: Бельский А. И.
 Дата: 1955 г.

Примечание В случае оговоренных на листе 9, узел 1 заменяется узлом 1^в (см. лист 9)

Привязка колонны - нзлебая

Привязка колонны - 250



По 1-1

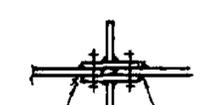
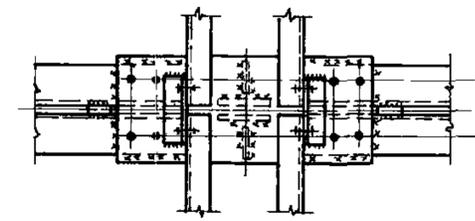
По 2-2

По 3-3

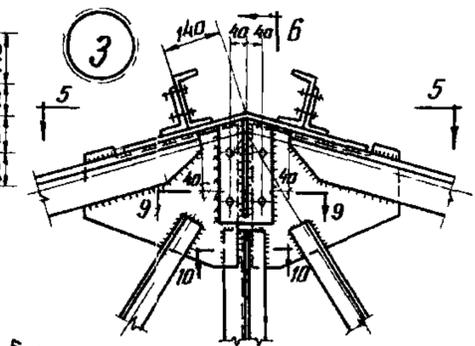
По 5-5

По 10-10

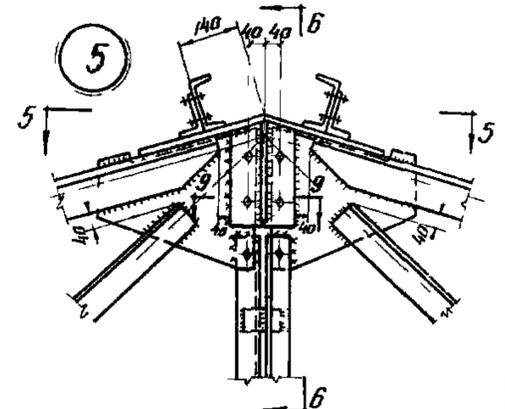
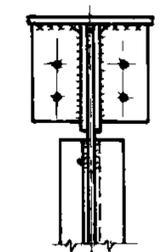
По 9-9



