

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ИП-01-02 / 68
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
СТРОПИЛЬНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ С ПЛОСКОЙ КРОВЛЕЙ
ПРОЛЕТАМИ 18 И 24 м

ВЫПУСК I - 1
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

10140
Цена 1-14

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, Б-66, Спартакoвская ул, 2а, корпус В
Сдано в печать 23^{III} 1970 года
Заказ № 379 Цена 1р14к Тираж 1000 экз.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПП-01-02 / 68
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
СТРОПИЛЬНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ С ПЛОСКОЙ КРОВЛЕЙ
ПРОЛЕТАМИ 18 И 24 м

ВЫПУСК I - 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

утверждены
и введены в действие с 1. IX - 69 г
ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ГОССТРОЯ СССР
ОТ 18 АПРЕЛЯ 1969 г. № 51

РАЗРАБОТАН
ГПИ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
СОВМЕСТНО С НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
г. Москва

См. также в каталогах
"Сов. стр." и "Сов. стр."
Гипотезы по стр. 100-100

С. С. С. С. С.
С. С. С. С. С.
С. С. С. С. С.

НИИЖБ
Институт железобетонных и железных конструкций
г. Москва

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
	Пояснительная записка	2,3
Лист 1.	Фермы пролетом 18 м с шагом 6 и 12 м. Расход материалов на ферме	4
Лист 2.	Фермы пролетом 24 м с шагом 6 м. Расход материалов на ферме	5
Лист 3.	Схемы нагрузок от веса покрытия со снегом, коммуникаций, подвешенного потолка и воздуховодов	6
Лист 4.	Схемы нагрузок от подвесных кранов, мостовых с электро-талями и подвесных грузов	7
Лист 5.	Ключи для подбора ферм	8
Лист 6.	Усилия, на которые рассчитаны элементы ферм	9
Лист 7.	Примерные схемы покрытий	10
Лист 8.	Детали опирания стропильных ферм на колонны и подстропильные фермы	11
Лист 9.	Примеры разбивки закладных деталей в фермах пролетом 18 и 24 м для крепления плит покрытия размером 3 x 6 и 3 x 12 м	12
Лист 10.	Схемы крепления подвешенного транспорта к фермам (примеры решений)	13
Лист 11.	Узлы крепления подвешенного транспорта. Детали с 1 по 4	14
Лист 12.	Узлы крепления подвешенного транспорта. Детали с 5 по 9	15
Лист 13.	Закладные детали М1 - М6	16

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
 г. Москва
 1/2 этаж по
 (разделам) 1/2 этаж по
 (разделам) 1/2 этаж по

ТК
1968

СОДЕРЖАНИЕ

111-01-02/68	
Вместе	Лист
I-1	А

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Серия ПП-01-02/68 содержит материалы для проектирования и рабочие чертежи типовых железобетонных предварительно напряженных стропильных ферм для покрытий зданий с плоской кровлей, пролетами 18м и шагом ферм 6 и 12м, и пролетами 24м и шагом ферм 6м (переработанные чертежи серий ПП-01-02/62 и ПП-01-02/64 в соответствии с требованиями СНиП II-В 1-62 и с учетом нагрузок от подвесных кранов по ГОСТ 7890-67 грузоподъемностью до 5т).

Габаритные размеры ферм, конструктивное решение, сборность решетчатых и сеченных элементов ферм, за исключением решетки в средней части ферм с шагом 6м, сохранены по серии ПП-01-02/62.

2. Фермы предназначены для покрытий зданий с неагрессивной средой, а также со слабо и среднеагрессивными газовыми средами, за исключением ферм с прядевой арматурой диаметром 9мм, которые не допускается применять в зданиях со среднеагрессивными средами и группой "А" с относительной влажностью воздуха >75% и группой "Б" с относительной влажностью воздуха 61-75%. При применении ферм в агрессивной среде плотность бетона, состав вяжущих, заполнителей и специальных добавок, а также требования по защитной закладной детали и арматуры от коррозии и группа антикоррозионного лакокрасочного покрытия и т.п. назначаются в соответствии с "Указаниями по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций промышленных зданий в производствах с агрессивными средами" - СН 262-67 и другими действующими нормативными документами. Состав бетона и мероприятия по антикоррозионной защите ферм должны быть приведены в проекте здания в соответствии с "Указаниями о составе и содержании проектных материалов по антикоррозионной защите строительных конструкций зданий, сооружений и инженерных коммуникаций в производствах с агрессивными средами" (дополнение к СН 202-62 и СН 227-62).

3. Применение ферм для зданий в сейсмических районах должно производиться в соответствии с требованиями, изложенными в специальном выпуске настоящей серии.

Применение ферм в покрытиях, на которых устанавливаются машины с динамическими нагрузками (электродвигатели, вентиляторы, трансмиссии и т.п.), возможно при условии их дополнительной проверки в соответствии с "Инструкцией по расчету покрытий промышленных зданий, воспринимающих динамические нагрузки." (Стройиздат 1967г.)

4. Марки сталей для напрягаемой и ненапрягаемой арматуры ферм, эксплуатация которых предусмотрена на открытом воздухе или в неотапливаемых зданиях, должны назначаться в проектах зданий в зависимости от условий применения ферм, в соответствии с требованиями "Инструкции по проектированию железобетонных конструкций"

5. Выпуск I-1 содержит материалы для проектирования, в которых приведены сортамент, расход материалов на фермы, нагрузки на фермы, указания по расчету, ключи для подбора марок ферм, закладные детали для крепления плит покрытия, примерные схемы покрытий, узлы опирания ферм, а также схемы и примеры крепления подвешенного транспорта к узлам нижнего пояса.

В случае, если фактические нагрузки отличаются от нагрузок, данных в ключе для подбора ферм, рекомендуется пользоваться справочными материалами по выбору ферм на различные комбинации нагрузок, приведенными в выпуске I-2 настоящей серии.

В выпусках II, III и IV даны рабочие чертежи ферм и схемы их испытания.

6. По фермам предусматривается укладка плит покрытия шириной 3м.

7. Фермы с шагом 6м предназначены, как правило, для зданий с подвесным потолком или подвесным транспортом фермы с шагом 12м предназначены для зданий с опорными кранами.

8. Крепление подвешенного потолка производится к узлам нижнего пояса на хомутах.

Крепление подвешенного транспорта допускается, как к нижним узлам ферм через перекидные балки, так и к верхним узлам с помощью подвесок. Схемы и примеры крепления подвешенного транспорта к узлам нижнего пояса даны на листах 10, 11 и 12.

9. Марки ферм обозначены цифрами, например, ФПБ-18-1П, где: число 6 (12) показывает шаг ферм, 18 (24) - пролет фермы, порядковый номер 1 (2, 3, 4) условно определяет несущую способность фермы, индекс П (П9, В, АШ, АУ) указывает на вид предварительно напряженной арматуры нижнего пояса (П - пряди ф 15мм, П9 - пряди ф 9мм, В - проволока ф 5мм, АШ и АУ - стержни).

В марках ферм с шагом 6м, устанавливаемых на середине подстропильных ферм, добавлены буквы Б или Д, характеризующие конфигурацию концов ферм, например, ФПБ-24-3БАШ.

Сортамент и расход материалов на фермы приведены на листах 1 и 2.

II. КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ

10. Фермы запроектированы цельными с закладными заранее изготовленными элементами решетки.

Нижние пояса ферм, а также первые нисходящие раскосы в фермах с шагом 12м и в фермах пролетом 24м предварительно напряжены.

11. Фермы запроектированы с учетом опирания их на типовые железобетонные колонны. Крепление ферм к колоннам осуществляется анкерными болтами и приваркой опорных листов к оголовкам колонн. Крепление к фермам плит покрытия производится приваркой их к стальным закладным деталям верхнего пояса. Разбивка закладных деталей для крепления плит приведена на листе 9.

Крепление плит покрытия должно производиться в соответствии с требованиями "Указания по применению крупноразмерных плит в покрытиях промышленных зданий" (серия 1-237).

Сопряжение конструкции следует осуществлять в соответствии с типовыми монтажными деталями одноэтажных промышленных зданий.

Фиксация закладных деталей к бортам ферм предусматривается при помощи инвентарных фиксаторов со шпильками или другими способами, обеспечивающими точное положение закладных деталей.

