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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1ПП-01-02/68

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ СТРОПИЛЬНЫЕ ФЕРМЫ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ С ПЛОСКОЙ КРОВЛЕЙ ПРОЛЕТАМИ 18 И 24 м

ВЫПУСК 1-1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

10140
Цена 1-14

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, Б-66, Спартаковская ул, 2а, корпус В
Сдано в печать 23 III 1970 года
Заказ № 379 Тираж 1000 экз.
Цена 1р 14к

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

РАЗРАБОТАН
ГПИ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
СОВМЕСТНО С НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА

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

10140 2

Содержание

		Стр.
	Пояснительная записка	2,3
Лист 1.	Фермы пролетом 18 м с шагом 6 и 12 м. Расход материалов на фермы	4
Лист 2.	Фермы пролетом 24 м с шагом 6 м. Расход материалов на фермы	5
Лист 3.	Схемы нагрузок от веса покрытия со снегом, коммуникаций, подвесного потолка и воздуховодов	6
Лист 4.	Схемы нагрузок от подвесных кранов, монорельсов с электроталями 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 × 6 и 3 × 12 м	12
Лист 10.	Схемы крепления подвесного транспорта к фермам (примеры решений)	13
Лист 11.	Узлы крепления подвесного транспорта. Детали с 1 по 4	14
Лист 12.	Узлы крепления подвесного транспорта Детали с 5 по 9	15
Лист 13.	Закладные детали М1 - М6	16

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва
Гл. инж. пр. Соколов
Рук. группы Баженова

Пояснительная записка

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 СН и П II-В 1-62 и с учетом нагрузок от подвесных кранов по ГОСТ 7890-67 грузоподъемностью до 5т).

Габаритные размеры ферм, конструктивное решение, сборность решетки и сечения 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 при газах группы "А" с относительной влажностью воздуха >75% и группы "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 защите закладных деталей 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" - СН262-67 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 СН227-62).

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 подвесного транспорта к узлам нижнего пояса.

В случае, если фактические нагрузки отличаются от нагрузок, данных в ключах 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 подвесного потолка производится к узлам нижнего пояса на хомутах.

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

9. Марки ферм обозначены цифрами, например, ФП6-18-1П, 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, АIII, АIV) указывает на вид предварительно напряженной арматуры нижнего пояса (П - пряди ф 15мм, П9 - пряди ф 9мм, В - проволока ф 5мм, АIII и АIV - стержни).

В марках ферм с шагом 6м, устанавливаемых на середину подстропильных ферм, добавлены буквы Б или Д, характеризующие конфигурацию концов ферм, например, ФП6-24-3БАIII.

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 напряженные.

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 "Указаний по применению крупноразмерных плит в покрытиях промышленных зданий" (серия 1-237).

Сопряжение конструкций 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	Зам. гл. инж.	Белкин	
	Нач. СКО-1	Драмлов	
	Гл. конст. СКО-1	Авраменко	
	Гл. инж. пр.	Соколов	

ТК 1968	Пояснительная записка	ПП-01-02/68	
		Выпуск I-1	Лист Б

12. Общая устойчивость ферм и покрытия в процессе эксплуатации здания обеспечивается жесткостью диска покрытия и стальными связями, чертежи которых разработаны в серии ПП-01-05.

13. Поперечные температурные швы осуществляется на парных колоннах и стропильных фермах.

Продольные швы решаются на парных колоннах со вставкой между смежными продольными осями здания.

III. Расчет ферм и нагрузки

14. Расчет ферм произведен в соответствии с требованиями следующих нормативных и инструктивных документов:

а) глав СНиП II-В. 1-62 „Бетонные и железобетонные конструкции Нормы проектирования" и II-А. 11-62 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования",

б) СН 355-66 „Указания по определению нагрузок от подвесных кранов",

в) „Руководства по применению арматурных прядей и канатов в предварительно напряженных конструкциях" (Стройиздат, 1966 г.);

г) рекомендации НИИЖБ по расчету промежуточных и опорных узлов

15. Фермы, располагаемые в покрытии с шагом 6м (выпуски II и III), рассчитаны на нагрузку от веса покрытия, снега, коммуникаций и подвесного транспорта или подвесного потолка с воздуховодами.

фермы, располагаемые через 12м, рассчитаны на нагрузку от веса покрытия, снега, коммуникаций и сосредоточенных грузов по 3т, приложенных к узлам нижнего пояса.

16. Веса покрытий определены для зданий с холодной и теплой кровлей. Здания с теплой кровлей принимаются с относительной влажностью помещений $\varphi = 60$ и 75% при внутренней температуре помещений $t = +16°C$.

В качестве утеплителя принят пенобетон с объемным весом $\gamma = 500 кг/м^3$. Расчетная температура наружного воздуха принята от -10° до -40°С.

Расчетная (нормативная) нагрузка от веса покрытий принята равной при шаге ферм 6м и теплой кровле 380/325/ и 310/275/ кг/м² и при холодной кровле - 240/215/кг/м²; при шаге ферм 12м и теплой кровле - 440/390/ и 380/340/ кг/м² и при холодной кровле - 310/280/кг/м².

17. Схемы приложения нагрузок и их величины даны на листах 3 и 4.

18. Проверка прочности элементов фермы произведена на усилия, полученные расчетом ферм, как шарнирно-стержневых систем. Верхние пояса рассчитаны на осевые сжимающие силы и изгибающие моменты от внеузловой нагрузки (если они имеются), как многопролетные балки на неоседающих опорах.

19. Приняты следующие значения расчетных длин сжатых элементов фермы: панелей верхнего пояса в плоскости фермы 0,9 геометрической длины панели (2,7м), из плоскости фермы - геометрической длине панели (3м); спорных раскосов - в плоскости фермы 0,9 геометрической длины раскоса, из плоскости фермы геометрической длине раскоса; элементов решетки - в плоскости и из плоскости фермы 0,8 геометрической длины элемента.

20. По трещиностойкости нижние пояса ферм с прядевой и проволочной арматурой отнесены ко второй категории и рассчитаны на внецентренное растяжение. Изгибающие моменты, возникающие за счет жесткости узлов фермы, вычислены, как алгебраическая сумма моментов от собственного веса фермы, внешней нагрузки и силы обжатия.

Нижние пояса ферм со стержневой арматурой и преднапряженные раскосы отнесены к третьей категории трещиностойкости и рассчитаны на центральное растяжение, при этом ширина раскрытия трещин в них при эксплуатации ферм не превышает 0,1мм (В расчете ширина раскрытия трещин принята до 0,04мм).

В растянутых элементах решетки из обычного железобетона ширина раскрытия трещин обеспечивается не более 0,2 мм. Исходя из этого, на основании опытных данных, арматура в этих элементах и в местах примыкания преднапряженных раскосов к узлам фермы подобрана из условия напряжения от нормативных нагрузок не более 1800 кг/см².

IV. Указания по применению чертежей

21. Выбор марок ферм производится по ключам, приведенным на листе 5.

Если в проектируемом здании нагрузки на фермы отличаются от нагрузок, данных в ключах, то выбор марок ферм следует производить руководствуясь указаниями выпуска I-2.

22. В рабочих чертежах проектов зданий должны быть даны монтажные схемы и ведомости сборных конструкций покрытия.

Также должны быть даны общие виды ферм с нанесенными на них закладными деталями для крепления плит покрытия, связей, коммуникаций, стеновых панелей и торцевого фахверка.

23. При наличии подвесного транспорта на общих видах ферм должны быть нанесены закладные детали для крепления транспорта, и в рабочих чертежах здания должны быть разработаны схемы связей по путям подвесного транспорта и детали подвески крановых путей. Система связей должна предусматривать передачу усилий на жесткий диск покрытия.

24. В зависимости от принятых закладных деталей фермам следует присваивать монтажные марки с дополнительным буквенным или цифровым индексом.

V. Монтаж ферм

25. Монтаж ферм должен производиться в соответствии с требованиями глав СНиП III-В 3-62 „Бетонные и железобетонные конструкции сборные Правила производства и приемки монтажных работ" и III-А 11-62 „Техника безопасности в строительстве" и СН 319-65 „Инструкция по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений."

26. При монтаже ферм по верхним поясам необходимо устанавливать инвентарные распорки, которые должны сниматься после установки связей вдоль осей колонн и по мере укладки и приварки плит покрытия. Распорки, а также возможные дополнительные инвентарные связи должны быть разработаны в проекте организации работ.

27. Строповка ферм должна производиться за вуты верхнего пояса, согласно схемам, приведенным в выпусках II, III и IV. Под стропы следует класть деревянные прокладки для предохранения граней верхнего пояса от околов

Условные обозначения

Сварной шов угловой (валиковый) с ближней стороны

Сварной шов угловой (валиковый) с дальней стороны

Сварной шов угловой (валиковый) с обоих сторон

Сварной шов монтажный

Номер детали

Номер детали
Номер листа, где деталь изображена

Зам. гл. инж.	Белкин		
Нач. СКО-1	Дрампов		
Гл. конст. СКО-1	Авраменко		
Гл. инж. пр.	Соколов		

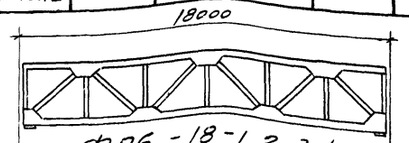
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