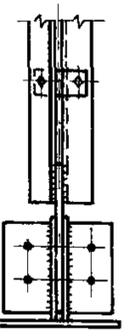
М тажыны шов
Заб'яско шов



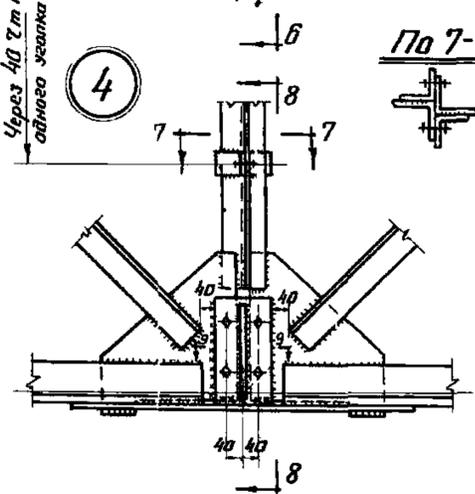
По 6-6



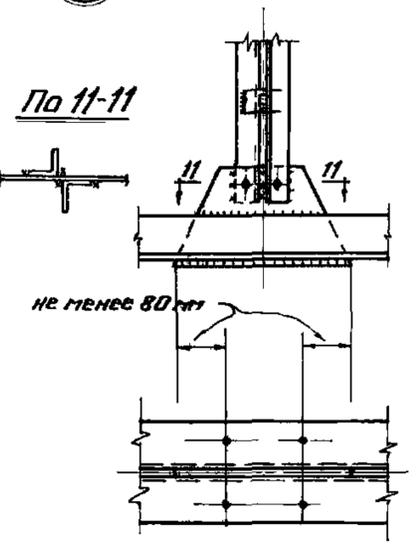
По 8-8



По 7-7



По 11-11



НЕ МЕНЕЕ 80 мм

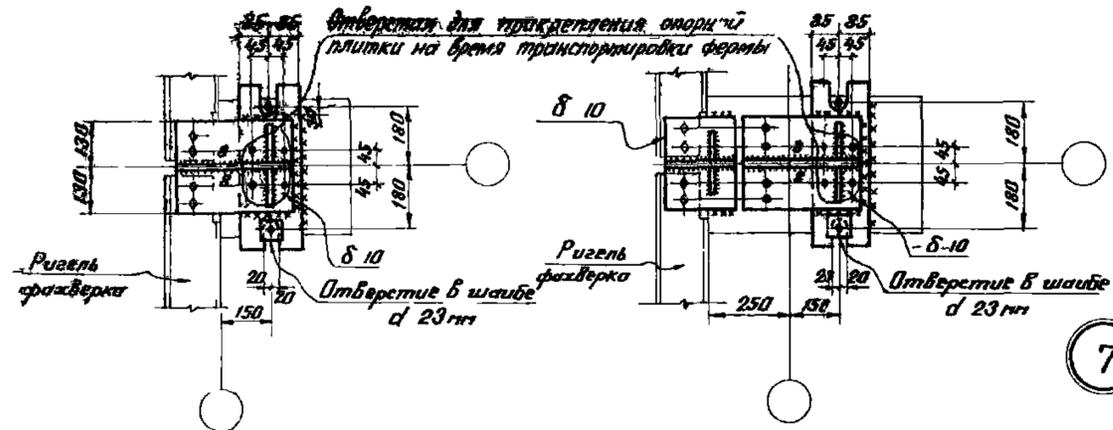
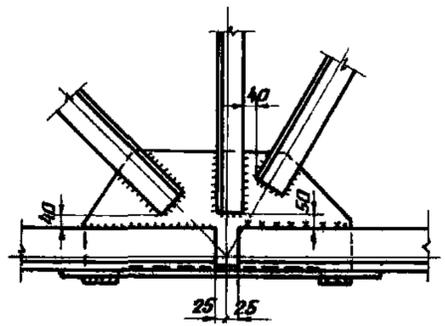
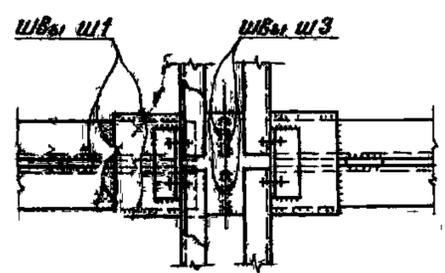
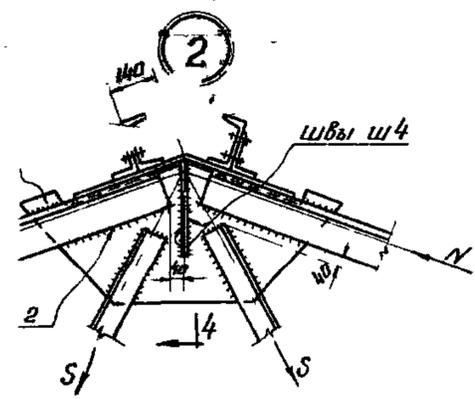
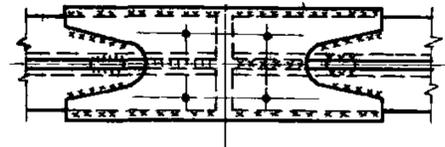
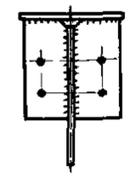


Таблица 2

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



По 4-4



Примечания

- 1 Маркировка швов на листе 9
- 2 Все отверстия $d 19$ под болты нормальной точности М16, кроме оговоренных
- 3 Сварки 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 данных листа 9