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
г. Москва

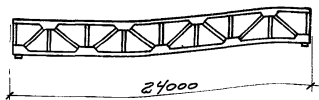
РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА ФЕРМЫ

Высота	МАРКА ФЕРМЫ	ВЕС Т	РАСХОД БЕТОНА			РАСХОД СТАЛИ, КГ					
			НА ПОЛСА		Общий м ³	НАПРЯЖЕН		НЕНАПРЯЖЕН		Общий	
			МАРКА	ОБЪЕМ м ³		НА ПОЛСА	НА РЕШЕТКУ	НА ПОЛСА	НА РЕШЕТКУ		
			МАРКА	ОБЪЕМ м ³	МАРКА	ОБЪЕМ м ³	МАРКА	ОБЪЕМ м ³	МАРКА	ОБЪЕМ м ³	
III	ФПБ-24-1П	12,3	500	3,89	1,01	4,9	319,2	77,4	285,5	261,7	944
	ФПБ-24-1В						295,2	77,4	285,5	261,7	920
	ФПБ-24-1АII						463,3	77,4	285,5	261,7	1088
	ФПБ-24-1АIV						410,9	77,4	285,5	261,7	1036
	ФПБ-24-2П	12,7	500	400	1,01	4,9	399,0	84,4	290,3	292,9	1067
	ФПБ-24-2В						354,2	84,4	290,3	292,9	1022
	ФПБ-24-2АII						524,8	84,4	330,6	292,9	1233
	ФПБ-24-2АIV						458,8	84,4	330,6	292,9	1167
	ФПБ-24-3П	13,3	500	4,29	1,02	5,3	425,6	91,4	293,7	293,7	1104
	ФПБ-24-3В						383,8	91,4	293,3	293,7	1062
	ФПБ-24-3АII						572,0	91,4	333,0	293,7	1290
	ФПБ-24-3АIV						494,0	91,4	333,0	293,7	1212
	ФПБ-24-4П	13,3	500	3,57	0,94	4,5	478,8	98,4	318,4	338,9	1235
	ФПБ-24-4В						398,5	98,4	318,0	338,9	1154
	ФПБ-24-4АII						618,7	98,4	371,3	338,9	1427
	ФПБ-24-4АIV						554,6	98,4	371,3	338,9	1363
ФПБ-24-16П	11,3	400	3,92	0,95	4,9	319,2	77,4	257,1	253,1	907	
ФПБ-24-16В						295,2	77,4	257,1	253,1	883	
ФПБ-24-16АII						463,3	77,4	257,1	253,1	1051	
ФПБ-24-16АIV						410,9	77,4	257,1	253,1	999	
ФПБ-24-26П	11,6	500	400	0,94	4,5	399,0	84,4	261,9	284,3	1030	
ФПБ-24-26В						354,2	84,4	261,9	284,3	985	
ФПБ-24-26АII						524,8	84,4	302,2	284,3	1196	
ФПБ-24-26АIV						458,8	84,4	302,2	284,3	1130	
ФПБ-24-36П	12,3	500	3,92	0,95	4,9	425,6	91,4	263,7	285,7	1066	
ФПБ-24-36В						383,8	91,4	263,3	285,7	1024	
ФПБ-24-36АII						572,0	91,4	303,0	285,7	1252	
ФПБ-24-36АIV						494,0	91,4	303,0	285,7	1174	
ФПБ-24-46П	12,7	500	400	0,95	4,9	478,8	98,4	288,4	330,9	1197	
ФПБ-24-46В						398,5	98,4	288,0	330,9	1116	
ФПБ-24-46АII						618,7	98,4	341,3	330,9	1389	
ФПБ-24-46АIV						554,6	98,4	341,3	330,9	1325	

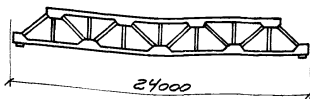
Высота	МАРКА ФЕРМЫ	ВЕС Т	РАСХОД БЕТОНА			РАСХОД СТАЛИ, КГ				
			НА ПОЛСА		Общий м ³	НАПРЯЖЕН		НЕНАПРЯЖЕН		Общий
			МАРКА	ОБЪЕМ м ³		НА ПОЛСА	НА РЕШЕТКУ	НА ПОЛСА	НА РЕШЕТКУ	
			МАРКА	ОБЪЕМ м ³	МАРКА	ОБЪЕМ м ³	МАРКА	ОБЪЕМ м ³	МАРКА	ОБЪЕМ м ³
III	ФПБ-24-1П	11,9	500	3,74	4,7	319,2	77,4	271,3	257,4	925
	ФПБ-24-1В					295,2	77,4	271,3	257,4	901
	ФПБ-24-1АII					463,3	77,4	271,3	257,4	1069
	ФПБ-24-1АIV					410,9	77,4	271,3	257,4	1017
	ФПБ-24-2П	12,2	500	400	0,98	399,0	84,4	276,1	288,6	1048
	ФПБ-24-2В					354,2	84,4	276,1	288,6	1003
	ФПБ-24-2АII					524,8	84,4	316,4	288,6	1214
	ФПБ-24-2АIV					458,8	84,4	316,4	288,6	1148
	ФПБ-24-3П	12,8	500	4,11	5,1	425,6	91,4	278,7	289,7	1085
	ФПБ-24-3В					383,8	91,4	278,3	289,7	1043
	ФПБ-24-3АII					572,0	91,4	318,0	289,7	1271
	ФПБ-24-3АIV					494,0	91,4	318,0	289,7	1193
	ФПБ-24-4П	13,1	500	3,92	0,95	478,8	98,4	303,4	334,9	1216
	ФПБ-24-4В					398,5	98,4	303,0	334,9	1135
	ФПБ-24-4АII					618,7	98,4	356,3	334,9	1408
	ФПБ-24-4АIV					554,6	98,4	356,3	334,9	1344

ПРИМЕЧАНИЯ.

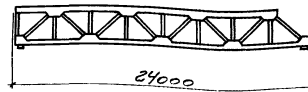
1. Фермы изготавливаются из обычного тяжелого бетона. Марки бетона даны по прочности на сжатие.
2. Расход стали дан для крепления коммуникаций, подвесного потолка и подвешенного подъемно-транспортного оборудования в расход стали не включен и учитывается дополнительно в проекте здания.
3. Расход стали дан без учета отходов при изготовлении.
4. Марки ферм в схемах условно даны без индексов, обозначающих вид напряженной арматуры в нижнем поясе.



ФПБ-24-1, 2, 3, 4



ФПБ-24-16, 26, 36, 46



ФПБ-24-1А, 2А, 3А, 4А

ТК 1368	ФЕРМЫ ПРОЛЕТОМ 24м с шагом 6м	III-01-02/68
	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА ФЕРМЫ	Выпуск I-1 Лист 2

ПРОЕКТНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ "ПРОЕКТО" АД
 АДМИНИСТРАЦИЯ ГОР. РАЙОНА СКОРОВОДО
 СТ. ИНЖЕНЕР ЕВДОКИМОВА 2008г

ШАГ ФЕРМ М	ПРОЛЕТ ФЕРМ М	№ СХЕМА	СХЕМЫ НАГРУЗОК		НАГРУЗКА					
					P, т		Соответствующая равномерно распределенная нагрузка q, кг/м²			
					НОРМАТИВНАЯ	РАСЧЕТНАЯ	НОРМАТИВНАЯ	РАСЧЕТНАЯ		
6	18	1	ПОКРЫТИЕ СО СНЕГОМ				4,4+1,3=5,7	5,0+1,8=6,8	245+70=315	280+100=380
							5,5+1,3=6,8	6,3+1,8=8,1	305+70=375	350+100=450
							5,9+1,8=7,7	6,8+2,5=9,3	325+100=425	380+140=520
							5,9+2,7=8,6	6,8+3,8=10,6	325+150=475	380+210=590
12	18	2	ПОКРЫТИЕ СО СНЕГОМ				11,2+2,5=13,7	12,6+3,6=16,2	310+70=380	350+100=450
							13,3+2,5=15,8	15,1+3,6=18,7	370+70=440	420+100=520
							14,0+3,6=17,6	16,2+5,0=21,2	390+100=490	450+140=590
							14,0+5,4=19,4	15,8+7,6=23,4	390+150=540	440+210=650
6	18	3	КОММУНИКАЦИИ				0,36	0,45	40	50
							0,72	0,90	40	50
							1,08	1,26	60	70
							0,58	0,72	65	80
12	18	4	КОММУНИКАЦИИ				0,36	0,45	40	50
							0,72	0,90	40	50
							1,08	1,26	60	70
							0,58	0,72	65	80
6	18	5	ПОДВЕСНОЙ ПОТОЛОК				1,08	1,26	60	70
							0,72	0,90	40	50
							1,08	1,26	60	70
							0,58	0,72	65	80
12	18	6	ПОДВЕСНОЙ ПОТОЛОК				1,08	1,26	60	70
							0,72	0,90	40	50
							1,08	1,26	60	70
							0,58	0,72	65	80
6	18	7	ВОЗДУХОВОДЫ				0,58	0,72	65	80
							0,72	0,90	40	50
							1,08	1,26	60	70
							0,58	0,72	65	80
12	18	8	ВОЗДУХОВОДЫ				0,58	0,72	65	80
							0,72	0,90	40	50
							1,08	1,26	60	70
							0,58	0,72	65	80

ПРИМЕЧАНИЯ

1. В величинах нагрузок, выраженных в виде сумм, первые слагаемые соответствуют нагрузкам от длительно действующей нагрузки, вторые от временно действующей нагрузки. Нагрузки, выраженные одним числом, - длительнодействующие.
2. В схемах 9, 10 и 12 количество грузов P может быть любое.
3. Панели верхнего пояса и стойки, начерченные прерывистой линией, в некоторых марках ферм отсутствуют.

