пк
126

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-76

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СЕГМЕНТНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 18, 24 и 30 м С ШАГОМ ФЕРМ 6 м

Выпуск 17

УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ ФЕРМ ДЛЯ ЗДАНИЙ С ПОДВЕСНЫМ ТРАНСПОРТОМ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ ОТ ДВУХ до ПЯТИ тонн И ДЛЯ УЧАСТКОВ ПОКРЫТИЙ В МЕСТАХ ПЕРЕПАДОВ ВЫСОТ

6795

МОСКВА 1963

61

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГЛАВСТРОЙПРОЕКТА ПРИ ГОССТРОЕ СССР
Москва, Б-66, Спартаковская ул. 2а, корпус В
Сдано в печать 10.1.1963г
Заказ № 61 Тираж 3000 экз.
Цена 90 коп

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-76

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СЕГМЕНТНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ ПРОЛЕТАМИ 18, 24 и 30 м С ШАГОМ ФЕРМ 6 м

Выпуск 17

УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ ФЕРМ ДЛЯ ЗДАНИЙ С ПОДВЕСНЫМ ТРАНСПОРТОМ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ от ДВУХ до ПЯТИ тонн И ДЛЯ УЧАСТКОВ ПОКРЫТИЙ В МЕСТАХ ПЕРЕПАДОВ ВЫСОТ

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 Главстройпроекта Госстроя СССР г. Ленинград

Директор — Шполов
Зам. инженер. — Чорцин
Начальник СКО — Рыжиков
Ст. инж. проекта — Гвоич
Рук. темы — Фадеев
Рук. группы — Шорохов

Министерство строительства РСФСР
Научно-исследовательское управление
Технический институт по строительству (ЦНИИС) г. Москва
Зам. директора по научной части — Перельштейн

Разработаны Проектным Институтом №1 Главстройпроекта Госстроя СССР при участии Научно-исследовательского Института по строительству Минстроя РСФСР

Центральный институт типовых проектов
Москва 1962

Утверждены Государственным Комитетом Совета Министров СССР по делам Строительства
Приказ №466 от 14.XII-62

Пояснительная записка

1. В настоящем выпуске приведены следующие материалы:
   а) нагрузки на фермы от снега в местах перепадов профиля покрытия,
   б) нагрузки от подвесного транспорта,
   в) ключ для подбора ферм,
   д) детали крепления подвесных путей к фермам и
   е) сортамент ферм серии ПК-01-76.
2. В ключе даны указания по выбору марок ферм пролетами 18, 24 и 30м, устанавливаемых в местах перепадов профиля покрытия. Фермы пролетами 18 и 24м, кроме того, рассчитаны на нагрузки от подвесного транспорта грузоподъемностью от двух до пяти тонн, а фермы пролетом 30м на один сосредоточенный груз 6.5 (5.0)т, приложенный к любому узлу нижнего пояса.
3. В ключе использованы основные фермы (выпуски 2÷8) и усиленные (выпуски 14÷16).
   Усиленные фермы (с индексом „ФТ") изготовляются в тех же формах, что и основные.
   В случаях, когда несущая способность ферм серии ПК-01-76 недостаточна, указаны фермы серии ПК-01-84 (выпуски V и VI).

Наименование	№№ листов	№№ страниц
Содержание		2
Пояснительная записка		2
Нагрузки на фермы от снега в местах перепадов профиля покрытия	1	3
Нагрузки от подвесных кран-балок и подвесных грузов на фермы пролетами 18, 24 и 30м	2	4
Ключ для подбора ферм пролетами 18, 24 и 30м	3	5
Расчетные усилия в элементах ферм пролетом 18м при отсутствии перепадов профиля покрытия	4	6
Расчетные усилия в элементах ферм пролетом 18м в местах перепадов профиля покрытия	5	7
Расчетные усилия в элементах ферм пролетом 24м при отсутствии перепадов профиля покрытия	6	8
Расчетные усилия в элементах ферм пролетом 24м в местах перепадов профиля покрытия	7	9
Расчетные усилия в элементах ферм пролетом 30м	8	10
Примеры крепления подвесных путей к фермам	9	11
Примеры деталей крепления подвесных путей к фермам	10	12
Сортамент ферм серии ПК-01-76	11	13

Нагрузки на фермы от снега в местах перепада высот между пролетами одного направления

Таблица 1

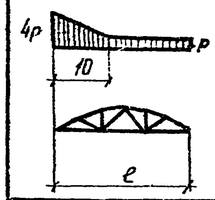
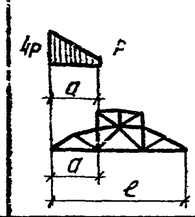
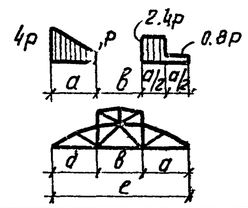
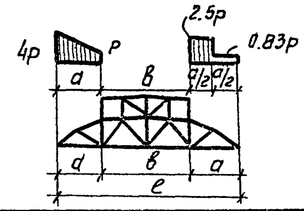
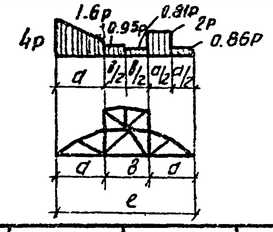
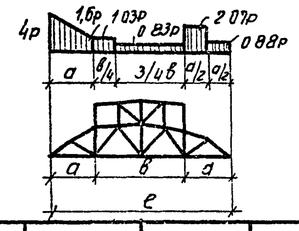
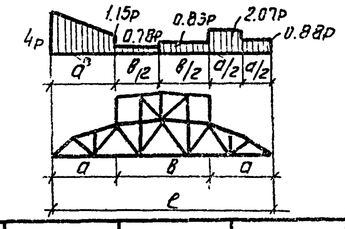
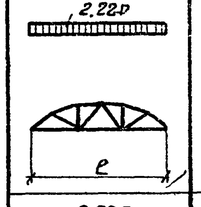
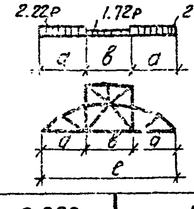
Нагрузки от снега кг/м²		Расчетные нагрузки в т/м											
		Схема нагрузки в бесфонарном пролете		Варианты схем нагрузок в пролетах с фонарями									
				Для всех пролетов		Для пролета 18 м				Для пролетов 24 и 30 м			
Расчетная	Нормативная												
		4p	p	4p	p	4p	2.4p	p	0.8p	4p	2.5p	p	0.83p
100	70	2.40	0.60	2.40	0.60	2.40	1.44	0.60	0.48	2.40	1.50	0.60	0.50
140	100	3.36	0.84	3.36	0.84	3.36	2.02	0.84	0.68	3.36	2.10	0.84	0.70
210	150	5.04	1.26	5.04	1.26	5.04	3.03	1.26	1.01	5.04	3.15	1.26	1.05

Таблица 1 (продолжение)

Нагрузки от снега кг/м²		Расчетные нагрузки в т/м																	
		Варианты схем нагрузок в торце фонаря (см примечание 3)																	
		Для пролета 18 м						Для пролета 24 м						Для пролета 30 м					
Расчетная	Нормативная																		
		4p	2p	1.6p	0.96p	0.86p	0.81p	4p	2.07p	1.6p	1.03p	0.88p	0.83p	4p	2.07p	1.15p	0.88p	0.83p	0.78p
100	70	2.40	1.20	0.96	0.57	0.51	0.48	2.40	1.25	0.96	0.62	0.53	0.50	2.40	1.25	0.69	0.53	0.50	0.47
140	100	3.36	1.68	1.34	0.80	0.72	0.68	3.36	1.75	1.34	0.87	0.74	0.70	3.36	1.75	0.97	0.74	0.70	0.66
210	150	5.04	2.52	2.02	1.20	1.08	1.01	5.04	2.62	2.02	1.3	1.11	1.05	5.04	2.62	1.45	1.11	1.05	0.99

Нагрузки на фермы от снега в местах перепада высот при взаимно перпендикулярных пролетах

Таблица 2

Нагрузки от снега кг/м²		Расчетные нагрузки в т/м		
		Схема нагрузок в бесфонарных пролетах	Схема нагрузок в пролетах с фонарями	
Расчетная	Нормативная			
		2.22p	2.22p	1.72p
100	70	1.33	1.33	1.03
140	100	1.86	1.86	1.44
210	150	2.79	2.79	2.17

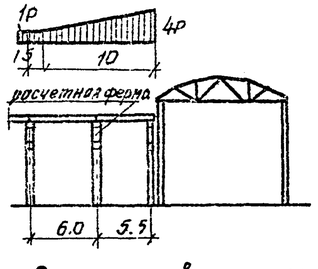


Схема снеговых нагрузок на покрытие в месте перепада высот при взаимно перпендикулярных пролетах

$C_1 = 1.5\left(1+0.6\frac{в}{а}\right)$

$C_2 = 1.5\left(1+0.4\frac{в}{а}\right)$

$C_3 = 4 - 0.3a$

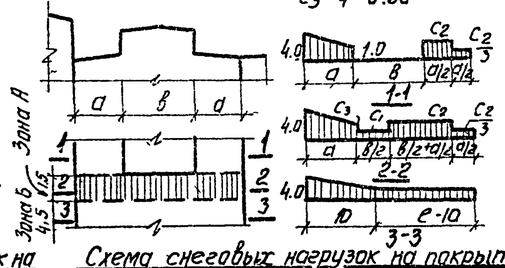


Схема снеговых нагрузок на покрытие у торца фонаря в месте перепада высот между пролетами одного направления

Примечания

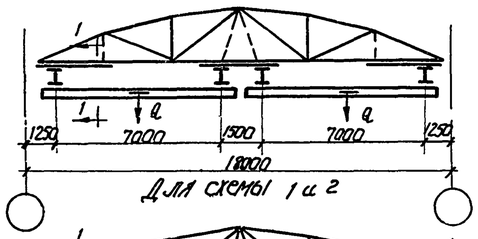
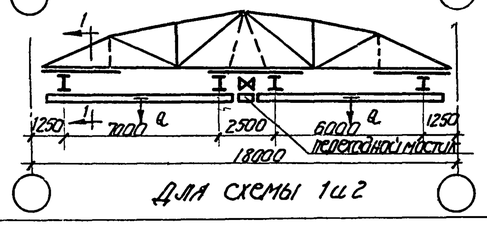
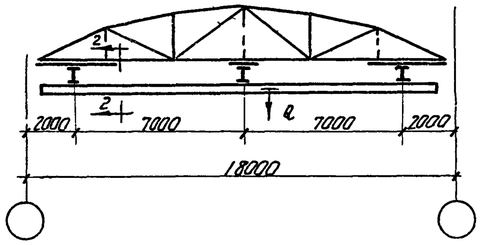
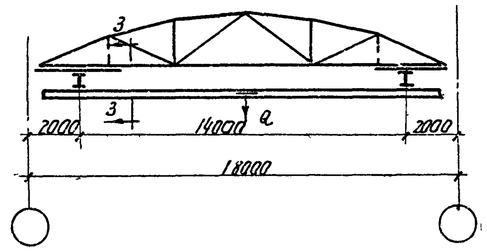
1. Нагрузки от снега на фермы в местах перепадов профиля покрытия приняты максимально возможной интенсивности в соответствии с „Указаниями по определению снеговых нагрузок на покрытия зданий (СН 69)
2. Через p обозначена нагрузка от снега на 1 пог.м фермы
3. Величины нагрузок от снега в торце фонаря в месте перепада высот между пролетами одного направления и их распределение определены из трех комбинаций нагрузок, показанных на схеме снеговых нагрузок на покрытие у торца фонаря.