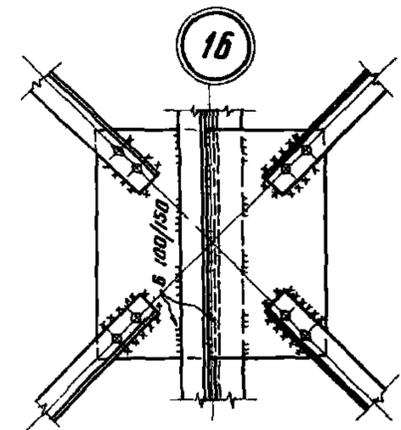
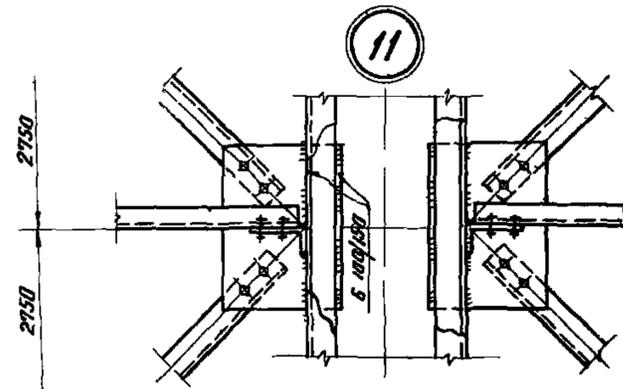
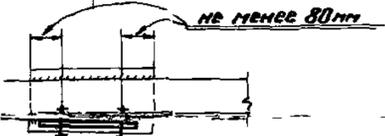
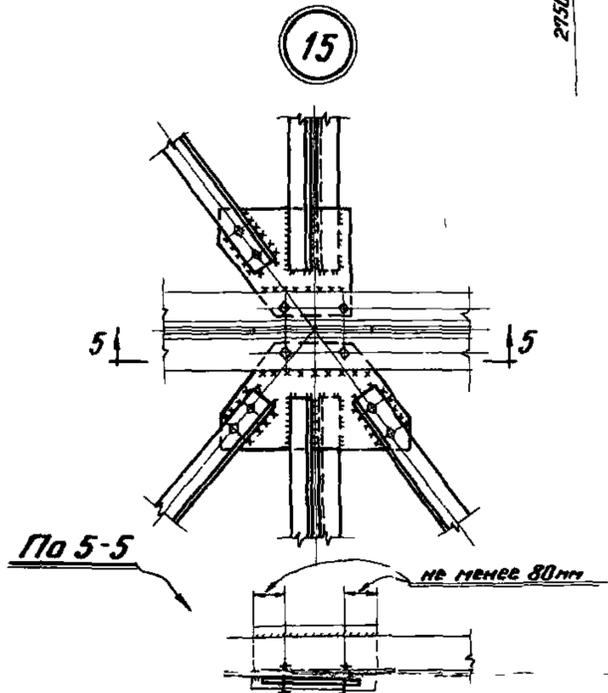
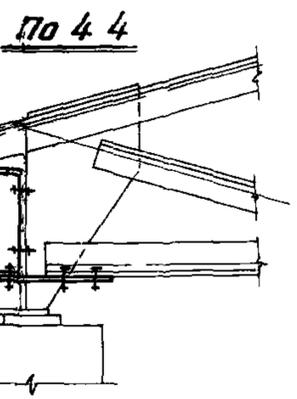
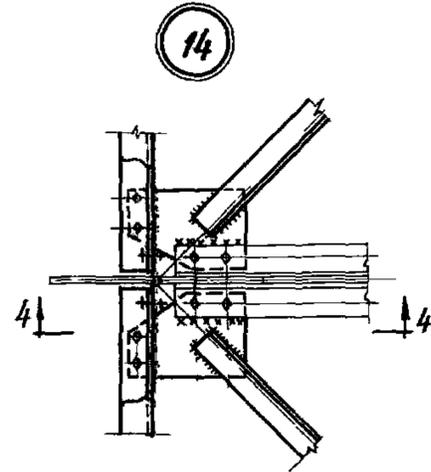
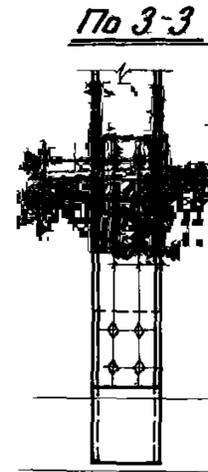