ТК
1968

СХЕМЫ НАГРУЗОК ОТ ВЕСА ПОКРЫТИЯ СО СНЕГОМ, КОММУНИКАЦИЙ, ПОДВЕСНОГО ПОТОЛКА И ВОЗДУХОВОДОВ

ИП-01-02/68
Выпуск Лист
1-13

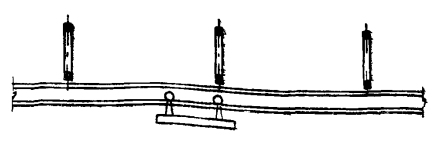
ПРОЕКТОР
Г. МОСКВА

И. П. ПЛОТОВ
В. А. СЕВЕРИН
С. П. СОКОЛОВ
В. А. ВАСИЛЬЕВ
В. А. ВАСИЛЬЕВ

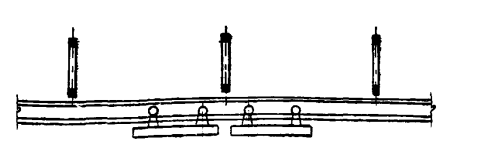
ИЗДАТЕЛЬСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВА
МОСКВА

СХЕМЫ ПОДВЕСКИ КРАНОВ, МОНОРЕЛЬСОВ С ЭЛЕКТРОТАЛЯМИ И ОТДЕЛЬНЫХ ГРУЗОВ

ШАГ ФЕРМ М	Про- лет М	№ схе- мы	КРАНЫ		Грузо- подве- мость Q, т	
			КРЕПЛЕНИЕ КРАНОВ К ВЕРХНЕМУ ПОЯСУ	КРЕПЛЕНИЕ КРАНОВ К НИЖНЕМУ ПОЯСУ		
6	18	13 ^а			1	
		13 ^б			2	
		14 ^а			3,2	
		14 ^б			2	
		15 ^а			3,2	
		15 ^б			5	
	24	16	16 ^а			1
			16 ^б			2
			16 ^в			3,2
		17	17 ^а			2
			17 ^б			3,2
			17 ^в			5



1-1
Для схем 13^а-17^а



1-1
минимум
Для схем 13^б-17^б

ШАГ ФЕРМ М	Про- лет М	№ схе- мы	МОНОРЕЛЬСЫ С ЭЛЕКТРОТАЛЯМИ	Грузо-нагрузка подвешенная узлами на узлах фермы			
				Q, т	Норма рас- четная	Учетная	
6	18	18		2	2,8	3,3	
		19		5	6,5	7,7	
		20		2	2,8	3,3	
	24	21		5	6,5	7,7	
		<u>Подвесные грузы</u>					
		22			3	3,6	

ПРИМЕЧАНИЯ

- В схемах 18-22 грузы P в количестве указанном на схемах могут быть приложены к любым узлам.
- Подвесные краны приняты по ГОСТ 7890-67 с учетом схем расположения подвесных кранов в унифицированных пролетах зданий по приложению к приказу Госстроя СССР от 18 июля 1967 г. № 117.

Гл. инж. по Соколов
Ст. инж. Архипова
Проверил Евдокимова

г. Москва

Ключ для подбора ферм с шагом 6 м для покрытия зданий с подвесным транспортом и без подвесного транспорта

ПРОЛЕТ ФЕРМЫ, М	РАСЧЕТНАЯ (НОРМАТИВНАЯ) НАГРУЗКА ПО ВЕРХНЕМУ ПОЯСУ, Е/м ²		КРАНЫ															Монорейсы с электроталями грузоподъемностью, т			Без подвесного транспорта				
	Суммарная от веса покрытия, коммуникаций и снега	В том числе воздушной воды и снега не более 50(40)% и не менее	2 КРАНОВЫХ ПУТИ В ПРОЛЕТЕ						1 КРАНОВЫЙ ПУТЬ В ПРОЛЕТЕ					1 КРАНОВЫЙ ПУТЬ В ПРОЛЕТЕ				2		5					
			2 однопролетных крана (в створе)			4 однопролетных крана сближенных			1 однопролетный кран		2 однопролетных крана сближенных			1 двухпролетный кран		2 двухпролетных крана сближенных		Грузоподъемность, т		Грузоподъемность, т					
			Грузоподъемность, т						Грузоподъемность, т					Грузоподъемность, т											
1	2	3,2	1	2	3,2	2	3,2	5	2	3,2	5	2	3,2	5	2	3,2	5	2	3,2	5	3 тали в пролете	4 тали в пролете	1 таль в пролете		
18	430 (355)	100 (70)	ФП6-18-1	ФП6-18-1	ФП6-18-2	ФП6-18-1	ФП6-18-2	ФП6-18-3	ФП6-18-1	ФП6-18-1	ФП6-18-1	ФП6-18-1	ФП6-18-1	ФП6-18-1	ФП6-18-1	ФП6-18-1	ФП6-18-2	ФП6-18-1	ФП6-18-2	ФП6-18-3	ФП6-18-2	—	ФП6-18-2	ФП6-18-1	
	500 (415)	100 (70)	ФП6-18-2	ФП6-18-2	ФП6-18-3	ФП6-18-2	ФП6-18-3	ФП6-18-4	ФП6-18-1	ФП6-18-1	ФП6-18-1	ФП6-18-1	ФП6-18-1	ФП6-18-1	ФП6-18-2	ФП6-18-2	ФП6-18-3	ФП6-18-2	ФП6-18-3	ФП6-18-3	ФП6-18-2	—	ФП6-18-2	ФП6-18-1	
	570 (465)	140 (100)	ФП6-18-2	ФП6-18-3	ФП6-18-3	ФП6-18-3	ФП6-18-4	ФП6-18-4	ФП6-18-2	ФП6-18-2	ФП6-18-2	ФП6-18-2	ФП6-18-2	ФП6-18-2	ФП6-18-2	ФП6-18-3	ФП6-18-3	ФП6-18-3	ФП6-18-3	ФП6-18-3	ФП6-18-4	ФП6-18-3	—	ФП6-18-3	ФП6-18-2
	640 (515)	210 (150)	ФП6-18-3	ФП6-18-3	ФП6-18-4	ФП6-18-3	ФП6-18-4	—	ФП6-18-3	ФП6-18-3	ФП6-18-3	ФП6-18-3	ФП6-18-3	ФП6-18-3	ФП6-18-3	ФП6-18-4	ФП6-18-4	ФП6-18-3	ФП6-18-4	ФП6-18-4	ФП6-18-4	—	ФП6-18-4	ФП6-18-2	
24	430 (355)	100 (70)	ФП6-24-1	ФП6-24-1	ФП6-24-1	ФП6-24-1	ФП6-24-2	ФП6-24-3	—	—	—	—	—	—	ФП6-24-1	ФП6-24-1	ФП6-24-1	ФП6-24-1	ФП6-24-1	ФП6-24-2	—	ФП6-24-1	ФП6-24-1	ФП6-24-1	
	500 (415)	100 (70)	ФП6-24-1	ФП6-24-2	ФП6-24-2	ФП6-24-2	ФП6-24-2	ФП6-24-4	—	—	—	—	—	—	ФП6-24-1	ФП6-24-2	ФП6-24-2	ФП6-24-2	ФП6-24-2	ФП6-24-3	—	ФП6-24-2	ФП6-24-2	ФП6-24-1	
	570 (465)	140 (100)	ФП6-24-2	ФП6-24-3	ФП6-24-3	ФП6-24-3	ФП6-24-3	ФП6-24-4	—	—	—	—	—	—	ФП6-24-2	ФП6-24-3	ФП6-24-3	ФП6-24-3	ФП6-24-3	ФП6-24-4	—	ФП6-24-3	ФП6-24-3	ФП6-24-2	
	640 (515)	210 (150)	ФП6-24-3	ФП6-24-3	ФП6-24-4	ФП6-24-4	ФП6-24-4	—	—	—	—	—	—	—	ФП6-24-3	ФП6-24-4	ФП6-24-4	ФП6-24-4	ФП6-24-4	ФП6-24-4	—	ФП6-24-4	ФП6-24-4	ФП6-24-3	

Ключ для подбора ферм с шагом 6 м для покрытий зданий с подвесным потолком

Ключ для подбора ферм с шагом 12 м с двумя подвесными грузами

ПРИМЕЧАНИЯ

1. В марках ферм условно опущены буквы, определяющие вид напряженной арматуры в нижнем поясе, а также контур концов для ферм пролетом 18 и 24 м с шагом 6 м.
2. Марки ферм со звездочкой (*) применяются только со стержневой напряженной арматурой класса А-III В и А-IV В нижнем поясе ферм.