ТЛ 1962	Нагрузки на фермы от снега в местах перепадов профиля покрытия	ПК-01-76 выпуск 1	
		Лист	19

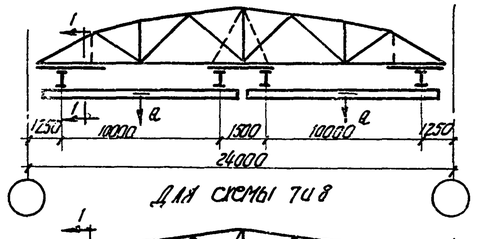
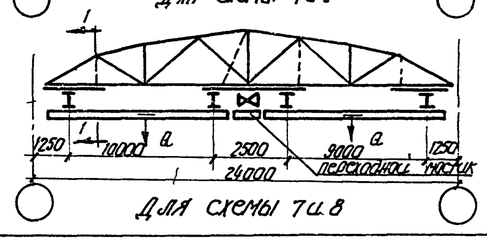
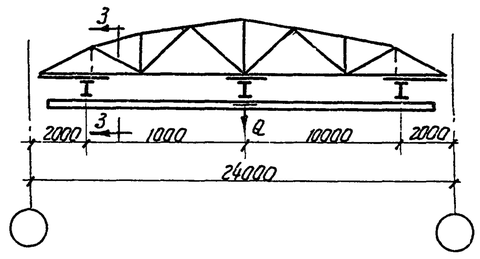
Смолина, Орлова, Крон — Инженер; Исполнитель; Проверил
Чабурин, Русинов, Фрадкин, Ширяева — Гл. инженер цех-то; Нач. СКО; Гл. конструктор проекта; Руков. группы

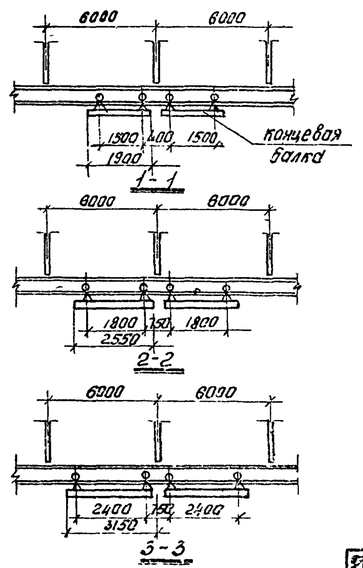
Нагрузки на фермы пролетом 18 и 24 м от подвесных кран-балок

Пролет 18 м

N схемы	Q т	Схема подвески кран-балок	R1 max от одной кран-балки	R2 max от одной кран-балки	T1	T2	g	gт
1	2		2,6	—	0,6	—	0,5	0,485
2	3		4,0	—	1,1	—	0,8	0,850
3	3		4,0	3,5	1,2	2,0	0,8	0,850
4	5		6,8	6,3	1,7	2,6	0,8	1,25
5	3		3,7	—	2,0	—	0,8	0,850
6	5		6,7	—	2,2	—	0,8	1,25

Пролет 24 м

N схемы	Qт	Схема подвески кран-балок	R1 max от одной кран-балки	R'2 max от одной кран-балки	T1	T2	g	gт
7	2		2,6	—	1,0	—	0,5	0,485
8	3		4,0	—	1,4	—	0,8	0,850
9	3		3,9	3,5	2,1	3,4	0,8	0,850
10	5		6,6	6,3	2,8	4,5	0,8	1,25



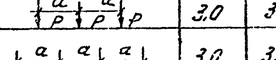
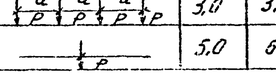
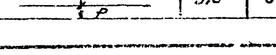
Условные обозначения

Q - Грузоподъемность кран-балки в т
R - Давление на концевую балку кран-балки от веса груза и тележки в т
T - Давление на концевую балку от веса кран-балки в т.
g - Вес подкрановой балки длиной 6 м в т
gт - Вес тележки в т

Примечания

1. Основные параметры подвесных кран-балок приняты по работе института ВНИИПТМАШ. Типаж и основные параметры подвесных кран-балок". В таблицах даны нормативные значения нагрузок
2. Расстояния от концов кран-балок до разбивочных осей здания устанавливаются с учетом габаритов колонн, подстропильных балок, водостачных стояков, вентшахт и т.п. При этом следует иметь ввиду, что длины кран-балок кратны 500 мм.
3. В случае передачи груза с монорельса на кран-балку или с кран-балки на кран-балку через переходной мостик одновременное загружение кран-балок другими грузами не допускается

Нагрузки на фермы пролетом 18, 24 и 30м от подвесных грузов

Пролет фермы м	Схема нагрузки	Нагрузка: Нормативная	Нагрузка: Расчетная	Минимальное расстояние между грузами "a" м	Максимальное число грузов в пролете	Примечание
18		3,0	3,9	3	3	Системы грузов для ферм L=18м и L=24м могут быть приложены в любых узлах верхнего и нижнего пояса, для ферм L=30м - только в узлах нижнего пояса
24		3,0	3,9	3	4	
30		5,0	6,5	-	1	

Ключ для подбора ферм пролетами 18, 24 и 30 м

Место ферм в покрытии	Пролет ферм / Нагрузки от подвесного груза или кран-балок / Нагрузка от покрытия	18 м: Без подвесных грузов или кран-балок	18 м: 3 груза по 3,9 (3,0) т	18 м: 2 кран-балки Q=2т (схема 1)	18 м: 2 кран-балки Q=3т (схема 2)	18 м: 1 кран-балка Q=3т двухопорная (схема 5)	18 м: 1 кран-балка Q=3т трехопорная (схема 3)	18 м: 1 кран-балка Q=5т двухопорная (схема 6)	18 м: 1 кран-балка Q=5т трехопорная (схема 4)
При отсутствии перекрытий профиля покрытия при основной нагрузке 6 кг/м²	350 (290)	Ф1-18-1;1А Ф3-18-1;1А Ф5-18-1;1А Ф6-18-1;1А	Ф1-18-3;3А Ф3-18-3;3А Ф5-18-3;3А Ф6-18-3;3А	ФТ5-18-1;1А ФТ6-18-1;1А	ФТ5-18-2,2А ФТ6-18-2;2А	ФТ5-18-1;1А ФТ6-18-1;1А	ФТ5-18-1;1А ФТ6-18-1;1А	ФТ5-18-1;1А ФТ6-18-1;1А	ФТ5-18-2;2А ФТ6-18-2;2А
	450 (380)	Ф1-18-2;2А Ф3-18-2;2А Ф5-18-2;2А Ф6-18-2;2А	Ф1-18-4;4А Ф3-18-4;4А Ф5-18-4;4А Ф6-18-4;4А	ФТ5-18-2;2А ФТ6-18-2;2А	ФЛ18-12-3П,3ПА ФЛ12-18-3С;3СА (серия ПК-01-84)	ФТ5-18-1;1А ФТ6-18-1;1А	ФТ5-18-1;1А ФТ6-18-1;1А	ФТ5-18-2;2А ФТ5-18-2;2А	ФТ5-18-2;2А ФТ5-18-2;2А
	550 (450)	Ф1-18-3;3А Ф3-18-3;3А Ф5-18-3;3А Ф6-18-3;3А	Ф1-18-5;5А Ф3-18-5;5А Ф5-18-5;5А Ф6-18-5;5А	ФТ5-18-2;2А ФТ6-18-2;2А	ФЛ12-18-3П;3ПА ФЛ12-18-3С;3СА (серия ПК-01-84)	ФТ5-18-1;1А ФТ6-18-1;1А	ФТ5-18-2;2А ФТ6-18-2;2А	ФТ5-18-2;2А ФТ6-18-2;2А	ФЛ12-18-3П;3ПА ФЛ12-18-3С;3СА (серия ПК-01-84)
В местах перепадов профиля покрытия при основной нагрузке 6 кг/м²	350 (290)	Ф1-18-3;3А Ф3-18-3;3А Ф5-18-3;3А Ф6-18-3;3А	Ф1-18-4;4А Ф3-18-4;4А Ф5-18-4;4А Ф6-18-4;4А	ФТ5-18-1;1А ФТ6-18-1;1А	ФТ5-18-2;2А ФТ6-18-2;2А	ФТ5-18-1;1А ФТ6-18-1;1А	ФТ5-18-1;1А ФТ6-18-1;1А	ФТ5-18-2,2А ФТ6-18-2;2А	ФТ5-18-2;2А ФТ6-18-2;2А
	450 (380)	Ф1-18-4;4А Ф3-18-4;4А Ф5-18-4;4А Ф6-18-4;4А	ФТ5-18-1;1А ФТ6-18-1;1А	ФТ5-18-2;2А ФТ6-18-2;2А	ФЛ12-18-3П;3ПА ФЛ12-18-3С;3СА (серия ПК-01-84)	ФТ5-18-1;1А ФТ6-18-1;1А	ФТ5-18-2;2А ФТ6-18-2;2А	ФТ5-18-2;2А ФТ6-18-2;2А	ФЛ12-18-3П;3ПА ФЛ12-18-3С;3СА (серия ПК-01-84)
	550 (450)	ФТ5-18-1;1А ФТ6-18-1;1А	ФТ5-18-2;2А ФТ6-18-2;2А	ФЛ12-18-3П;3ПА ФЛ12-18-3С;3СА (серия ПК-01-84)	ФЛ12-18-3П;3ПА ФЛ12-18-3С;3СА (серия ПК-01-84)	ФТ5-18-2;2А ФТ6-18-2,2А	ФЛ12-18-3П;3ПА ФЛ12-18-3С;3СА (серия ПК-01-84)	ФЛ12-18-3П;3ПА ФЛ12-18-3С;3СА (серия ПК-01-84)	ФЛ12-18-3П;3ПА ФЛ12-18-3С;3СА (серия ПК-01-84)