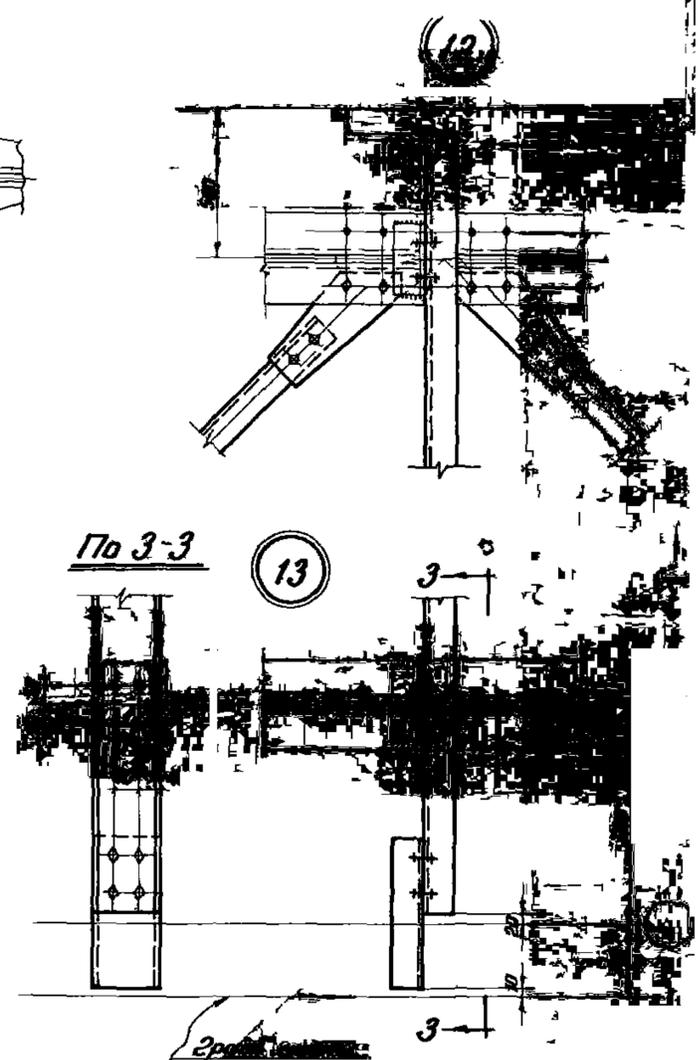
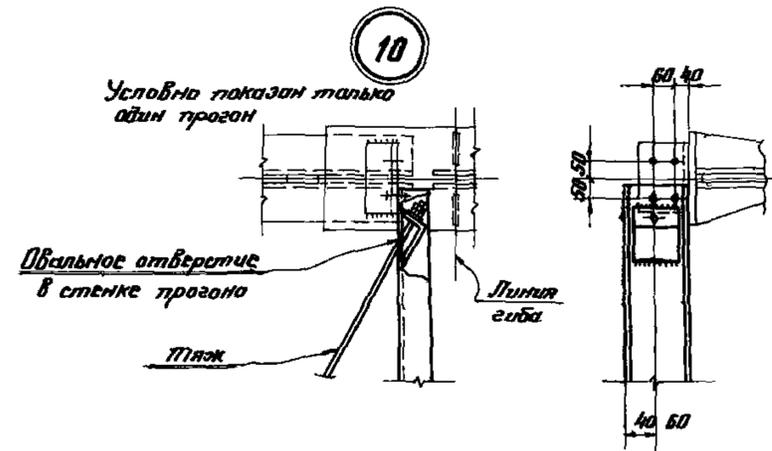
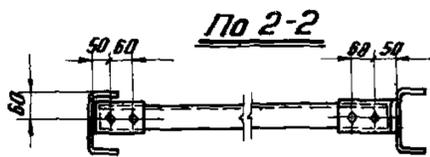
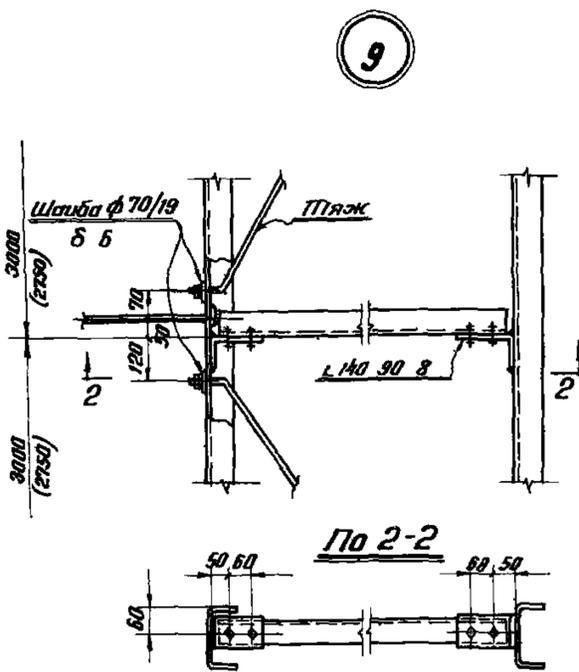
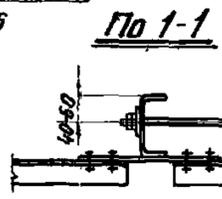
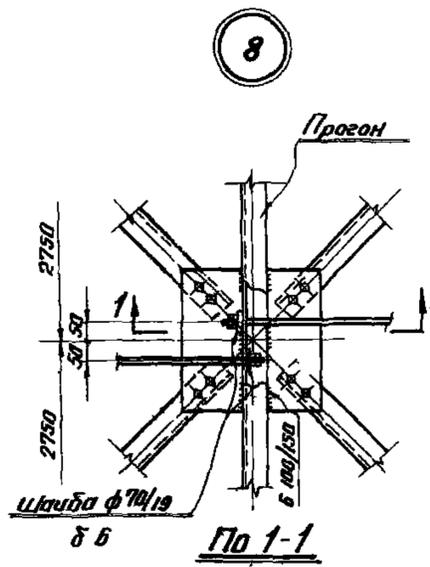
ТД
1966г.