ТК 1968	Пояснительная записка	ПП-01-02/68	
		Выпуск Т-1	Лист 0

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА ФЕРМЫ

Выпуск	Марка фермы	Вес т	Расход бетона: На пояса, марка	На пояса, объем м³	На решетку, марка	На решетку, объем м³	Общий м³	Расход стали, кг: Напряж. на пояса	Ненапряжен. на пояса	Ненапряжен. на решетку	Общий
II	ФП6-18-1П	8,0	400	2,39	400	0,76	3,2	100,0	183,4	210,1	494
	ФП6-18-1В							99,7	181,2	210,1	491
	ФП6-18-1АIII		300					214,4	178,6	210,1	603
	ФП6-18-1АIV							179,5	178,6	210,1	568
	ФП6-18-2П		400					140,0	181,2	245,1	566
	ФП6-18-2В							121,9	181,2	245,1	518
	ФП6-18-2АIII		300					232,2	182,6	245,1	660
	ФП6-18-2АIV							200,2	182,6	245,1	628
	ФП6-18-3П		400					160,0	190,2	251,9	602
	ФП6-18-3В							144,0	190,2	251,9	586
	ФП6-18-3АIII							265,8	187,6	251,9	705
	ФП6-18-3АIV							228,5	187,6	251,9	668
	ФП6-18-4П							200,0	190,2	281,1	671
	ФП6-18-4В							177,3	190,2	281,1	649
	ФП6-18-4АIII							303,0	187,6	281,1	772
	ФП6-18-4АIV							256,8	187,6	281,1	726
	ФП6-18-16П	7,0		2,10		0,68	2,8	100,0	160,4	201,1	462
	ФП6-18-16В							99,7	158,2	201,1	459
	ФП6-18-16АIII		300					214,4	155,6	201,1	571
	ФП6-18-16АIV							179,5	155,6	201,1	536
	ФП6-18-26П		400					140,0	158,2	236,1	534
	ФП6-18-26В							121,9	158,2	236,1	516
	ФП6-18-26АIII		300					232,2	159,2	236,1	628
	ФП6-18-26АIV							200,2	159,2	236,1	596
	ФП6-18-36П		400					160,0	167,2	242,9	570
	ФП6-18-36В							144,0	167,2	242,9	554
	ФП6-18-36АIII							265,8	164,6	242,9	673
	ФП6-18-36АIV							228,5	164,6	242,9	636
	ФП6-18-46П							200,0	167,2	272,1	639
	ФП6-18-46В							177,3	167,2	272,1	617
	ФП6-18-46АIII							303,0	164,6	272,1	740
	ФП6-18-46АIV							256,8	164,6	272,1	694

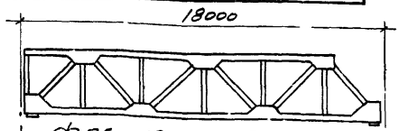
Выпуск	Марка фермы	Вес т	Расход бетона: На пояса, марка	На пояса, объем м³	На решетку, марка	На решетку, объем м³	Общий м³	Расход стали, кг: Напряжен. на пояса	Напряжен. на решетку	Ненапряж. на пояса	Ненапряж. на решетку	Общий
II	ФП6-18-1ДП	7,5	400	2,24	400	0,74	3,0	100,0	—	171,9	205,6	478
	ФП6-18-1ДВ							95,7	—	169,7	205,6	475
	ФП6-18-1ДАIII		300					214,4	—	167,1	205,6	587
	ФП6-18-1ДАIV							179,5	—	167,1	205,6	552
	ФП6-18-2ДП		400					140,0	—	169,7	240,6	550
	ФП6-18-2ДВ							121,9	—	169,7	240,6	532
	ФП6-18-2ДАIII		300					232,2	—	170,9	240,6	644
	ФП6-18-2ДАIV							200,2	—	170,9	240,6	612
	ФП6-18-3ДП		400					160,0	—	178,7	247,4	586
	ФП6-18-3ДВ							144,0	—	178,7	247,4	570
	ФП6-18-3ДАIII							265,8	—	176,1	247,4	689
	ФП6-18-3ДАIV							228,5	—	176,1	247,4	652
	ФП6-18-4ДП							200,0	—	178,7	276,6	655
	ФП6-18-4ДВ							177,3	—	178,7	276,6	633
	ФП6-18-4ДАIII							303,0	—	176,1	276,6	756
	ФП6-18-4ДАIV							256,8	—	176,1	276,6	710
IV	ФП12-18-1П	10,0	400	3,2	400	0,8	4,0	200,0	84,4	256,[illegible]	131,8	673
	ФП12-18-1В							177,3	84,4	256,7	131,8	650
	ФП12-18-1АIII							365,4	84,4	249,1	131,8	831
	ФП12-18-1АIV							325,1	84,4	248,7	131,8	788
	ФП12-18-2П							240,0	97,2	256,7	166,4	760
	ФП12-18-2В							221,6	97,2	256,7	66,4	742
	ФП12-18-2АIII	10,3						409,7	97,2	248,7	166,4	922
	ФП12-18-2АIV							359,0	97,2	249,1	166,4	872
	ФП12-18-3П	10,0						300,0	105,6	263,1	184,2	853
	ФП12-18-3В							265,9	105,6	263,5	184,2	819
	ФП12-18-3АIII	10,3						431,6	105,6	255,5	184,2	983
	ФП12-18-3АIV							385,2	105,6	255,9	184,2	931
	ФП12-18-4П	10,0	500					300,0	112,4	263,1	210,8	886
	ФП12-18-4В							265,9	112,4	263,5	210,8	853
	ФП12-18-4АIII	10,4	400					484,4	112,4	312,9	210,8	1121
	ФП12-18-4АIV							430,8	112,4	313,3	210,8	1067



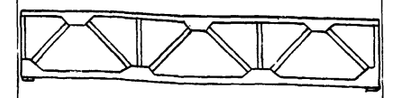
ФП6-18-1, 2, 3, 4



ФП6-18-16, 26, 36, 46



ФП6-18-1Д, 2Д, 3Д, 4Д



ФП12-18-1, 2, 3, 4

Примечания:

1. Фермы изготовляются из обычного тяжелого бетона. Марки бетона даны по прочности на сжатие
2. Расход стали для крепления коммуникаций, подвесного потолка и подвесного 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

ТК	Фермы пролетом 18 м с шагом 6 и 12 м	ПП-01-02/68	
1968	Расход материалов на фермы	Выпуск Т-1	Лист 1

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва
Зам. гл. инж. инж. пр-та Белкин
Нач. СКО-1 Дрампов
Гл. констр. СКО-1 Авраменко
Гл. инж. пр-та Соколов
Ст. инженер Акишина

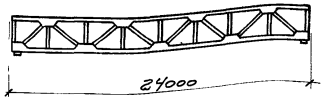
Расход материалов на фермы

Выпуск	Марка фермы	Вес т	Расход бетона: На пояса, Марка	Расход бетона: На пояса, Объем м3	Расход бетона: На решетку, Марка	Расход бетона: На решетку, Объем м3	Расход бетона: Общий м3	Расход стали, кг: Напряжен. На пояса	Расход стали, кг: Напряжен. На решетку	Расход стали, кг: Ненапряжен. На пояса	Расход стали, кг: Ненапряжен. На решетку	Расход стали, кг: Общий
III	ФПБ-24-1п	12,3	500	3,89	400	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-24-1АIII		400					463,3	77,4	285,5	261,7	1088
	ФПБ-24-1АIV							410,9	77,4	285,5	261,7	1036
	ФПБ-24-2п		500					399,0	84,4	290,3	292,9	1067
	ФПБ-24-2в							354,2	84,4	290,3	292,9	1022
	ФПБ-24-2АIII	12,7	400					524,8	84,4	330,6	292,9	1233
	ФПБ-24-2АIV	12,6						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-24-3АIII	13,7	400					572,0	91,4	333,0	293,7	1290
	ФПБ-24-3АIV	13,6						494,0	91,4	333,0	293,7	1212
	ФПБ-24-4п		500					478,8	98,4	318,4	338,9	1235
	ФПБ-24-4в	13,3						398,5	98,4	318,0	338,9	1154
	ФПБ-24-4АIII	13,7	400					618,7	98,4	371,3	338,9	1427
	ФПБ-24-4АIV							554,6	98,4	371,3	338,9	1363
	ФПБ-24-1бп	11,3	500	3,57		0,94	4,5	319,2	77,4	257,1	253,1	907
	ФПБ-24-1бв							295,2	77,4	257,1	253,1	883
	ФПБ-24-1бАIII	11,6	400					463,3	77,4	257,1	253,1	1051
	ФПБ-24-1бАIV	11,3						410,9	77,4	257,1	253,1	999
	ФПБ-24-2бп	11,6	500					399,0	84,4	261,9	284,3	1030
	ФПБ-24-2бв	11,3						354,2	84,4	261,9	284,3	985
	ФПБ-24-2бАIII	11,7	400					524,8	84,4	302,2	284,3	1196
	ФПБ-24-2бАIV	11,6						458,8	84,4	302,2	284,3	1130
	ФПБ-24-3бп	12,3	500	3,92		0,95	4,9	425,6	91,4	263,7	285,7	1066
	ФПБ-24-3бв							383,8	91,4	263,3	285,7	1024
	ФПБ-24-3бАIII	12,7	400					572,0	91,4	303,0	285,7	1252
	ФПБ-24-3бАIV	12,6						494,0	91,4	303,0	285,7	1174
	ФПБ-24-4бп		500					478,8	98,4	288,4	330,9	1197
	ФПБ-24-4бв							398,5	98,4	288,0	330,9	1116
	ФПБ-24-4бАIII	12,8	400					618,7	98,4	341,3	330,9	1389
	ФПБ-24-4бАIV	12,7						554,6	98,4	341,3	330,9	1325

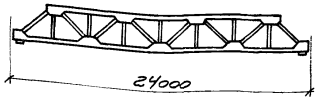
Выпуск	Марка фермы	Вес т	Расход бетона: На пояса, Марка	Расход бетона: На пояса, Объем м3	Расход бетона: На решетку, Марка	Расход бетона: На решетку, Объем м3	Расход бетона: Общий м3	Расход стали, кг: Напряжен. На пояса	Расход стали, кг: Напряжен. На решетку	Расход стали, кг: Ненапряжен. На пояса	Расход стали, кг: Ненапряжен. На решетку	Расход стали, кг: Общий
III	ФПБ-24-1дп	11,8	500	3,74	400	0,98	4,7	319,2	77,4	271,3	257,4	925
	ФПБ-24-1дв							295,2	77,4	271,3	257,4	901
	ФПБ-24-1дАIII	12,1	400					463,3	77,4	271,3	257,4	1069
	ФПБ-24-1дАIV							410,9	77,4	271,3	257,4	1017
	ФПБ-24-2дп	11,8	500					399,0	84,4	276,1	288,6	1048
	ФПБ-24-2дв							354,2	84,4	276,1	288,6	1003
	ФПБ-24-2дАIII	12,2	400					524,8	84,4	316,4	288,6	1214
	ФПБ-24-2дАIV	12,1						458,8	84,4	316,4	288,6	1148
	ФПБ-24-3дп	12,8	500	4,11			5,1	425,6	91,4	278,7	289,7	1085
	ФПБ-24-3дв							383,8	91,4	278,3	289,7	1043
	ФПБ-24-3дАIII	13,2	400					572,0	91,4	318,0	289,7	1271
	ФПБ-24-3дАIV	13,1						494,0	91,4	318,0	289,7	1193
	ФПБ-24-4дп		500					478,8	98,4	303,4	334,9	1216
	ФПБ-24-4дв	12,8						398,5	98,4	303,0	334,9	1135
	ФПБ-24-4дАIII	13,2	400					618,7	98,4	356,3	334,9	1408
	ФПБ-24-4дАIV							554,6	98,4	356,3	334,9	1344

Примечания.