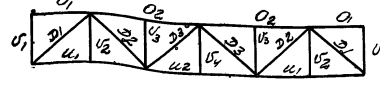
ПРОЛЕТ ФЕРМЫ, М	РАСЧЕТНАЯ (НОРМАТИВНАЯ) НАГРУЗКА		ПОДВЕСНОЙ ПОТОЛОК 70(60) кг/м ²
	По верхнему поясу, Е/м ²	По нижнему поясу, т	
	Суммарная от веса покрытия, коммуникаций и снега	В том числе воздушной воды и снега не более 50(40)% и не менее	
18	460 (380)	100 (70)	—
	530 (440)	100 (70)	ФП6-18-2
	600 (490)	140 (100)	ФП6-18-3
	670 (540)	210 (150)	ФП6-18-3
24	460 (380)	100 (70)	—
	530 (440)	100 (70)	ФП6-24-2
	600 (490)	140 (100)	ФП6-24-3
	670 (540)	210 (150)	ФП6-24-4

ПРОЛЕТ ФЕРМЫ, М	РАСЧЕТНАЯ (НОРМАТИВНАЯ) НАГРУЗКА		2 подвесных груза по 3,6 (3,0)
	По верхнему поясу, Е/м ²	По нижнему поясу, т	
	Суммарная от веса покрытия, коммуникаций и снега	В том числе воздушной воды и снега не более 50(40)% и не менее	
18	500 (420)	100 (70)	ФП12-18-1
	570 (480)	100 (70)	ФП12-18-2
	640 (530)	140 (100)	ФП12-18-3
	700 (580)	210 (150)	ФП12-18-4

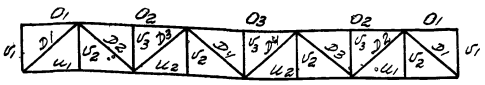
Уч. 50-1
Проект
Г. Москва

УСИЛИЯ, НА КОТОРЫЕ РАССЧИТАНЫ ЭЛЕМЕНТЫ ФЕРМ (N, T; M, T, M)

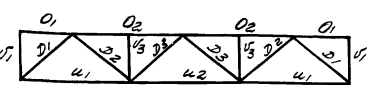
МАРКА ФЕРМЫ	МАРКА ЭЛЕМЕНТА												
	U1	U2	U3	U1	U2	D1	D2	D3	D4	U1	U2	U3	U4
Ф16-18-1	0	-41,3-130=-171,3	—	+36,2	+60,9 (437,8+16,4+151,2)	-333-246=-579	+27,5	—	—	—	—	—	—
Ф16-18-1Б	+0,39	+0,39	—	—	+51,2 (+0,83)	—	(415,5+7,7+232)	-6,6-6,0=-12,6	—	-40-99=-139	+7,4	—	—
Ф16-18-1Д	—	—	—	+40,0	+70,6 (440,6+18,6+159,2)	-353-271=-624	+33,2	—	—	-7,6-7,5=-15,1	(+1,6+4,7+6,3)	-6,7-3,4=-10,1	+7,5
Ф16-18-2	0	-41,3-20,9=-62,2	—	+43,2	+80,0 (446,6+26,4+167,0)	-353-31,5=-384,5	+36,3	—	—	-4,2-1,9=-6,1	+8,4	—	+10,9
Ф16-18-2Б	+0,56	+0,56	—	+45,5	+65,9 (+1,25)	—	(418,0+9,9+27,9)	-7,6-11,3=-18,9	—	-4,5-1,9=-6,4	(+1,2+6,0+7,2)	-8,5-3,5=-12,0	(+1,3+5,0+6,3)
Ф16-18-2Д	—	—	—	+49,5	+91,9 (442,5+33,8+176,1)	-35,3-32,9=-68,2	+42,1	—	—	-4,2-1,9=-6,1	+8,4	—	+14,9
Ф16-18-3	0	-52,4-18,0=-70,4	—	+49,5	+76,1 (+1,27)	—	(418,9+16,2+35,1)	-8,0-12,7=-20,7	—	-4,2-1,9=-6,1	+8,4	—	+14,9
Ф16-18-3Б	+0,56	+0,56	—	+49,5	+90,1 (+2,33)	—	(427,6+13,8+41,4)	-19,4-12,4=-31,8	+16,6	-4,1-0,9=-5,0	(+1,2+6,0+7,2)	-8,5-5,4=-13,9	(+1,6+10,9+12,5)
Ф16-18-3Д	—	—	—	+49,5	+103,4 (+3,17)	—	(432,0+13,8+45,8)	-22,5-13,7=-36,2	+19,2	-4,3-1,3=-5,6	+8,6	—	+14,9
Ф16-18-4	0	-43,8-36,3=-80,1	—	+54,8	+122,7 (+1,22)	—	(439,7+7,3+47,0)	-23,8-15,3=-39,1	+20,2	-4,6-1,3=-5,9	(+1,3+6,0+7,3)	-8,1-1,8=-9,9	—
Ф16-18-4Б	+0,39	+0,39	—	+59,8	+105,3 (+4,24)	—	(437,6+45,4+111,6)	-52,6-28,6=-81,2	+58,9	+20,2	+8,6	—	—
Ф16-18-4Д	—	—	—	+59,8	+146,3 (+1,46)	—	(476,6+35,0+111,6)	-52,6-28,6=-81,2	+63,5	(+7,2+9,8+17,0)	+8,6	—	—
Ф16-24-1	0	-37,5-28,5=-66,0	-89,7-28,7=-118,4	+49,5	+122,7 (+1,22)	—	(439,7+7,3+47,0)	-23,8-15,3=-39,1	+20,2	-4,6-1,3=-5,9	+8,6	—	+14,9
Ф16-24-1Б	+0,43	+0,43	+0,34	+49,5	+90,1 (+2,33)	—	(432,0+13,8+45,8)	-22,5-13,7=-36,2	+19,2	-4,3-1,3=-5,6	+8,6	—	+14,9
Ф16-24-1Д	—	—	+0,34	+49,5	+103,4 (+3,17)	—	(432,0+13,8+45,8)	-22,5-13,7=-36,2	+19,2	-4,3-1,3=-5,6	+8,6	—	+14,9
Ф16-24-2	0	-80,1-13,3=-93,4	-89,7-44,1=-133,8	+54,8	+146,3 (+1,46)	—	(476,6+45,4+111,6)	-52,6-28,6=-81,2	+58,9	(+7,2+9,8+17,0)	+8,6	—	—
Ф16-24-2Б	+0,60	+0,60	+0,34	+54,8	+105,3 (+4,24)	—	(437,6+45,4+111,6)	-52,6-28,6=-81,2	+63,5	(+7,2+9,8+17,0)	+8,6	—	—
Ф16-24-2Д	—	—	+0,34	+54,8	+146,3 (+1,46)	—	(476,6+45,4+111,6)	-52,6-28,6=-81,2	+63,5	(+7,2+9,8+17,0)	+8,6	—	—
Ф16-24-3	0	-84,1-18,6=-102,7	-95,1-50,7=-145,8	+59,8	+146,3 (+1,46)	—	(476,6+45,4+111,6)	-52,6-28,6=-81,2	+63,5	(+7,2+9,8+17,0)	+8,6	—	—
Ф16-24-3Б	+0,60	+0,60	+0,34	+59,8	+105,3 (+4,24)	—	(437,6+45,4+111,6)	-52,6-28,6=-81,2	+63,5	(+7,2+9,8+17,0)	+8,6	—	—
Ф16-24-3Д	—	—	+0,34	+59,8	+146,3 (+1,46)	—	(476,6+45,4+111,6)	-52,6-28,6=-81,2	+63,5	(+7,2+9,8+17,0)	+8,6	—	—
Ф16-24-4	0	-79,8-42,5=-122,3	-95,1-57,7=-152,8	+64,6	+146,3 (+1,46)	—	(476,6+45,4+111,6)	-52,6-28,6=-81,2	+63,5	(+7,2+9,8+17,0)	+8,6	—	—
Ф16-24-4Б	+0,60	+0,60	+0,34	+64,6	+105,3 (+4,24)	—	(437,6+45,4+111,6)	-52,6-28,6=-81,2	+63,5	(+7,2+9,8+17,0)	+8,6	—	—
Ф16-24-4Д	—	—	+0,34	+64,6	+146,3 (+1,46)	—	(476,6+45,4+111,6)	-52,6-28,6=-81,2	+63,5	(+7,2+9,8+17,0)	+8,6	—	—
Ф112-18-1	0	-78,1-23,6=-101,7	—	+61,0	+113,2 (+7,71+12,9+196,0)	-65,9-140-79,9	+52,9	—	—	-7,6-1,5=-9,1	—	—	—
Ф112-18-1Б	+0,71	+0,6	—	+68,5	+127,0 (+1,27)	—	(435,0+3,7+44,7)	-15,7-2,9=-18,6	—	-8,3-1,8=-10,1	—	—	—
Ф112-18-1Д	—	—	—	+68,5	+140,7 (+1,07)	—	(440,1+3,7+49,8)	-17,7-2,9=-20,6	—	-9,4-2,5=-11,9	—	—	—
Ф112-18-2	0	-90,3-23,6=-113,9	—	+75,9	+139,8 (+1,39)	—	(439,3+1,96+115,9)	-7,9-13,5=-21,4	—	-9,4-2,5=-11,9	—	—	—
Ф112-18-2Б	+0,71	+0,6	—	+75,9	+116,9 (+1,21)	—	(441,8+12,1+53,9)	-18,5-4,0=-22,5	—	-9,4-2,5=-11,9	—	—	—
Ф112-18-2Д	—	—	—	+75,9	+150,8 (+1,50)	—	(436,3+1,96+115,9)	-7,9-13,5=-21,4	—	-9,4-2,5=-11,9	—	—	—
Ф112-18-3	0	-101,2-24,3=-125,5	—	+82,3	+150,8 (+1,50)	—	(436,3+1,96+115,9)	-7,9-13,5=-21,4	—	-9,4-2,5=-11,9	—	—	—
Ф112-18-3Б	+0,71	+0,6	—	+82,3	+125,2 (+1,34)	—	(445,0+12,3+57,9)	-18,2-6,0=-24,2	—	-9,4-2,5=-11,9	—	—	—
Ф112-18-3Д	—	—	—	+82,3	+150,8 (+1,50)	—	(436,3+1,96+115,9)	-7,9-13,5=-21,4	—	-9,4-2,5=-11,9	—	—	—
Ф112-18-4	0	-99,5-36,4=-135,9	—	+82,3	+150,8 (+1,50)	—	(436,3+1,96+115,9)	-7,9-13,5=-21,4	—	-9,4-2,5=-11,9	—	—	—
Ф112-18-4Б	+0,71	+0,6	—	+82,3	+125,2 (+1,34)	—	(445,0+12,3+57,9)	-18,2-6,0=-24,2	—	-9,4-2,5=-11,9	—	—	—
Ф112-18-4Д	—	—	—	+82,3	+150,8 (+1,50)	—	(436,3+1,96+115,9)	-7,9-13,5=-21,4	—	-9,4-2,5=-11,9	—	—	—