Узлы 1-7

Лист 15

В.А. Степанов Белгородский Белгородский ИИ

ЭЗД
1-130/55
ИСТ
16



Примечания

- 1 Узлы и сечения связей по узлам 10-14
- 2 Маркировка узлов 8-13 на листе 10, узел 14
- 3 Все отверстия $\varnothing 19$ под болты нормальной толщины $\delta 8$, кроме оговариваемых
- 4 Сварку производить электродами типа Э42
- 5 Способ крепления связи (монтажная сварка или болты) определяется в соответствии с примечаниями на листах 10-14

Исполнитель: [Signature]
 Проверено: [Signature]
 Конструктор: [Signature]
 Дата: [Date]

ТА
1955г

Узлы 8-16

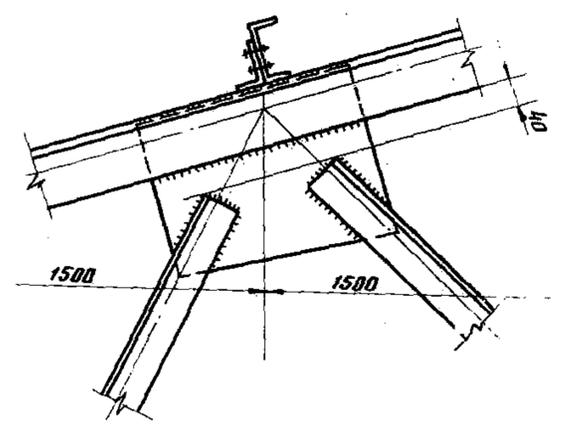
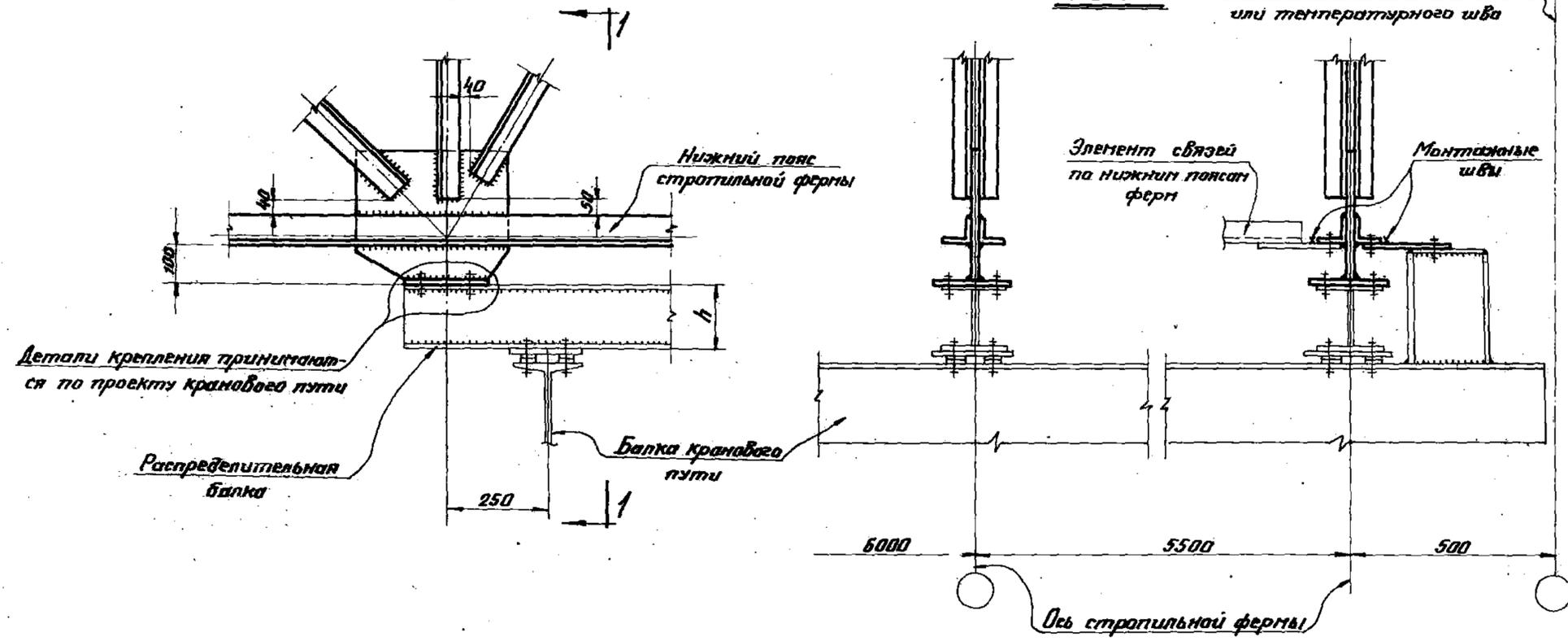
ПК
Лш
877с