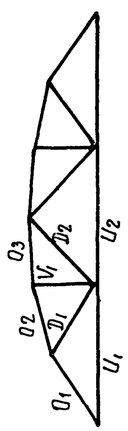
Место ферм в покрытии	Пролет ферм / Нагрузки от подвесного груза или кран-балок / Нагрузка от покрытия	24 м: Без подвесных грузов или кран-балок	24 м: 4 груза по 3,9 (3,0) т	24 м: 2 кран-балки Q=2т (схема 7)	24 м: 2 кран-балки Q=3т (схема 8)	24 м: 1 кран-балка Q=3т трехопорная (схема 9)	24 м: 1 кран-балка Q=5т трехопорная (схема 10)	30 м: Без подвесных грузов	30 м: С подвесным грузом 6,5 (5,0) т
При отсутствии перекрытий профиля покрытия при основной нагрузке 6 кг/м²	350 (290)	Ф1-24-1; 1А Ф2-24-1; 1А Ф3-24-1; 1А Ф4-24-1; 1А Ф5-24-1; 1А Ф6-24-1; 1А	Ф1-24-3;3А Ф2-24-3;3А Ф3-24-3;3А Ф4-24-3;3А Ф5-24-3;3А Ф6-24-3;3А	ФТ5-24-3;3А ФТ6-24-3;3А	ФТ5-24-4;4А ФТ6-24-4;4А	ФТ5-24-3;3А ФТ6-24-3;3А	ФТ5-24-4;4А ФТ6-24-4;4А	Ф1-30-1;1А Ф2-30-1;1А Ф3-30-1;1А Ф4-30-1;1А Ф5-30-1;1А Ф6-30-1;1А	Ф1-30-2;2А Ф2-30-2;2А Ф3-30-2;2А Ф4-30-2;2А Ф5-30-2;2А Ф6-30-2;2А
	450 (380)	Ф1-24-2; 2А Ф2-24-2; 2А Ф3-24-2; 2А Ф4-24-2; 2А Ф5-24-2; 2А Ф6-24-2; 2А	Ф1-24-4;4А Ф2-24-4;4А Ф3-24-4;4А Ф4-24-4;4А Ф5-24-4;4А Ф6-24-4;4А	ФТ5-24-3;3А ФТ6-24-3,3А	ФТ5-24-4;4А ФТ6-24-4;4А	ФТ5-24-3;3А ФТ6-24-3;3А	ФТ5-24-4;4А ФТ6-24-4;4А	Ф1-30-2,2А Ф2-30-2;2А Ф3-30-2;2А Ф4-30-2;2А Ф5-30-2;2А Ф6-30-2;2А	Ф1-30-3,3А Ф2-30-3;3А Ф3-30-3;3А Ф4-30-3;3А Ф5-30-3;3А Ф6-30-3;3А
	550 (450)	Ф1-24-3;3А Ф2-24-3;3А Ф3-24-3;3А Ф4-24-3;3А Ф5-24-3;3А Ф6-24-3;3А	Ф1-24-5;5А Ф2-24-5;5А Ф3-24-5;5А Ф4-24-5;5А Ф5-24-5;5А Ф6-24-5;5А	ФТ5-24-4;4А ФТ6-24-4;4А	ФЛ12-24-3П;3ПА ФЛ12-24-3С;3СА (серия ПК-01-84)	ФТ5-24-4;4А ФТ6-24-4;4А	ФЛ12-24-3П;3ПА ФЛ12-24-3С;3СА (серия ПК-01-84)	Ф1-30-4;4А Ф2-30-4;4А Ф3-30-4;4А Ф4-30-4;4А Ф5-30-4;4А Ф6-30-4;4А	Ф1-30-5;5А Ф2-30-5;5А Ф3-30-5;5А Ф4-30-5;5А Ф5-30-5;5А Ф6-30-5;5А
В местах перепадов профиля покрытия при основной нагрузке 6 кг/м²	350 (290)	Ф1-24-1;1А Ф6-24-1;1А	ФТ5-24-2;2А ФТ6-24-2;2А	ФТ5-24-3;3А ФТ6-24-3;3А	ФТ5-24-4;4А ФТ6-24-4;4А	ФТ5-24-3;3А ФТ6-24-3;3А	ФТ5-24-4;4А ФТ6-24-4;4А	Ф1-30-2;2А Ф2-30-2;2А Ф3-30-2;2А Ф4-30-2;2А Ф5-30-2;2А Ф6-30-2;2А	Ф1-30-3;3А Ф2-30-3;3А Ф3-30-3;3А Ф4-30-3;3А Ф5-30-3;3А Ф6-30-3;3А
	450 (380)	ФТ5-24-2;2А ФТ6-24-2;2А	ФТ5-24-3;3А ФТ6-24-3;3А	ФТ5-24-4;4А ФТ6-24-4;4А	ФЛ12-24-3П;3ПА ФЛ12-24-3С;3СА (серия ПК-01-84)	ФТ5-24-4;4А ФТ6-24-4;4А	ФТ5-24-4;4А ФТ5-24-4;4А	Ф1-30-4;4А Ф2-30-4;4А Ф3-30-4;4А Ф4-30-4;4А Ф5-30-4;4А Ф6-30-4;4А	Ф1-30-5;5А Ф2-30-5;5А Ф3-30-5;5А Ф4-30-5;5А Ф5-30-5;5А Ф6-30-5;5А
	550 (450)	ФТ5-24-3;3А ФТ6-24-3;3А	ФТ5-24-4;4А ФТ6-24-4;4А	ФЛ12-24-3П;3ПА ФЛ12-24-3С;3СА (серия ПК-01-84)	ФЛ12-24-3П;3ПА ФЛ12-24-3С;3СА (серия ПК-01-84)	ФЛ12-24-3П;3ПА ФЛ12-24-3С;3СА (серия ПК-01-84)	ФЛ12-24-3П;3ПА ФЛ12-24-3С;3СА (серия ПК-01-84)	ФТ5-30-1;1А ФТ6-30-1;1А	ФТ5-30-1;1А ФТ6-30-1;1А

Примечания

1. Схемы подвесных кран-балок и подвесных грузов на фермы даны на листе 2
2. Перечень указанных в ключе марок ферм с указанием вида армирования см. на листе 11
3. При составлении ключа учитывалось влияние на ферму двух кран-балок вдоль пролета при их максимальном сближении.

ГА 1962	Ключ для подбора ферм пролетами 18, 24 и 30м	ПК-01-76 Выпуск 17
		Лист 3

Расчетные усилия в элементах ферм пролетом 18 м при отсутствии перепадов профиля покрытия

Схема	Нагрузки от покрытия, кг/м²	Расчетные усилия т, тм / Нагрузку от подвесных грузов или кран-балок	Нижний пояс U_1	Нижний пояс U_2	Верхний пояс, плиты 1.5×6.0 м O_1	$M_{оп}$ / $M_{пр}$	O_2	$M_{оп}$ / $M_{пр}$	O_3	$M_{оп}$ / $M_{пр}$	Верхний пояс, плиты 3.0×6.0 м O_1	O_2	O_3	Раскосы D_1	D_2	Стойки V_1
			N	N	N		N		N		N	N	N	N	N	N
	350	Без подвесного транспорта	+43.8	+46.3 (+39.0)	−49.5	0.9 / 1.45	−48.5	1.35 / 2.85	−46.9	0.95 / 2.0	−49.5	−48.5	−46.9	+5.3	+7.0 / −2.7	+0.4 / −5.2
		Три груза по 3,9(3.0)т	+59.2	+62.7 (51.6)	−66.7	0.9 / 1.45	−64.6	1.35 / 2.85	−62.5	0.95 / 2.0	−66.7	−64.6	−62.5	+9.7 / −3.3	+11.3 / −7.5	+3.1 / −5.2
		Две кран-балки Q=2т (схема 1)	+62.5	+77.0 (+62.6)	−70.4	0.9 / 1.45	−73.3	1.35 / 2.85	−71.1	0.95 / 2.0	−70.4	−73.3	−71.1	+11.4	+11.6 / −12.8	+4.2 / −10.9
		Две кран-балки Q=3т (схема 2)	+73.8	+95.3 (+76.7)	−83.1	0.9 / 1.45	−88.2	1.35 / 2.85	−85.6	0.95 / 2.0	−83.1	−88.2	−85.6	+14.9	+14.4 / −18.7	+6.5 / −14.2
		Одна 3х опорная кран-балка Q=3т (схема 3)	+62.8	+73.0 (+59.5)	−70.8	0.9 / 1.45	−69.8	1.35 / 2.85	−67.6	0.95 / 2.0	−70.8	−69.8	−67.6	+8.6	+7.0 / −10.5	+3.8 / −5.2
		Одна 3х опорная кран-балка Q=5т (схема 4)	+71.3	+87.6 (+70.8)	−80.3	0.9 / 1.45	−81.2	1.35 / 2.85	−78.7	0.95 / 2.0	−80.3	−81.2	−78.7	+10.9 / −3.3	+7.8 / −15.1	+5.7 / −5.2
		Одна 2х опорная кран-балка Q=3т (схема 5)	+58.5	+53.2 (+44.3)	−66.0	0.9 / 1.45	−57.6	1.35 / 2.85	−55.7	0.95 / 2.0	−66.0	−57.6	−55.7	+5.3 / −1.4	+9.4 / −3.1	+1.9 / −5.2
		Одна 2х опорная кран-балка Q=5т (схема 6)	+65.4	+55.5 (+46.1)	−73.8	0.9 / 1.45	−61.2	1.35 / 2.85	−59.3	0.95 / 2.0	−73.8	−61.2	−59.3	+5.3 / −5.2	+11.1 / −4.1	+2.5 / −5.2
	450	Без подвесного транспорта	+53.8	+56.6 (+48.2)	−60.6	1.10 / 1.85	−59.0	1.75 / 3.70	−57.0	1.20 / 2.50	−60.6	−59.0	−57.0	+6.5	+9.0 / −3.7	+0.7 / −6.4
		Три груза по 3.9(3.0)т	+69.2	+73.0 (60.8)	−77.8	1.10 / 1.85	−75.1	1.75 / 3.70	−72.6	1.20 / 2.50	−77.8	−75.1	−72.6	+10.9 / −2.6	+13.3 / −8.5	+3.4 / −6.4
		Две кран-балки Q=2т (схема 1)	+72.5	+87.3 (+71.8)	−81.5	1.10 / 1.85	−83.8	1.75 / 3.70	−81.2	1.20 / 2.50	−81.5	−83.8	−81.2	+12.6	+13.6 / −13.8	+4.5 / −12.1
		Две кран-балки Q=3т (схема 2)	+83.8	+105.6 (+85.9)	−94.2	1.10 / 1.85	−98.7	1.75 / 3.70	−95.7	1.20 / 2.50	−94.2	−98.7	−95.7	+16.1	+16.4 / −19.7	+6.8 / −15.4
		Одна 3х опорная кран-балка Q=3т (схема 3)	+72.8	+83.3 (+68.7)	−81.9	1.10 / 1.85	−80.3	1.75 / 3.70	−77.7	1.20 / 2.50	−81.9	−80.3	−77.7	+9.8	+9.0 / −11.5	+4.1 / −6.4
		Одна 3х опорная кран-балка Q=5т (схема 4)	+81.3	+97.9 (+80.0)	−91.4	1.10 / 1.85	−91.7	1.75 / 3.70	−88.8	1.20 / 2.50	−91.4	−91.7	−88.8	+12.1 / −2.1	+9.8 / −16.1	+6.0 / −6.4
		Одна 2х опорная кран-балка Q=3т (схема 5)	+68.5	+63.5 (+53.5)	−77.1	1.10 / 1.85	−68.1	1.75 / 3.70	−65.8	1.20 / 2.50	−77.1	−68.1	−65.8	+6.5 / −0.2	+11.4 / −4.1	+2.2 / −6.4
		Одна 2х опорная кран-балка Q=5т (схема 6)	+75.4	+65.8 (+55.3)	−84.9	1.10 / 1.85	−71.7	1.75 / 3.70	−69.4	1.20 / 2.50	−84.9	−71.7	−69.4	+6.5 / −4.0	+13.1 / −5.1	+2.8 / −6.4
	550	Без подвесного транспорта	+64.6	+67.0 (+55.5)	−72.6	1.35 / 2.25	−70.3	2.25 / 4.80	−68.0	1.40 / 3.0	−72.6	−70.3	−68.0	+8.3	+11.3 / −5.3	+1.3 / −7.5
		Три груза по 3.9(3.0)т	+80.0	+83.4 (68.1)	−89.8	1.35 / 2.25	−86.4	2.25 / 4.80	−83.6	1.40 / 3.0	−89.8	−86.4	−83.6	+12.7 / −2.9	+15.6 / −10.1	+4.0 / −7.5
		Две кран-балки Q=2т (схема 1)	+83.3	+97.7 (+79.7)	−93.5	1.35 / 2.25	−95.1	2.25 / 4.80	−92.2	1.40 / 3.0	−93.5	−95.1	−92.2	+14.4	+15.9 / −15.4	+5.1 / −13.2
		Две кран-балки Q=3т (схема 2)	+94.6	+116.0 (+93.2)	−106.2	1.35 / 2.25	−110.0	2.25 / 4.80	−106.7	1.40 / 3.0	−106.2	−110.0	−106.7	+17.9	+18.7 / −21.3	+7.4 / −16.5
		Одна 3х опорная кран-балка Q=3т (схема 3)	+83.6	+93.7 (+76.0)	−93.9	1.35 / 2.25	−91.6	2.25 / 4.80	−88.7	1.40 / 3.0	−93.9	−91.6	−88.7	+11.6	+11.3 / −13.1	+4.7 / −7.5
		Одна 3х опорная кран-балка Q=5т (схема 4)	+92.1	+108.3 (+87.3)	−103.4	1.35 / 2.25	−103.0	2.25 / 4.80	−99.8	1.40 / 3.0	−103.4	−103.0	−99.8	+13.9 / −0.3	+12.1 / −17.7	+6.6 / −7.5
		Одна 2х опорная кран-балка Q=3т (схема 5)	+79.3	+73.9 (+60.8)	−89.1	1.35 / 2.25	−79.4	2.25 / 4.80	−76.8	1.40 / 3.0	−89.1	−79.4	−76.8	+8.3	+13.7 / −5.7	+2.8 / −7.5
		Одна 2х опорная кран-балка Q=5т (схема 6)	+86.2	+76.2 (+62.6)	−96.9	1.35 / 2.25	−83.0	2.25 / 4.80	−80.4	1.40 / 3.0	−96.9	−83.0	−80.4	+8.3 / −2.2	+15.4 / −6.7	+3.4 / −7.5