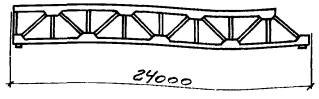
1. Фермы изготовляются из обычного тяжелого бетона. Марки бетона даны по прочности на сжатие.
2. Расход стали для крепления коммуникаций, подвесного потолка и подвесного подъемно-транспортного оборудования в расход стали не включен и учитывается дополнительно в проекте здания.
3. Расход стали дан без 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-24-1б,2б,3б,4б



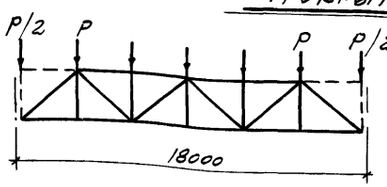
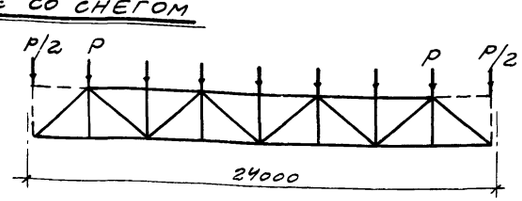
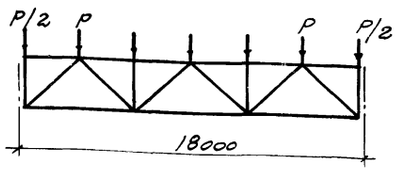
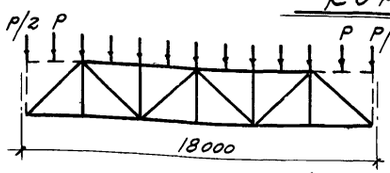
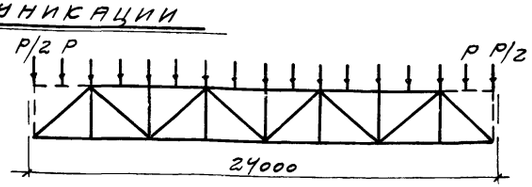
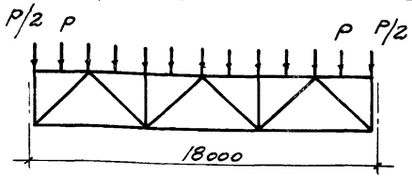
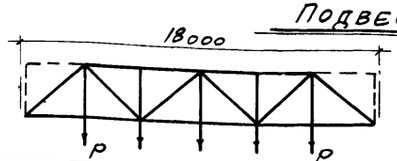
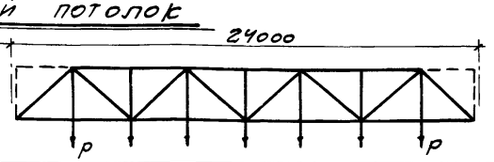
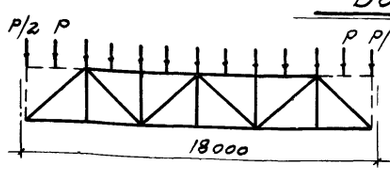
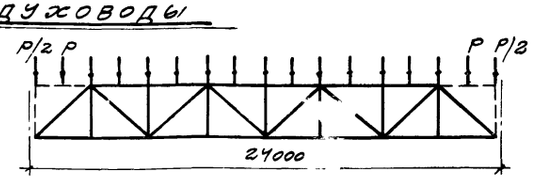
ФПБ-24-1д,2д,3д,4д

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва	Нач. СКО-1	Драмлов	
	Гл. констр. СКО-1	Авраменко	
	Гл. инж. пр-та	Соколов	
	Ст. инженер	Евдокимова	

ТК 1968	Фермы пролетом 24 м с шагом 6 м. Расход материалов на фермы	ПП-01-02/68 Выпуск I-1 Лист 2

10140 7

Схемы нагрузок от веса покрытия со снегом, коммуникаций, подвесного потолка и воздуховодов

Шаг ферм м	Пролет ферм м	№ схемы	Схемы нагрузок	Нагрузка P, т: нормативная	Нагрузка P, т: расчетная	Соответствующая равномерно распределенная $q^{нор}$/м²: нормативная	Соответствующая равномерно распределенная $q^{нор}$/м²: расчетная
			Покрытие со снегом				
6	18	1		4,4+1,3=5,7	5,0+1,8=6,8	245+70=315	280+100=380
		2		5,5+1,3=6,8	6,3+1,8=8,1	305+70=375	350+100=450
	24	3		5,9+1,8=7,7	6,8+2,5=9,3	325+100=425	380+140=520
		4		5,9+2,7=8,6	6,8+3,8=10,6	325+150=475	380+210=590
12	18	5		11,2+2,5=13,7	12,6+3,6=16,2	310+70=380	350+100=450
		6		13,3+2,5=15,8	15,1+3,6=18,7	370+70=440	420+100=520
		7		14,0+3,6=17,6	16,2+5,0=21,2	390+100=490	450+140=590
		8		14,0+5,4=19,4	15,8+7,6=23,4	390+150=540	440+210=650
6	18	9	**Коммуникации** 	0,36	0,45	40	50
	24						
12	18	10		0,72	0,90	40	50
6	18	11	**Подвесной потолок** 	1,08	1,26	60	70
	24						
6	18	12	**Воздуховоды** 	0,58	0,72	65	80
	24						

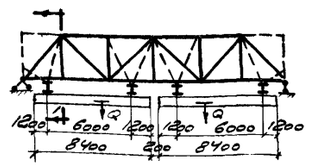
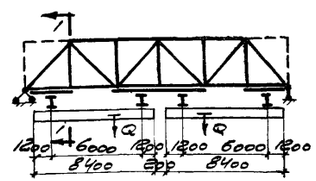
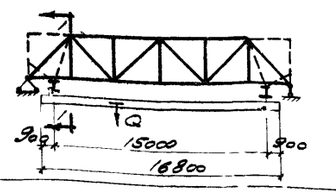
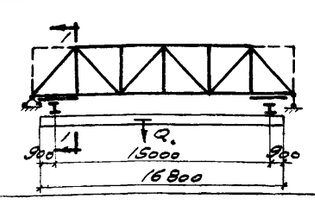
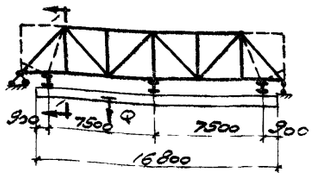
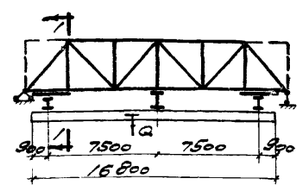
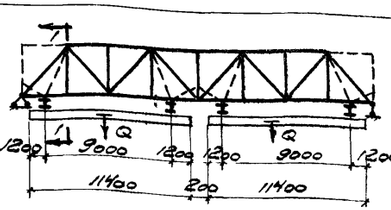
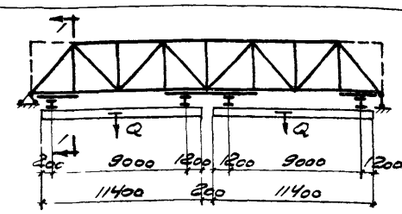
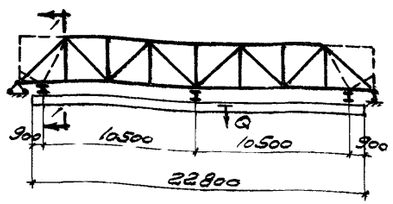
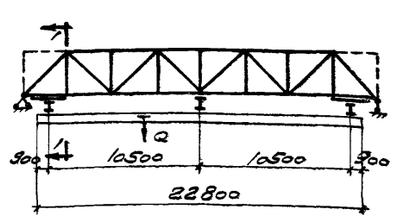
Примечания

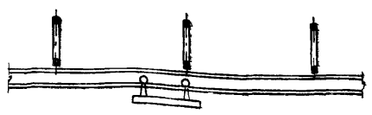
1. В величинах нагрузок, выраженных в виде сумм, первые слагаемые соответствуют нагрузкам от длительно действующей нагрузки, вторые от кратковременно действующей нагрузки. Нагрузки, выраженные одним числом, - длительнодействующие.
2. В схемах 9, 10 и 12 количество грузов P может быть любое.
3. Панели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

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва	Нач. сектора	"Оргэнергострой"		Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
	Гл. конструктор	Абрамченко					
	Гл. инж. пр.	Соколов					
	Ст. инженер	Дешкина					
	Техник	Инжеева					

ТК 1968	Схемы нагрузок от веса покрытия со снегом, коммуникаций, подвесного потолка и воздуховодов	ПП-01-02/68	
		Выпуск I-1	Лист 3

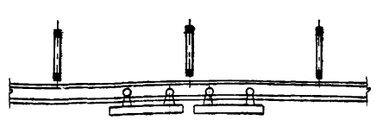
Схемы подвески кранов, монорельсов с электроталями и отдельных грузов

Шаг ферм	Пролет ферм	№ схемы	Краны: Крепление кранов к верхнему поясу	Краны: Крепление кранов к нижнему поясу	Грузоподъемность $Q_т$
6	18	13а			1
		13б			2
					3,2
		14а			2
		14б			3,2
					5
		15а			2
		15б			3,2
					5
	24	16а			1
		16б			2
					3,2
		17а			2
		17б			3,2
					5



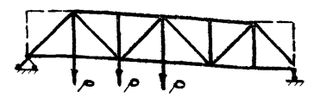
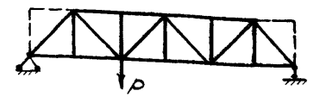
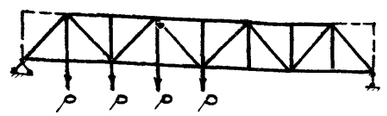
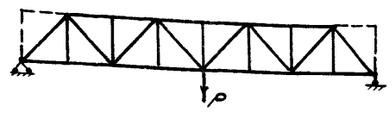
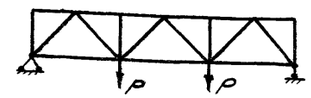
1-1

Для схем 13а-17а



1-1 минимум

Для схем 13б-17б

Шаг ферм	Пролет ферм	№ схемы	Монорельсы с электроталями	Грузоподъемность $Q_т$	Нагрузка на узел фермы от $P_т$: Нормативная	Нагрузка на узел фермы от $P_т$: Расчетная
6	18	18		2	2,8	3,3
		19		5	6,5	7,7
	24	20		2	2,8	3,3
		21		5	6,5	7,7
12	18	22		—	3	3,6

Подвесные грузы

Примечания

1. В схемах 18-22 грузы P в количестве указанном на схемах могут быть приложены к любым узлам.
2. 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.