24

По 1-1

Разбивочная ось торца здания
или температурного шва

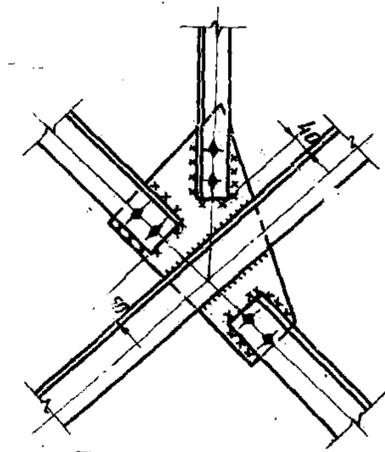
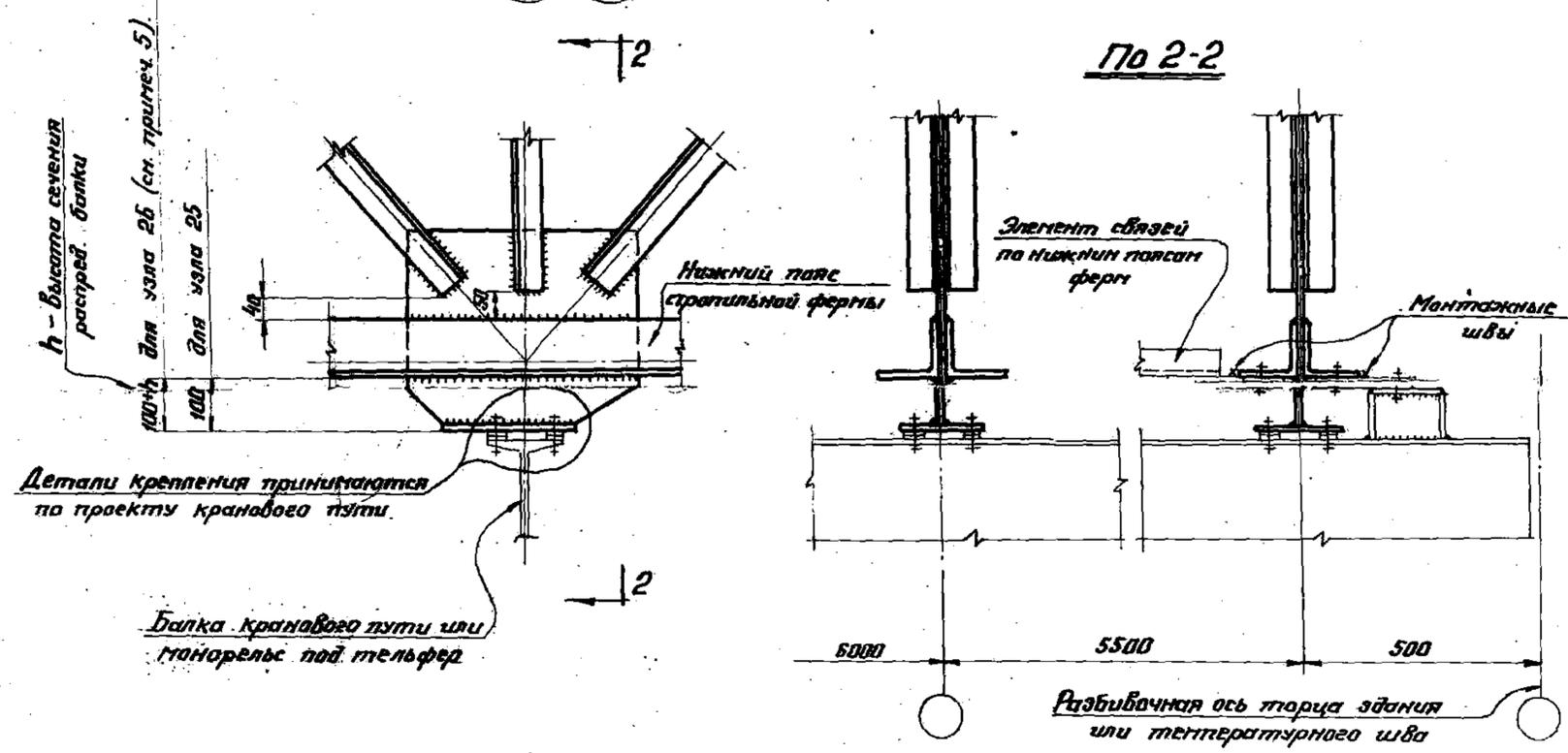
28



25 26

По 2-2

27



- 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 наставки высотой h .