Примечания
1. Схемы подвесных кран-балок даны на листе 2
2. В скобках даны нормативные усилия

Гл. инж. проекта	Чадурин	Инженер	Крюкин
Гл. конструктор	Русинов	Исполнитель	Крюкин
Гл. конструктор проекта	Родкин	Проверил	Смолина
Руковод. группы	Цирядо		

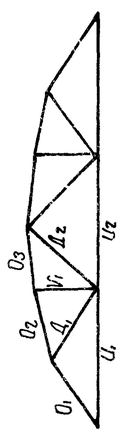
ТА 1962 — Расчетные усилия в элементах ферм пролетом 18 м при отсутствии перепадов профиля покрытия

ПК-01-1 Выпуск 1

Лист 4

Расчетные усилия в элементах ферм пролетом 18м в местах перепадов профиля покрытия

Схема фермы	Нагрузки от покрытия кг/м²	Расчетные усилия т, тн / Нагрузка от подвесного транспорта	Нижний пояс U_1 N	Нижний пояс U_2 N	Верхний пояс, плиты 1.5×6.0 м O_1 N	O_1 M	O_2 N	O_2 M	O_3 N	O_3 M	Верхний пояс, плиты 3.0×6.0 м O_1 N	O_2 N	O_3 N	Раскосы D_1 N	Раскосы D_2 N	Стойки V_1 N
	350	Без подвесного транспорта	+50.6	53.4 (44.4)	-56.9	1.05 / 1.72	-55.6	1.4 / 2.96	-51.6	1.3 / 2.77	-55.9	-55.6	-51.6	+5.0	+6.9 / -4.0	+0.9 / -4.7
		Три груза по 3,9т (3,0)	+66.0	+69.8 (57.0)	-74.1	1.05 / 1.72	-71.7	1.4 / 2.96	-67.2	1.3 / 2.77	-74.1	-71.7	-67.2	+9.4 / -3.6	+11.2 / -8.8	+3.6 / -4.7
		Две кран-балки Q=2т (схема 1)	+69.3	+84.1 (68.0)	-77.8	1.05 / 1.72	-80.4	1.4 / 2.96	-75.8	1.3 / 2.77	-77.8	-80.4	-75.8	+11.1	+11.5 / -14.1	+4.7 / -10.4
		Две кран-балки Q=3т (схема 2)	+80.6	+102.4 (82.1)	-90.5	1.05 / 1.72	-95.3	1.4 / 2.96	-90.3	1.3 / 2.77	-90.5	-95.3	-90.3	+14.6	+14.3 / -20.0	+7.0 / -13.7
		Одна 3х опорная кран-балка Q=3т (схема 3)	+69.6	+80.1 (64.9)	-78.2	1.05 / 1.72	-76.9	1.4 / 2.96	-72.3	1.3 / 2.77	-78.2	-76.9	-72.3	+8.3	+6.9 / -11.8	+4.3 / -4.7
		Одна 3х опорная кран-балка Q=5т (схема 4)	+78.1	+94.7 (76.2)	-87.7	1.05 / 1.72	-88.3	1.4 / 2.96	-83.4	1.3 / 2.77	-87.7	-88.3	-83.4	+10.6 / -3.6	+7.7 / -16.4	+6.2 / -4.7
		Одна 2х опорная кран-балка Q=3т (схема 5)	+65.3	+60.3 (49.7)	-73.4	1.05 / 1.72	-64.7	1.4 / 2.96	-60.4	1.3 / 2.77	-73.4	-64.7	-60.4	+5.0 / -1.7	+9.3 / -4.4	+2.4 / -4.7
		Одна 2х опорная кран-балка Q=5т (схема 6)	+72.2	+62.6 (51.5)	-81.2	1.05 / 1.72	-68.3	1.4 / 2.96	-64.0	1.3 / 2.77	-81.2	-68.3	-64.0	+5.0 / -5.5	+11.0 / -5.4	+3.0 / -4.7
	450	Без подвесного транспорта	+63.2	+66.4 (54.6)	-71.7	1.41 / 2.37	-69.0	1.83 / 3.87	-65.9	1.66 / 3.54	-71.7	-69.0	-65.9	+6.1 / -1.4	+8.3 / -5.6	+1.4 / -5.7
		Три груза по 3,9т (3,0)	+78.6	+82.8 (67.2)	-88.9	1.41 / 2.37	-85.1	1.83 / 3.87	-81.5	1.66 / 3.54	-88.9	-85.1	-81.5	+10.5 / -4.0	+12.6 / -5.6	+4.1 / -5.7
		Две кран-балки Q=2т (схема 1)	+81.9	+97.1 (78.2)	-92.6	1.41 / 2.37	-93.8	1.83 / 3.87	-90.1	1.66 / 3.54	-92.6	-93.8	-90.1	+12.2 / -3.5	+12.9 / -15.7	+6.0 / -15.8
		Две кран балки Q=3т (схема 2)	+93.2	+115.4 (92.3)	-105.3	1.41 / 2.37	-108.7	1.83 / 3.87	-104.6	1.66 / 3.54	-105.3	-108.7	-104.6	+15.7 / -4.5	+15.7 / -21.6	+7.5 / -14.7
		Одна 3х опорная кран-балка Q=3т (схема 3)	+82.2	+93.1 (86.9)	-94.0	1.41 / 2.37	-90.3	1.83 / 3.87	-86.6	1.66 / 3.54	-94.0	-90.3	-86.6	+9.4 / -6.2	+8.3 / -13.4	+4.8 / -5.7
		Одна 3х опорная кран-балка Q=5т (схема 4)	+90.7	+107.7 (86.4)	-102.5	1.41 / 2.37	-101.7	1.83 / 3.87	-97.7	1.66 / 3.54	-102.5	-101.7	-97.77	+11.7 / -10.0	+9.1 / -18.0	+6.7 / -5.7
		Одна 2х опорная кран-балка Q=3т (схема 5)	+77.9	+73.3 (59.9)	-88.2	1.41 / 2.37	-78.1	1.83 / 3.87	-74.7	1.66 / 3.54	-88.2	-78.1	-74.7	+6.1 / -8.1	+10.7 / -6.0	+2.9 / -5.7
		Одна 2х опорная кран-балка Q=5т (схема 6)	+84.8	+75.6 (61.7)	-96.0	1.41 / 2.37	-81.7	1.83 / 3.87	-78.7	1.66 / 3.54	-96.0	-81.7	-78.7	+6.1 / -11.9	+12.4 / -7.0	+3.5 / -5.7
	550	Без подвесного транспорта	+78.7	+83.7 (66.4)	-88.4	1.8 / 3.05	-85.2	2.31 / 5.04	-84.0	2.13 / 4.6	-88.4	-85.2	-84.0	+7.6 / -2.9	+11.1 / -8.2	+2.3 / -6.4
		Три груза по 3,9т (3,0)	+94.1	+100.1 (79.0)	-105.6	1.8 / 3.05	-101.3	2.31 / 5.04	-99.6	2.13 / 4.6	-105.6	-101.3	-99.6	+12.0 / -5.8	+15.4 / -13.0	+5.0 / -6.4
		Две кран-балки Q=2т (схема 1)	+97.4	+114.3 (90.0)	-109.3	1.8 / 3.05	-110.0	2.31 / 5.04	-108.2	2.13 / 4.6	-109.3	-110.0	-108.2	+13.7 / -5.0	+15.7 / -18.3	+6.9 / -16.5
		Две кран-балки Q=3т (схема 2)	+108.7	+132.7 (104.1)	-122.0	1.8 / 3.05	-124.9	2.31 / 5.04	-122.7	2.13 / 4.6	-122.0	-124.9	-122.7	+17.2 / -6.0	+18.5 / -24.2	+8.4 / -15.4
		Одна 3х опорная кран-балка Q=3т (схема 3)	+97.7	+110.4 (104.2)	-109.7	1.8 / 3.05	-106.5	2.31 / 5.04	-104.7	2.13 / 4.6	-109.7	-106.5	-104.7	+10.9 / -7.7	+11.1 / -16.0	+5.7 / -6.4
		Одна 3х опорная кран-балка Q=5т (схема 4)	+106.2	+125.0 (98.2)	-119.2	1.8 / 3.05	-117.9	2.31 / 5.04	-115.8	2.13 / 4.6	-119.2	-117.9	-115.8	+13.2 / -11.6	+11.9 / -20.6	+7.6 / -6.4
		Одна 2х опорная кран-балка Q=3т (схема 5)	+93.4	+90.6 (71.7)	-104.9	1.8 / 3.05	-94.3	2.31 / 5.04	-92.8	2.13 / 4.6	-104.9	-94.3	-92.8	+7.6 / -9.6	+13.5 / -8.6	+3.8 / -6.4
		Одна 2х опорная кран-балка Q=5т (схема 6)	+100.3	+92.9 (73.5)	-112.7	1.8 / 3.05	-97.9	2.31 / 5.04	-96.4	2.13 / 4.6	-112.7	-97.9	-96.4	+7.6 / -13.4	+15.2 / -9.6	+4.4 / -6.4



Примечания

1. Схемы подвесных кран-балок даны на листе 2
2. В скобках даны нормативные усилия.