ТК 1968	Схемы нагрузок от подвесных кранов, монорельсов с электроталями и подвесных грузов	ПП-01-02/68	
		Выпуск	Лист

Гл. инж. пр.	Соколов	
Ст. инж.	Аникина	
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, кг/м²		Краны																					
			2 крановых пути в пролете						1 крановый путь в пролете						1 крановый путь в пролете						Монорельсы с электроталями грузоподъемностью, т			Без подвесного транспорта
			2 однопролетных крана (в створе)			4 однопролетных крана сближенных			1 однопролетный кран			2 однопролетных крана сближенных			1 двухпролетный кран			2 двухпролетных крана сближенных			2		5	
	Суммарная от веса покрытия, коммуникации и снега	В том числе коммуникации не более 50(40) кг/м² и снега не менее	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	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	ФП6-18-4	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	ФП6-24-3	*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

Пролет фермы, м	Расчетная (нормативная) нагрузка		
	По верхнему поясу, кг/м²		По нижнему поясу, т
	Суммарная от веса покрытия, воздуховодов и снега	В том числе воздуховоды не более 80(65) и снега не менее	Подвесной потолок 70(60) кг/м²
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

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

Пролет фермы, м	Расчетная (нормативная) нагрузка		
	По верхнему поясу, кг/м²		По нижнему поясу, т
	Суммарная от веса покрытия, коммуникации и снега	В том числе коммуникации не более 50(40) кг/м² и снега не менее	2 подвесных груза по 3,6 (3,0)
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

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.

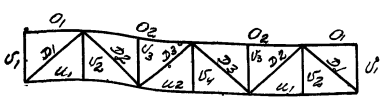
Нач. СКО-1	Дрампов		
Гл. констр.	Авраменко		
Гл. инж. пр.	Соколов		
Ст. инж.	Акишина		
Проверила	Евдокимова		

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

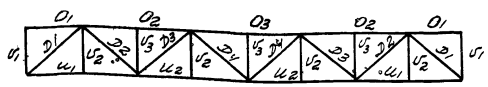
ТК 1968	Ключи для подбора ферм	ПП-01-02/68	
		Выпуск I-1	Лист 5

Усилия, на которые рассчитаны элементы ферм (N,т; M,тм)

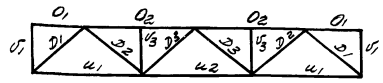
Марка фермы	Марка элемента O_1	O_2	O_3	U_1	U_2	D_1	D_2	D_3	D_4	V_1	V_2	V_3	V_4
ФП6-18-1 ФП6-18-1Б ФП6-18-1Д	0 +0,39	-41,3-13,0=-54,3 +0,39	—	+36,2	+60,9 (+34,8+16,4=+51,2) +51,2 +0,83	-33,3-24,6=-57,9	+27,5 (+15,5+7,7=+23,2)	-6,6-6,0=-12,6	—	-4,0-0,9=-4,9	+7,4 (+1,6+4,7=+6,3)	-6,7-3,4=-10,1	+7,5 (+1,3+5,0=+6,3)
ФП6-18-2 ФП6-18-2Б ФП6-18-2Д	0 +0,56	-41,3-20,9=-62,2 +0,39	—	+40,0	+70,6 (+40,6+18,6=+59,2) +55,2 +1,25	-35,3-27,1=-62,4	+33,2 (+18,0+9,9=+27,9)	-7,6-7,5=-15,1	—	-4,2-1,9=-6,1	+8,4 (+1,2+6,0=+7,2)	-8,5-3,5=-12,0	+10,9 (+1,6+7,7=+9,3)
ФП6-18-3 ФП6-18-3Б ФП6-18-3Д	0 +0,56	-52,4-18,0=-70,4 +0,56	—	+43,2	+80,0 (+40,6+26,4=+67,0) +65,9 +1,13	-35,3-31,5=-66,8	+36,3 (+15,5+15,1=+30,6)	-7,6-11,3=-18,9	—	-4,5-1,9=-6,4	+8,4 (+1,2+6,0=+7,2)	-8,5-5,4=-13,9	+14,9 (+1,6+10,9=+12,5)
ФП6-18-4 ФП6-18-4Б ФП6-18-4Д	0 +0,39	-43,8-36,3=-80,1 +0,39	—	+45,5	+91,9 (+42,5+33,6=+76,1) +76,1 +1,27	-35,3-32,9=-68,2	+42,1 (+18,9+16,2=+35,1)	-8,0-12,7=-20,7	—	-4,2-1,9=-6,1	+8,4 (+1,2+6,0=+7,2)	-8,5-6,5=-15,0	+14,9 (+1,6+10,9=+12,5)
ФП6-24-1 ФП6-24-1Б ФП6-24-1Д	0 +0,43	-57,5-28,5=-86,0 +0,43	-89,7-28,7=-118,4 +0,34	+49,5	+109,0 (+-3,3+18,7=+92,0) +90,1 +2,93	-49,6-16,4=-66,0	+49,0 (+27,6+13,8=+41,4)	-19,4-12,4=-31,8	+16,6 (+6,3+7,6=+13,9)	-4,1-0,9=-5,0	+8,6 (+1,3+6,0=+7,3)	-8,1-1,8=-9,9	—
ФП6-24-2 ФП6-24-2Б ФП6-24-2Д	0 +0,60	-80,1-13,3=-93,4 +0,60	-89,7-44,1=-133,8 +0,34	+54,8	+122,7 (+87,5+11,7=+99,2) +100,2 +3,17	-49,6-24,0=-73,6	+54,1 (+32,0+13,8=+45,8)	-22,5-13,7=-36,2	+19,2 (+6,4+9,7=+16,1)	-4,3-1,3=-5,6	+8,6 (+1,3+6,0=+7,3)	-8,7-2,5=-11,2	—
ФП6-24-3 ФП6-24-3Б ФП6-24-3Д	0 +0,60	-84,1-18,6=-102,7 +0,60	-95,1-50,7=-145,8 +0,34	+59,8	+134,2 (+76,6+35,0=+111,6) +105,3 +4,24	-52,6-28,6=-81,2	+58,9 (+39,7+7,3=+47,0)	-23,8-15,3=-39,1	+20,2 (+7,2+9,8=+17,0)	-4,6-1,3=-5,9	+8,6 (+1,3+6,0=+7,3)	-8,7-3,8=-12,5	—
ФП6-24-4 ФП6-24-4Б ФП6-24-4Д	0 +0,60	-70,8-42,5=-113,3 +0,43	-95,1-67,7=-162,8 +0,34	+64,6	+146,3 (+76,6+45,4=+122,0) +115,7 +4,04	-52,5-38,6=-91,1	+63,5 (+39,7+10,9=+50,6)	-23,8-20,6=-44,4	+22,1 (+7,5+10,8=+18,3)	-4,6-1,9=-6,5	+8,6 (+1,3+6,0=+7,3)	-9,2-3,8=-13,0	—
ФП12-18-1	0 +0,71	-78,1-23,6=-101,7 +0,6	—	+61,0	+113,2 (+77,1+18,9=+96,0) +96,0 +0,96	-65,9-14,0=-79,9	+52,9 (+35,0+9,7=+44,7)	-15,7-2,9=-18,6	—	-7,6-1,8=-9,4	—	-15,0-3,6=-18,6	—
ФП12-18-2	0 +0,71	-90,3-23,6=-113,9 +0,6	—	+68,5	+127,0 (+88,8+18,9=+107,7) +107,7 +1,07	-75,7-14,0=-89,7	+58,9 (+40,1+9,7=+49,8)	-17,7-2,9=-20,6	—	-8,8-1,8=-10,6	—	-17,5-3,6=-21,1	—
ФП12-18-3	0 +0,71	-101,2-24,3=-125,5 +0,6	—	+75,9	+139,8 (+96,3+19,6=+115,9) +116,9 +1,21	-79,9-19,5=-99,4	+64,6 (+41,8+12,1=+53,9)	-18,5-4,0=-22,5	—	-9,4-2,5=-11,9	—	-18,6-5,0=-23,6	—
ФП12-18-4	0 +0,71	-99,5-36,4=-135,9 +0,6	—	+82,3	+150,8 (+96,4+29,4=+125,8) +125,8 +1,34	-78,5-29,3=-107,8	+69,5 (+45,0+12,9=+57,9)	-18,2-6,0=-24,2	—	-9,2-3,8=-13,0	—	-18,2-7,6=-25,8	—



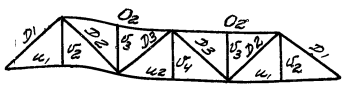
ФП6-18-1, 2, 3, 4



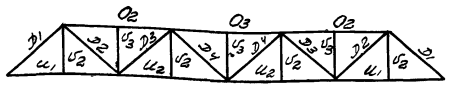
ФП6-24-1, 2, 3, 4



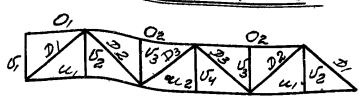
ФП12-18-1, 2, 3, 4



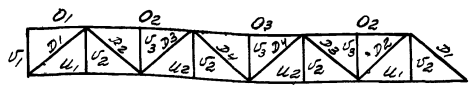
ФП6-18-1Б, 2Б 3Б 4Б



ФП6-24-1Б, 2Б, 3Б, 4Б



ФП6-18-1Д, 2Д, 3Д, 4Д



ФП6-24-1Д, 2Д 3Д, 4Д

7. Усилия, показанные в виде дроби в числителе - нормальные усилия, в знаменателе - изгибающие моменты.