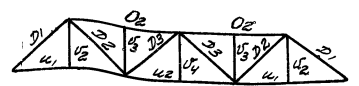
Ф16-18-1, 2, 3, 4



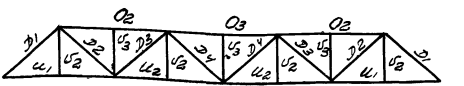
Ф16-24-1, 2, 3, 4



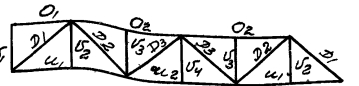
Ф112-18-1, 2, 3, 4



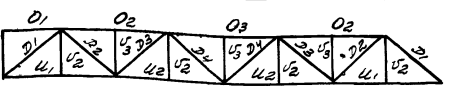
Ф16-18-1Б, 2Б, 3Б, 4Б



Ф16-24-1Б, 2Б, 3Б, 4Б



Ф16-18-1Д, 2Д, 3Д, 4Д



Ф16-24-1Д, 2Д, 3Д, 4Д

ПРИМЕЧАНИЯ.

- УСИЛИЯ БЕЗ СКОБЕК - РАСЧЕТНЫЕ, УСИЛИЯ В СКОБКАХ - НОРМАТИВНЫЕ.
- УСИЛИЯ U2 ПОКАЗАННЫЕ В КРУГЛЫХ СКОБКАХ ПРИНИМАЮТСЯ ДЛЯ ФЕРМ С ПРЯМАУГОЛЬНОЙ СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ В НИЖНЕМ ПОЯСЕ В КВАДРАТНЫХ СКОБКАХ - С ПРЯМАУГОЛЬНОЙ ПРЯДЕВОЙ И ПРОВОЛОЧНОЙ АРМАТУРОЙ.
- В УСИЛИЯХ ВЫРАЖЕННЫЕ В ВИДЕ СУММ, ПЕРВЫЕ СЛАГАЕМЫЕ СООТВЕТСТВУЮТ УСИЛИЯМ ОТ ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВУЮЩЕЙ НАГРУЗКИ, ВТОРЫЕ - ОТ КРАТКО-ВРЕМЕННО ДЕЙСТВУЮЩЕЙ НАГРУЗКИ.
- В ВЕЛИЧИНАХ УСИЛИЙ НЕ УЧТЕН КОЭФФИЦИЕНТ УЧЕТЫВАЮЩИЙ ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НАГРУЗКИ.
- ПРИНЯТО ПРАВИЛО ЗНАКОВ + РАСТЯЖЕНИЕ - СЖАТИЕ.
- В МАРКАХ ФЕРМ БУКВЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВИД НАПРЯЖЕННОЙ АРМАТУРЫ, УСЛОВНО ОПУЩЕНЫ.

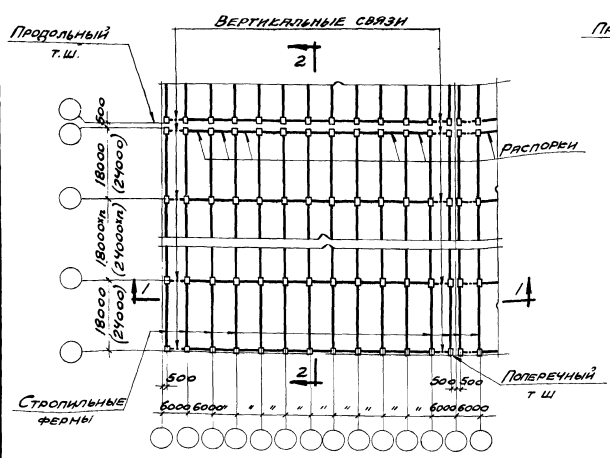
ТК
1968

УСИЛИЯ, НА КОТОРЫЕ РАССЧИТАНЫ ЭЛЕМЕНТЫ ФЕРМ

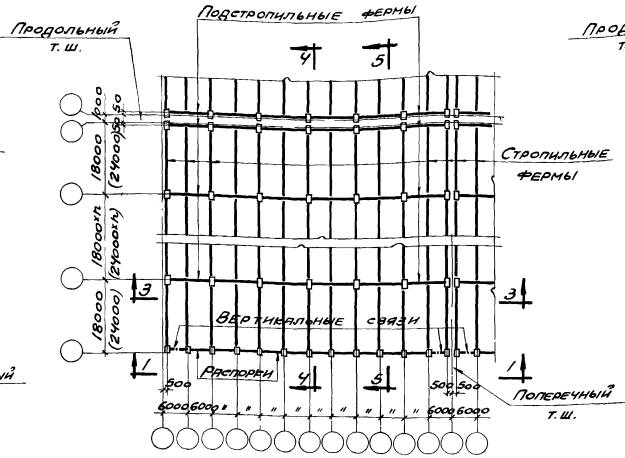
ЛП-01-02/68
Всего листов
Л-1 6

10140 11

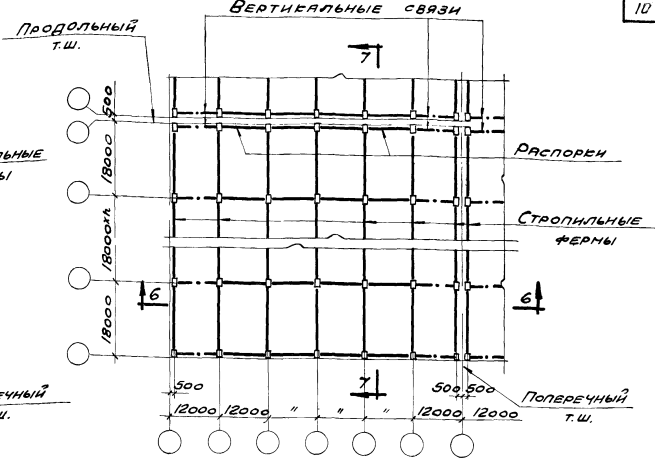
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ
 ПЛАТФОРМЫ
 СТ. ПЕРВОЙ
 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
 № 100-1/14
 МОСКВА



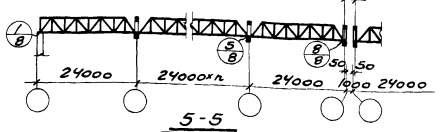
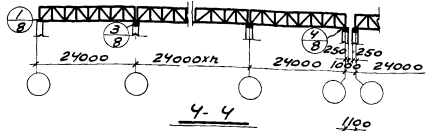
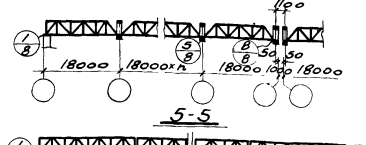
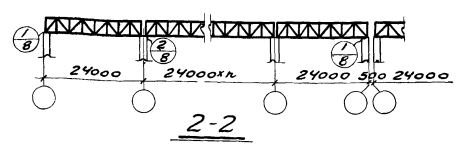
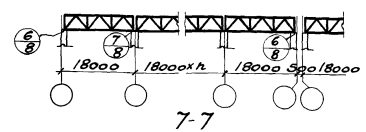
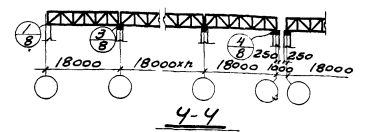
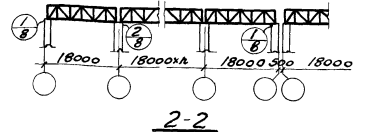
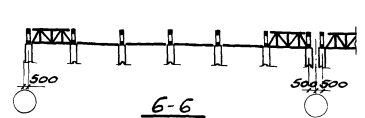
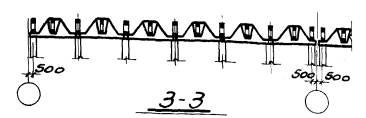
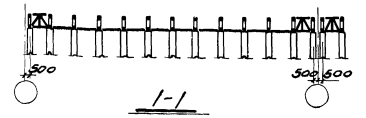
ПЛАН ФЕРМ ПРОЛОТОМ 18 ИЛИ 24 М ШАГОМ 6 М И СВЯЗЕЙ ПО ПОКРЫТИЮ