Гл. инж. ин-та	Чобурян	Крайн	
Нач. СКО	Русинов	Крайн	
Гл. кон. проекта	Фрайкин	Смоленцев	
Руковод. гр.	Шишлов		
Инженер	Крайн		
Исполнитель	Смоленцев		
Проверил			

ТД 1962

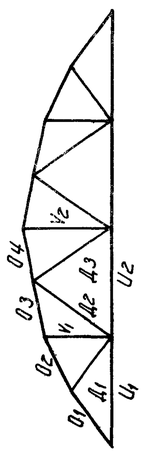
Расчетные усилия в элементах ферм пролетом 18 м в местах перепадов профиля покрытия

ПК-01-76 Выпуск 17

Лист 5

Расчетные усилия в элементах ферм пролетом 24 м при отсутствии перепадов профиля покрытия

Схема фермы	Нагрузки от покрытия, кг/м²	Расчетные усилия / Нагрузки от подвесных кран-балок	Нижний пояс		Верхний пояс: Плиты 1.5 х 6.0 м								Плиты 3.0 х 6.0 м				Раскосы			Стойки	
			U_1	U_2	O_1		O_2		O_3		O_4		O_1	O_2	O_3	O_4	$Д_1$	$Д_2$	$Д_3$	V_1	V_2
			т, тм			Мап./Мпр.		Мап./Мпр.		Мап./Мпр.		Мап./Мпр.									
			N	N	N		N		N		N		N	N	N	N	N	N	N	N	N
	350	Без подвесного транспорта	+58.0	+76.8 (66.6)	-68.5	0.9/1.7	-72.0	1.4/2.9	-69.5	1.95/1.65	-76.9	1.95/1.65	-68.5	-72.0	-69.5	-76.9	+11.6	-12.9	+3.1/-4.4	+3.9/-1.6	+3.0/-3.9
		4 груза по 3.9 т (3.0 т)	+77.3	+99.3 (83.9)	-92.7	0.9/1.7	-91.4	1.4/2.9	-90.6	1.95/1.65	-100.3	1.95/1.65	-92.7	-91.4	-90.6	-100.3	+16.5	-19.9	+8.0/-10.3	+8.1/-3.90	+7.1/-6.5
		2 кран-балки Q=2 т (схема 7)	+78.2	+109.4 (91.7)	-91.4	0.9/1.7	-96.3	1.4/2.9	-93.8	1.95/1.65	-115.1	1.95/1.65	-91.4	-96.3	-93.8	-115.1	+16.1	-24.3	+12.2/-6.8	+9.4/-1.6	+8.9/-16.0
		2 кран-балки Q=3 т (схема 8)	+88.3	+125.8 (104.3)	-102.8	0.9/1.7	-110.0	1.4/2.9	-105.9	1.95/1.65	-134.3	1.95/1.65	-102.8	-110.0	-105.9	-134.3	+18.4	-30.0	+16.7/-7.9	+12.2/-1.6	+11.9/-22.2
		1 кран-балка Q=3 т (схема 9)	+80.5	+105.7 (88.8)	-93.9	0.9/1.7	-95.5	1.4/2.9	-92.0	1.95/1.65	-111.3	1.95/1.65	-93.5	-95.5	-92.0	-111.3	+13.2	-21.6	+10.4/-4.4	+9.0/-1.6	+8.7/-13.6
		1 кран-балка Q=5 т (схема 10)	+89.8	+120.3 (100.1)	-104.4	0.9/1.7	-107.0	1.4/2.9	-103.0	1.95/1.65	-128.9	1.95/1.65	-104.4	-107.0	-103.0	-128.9	+14.7	-26.4	+14.3/-4.4	+11.5/-1.6	+11.6/-19.0
	450	Без подвесного транспорта	+70.6	+91.8 (79.1)	-82.6	1.1/2.1	-86.5	1.8/3.8	-83.6	2.4/2.1	-92.1	2.4/2.1	-82.6	-86.5	-83.6	-92.1	+13.6	-15.6	+4.0/-5.8	+4.8/-2.0	+3.6/-4.9
		4 груза по 3.9 т (3.0 т)	+89.9	+114.3 (96.4)	-106.8	1.1/2.1	-105.9	1.8/3.8	-104.7	2.4/2.1	-115.5	2.4/2.1	-106.8	-105.9	-104.7	-115.5	+18.5	-22.6	+8.5/-11.7	+9.0/-4.3	+7.7/-7.5
		2 кран-балки Q=2 т (схема 7)	+90.8	+124.4 (104.2)	-105.5	1.1/2.1	-110.8	1.8/3.8	-107.9	2.4/2.1	-130.3	2.4/2.1	-105.5	-110.8	-107.9	-130.3	+18.1	-27.0	+13.1/-8.2	+10.3/-2.0	+9.5/-17.0
		2 кран-балки Q=3 т (схема 8)	+100.9	+140.8 (116.8)	-116.9	1.1/2.1	-124.5	1.8/3.8	-120.0	2.4/2.1	-149.5	2.4/2.1	-116.9	-124.5	-120.0	-149.5	+20.4	-32.7	+17.6/-9.3	+13.1/-2.0	+12.5/-23.2
		1 кран-балка Q=3 т (схема 9)	+93.1	+120.7 (101.3)	-108.0	1.1/2.1	-110.0	1.8/3.8	-106.1	2.4/2.1	-126.5	2.4/2.1	-108.0	-110.0	-106.1	-126.5	+15.2	-24.3	+11.3/-5.8	+9.9/-2.0	+9.3/-14.6
		1 кран-балка Q=5 т (схема 10)	+102.4	+135.3 (112.6)	-118.5	1.1/2.1	-121.5	1.8/3.8	-117.1	2.4/2.1	-144.1	2.4/2.1	-118.5	-121.5	-117.1	-144.1	+16.7	-29.1	+15.2/-5.8	+12.4/-2.0	+12.2/-20.0
	550	Без подвесного транспорта	+83.6	+107.4 (91.0)	-97.3	1.4/2.7	-101.5	2.3/4.9	-98.0	2.9/2.5	-107.6	2.9/2.5	-97.3	-101.5	-98.0	-107.6	+15.6	-18.5	+4.6/-8.2	+5.9/-2.7	+4.5/-5.8
		4 груза по 3.9 т (3.0 т)	+102.9	+129.9 (108.3)	-121.5	1.4/2.7	-120.9	2.3/4.9	-119.1	2.9/2.5	-131.0	2.9/2.5	-121.5	-120.9	-119.1	-131.0	+20.5	-25.5	+9.5/-14.1	+10.1/-5.0	+8.6/-8.4
		2 кран-балки Q=2 т (схема 7)	+103.8	+140.0 (116.1)	-120.2	1.4/2.7	-125.8	2.3/4.9	-122.3	2.9/2.5	-145.8	2.9/2.5	-120.2	-125.8	-122.3	-145.8	+20.1	-29.9	+13.7/-10.6	+11.4/-2.7	+10.4/-17.9
		2 кран-балки Q=3 т (схема 8)	+113.9	+156.4 (128.7)	-131.6	1.4/2.7	-139.5	2.3/4.9	-134.4	2.9/2.5	-165.0	2.9/2.5	-131.6	-139.5	-134.4	-165.0	+22.4	-35.6	+18.2/-11.7	+14.2/-2.7	+13.4/-24.1
		1 кран-балка Q=3 т (схема 9)	+106.1	+136.3 (113.2)	-122.7	1.4/2.7	-125.0	2.3/4.9	-120.5	2.9/2.5	-142.0	2.9/2.5	-122.7	-125.0	-120.5	-142.0	+17.2	-27.2	+11.9/-8.2	+11.0/-2.7	+10.2/-15.5
		1 кран-балка Q=5 т (схема 10)	+115.4	+150.9 (124.5)	-133.2	1.4/2.7	-136.5	2.3/4.9	-131.5	2.9/2.5	-159.6	2.9/2.5	-133.2	-136.5	-131.5	-159.6	+18.7	-32.0	+15.8/-8.2	+13.6/-2.7	+13.1/-20.9



Примечания

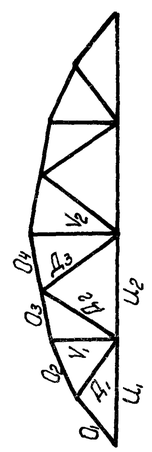
1. Схемы подвесных кран-балок даны на листе 2.
2. В скобках даны нормативные усилия.

ТД 1962	Расчетные усилия в элементах ферм пролетом 24 м при отсутствии перепадов профиля покрытия	ПК-01-76 Выпуск 17
		Лист 6

Рукав. группы | Инженер | Шифр

Расчётные усилия в элементах ферм пролетом 24м в местах перепадов профиля покрытия