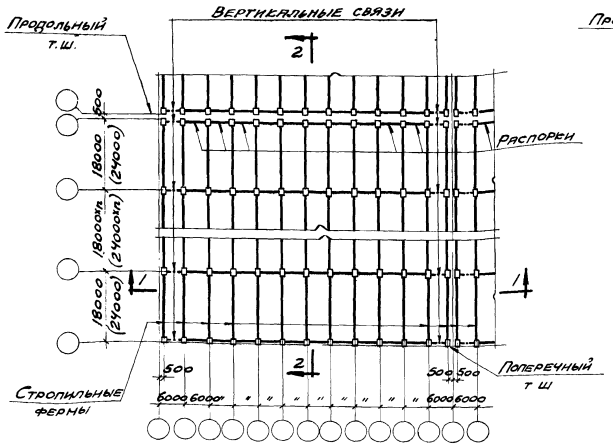
Примечания.

1. Усилия без скобок - расчетные, усилия в скобках - нормативные.
2. Усилия U_2, показанные в круглых скобках, принимаются для ферм с преднапряженной стержневой арматурой в нижнем поясе в квадратных скобках - с преднапряженной прядевой и проволочной арматурой.
3. В усилиях, выраженных в виде сумм, первые слагаемые соответствуют усилиям от длительно действующей нагрузки вторые - от кратковременно действующей нагрузки.
4. В величинах, усилий не учтен коэффициент, учитывающий влияние длительного действия нагрузки.
5. Принятое правило знаков + растяжение, - сжатие.
6. В марках ферм буквы, определяющие вид напряженной арматуры, условно опущены.

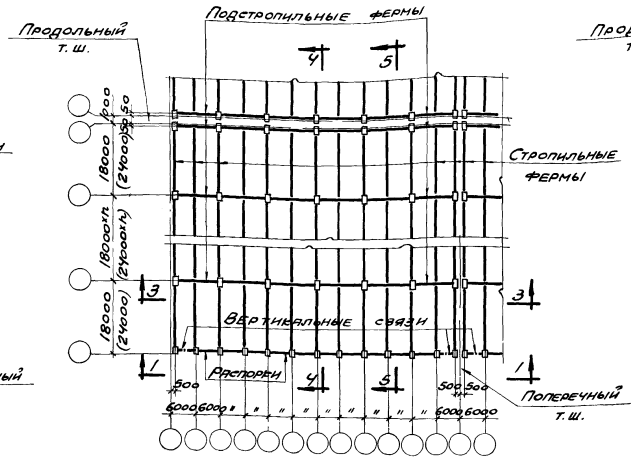
ТК 1968	Усилия, на которые рассчитаны элементы ферм	ПП-01-02/68	
		Выпуск I-1	Лист 6

10140 11

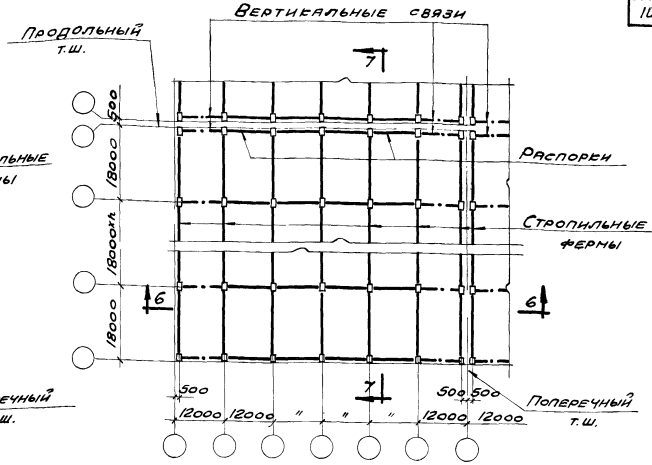
РОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва
Гл. констр. ск. Г. Ярамонко
Гл. инж. пр. Соколов
Ст. инженер Акишина
Техник Михеева
Проверил Евдокимов



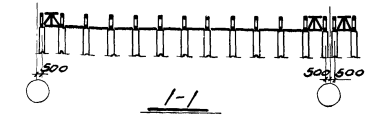
План ферм пролетом 18 или 24м шагом 6м и связей по покрытию

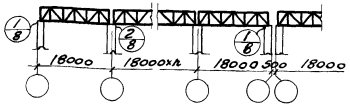


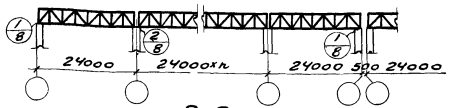
План ферм пролетом 18 или 24м шагом 6м (по подстропильным фермам) и связей по покрытию

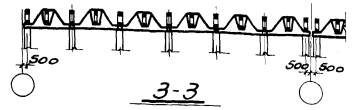


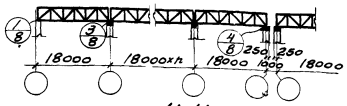
План ферм пролетом 18м шагом 12м и связей по покрытию

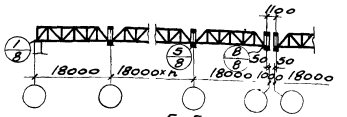


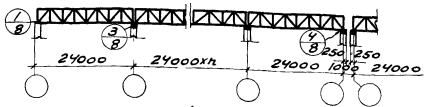


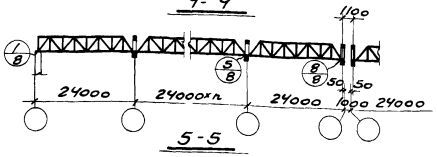


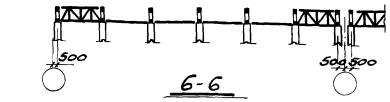


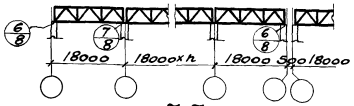












Примечания.

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 3м (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".

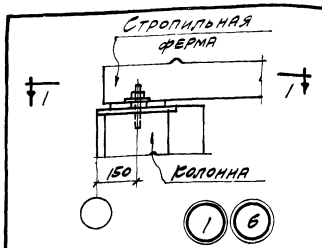
ТК 1968	Примерные схемы покрытий	ПП-01-02/68	
		Выпуск I-1	Лист 7

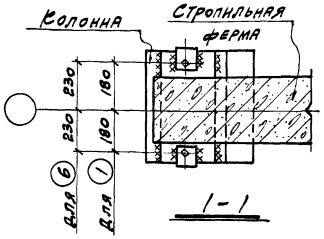
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

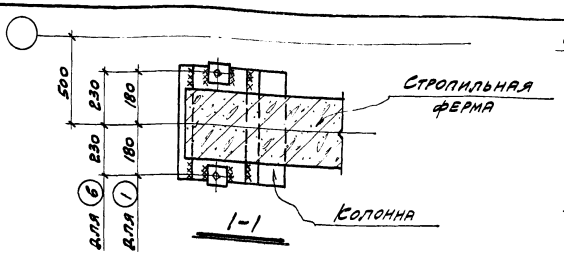
Ген. сп. Дунаев
Гл. констр. проекта Куликов
Гл. инж. по Соколов
Ст. инженер Лапшина
Техник Формоносова

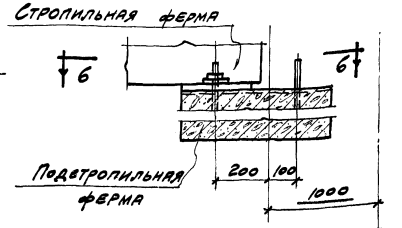
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