 6. Балки крановых путей или монорельсы предусмотрены неразрезными со смещением монтажных стыков с осей стропильных ферм.

ТА
1966г.

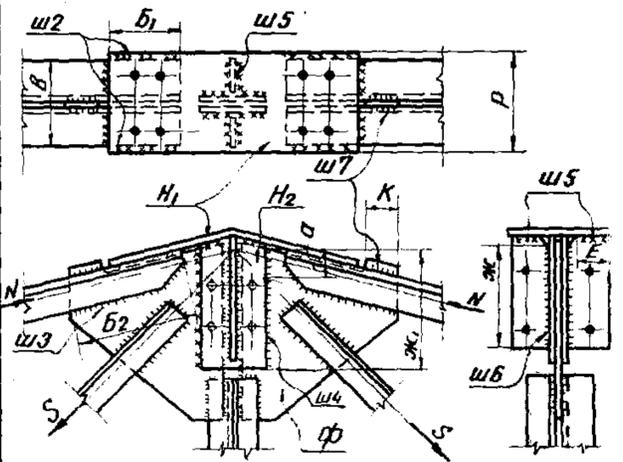
Узлы 24-28

ПК-01-130/56
Лист 18
8772 23

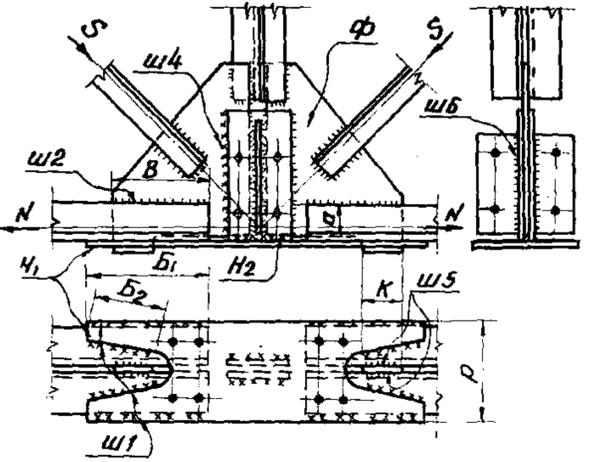
Каталог № 14 «Крепления» Вязьмы Вязьмского Вязьмского ИИ
1966 г.