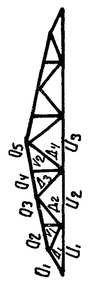
Схема фермы	Нагрузка от покрытия, кг/м²	Расчетные усилия т, тм / Нагрузки от подвесных кран-балок	Нижний пояс U_1	Нижний пояс U_2	Верхний пояс: Плиты 1.5 × 6.0 м O_1		O_2		O_3		O_4		Плиты 3,0 × 5.0 м O_1	O_2	O_3	O_4	Раскосы $Д_1$	$Д_2$	$Д_3$	Стойки V_1	V_2
			N	N	N	Mоп/Mпр	N	Mоп/Mпр	N	Mоп/Mпр	N	Mоп/Mпр	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	350	Без подвесного транспорта	+65.7	+85.5 (+71.3)	-77.4	1.2/2.1	-80.3	1.4/3.0	-77.3	2.2/1.9	-85.5	2.2/1.9	-77.4	-80.3	-77.3	-85.5	+12.4	-16.4	+3.8/-6.0	+4.9/-1.0	+3.3/-3.2
		4 груза по 3,9т (3,0т)	+85.0	+108.0 (+88.6)	-101.6	1.2/2.1	-99.7	1.4/3.0	-98.4	2.2/1.9	-108.9	2.2/1.9	-101.6	-99.7	-98.4	-108.9	+17.3	-23.4	+8.7/-11.9	+9.1/-1.0	+7.4/-3.2
		2 кран-балки Q=2т (схема 7)	+85.9	+118.1 (96.4)	-100.3	1.2/2.1	-104.6	1.4/3.0	-101.6	2.2/1.9	-123.7	2.2/1.9	-100.3	-104.6	-101.6	-123.7	+16.9	-27.8	+12.9/-8.4	+10.4/-1.0	+9.2/-15.3
		2 кран-балки Q=3т (схема 8)	+96.0	+134.5 (109.0)	-111.6	1.2/2.1	-118.3	1.4/3.0	-113.7	2.2/1.9	-142.9	2.2/1.9	-111.6	-118.3	-113.7	-142.9	+19.2	-33.5	+17.4/-9.5	+13.2/-1.0	+12.2/-21.5
		1 кран-балка Q=3т (схема 9)	+88.2	+124.4 (93.5)	-102.8	1.2/2.1	-103.8	1.4/3.0	-99.8	2.2/1.9	-119.9	2.2/1.9	-102.8	-103.8	-99.8	-119.9	+14.0	-25.1	+11.1/6.0	+10.0/-1.0	+9.0/-12.9
		1 кран-балка Q=5т (схема 10)	+97.5	+129.0 (104.8)	-113.3	1.2/2.1	-115.3	1.4/3.0	-110.8	2.2/1.9	-137.5	2.2/1.9	-113.3	-115.3	-110.8	-137.5	15.5	-29.9	+15.0/-6.0	+12.5/-1.0	+11.9/-18.3
	450	Без подвесного транспорта	+81.3	+104.1 (+85.4)	-95.1	1.4/2.7	-98.2	1.8/3.9	-94.6	2.8/2.6	-104.2	2.8/2.6	-95.1	-98.2	-94.6	-104.2	+16.0	-21.1	+5.2/-8.1	+6.2/-1.3	+4.3/-2.4
		4 груза по 3,9т (3,0т)	+100.6	+126.6 (+102.7)	-119.3	1.4/2.7	-117.6	1.8/3.9	-115.7	2.8/2.6	-127.6	2.8/2.6	-119.3	-117.6	-115.7	-127.6	+20.9	-28.1	+9.4/-14.0	+10.4/-1.3	+8.4/-2.4
		2 кран-балки Q=2т (схема 7)	+101.5	+136.7 (110.5)	-118.0	1.4/2.7	-122.5	1.8/3.9	-118.9	2.8/2.6	-142.4	2.8/2.6	-118.0	-122.5	-118.9	-142.4	+20.5	-32.5	+14.3/-10.5	+11.7/-1.3	+10.2/-14.5
		2 кран-балки Q=3т (схема 8)	+111.6	+154.1 (123.1)	-129.4	1.4/2.7	-136.2	1.8/3.9	-131.2	2.8/2.6	-161.6	2.8/2.6	-129.4	-136.2	-131.2	-161.6	+22.8	-38.2	+18.8/-11.6	+14.5/-1.3	+13.2/-20.6
		1 кран-балка Q=3т (схема 9)	+103.8	+135.0 (107.6)	-120.5	1.4/2.7	-121.6	1.8/3.9	-117.1	2.8/2.6	-138.6	2.8/2.6	-120.5	-121.6	-117.1	-138.6	+17.6	-29.8	+12.5/-8.1	+11.1/-1.3	+10.0/-12.1
		1 кран-балка Q=5т (схема 10)	+113.1	+147.6 (118.9)	-131.0	1.4/2.7	-133.1	1.8/3.9	-128.1	2.8/2.6	-156.2	2.8/2.6	-131.0	-133.1	-128.1	-156.2	+19.1	-34.6	+16.4/-8.1	+13.8/-1.3	+12.9/-17.5
	550	Без подвесного транспорта	+101.7	+131.1 (+104.4)	-116.1	1.9/3.6	-119.6	2.2/4.6	-115.0	4.3/3.9	-129.3	4.3/3.9	-116.1	-119.6	-115.0	-129.3	+20.7	-27.5	+7.0/-11.6	+8.0/-1.5	+5.6/-2.0
		4 груза по 3,9т (3,0т)	+121.0	+153.6 (+121.6)	-140.3	1.9/3.6	-139.0	2.2/4.6	-136.1	4.3/3.9	-152.7	4.3/3.9	-140.3	-139.0	-136.1	-152.7	+25.6	-34.5	+11.9/-17.5	+12.2/-1.5	+9.7/-2.0
		2 кран-балки Q=2т (схема 7)	+121.9	+163.7 (129.5)	-139.0	1.9/3.6	-143.9	2.2/4.6	-139.3	4.3/3.9	-167.5	4.3/3.9	-139.0	-143.9	-139.3	-167.5	+25.2	-38.9	+16.1/-14.0	+13.5/-1.5	+11.5/-14.1
		2 кран-балки Q=3т (схема 8)	+132.0	+180.1 (142.1)	-150.4	1.9/3.6	-157.6	2.2/4.6	-151.4	4.3/3.9	-186.7	4.3/3.9	-150.4	-157.6	-151.4	-186.7	+27.5	-44.6	+20.6/-15.1	+16.3/-1.5	+14.5/-20.3
		1 кран-балка Q=3т (схема 9)	+124.2	+160.0 (126.6)	-141.6	1.9/3.6	-143.1	2.2/4.6	-137.5	4.3/3.9	-163.7	4.3/3.9	-141.6	-143.1	-137.5	-163.7	+22.3	-36.2	+14.3/-11.6	+13.1/-1.5	+11.3/-11.7
		1 кран-балка Q=5т (схема 10)	+133.5	+174.6 (137.9)	-152.1	1.9/3.6	-154.6	2.2/4.6	-148.5	4.3/3.9	-181.3	4.3/3.9	-152.1	-154.6	-148.5	-181.3	+23.8	-41.0	+18.2/-11.6	+15.6/-1.5	+14.2/-17.1



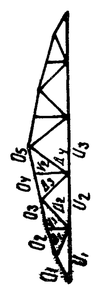
Примечания
1. Схемы подвески кран-балок даны на листе 2.
2. В скобках даны нормативные усилия.

ТД 1962	Расчетные усилия в элементах ферм пролетом 24м в местах перепадов профиля покрытия	ПК-01-76 Выпуск 17
		Лист 7

Расчетные усилия в элементах ферм пролетом 30 м при отсутствии перепадов профиля покрытия

Схема фермы	Нагрузки от покрытия, кг/м²	Расчетные усилия T, тм / Нагрузка от подвесного транспорта	Нижний пояс U_1 N	U_2 N	U_3 N	Верхний пояс, плиты 1.5×6.0 м: O_1 N	O_1 Мап./Мпр.	O_2 N	O_2 Мап./Мпр.	O_3 N	O_3 Мап./Мпр.	O_4 N	O_4 Мап./Мпр.	O_5 N	O_5 Мап./Мпр.	Плиты 3.0×6.0 м: O_1 N	O_2 N	O_3 N	O_4 N	O_5 N	Раскосы: $Д_1$ N	$Д_2$ N	$Д_3$ N	$Д_4$ N	Стойки: V_1 N	V_2 N
	350	без подвесного транспорта	+87.6	+103.3	+106.0 (+90.7)	-97.9	0.9 / 1.48	-108.3	2.26 / 2.07	-108.3	2.26 / 2.07	-108.1	1.6 / 1.35	-108.1	1.6 / 1.35	-97.9	-108.3	-108.3	-108.1 -101.6*	-108.1 -101.6*	+19.0	+4.2 / -1.7	+10.1 / -1.6	+6.9 / -3.8	-10.6	-9.3
		один груз 6.5 (5.0) т	+98.1	+114.9	+117.2 (+99.4)	-109.6	0.9 / 1.48	-122.5	2.26 / 2.07	-122.5	2.26 / 2.07	-122.5	1.6 / 1.35	-122.5	1.6 / 1.35	-109.6	-122.5	-122.5	-122.5 -116.0*	-122.5 -116.0*	+22.7	+11.0 / -3.4	+14.1 / -4.2	+11.7 / -6.2	-10.6	-9.3
	450	без подвесного транспорта	+105.5	+124.0	+126.6 (+109.0)	-117.9	1.13 / 1.88	-130.1	2.9 / 2.71	-130.1	2.9 / 2.71	-129.3	1.97 / 1.7	-129.3	1.97 / 1.7	-117.9	-130.1	-130.1	-129.3 -120.4*	-129.3 -120.4*	+22.7	+6.4 / -1.9	+12.8 / -1.6	+8.9 / -3.6	-13.2	-11.0
		один груз 6.5 (5.0) т	+116.0	+135.6	+137.8 (+117.7)	-129.6	1.13 / 1.88	-144.3	2.9 / 2.71	-144.3	2.9 / 2.71	-143.7	1.97 / 1.7	-143.7	1.97 / 1.7	-129.6	-144.3	-144.3	-143.7 -134.8*	-143.7 -134.8*	+26.4	+13.2 / -3.6	+16.1 / -4.1	+13.7 / -6.0	-13.2	-11.0
	550	без подвесного транспорта	+124.6	+145.5	+147.6 (+123.6)	-138.3	1.38 / 2.3	-153.7	3.67 / 3.59	-153.7	3.67 / 3.59	-151.4	2.34 / 2.06	-151.4	2.34 / 2.06	-138.3	-153.7	-153.7	-151.4 -138.9*	-151.4 -138.9*	+26.9	+9.7 / -1.9	+14.5 / -3.8	+11.9 / -5.0	-16.7	-13.3
		один груз 6.5 (5.0) т	+135.1	+157.1	+158.8 (+132.3)	-151.0	1.38 / 2.3	-167.9	3.67 / 3.59	-167.9	3.67 / 3.59	-165.8	2.34 / 2.06	-165.8	2.34 / 2.06	-151.0	-167.9	-167.9	-165.8 -153.3*	-165.8 -153.3*	+30.6	+16.5 / -3.6	+18.5 / -6.4	+16.7 / -7.4	-16.7	-13.3

Расчетные усилия в элементах ферм пролетом 30 м в местах перепадов профиля покрытия

Схема фермы	Нагрузки от покрытия, кг/м²	Расчетные усилия T, тм / Нагрузка от подвесного транспорта	Нижний пояс U_1 N	U_2 N	U_3 N	Верхний пояс, плиты 1.5×6.0 м: O_1 N	O_1 Мап./Мпр.	O_2 N	O_2 Мап./Мпр.	O_3 N	O_3 Мап./Мпр.	O_4 N	O_4 Мап./Мпр.	O_5 N	O_5 Мап./Мпр.	Плиты 3.0×6.0 м: O_1 N	O_2 N	O_3 N	O_4 N	O_5 N	Раскосы: $Д_1$ N	$Д_2$ N	$Д_3$ N	$Д_4$ N	Стойки: V_1 N	V_2 N
	350	без подвесного транспорта	+100.0	+116.3	+118.8 (+100.4)	-111.7	1.12 / 1.94	-122.5	2.33 / 2.16	-122.5	2.33 / 2.16	-121.7	2.33 / 2.16	-121.7	2.33 / 2.16	-111.7	-122.5	-122.5	-121.7	-121.7	+20.4	+7.2 / -2.2	+11.4 / -0.4	+9.6 / -2.2	-11.2	-10.4
		один груз 6.5 (5.0) т	+110.5	+127.9	+130.0 (+109.1)	-123.4	1.12 / 1.94	-136.7	2.33 / 2.16	-136.7	2.33 / 2.16	-136.1	2.33 / 2.16	-136.1	2.33 / 2.16	-123.4	-136.7	-136.7	-136.1	-136.1	+24.1	+14.0 / -3.9	+15.4 / -3.0	+14.4 / -4.6	-11.2	-10.4
	450	без подвесного транспорта	+122.9	+142.0	+144.6 (+119.9)	-137.3	1.43 / 2.38	-150.0	3.01 / 2.8	-150.0	3.01 / 2.8	-148.3	3.01 / 2.8	-148.3	3.01 / 2.8	-137.3	-150.0	-150.0	-148.3	-148.3	+24.7	+9.7 / -2.6	+14.0 / -1.5	+12.7 / -3.8	-14.1	-13.0
		один груз 6.5 (5.0) т	+133.4	+153.6	+155.8 (+128.6)	-149.0	1.43 / 2.38	-164.2	3.01 / 2.8	-164.2	3.01 / 2.8	-162.7	3.01 / 2.8	-162.7	3.01 / 2.8	-149.0	-164.2	-164.2	-162.7	-162.7	+28.4	+16.5 / -4.3	+18.0 / -4.1	+17.5 / -6.2	-14.1	-13.0
	550	без подвесного транспорта	+150.7	+172.7	+176.0 (+140.3)	-168.5	1.83 / 3.06	-183.5	3.89 / 3.73	-183.5	3.89 / 3.73	-179.9	3.89 / 3.73	-179.9	3.89 / 3.73	-168.5	-183.5	-183.5	-179.9	-179.9	+29.8	+13.7 / -3.7	+17.5 / -3.7	+17.5 / -6.0	-18.0	-16.4
		один груз 6.5 (5.0) т	+161.2	+184.3	+187.2 (+149.0)	-180.2	1.83 / 3.06	-197.7	3.89 / 3.73	-197.7	3.80 / 3.73	-194.3	3.89 / 3.73	-194.3	3.89 / 3.73	-180.2	-197.7	-197.7	-194.3	-194.3	+33.5	+20.5 / -5.4	+21.5 / -6.3	+22.6 / -8.4	-18.0	-16.4