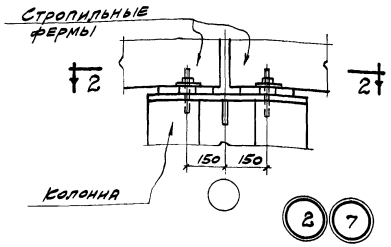
10140 12

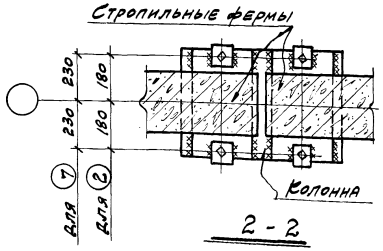


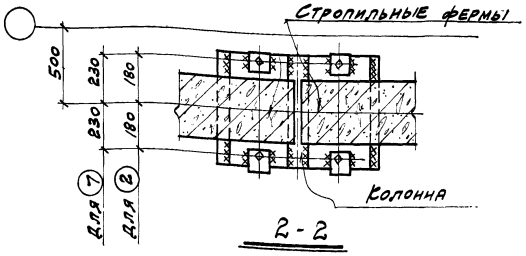


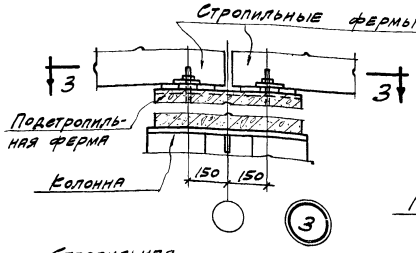


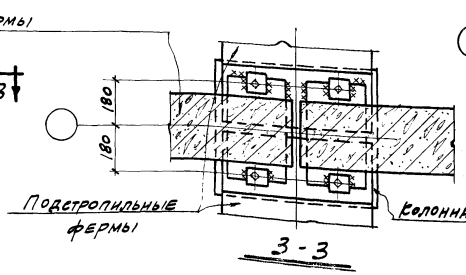


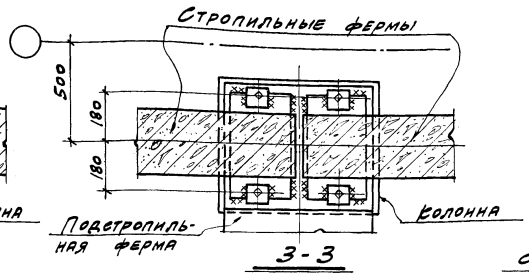


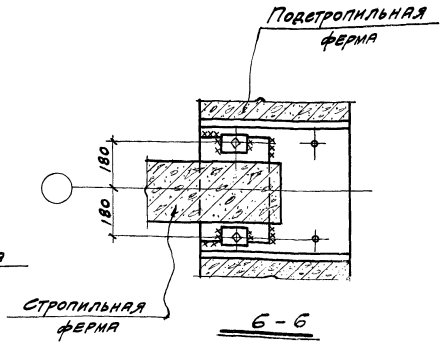




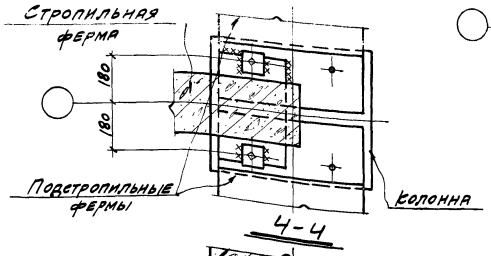


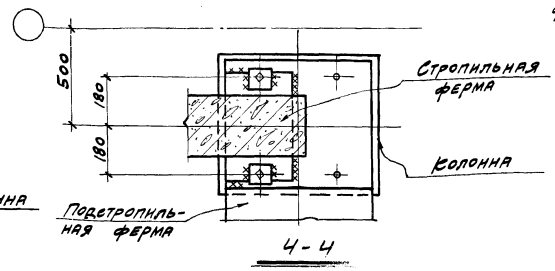


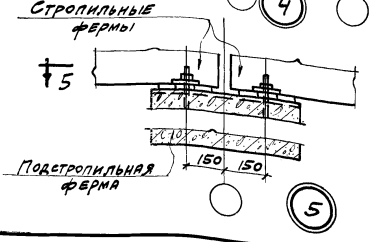


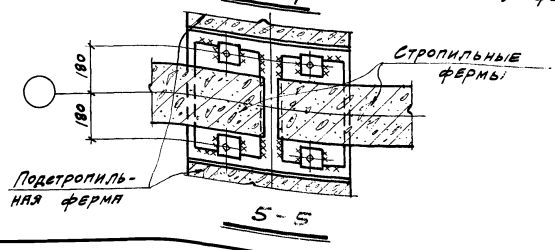












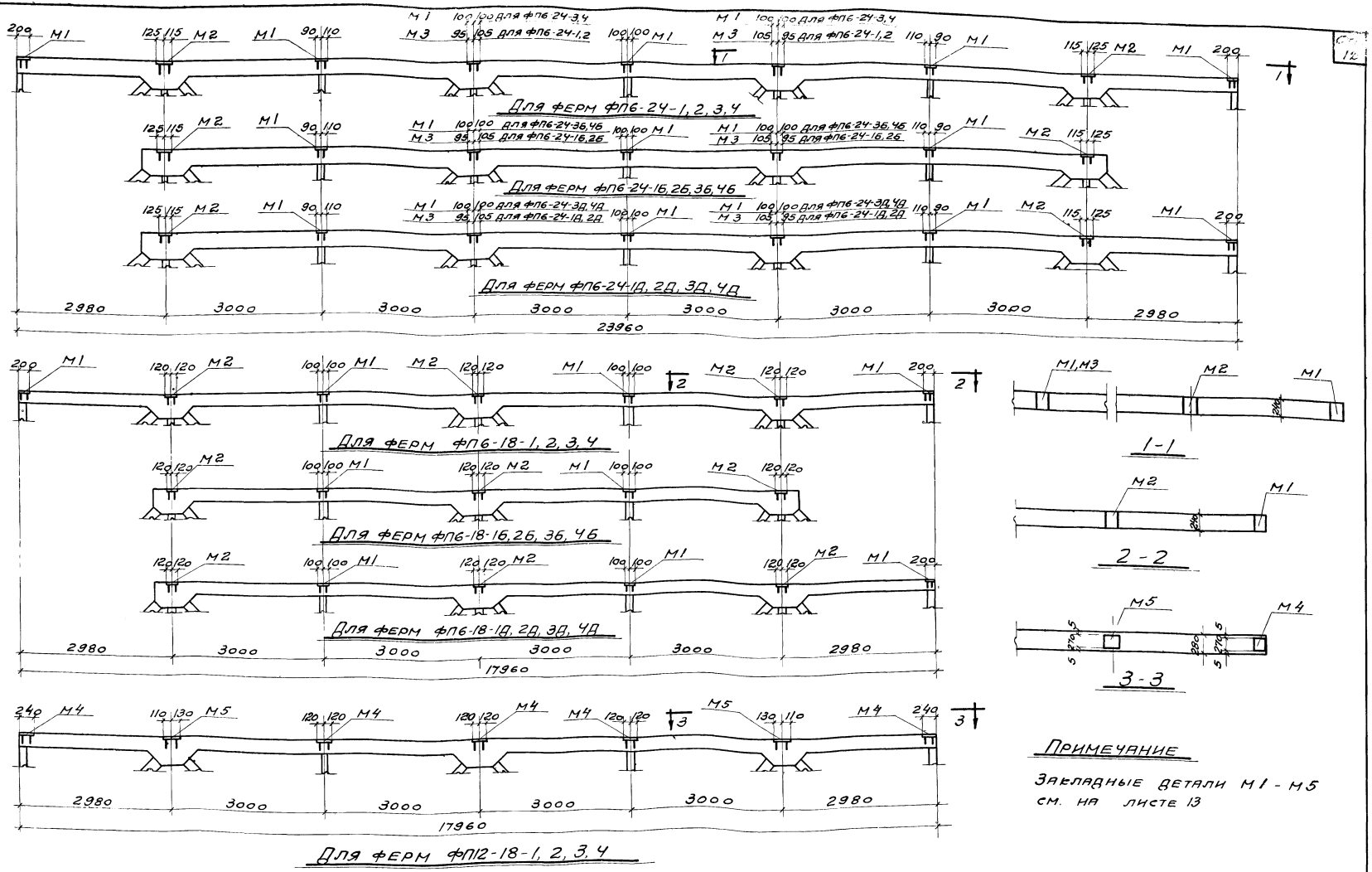
Примечание.

Данный лист см. с листом 7

ТК 1968	Детали опирания стропильных ферм на колонны и подстропильные фермы		ПП-01-02/68
		Выпуск 1	Лист 2

Нач. сео-1	Д. Яхилов		
Гл. конструктор	Е. Фрименко		
Гл. инж. пр-та	Е. Соколов		
Ст. инженер	Е. Вдовенкова		
Н.о. инженер	Г. Чунина		

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва



Примечание

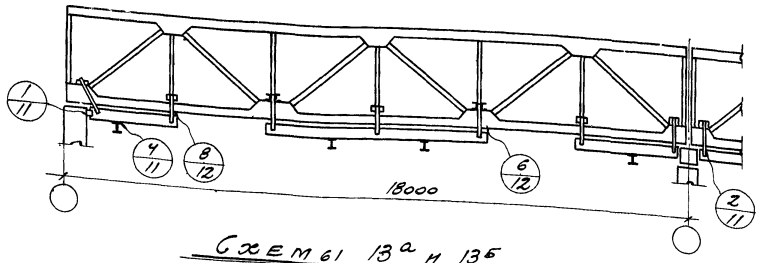
Закладные детали М1 - М5 см. на листе 13

ТК 1968	Примеры разбивки закладных деталей в фермах пролетом 18 и 24 м для крепления плит покрытия размером 3×6 и 3×12 м	ПП-01-02/68	
		Выпуск I-1	Лист 9

Нач. СКО Г. Дрампов
Гл. конструктор Авраменко
Гл. инж. пр-та Соколов
Ст. инжен. Евдокимова
Ио. инж. Тучина

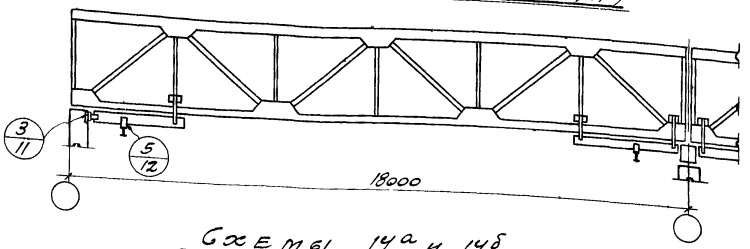
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

10140 14



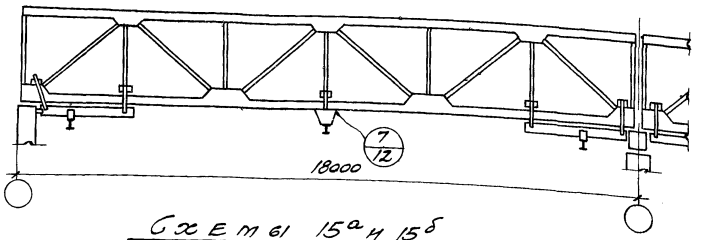
Схемы 13а и 13б

(для кранов Q=1т; Q=2т; Q=3,2т)



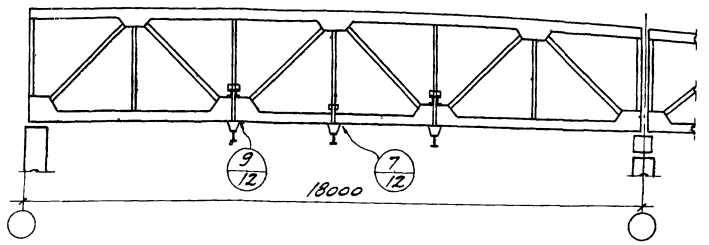
Схемы 14а и 14б

(для кранов Q=2т; Q=3,2т; Q=5т)



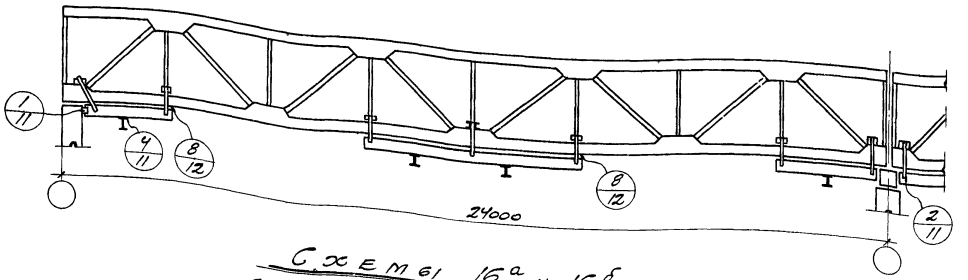
Схемы 15а и 15б

(для кранов Q=2т; Q=3,2т; Q=5т)