ПЛАН ФЕРМ ПРОЛОТОМ 18 ИЛИ 24 М ШАГОМ 6 М (ПО ПОДСТРОПИЛЬНЫМ ФЕРМАМ) И СВЯЗЕЙ ПО ПОКРЫТИЮ



ПЛАН ФЕРМ ПРОЛОТОМ 18 М ШАГОМ 12 М И СВЯЗЕЙ ПО ПОКРЫТИЮ

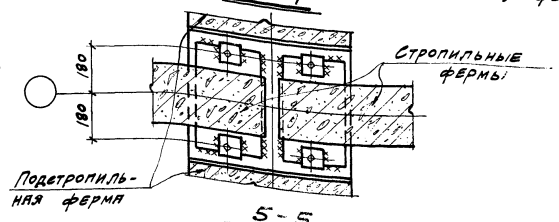
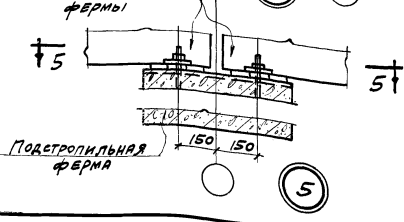
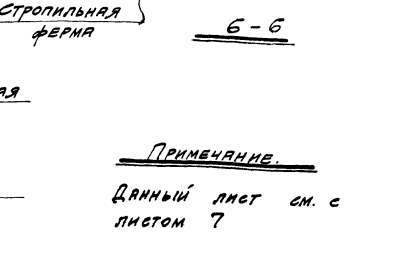
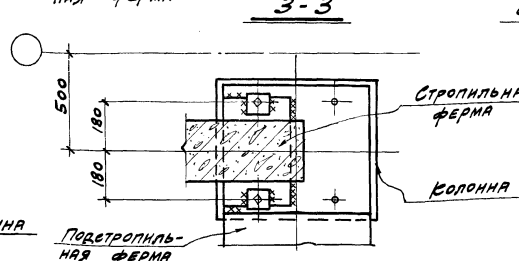
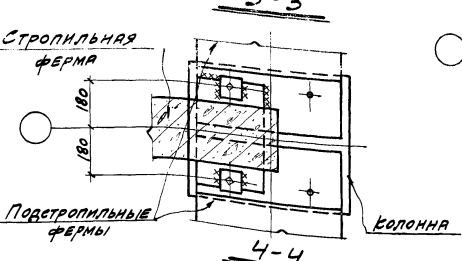
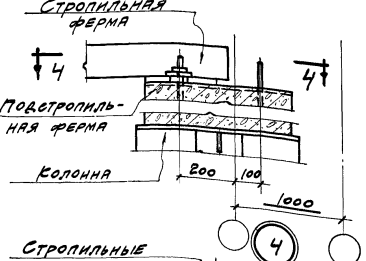
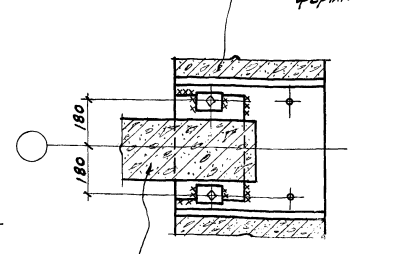
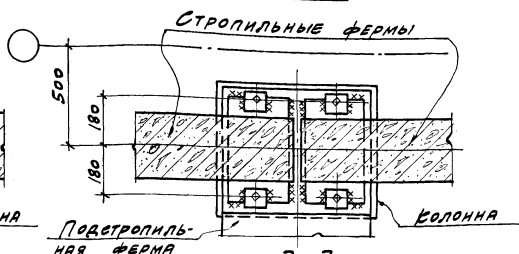
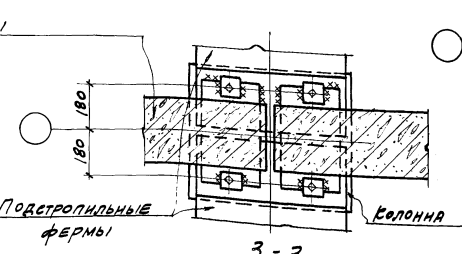
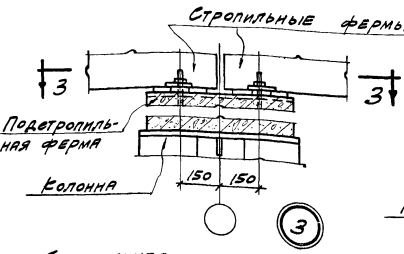
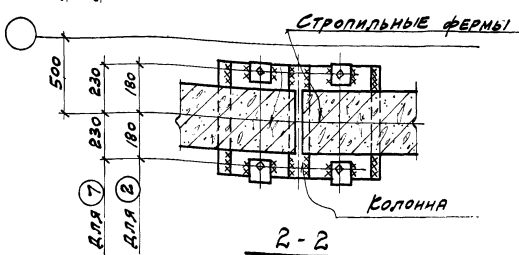
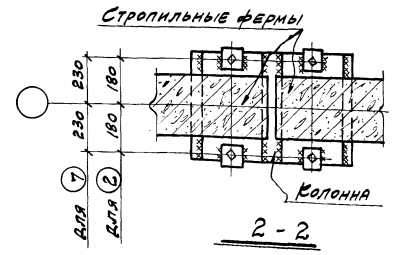
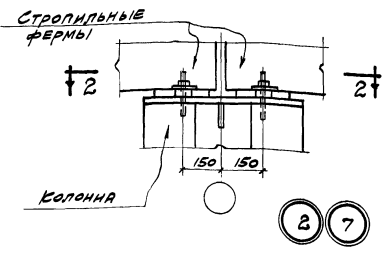
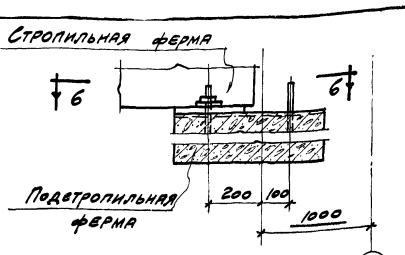
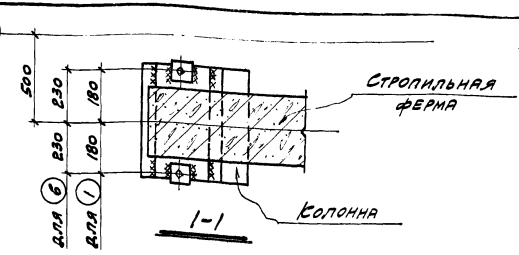
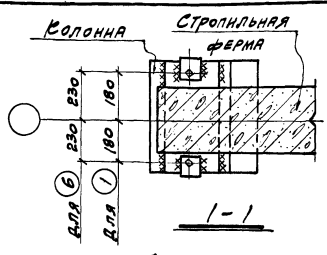
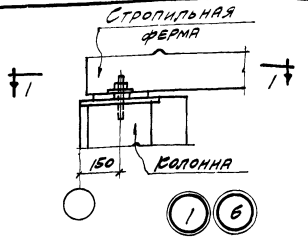


ПРИМЕЧАНИЯ.

1. На настоящем чертеже показаны схемы покрытий зданий при нулевой привязке колонн и с расстояниями между поперечными температурными швами 72 м.
2. По стропильным фермам предусматривается укладка плит шириной 3 м (на чертеже условно не показаны).
3. Подстропильные фермы приняты по серии ПП-01-04/68, выпуск I.
4. Стальные связи по фермам принимаются по серии ПП-01-05.
5. Сопряжения железобетонных конструкций каркаса здания следует выполнять в соответствии с типовыми монтажными деталями одноэтажных промышленных зданий.