Примечания

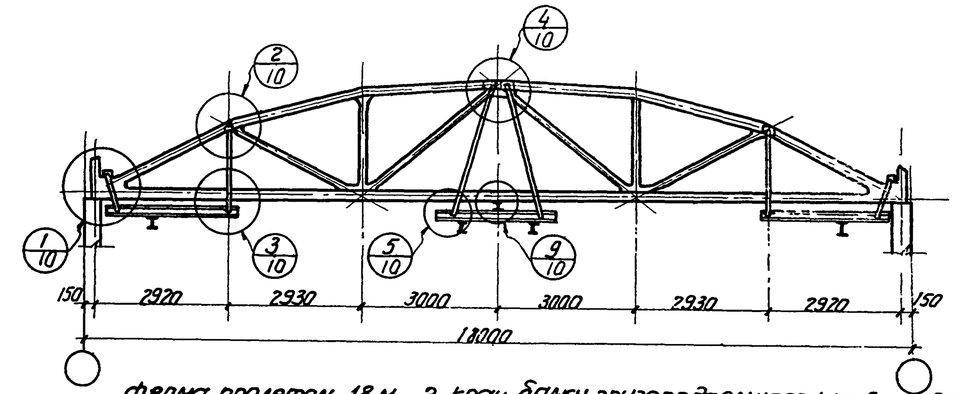
1. Схемы подвесных грузов даны на листе 2.
2. В скобках даны нормативные усилия.
3. Знаком * отмечены усилия для фермы с рядовым фонарем.

Гл. инженер	Крюн	Инженер	Чобурин
Нач. СКО	Орлова	Исполнитель	Русинов
Гл. констр. проекта	Смолина	Проверил	Фрадкин
Рукавод. группы			Кучерева

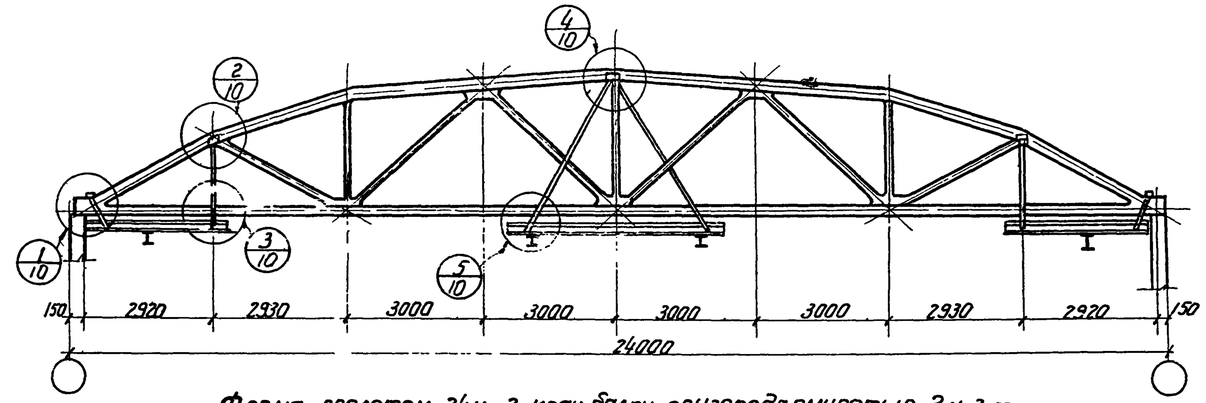
ТД 1962. Расчетные усилия в элементах ферм пролетом 30 м

ПК-01-76 Выпуск 17

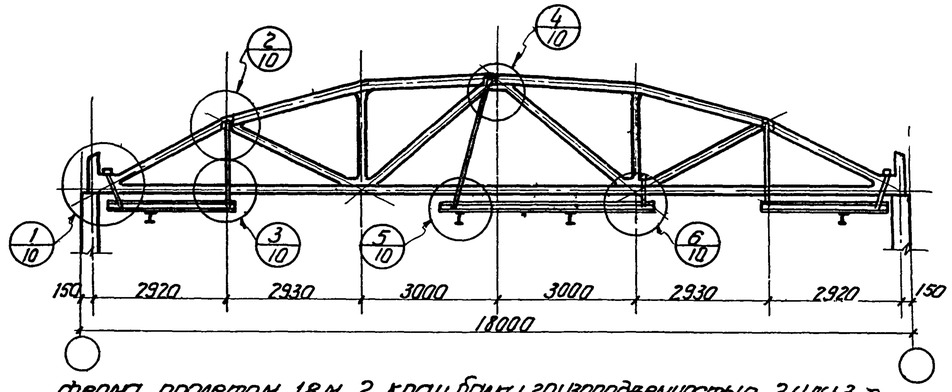
Лист 8



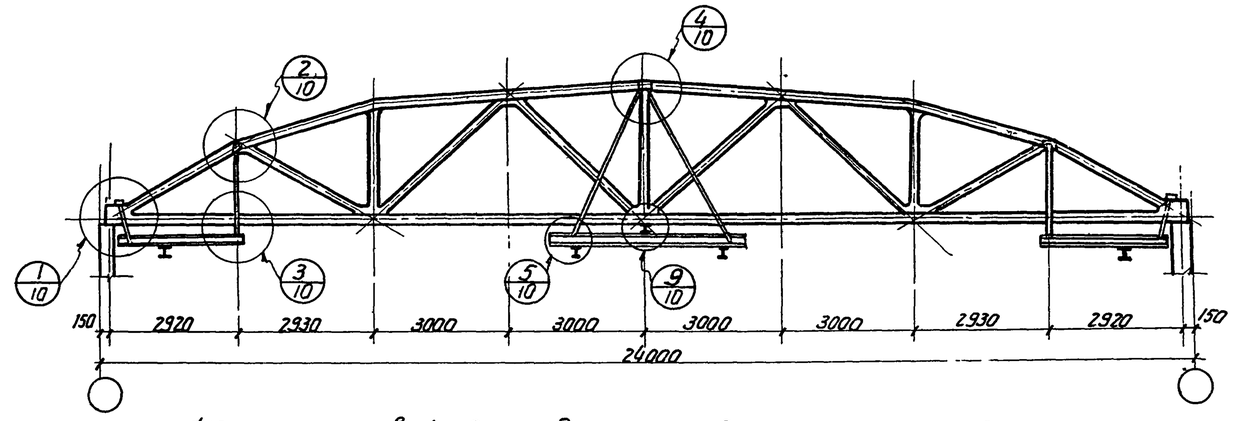
Ферма пролетом 18 м. 2 кран-балки грузоподъемностью 2 или 3 т



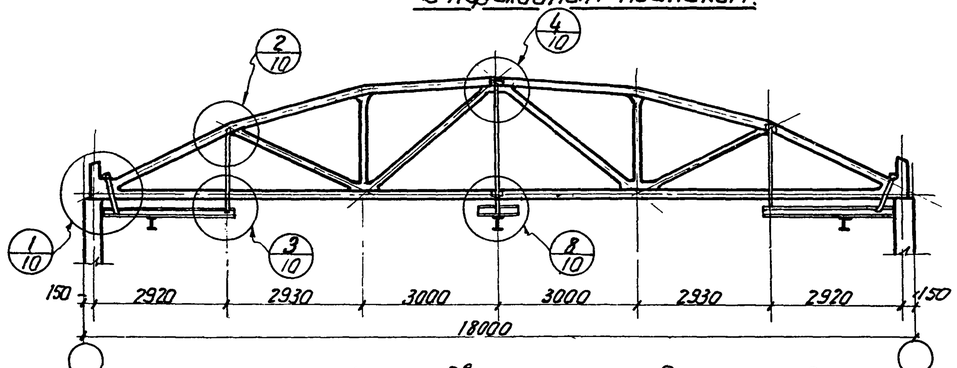
Ферма пролетом 24 м 2 кран-балки грузоподъемностью 2 и 3 т.



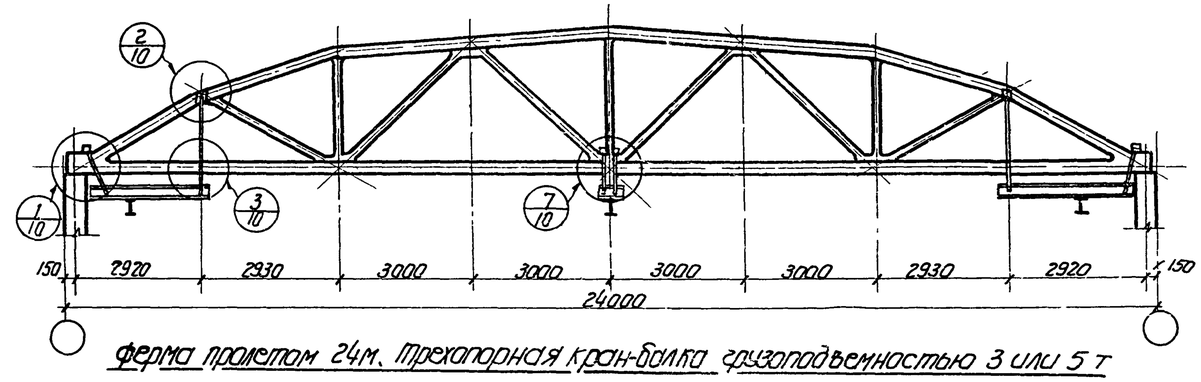
Ферма пролетом 18 м. 2 кран-балки грузоподъемностью 2 или 3 т с переходным мостиком.