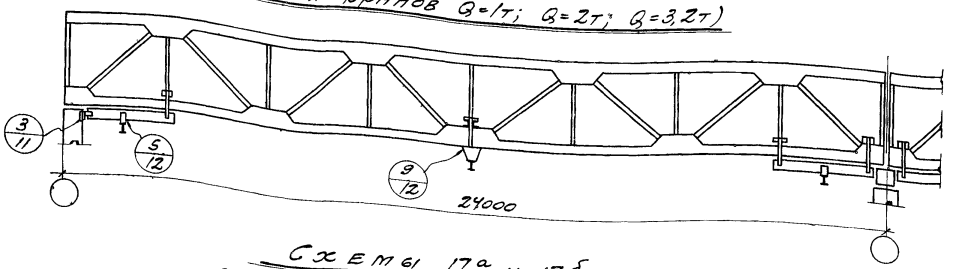
Схемы 18 и 19

(для монорельсов с электроталью)



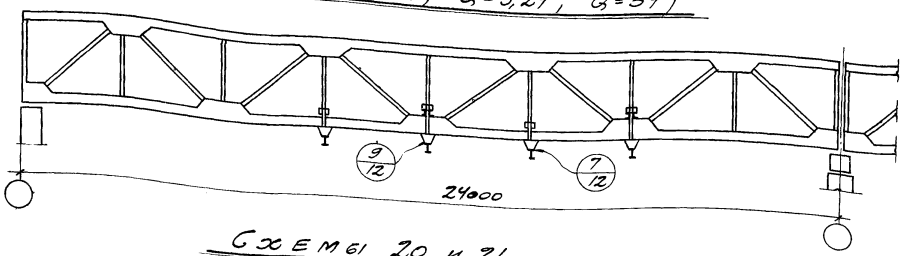
Схемы 16а и 16б

(для кранов Q=1т; Q=2т; Q=3,2т)



Схемы 17а и 17б

(для кранов Q=2т; Q=3,2т; Q=5т)



Схемы 20 и 21

(для монорельсов с электроталью)

Примечания.

1. При разработке деталей крепления подвесного транспорта в проекте здания следует придерживаться приведенных схем передачи усилий на узлы ферм. Передача усилия от подвесного транспорта непосредственно на нижний пояс фермы не допускается.
2. Сечения элементов крепления, величины сварных швов, количество и диаметр болтов для крепления путей и перекидных балок, а также связей по крановым путям и детали их крепления разрабатываются в проекте здания. Горизонтальные усилия от транспорта передаются на жесткий диск плит покрытия.
3. Номера схем соответствуют номерам нагрузок подвесного транспорта, помещенных на листе 4.
4. Сосредоточенные грузы передаются центрально в узлы ферм.
5. Тип узла принимается в зависимости от закладных деталей в колонне или ферме.

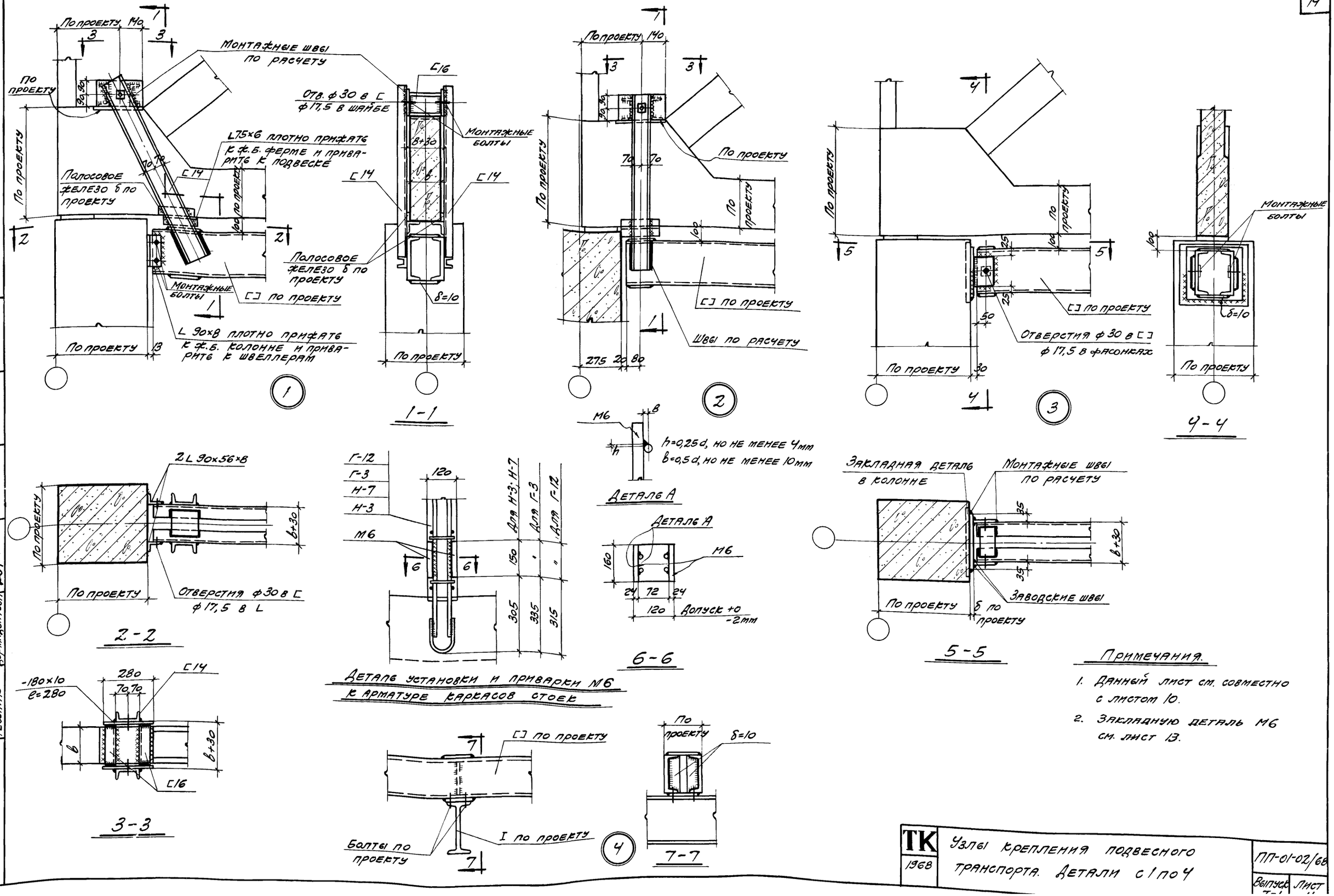
ТК 1968	Схемы крепления подвесного транспорта к фермам (примеры решений)	ПГ-01-02/68 Вып. Т-1 Лист 10

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

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

Гл. инж. проекта Ягишина
Гл. инж. пр-та Соколов
Рук. конструкт. сект. Фратенко
Гл. конструктор Дорофеев

10140 15



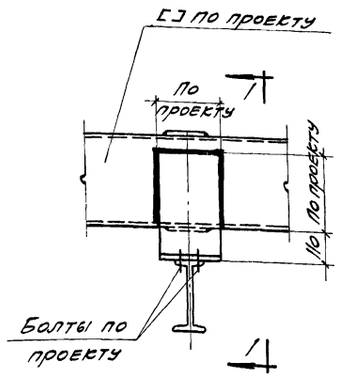
Примечания.

1. Данный лист см. совместно с листом 10.
2. Закладную деталь М6 см. лист 13.

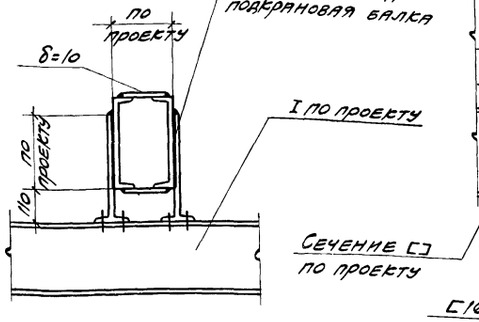
ТК 1968	Узлы крепления подвесного транспорта. Детали с 1 по 4	ПП-01-02/68	
		Выпуск	Лист

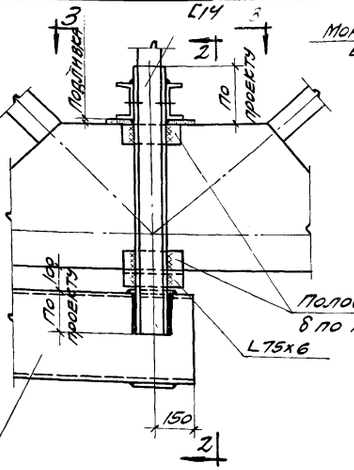
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

Нач. СКО-1	Дрампов	
Гл. конструктор СКО-1	Авраменко	
Гл. инж. пр-та	Соколов	
Ст. инж.	Акишина	
Техник	Дормидонтова	
Проверила	Евдокимова	