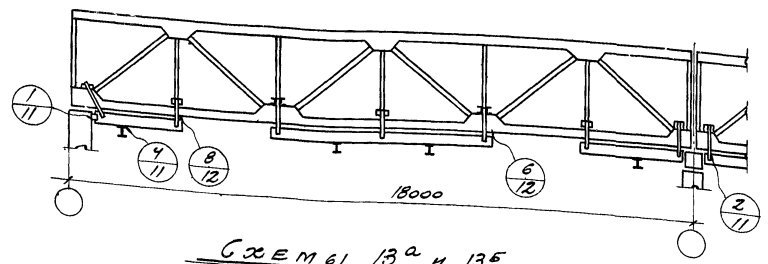
Проект: Промышленное строительство
 Объект: Промышленное здание
 Этап: Проект
 Автор: [Имя]
 Проверил: [Имя]
 Институт: [Имя]

ТК 1968	ПРИМЕРНЫЕ СХЕМЫ ПОКРЫТИЙ	ПП-01-02/68
		Выпуск лист 1-1 7

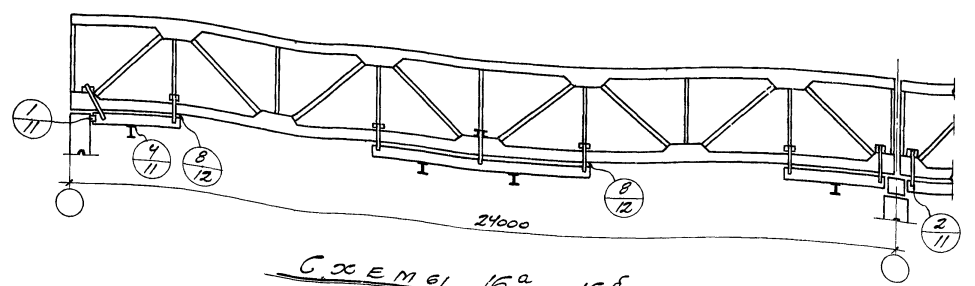


ПРИМЕЧАНИЕ.
Данный лист см. с листом 7

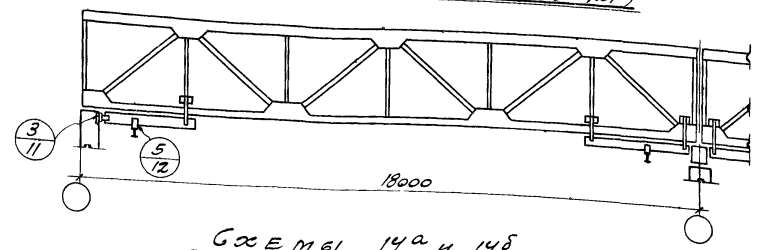
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
г. Москва



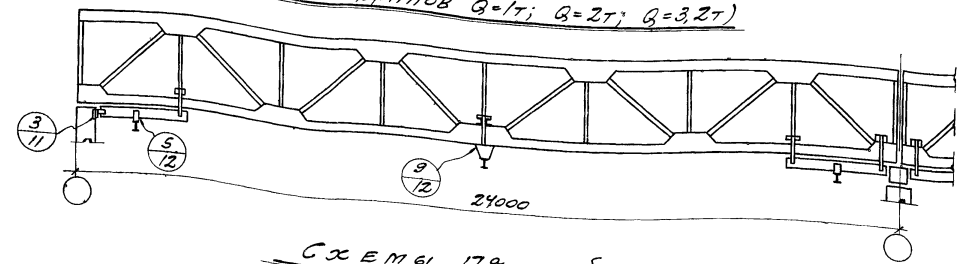
СХЕМЫ 13^а и 13^б
(ДЛЯ КРАНОВ Q=1т; Q=2т; Q=3,2т)



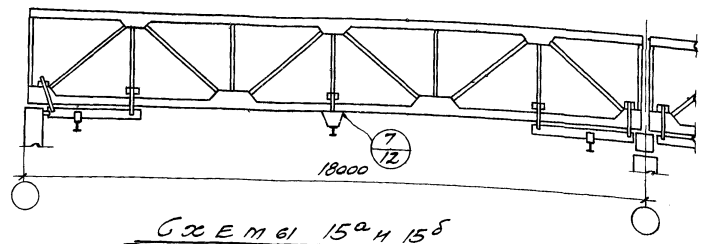
СХЕМЫ 16^а и 16^б
(ДЛЯ КРАНОВ Q=1т; Q=2т; Q=3,2т)



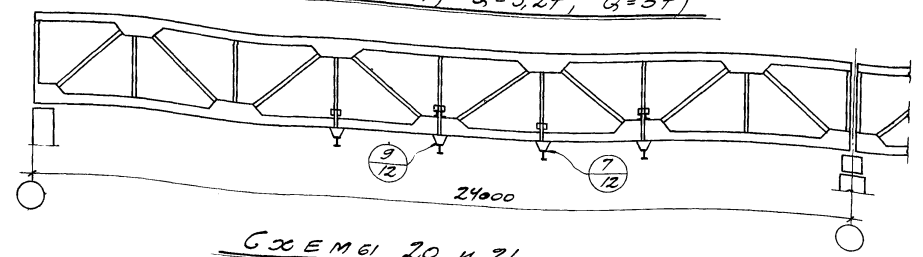
СХЕМЫ 14^а и 14^б
(ДЛЯ КРАНОВ Q=2т; Q=3,2т; Q=5т)



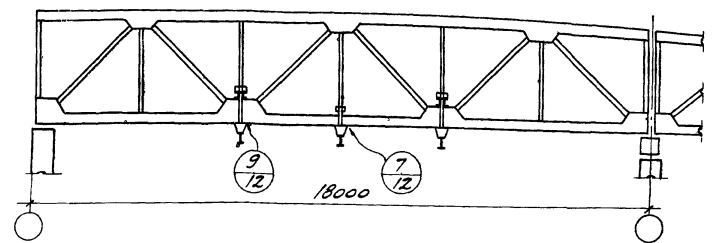
СХЕМЫ 17^а и 17^б
(ДЛЯ КРАНОВ Q=2т; Q=3,2т; Q=5т)



СХЕМЫ 15^а и 15^б
(ДЛЯ КРАНОВ Q=2т; Q=3,2т; Q=5т)



СХЕМЫ 20 и 21
(ДЛЯ МОНОРЕЛЬСОВ С ЭЛЕКТРОТАБЕЛЮ)



СХЕМЫ 18 и 19
(ДЛЯ МОНОРЕЛЬСОВ С ЭЛЕКТРОТАБЕЛЮ)

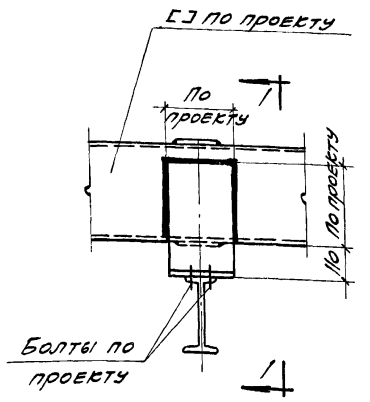
ПРИМЕЧАНИЯ.

1. При разработке деталей крепления подвешного транспорта в проекте здания следует придерживаться приведенных схем передачи усилий на узлы ферм. Передача усилий от подвешного транспорта непосредственно на нижний пояс фермы не допускается.
2. Сечения элементов крепления, величины сварных швов, количество и диаметр болтов для крепления путей и перекладных балок, а также связей по краевым путям и детали их крепления разрабатываются

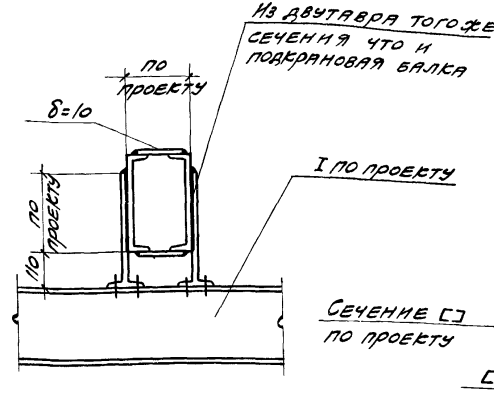
3. В проекте здания, горизонтальные усилия от транспорта передаются на жесткий диск плит покрытия.
3. Номера схем соответствуют номерам нагрузок подвешного транспорта, помещенных на листе 4.
4. Концентрированные грузы передаются централизованно в узлы ферм.
5. Тип узла принимается в зависимости от закладных деталей в колонне или ферме.

ТК 1968	СХЕМЫ КРЕПЛЕНИЯ ПОДВЕСНОГО ТРАНСПОРТА К ФЕРМАМ (ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЙ)	ПТ-01-02/68
		Лист 10

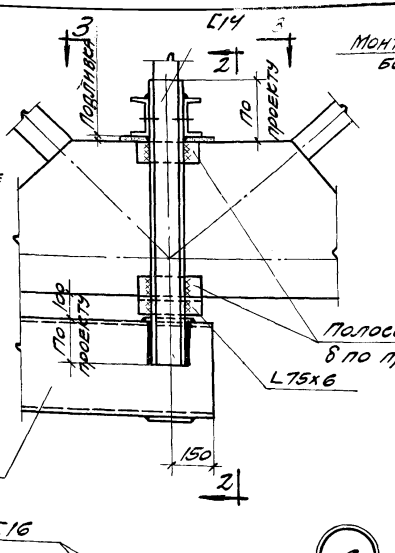
1994, Стр. 1
 ПРОЕКТНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬНАЯ ФИРМА
 "ПРОЕКТИ" г. Москва
 Проектирование и разработка конструкций
 для строительства промышленных зданий
 и сооружений.