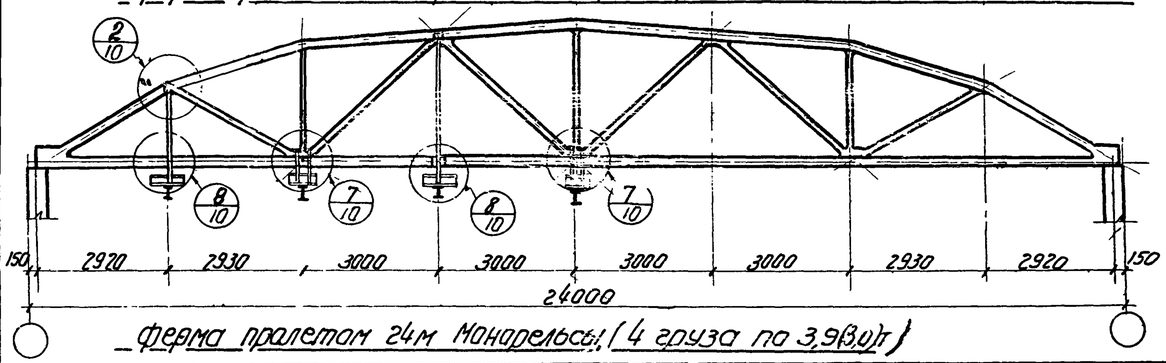
Ферма пролетом L=24 м 2 кран-балки грузоподъемностью 2 или 3 т с переходным мостиком.



Ферма пролетом 18 м трех и двуопорная кран-балка грузоподъемностью 3 или 5 т



Ферма пролетом 24 м. трехопорная кран-балка грузоподъемностью 3 или 5 т



Ферма пролетом 24 м Монорельсы (4 груза по 3,9 (3,0) т)

3. Связи по фермам должны разрабатываться в проекте зданий

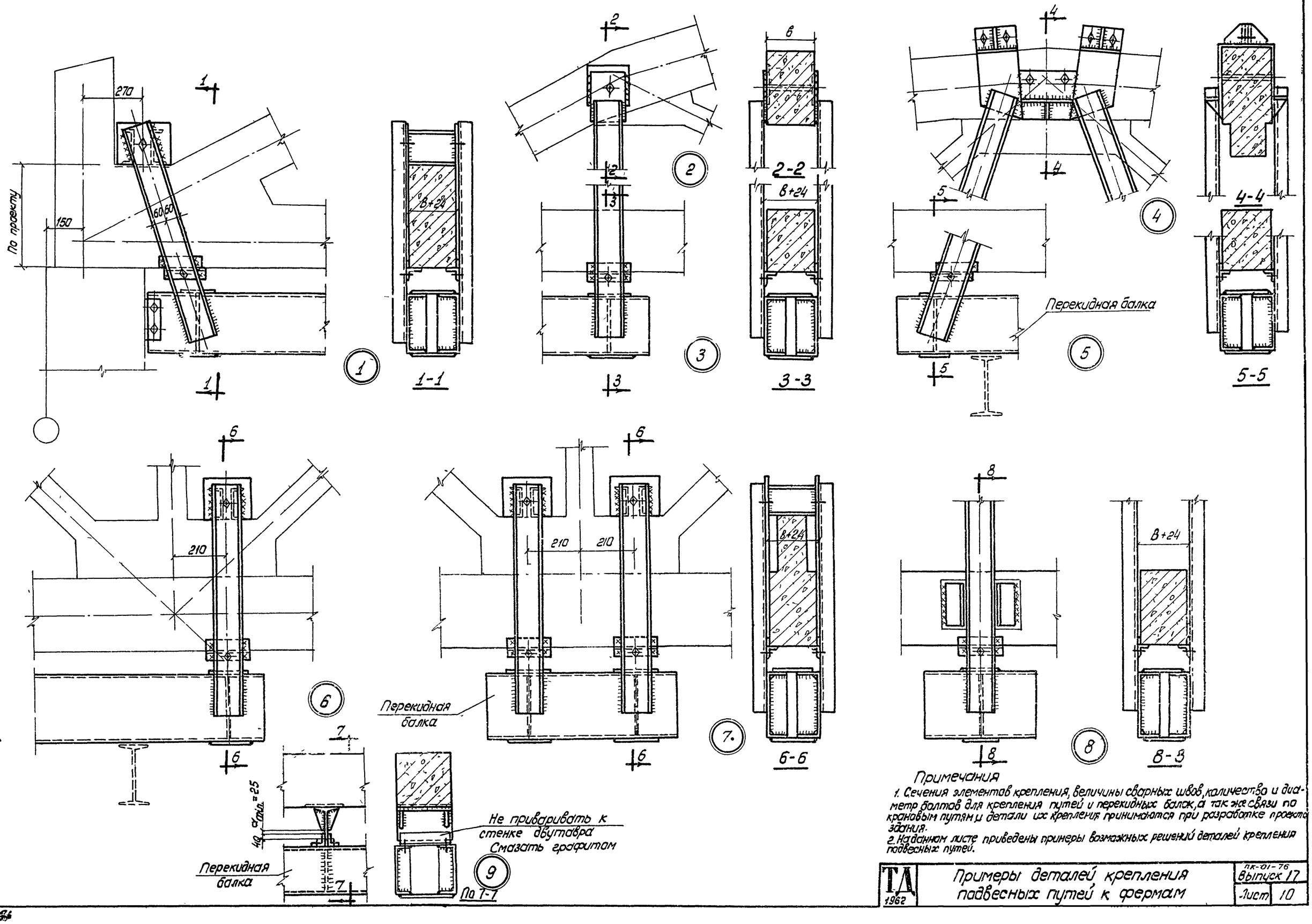
Примечания

1. На данном листе приведены схемы подвески путей кран-балок в соответствии с параметрами кран-балок, указанными на листе 2.
2. Схема крепления путей для монорельсов приведена в соответствии со схемой расположения подвесных грузов и дана условно только для фермы пролетом 24 м.

ТД 1962	Примеры креплений путей подвесного транспорта	ПК-01-76 Выпуск 17
		Лист 9

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

Рук. группы | Шкляревич



Примечания

1. Сечения элементов крепления, величины сварных швов, количества и диаметр болтов для крепления путей и перекидных балок, а так же связи по крановым путям и детали их крепления принимаются при разработке проекта здания.
2. На данном листе приведены примеры возможных решений деталей крепления подвесных путей.

ТД 1962	Примеры деталей крепления подвесных путей к фермам	ПК-01-76 Выпуск 17	
		Лист	10

Нач. УСКО	Крайн	
Гл. констр. проекта	Сталина	
Рук. группы		
Исполнитель		
Проверил		
Разраб.	Русинов	
	Фролыкин	
	Ширяева	

Пролет фермы	Основные фермы						Усиленные фермы	
	Фермы с натяжением арматуры нижнего пояса на бетон				Фермы с натяжением арматуры нижнего пояса на упоры		Фермы с натяжением арматуры нижнего пояса на упоры	
	Цельные		Собираемые из полуферм		Цельные		Цельные	
	Напрягаемая арматура				Напрягаемая арматура		Напрягаемая арматура	
	Пучки из высокопрочной проволоки по ГОСТ 7348-55	Горячекатаная сталь класса A-III, упрочненная вытяжкой и класса A-IV по ГОСТ 5781-61	Пучки из высокопрочной проволоки по ГОСТ 7348-55	Горячекатаная сталь класса A-III, упрочненная вытяжкой и класса A-IV по ГОСТ 5781-61	Проволока периодического профиля (высокопрочная) по ГОСТ 8480-57	Горячекатаная сталь класса A-III, упрочненная вытяжкой по ГОСТ 5781-61	Проволока периодического профиля (высокопрочная) по ГОСТ 8480-57	Горячекатаная сталь класса A-III, упрочненная вытяжкой по ГОСТ 5781-61
18 м	Выпуск 2				Выпуск 6		Выпуск 14	
	Ф1-18-1; 1А	Ф3-18-1; 1А	—	—	Ф5-18-1; 1А	Ф6-18-1; 1А	ФТ5-18-1; 1А	ФТ6-18-1; 1А
	Ф1-18-2; 2А	Ф3-18-2; 2А	—	—	Ф5-18-2; 2А	Ф6-18-2; 2А	ФТ5-18-2; 2А	ФТ6-18-2; 2А
	Ф1-18-3; 3А	Ф3-18-3; 3А	—	—	Ф5-18-3; 3А	Ф6-18-3; 3А	—	—
	Ф1-18-4; 4А	Ф3-18-4; 4А	—	—	Ф5-18-4; 4А	Ф6-18-4; 4А	—	—
	Ф1-18-5; 5А	Ф3-18-5; 5А	—	—	Ф5-18-5; 5А	Ф6-18-5; 5А	—	—
24 м	Выпуск 3				Выпуск 7		Выпуск 15	
	Ф1-24-1; 1А	Ф3-24-1; 1А	Ф2-24-1; 1А	Ф4-24-1; 1А	Ф5-24-1; 1А	Ф6-24-1; 1А	ФТ5-24-1; 1А	ФТ6-24-1; 1А
	Ф1-24-2; 2А	Ф3-24-2; 2А	Ф2-24-2; 2А	Ф4-24-2; 2А	Ф5-24-2; 2А	Ф6-24-2; 2А	ФТ5-24-2; 2А	ФТ6-24-2; 2А
	Ф1-24-3; 3А	Ф3-24-3; 3А	Ф2-24-3; 3А	Ф4-24-3; 3А	Ф5-24-3; 3А	Ф6-24-3; 3А	ФТ5-24-3; 3А	ФТ6-24-3; 3А
	Ф1-24-4; 4А	Ф3-24-4; 4А	Ф2-24-4; 4А	Ф4-24-4; 4А	Ф5-24-4; 4А	Ф6-24-4; 4А	ФТ5-24-4; 4А	ФТ6-24-4; 4А
	Ф1-24-5; 5А	Ф3-24-5; 5А	Ф2-24-5; 5А	Ф4-24-5; 5А	Ф5-24-5; 5А	Ф6-24-5; 5А		
30 м	Выпуск 4				Выпуск 8		Выпуск 16	
	Ф1-30-1; 1А	Ф3-30-1; 1А	Ф2-30-1; 1А	Ф4-30-1; 1А	Ф5-30-1; 1А	Ф6-30-1; 1А	ФТ5-30-1; 1А	ФТ6-30-1; 1А
	Ф1-30-2; 2А	Ф3-30-2; 2А	Ф2-30-2; 2А	Ф4-30-2; 2А	Ф5-30-2; 2А	Ф6-30-2; 2А	—	—
	Ф1-30-3; 3А	Ф3-30-3; 3А	Ф2-30-3; 3А	Ф4-30-3; 3А	Ф5-30-3; 3А	Ф6-30-3; 3А	—	—
	Ф1-30-4; 4А	Ф3-30-4; 4А	Ф2-30-4; 4А	Ф4-30-4; 4А	Ф5-30-4; 4А	Ф6-30-4; 4А	—	—
	Ф1-30-5; 5А	Ф3-30-5; 5А	Ф2-30-5; 5А	Ф4-30-5; 5А	Ф5-30-5; 5А	Ф6-30-5; 5А	—	—

Примечания

1. Марка ферм с дополнительным индексом „А" даны для покрытий с плитами 1,5×6,0 м. Например, Ф1-24-1А.

Гл. инж. ин-та	Крайн	
Нач. СКО	Крайн	
Гл. констр. пр-та	Смолина	
Рук. группы	Крайн	
Инженер	Чабурин	
Исполнитель	Русинов	
Проверил	Фрадкин	
	Широгева	

ТА 1962

Сортамент ферм серии ПК-01-76

ПК-01-76 Выпуск 1

Лист 11