Эскиз стыка

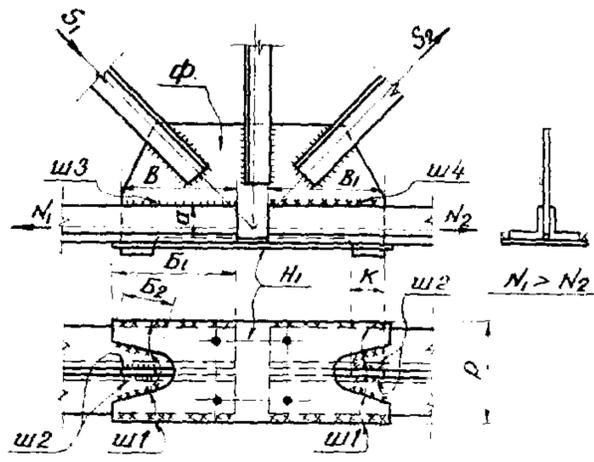
Узел 3



Узел 4



Узел 7



Расчетное усилие в стыке		$N_c = 1,2 N$	$S_c = 1,2 S$	$N_c = 1,2 N$	$S_c = 1,2 S$	$N_{1c} = 1,2 N_1, N_{2c} = 1,2 N_2$
ш1	Расчетное усилие на швы	—	—	$0,7 \cdot N_c$	—	$0,7 \cdot N_{1c}$
	Расчетная длина швов см	—	—	$2b_1 + 2b_2 - 4$	—	$2b_1 + 2b_2 - 4$
ш2	Расчетное усилие на швы	$0,7 \cdot N_c$	—	$0,3 \cdot N_c$	—	$0,7 \cdot (N_{1c} - N_{2c})$
	Расчетная длина швов см	$2b_1 + b - 3$	—	$2b - 2$	—	$2K - 2$
ш3	Расчетное усилие на швы	$0,3 \cdot N_c$	—	—	—	$0,3 \cdot N_{1c}$
	Расчетная длина швов см	$2b_2 - 2$	—	—	—	$2b - 2$
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 $0,3 N_c = 4a - 2$; для $0,2 N_c = 2ж_1 - 4a - 2$	—	$4a - 2$	—	$2b_1 - 2$
ш5	Расчетное усилие на швы	$0,4 \cdot N_c$	—	$0,55 \cdot S_c$	—	—
	Расчетная длина швов см	$4E - 4$	—	$2K - 2$	—	—
ш6	Расчетное усилие на швы	$0,6 \cdot N_c$	—	—	—	—
	Расчетная длина швов см	$4ж_1 - 4$	—	Конструктивный	—	—
ш7	Расчетное усилие на швы	$0,65 \cdot S_c$	—	—	—	—
	Расчетная длина швов см	$2K - 2$	—	—	—	—
Фасанки и накладки	Н1	Расчетное усилие	$0,7 \cdot N_c$	$0,7 \cdot N_c$	—	$0,7 \cdot N_{1c}$
		Расчетная ширина	P- в зависимости от ширины полок уголков	P- в зависимости от ширины полок уголков	—	P- 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	$2a$	$2a$	—	$2a$

Примечания:

1. Приведенные здесь формулы действительны только для принятых в настоящем проекте геометрических схем ферм.
2. Толщину накладки Н2 принимать равной толщине узловой фасанки Ф.
3. Все конструктивные швы принимать толщиной б мм.
4. Маркировка узлов на листе 3.
5. Расчет стыка для узла 5 производить по указаниям для узла 3.
6. Швы для крепления элементов решетки рассчитывать на усилие в этих элементах.