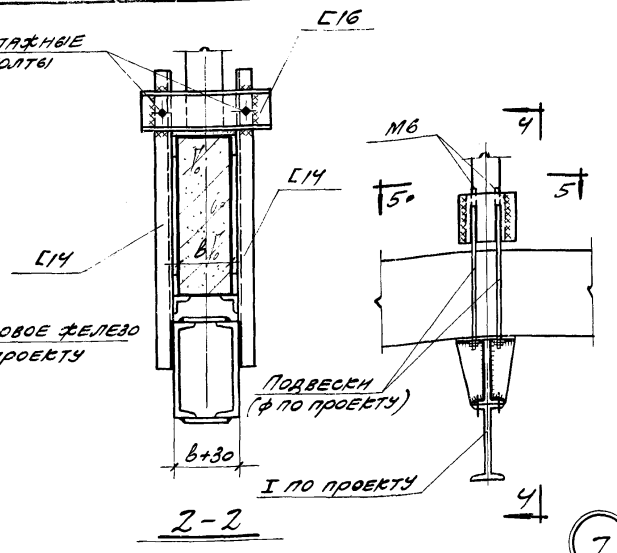
1-1



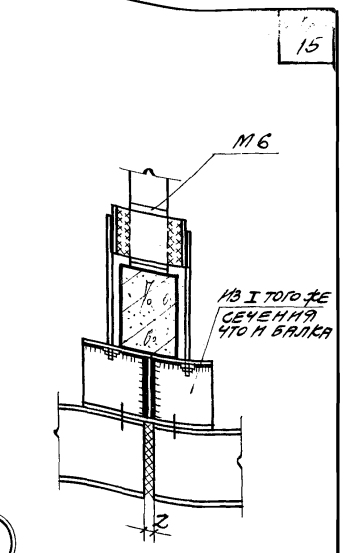
5



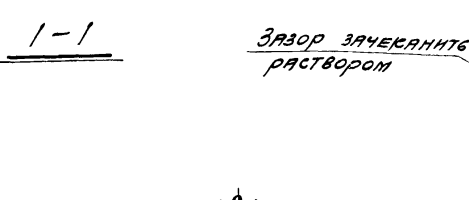
6



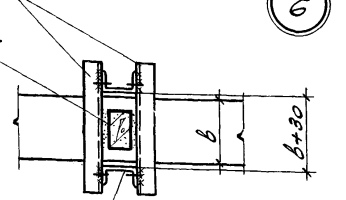
2-2



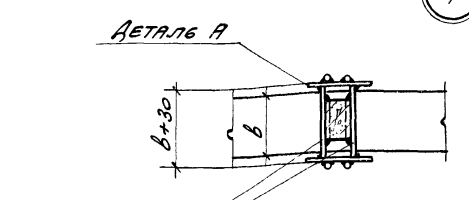
4-4



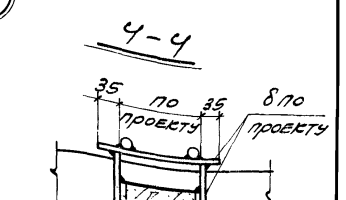
1-1



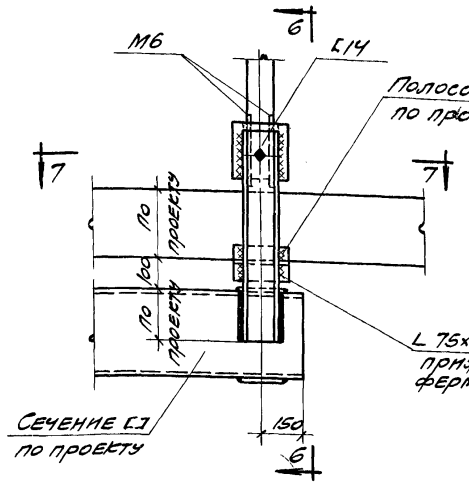
3-3



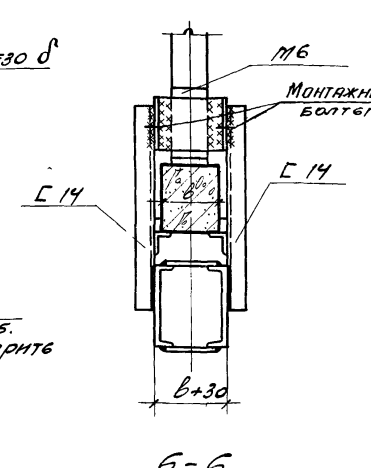
5-5



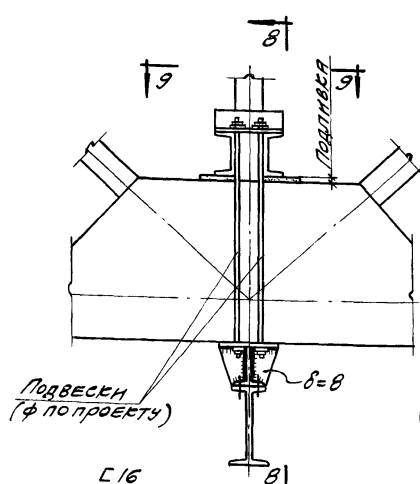
4-4



7

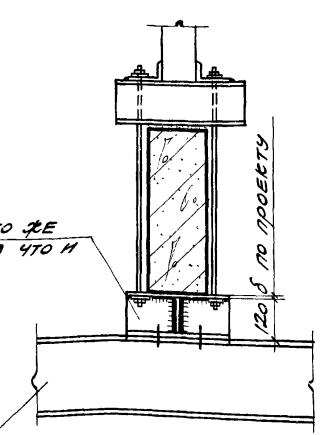


6-6

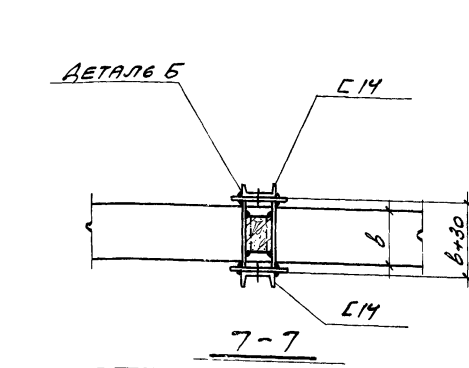


9

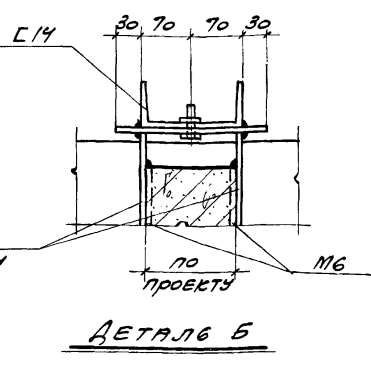
Из I того же сечения что и балка



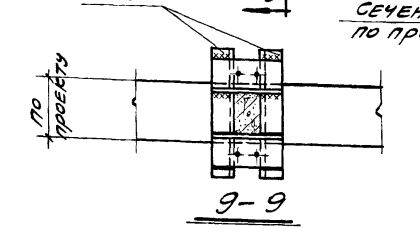
8-8



7-7



6-6



9-9

ПРИМЕЧАНИЯ

1. ДАННЫЙ ЛИСТ СМ СОВМЕСТНО С ЛИСТОМ 10 И 11.
2. УСТАНОВКУ И ПРИВАРКУ ДЕТАЛИ М6 К КАРКАСУ СТОЕК СМ. ЛИСТ 11.

ПРОМСТРОИПРОЕКТ
г. Москва

Инженер-проектировщик
С.И. Мещеряков

Инженер-проектировщик
В.И. Мещеряков

Инженер-проектировщик
А.И. Мещеряков

Инженер-проектировщик
Л.И. Мещеряков

Инженер-проектировщик
З.И. Мещеряков

Инженер-проектировщик
И.И. Мещеряков

Инженер-проектировщик
О.И. Мещеряков

Инженер-проектировщик
У.И. Мещеряков

Инженер-проектировщик
Ф.И. Мещеряков

Инженер-проектировщик
Х.И. Мещеряков

Инженер-проектировщик
Ц.И. Мещеряков

Инженер-проектировщик
Ч.И. Мещеряков

Инженер-проектировщик
Ш.И. Мещеряков

Инженер-проектировщик
Щ.И. Мещеряков

Инженер-проектировщик
Ъ.И. Мещеряков

Инженер-проектировщик
Ы.И. Мещеряков

Инженер-проектировщик
Э.И. Мещеряков

Инженер-проектировщик
Ю.И. Мещеряков

Инженер-проектировщик
Я.И. Мещеряков