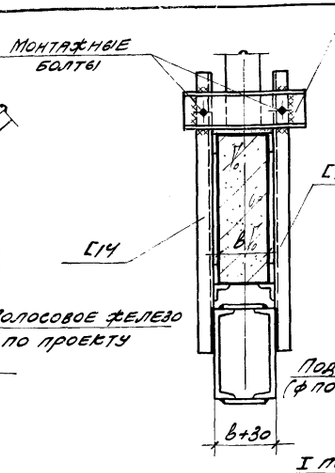


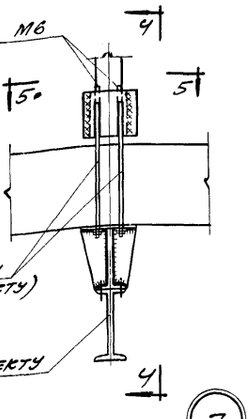
5



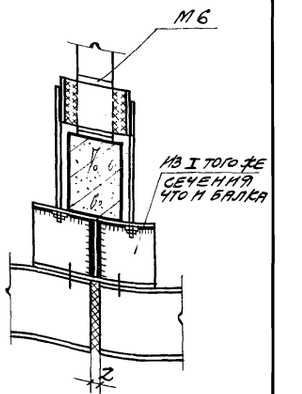


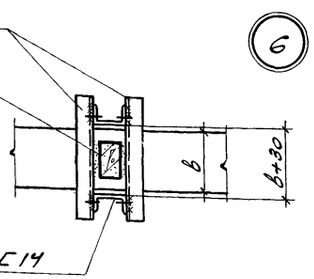
6

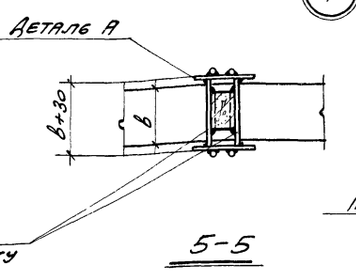


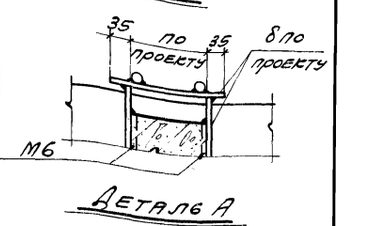


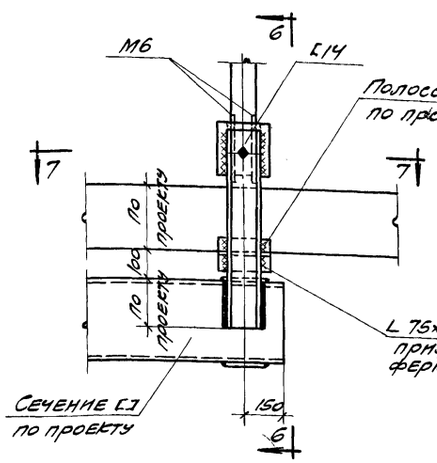
7



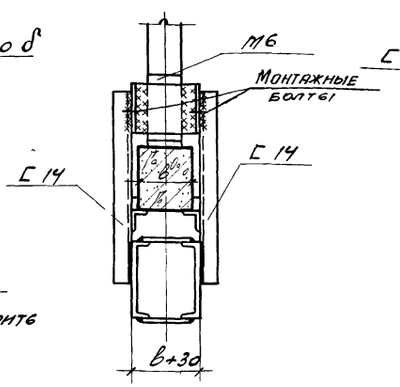


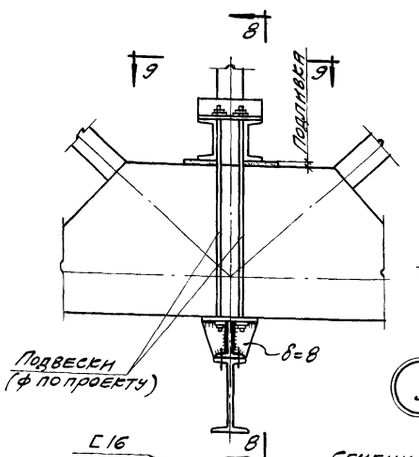




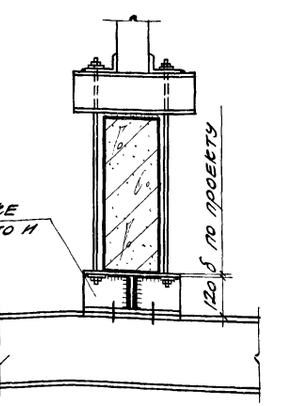


8



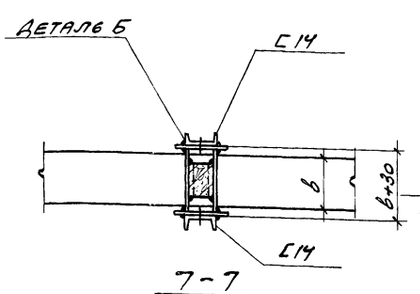


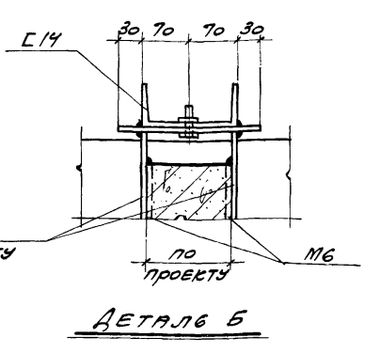
9

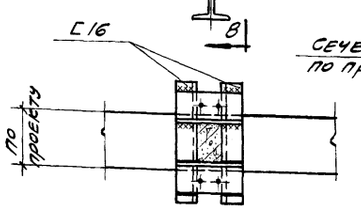


Примечания.

1. Данный лист см совместно с листом 10 и 11.
2. Установку и приварку деталей М6 к каркасу стоек см. лист 11.







ТК 1968

Узлы крепления подвесного транспорта детали с 5 по 9

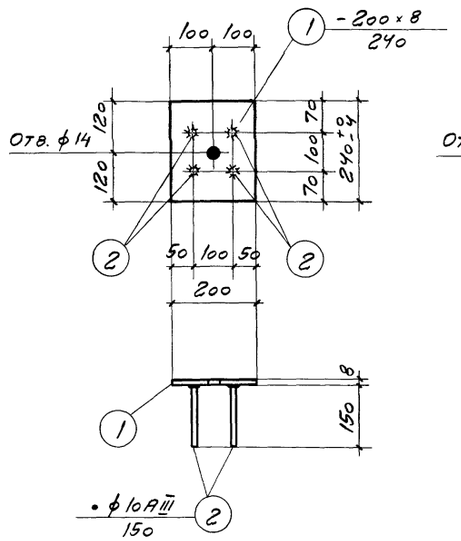
ПП-01-02/68
Выпуск I-1
Лист 12

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

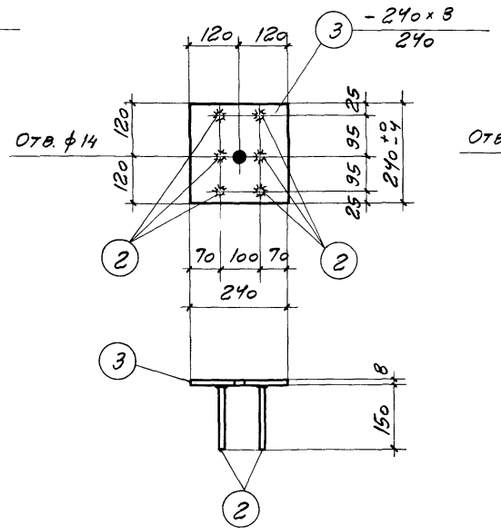
Гл. конструктор
Гл. инж. пр-та Соколов
Ст. инж. Лемшина
Техник Дрожжинова

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

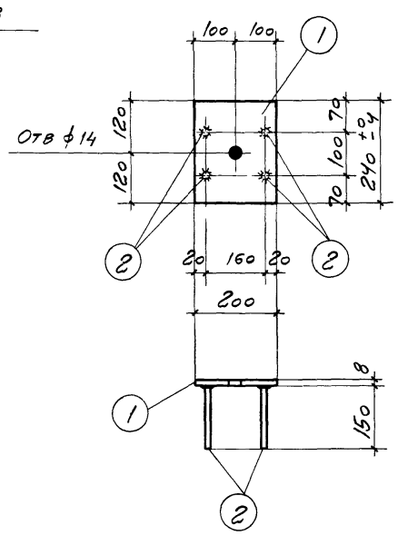
10140 17



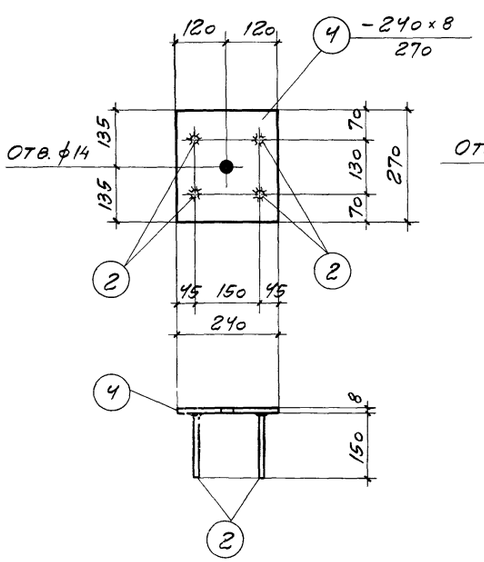
М1



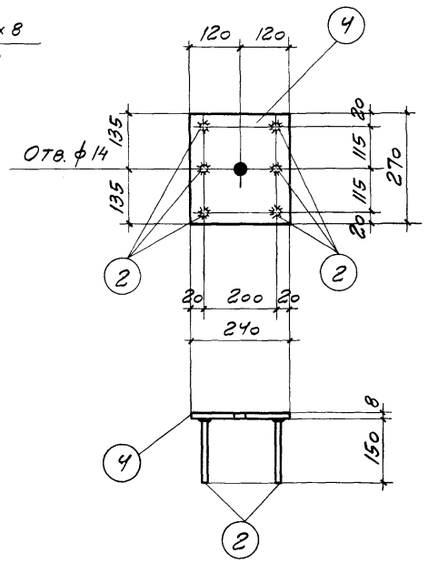
М2



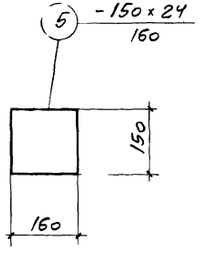
М3



М4



М5



М6

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Сталь марки в ст 3 кп								
Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес, кг: 1 детали	Вес, кг: Всех	Вес, кг: Марки	Примечания
М1	1	-200×8	240	1	3,0	3,0	3,4	
	2	• ф10АIII	150	4	0,1	0,4		ГОСТ 5781-61
М2	2	• ф10АIII	150	6	0,1	0,6	4,2	ГОСТ 5781-61
	3	-240×8	240	1	3,6	3,6		
М3	1	-200×8	240	1	3,0	3,0	3,4	
	2	• ф10АIII	150	4	0,1	0,4		ГОСТ 5781-61
М4	2	• ф10АIII	150	4	0,1	0,4	4,5	ГОСТ 5781-61
	4	-240×8	270	1	4,1	4,1		
М5	2	• ф10АIII	150	6	0,1	0,6	4,7	ГОСТ 5781-61
	4	-240×8	270	1	4,1	4,1		
М6	5	-150×24	160	1	4,5	4,5	4,5	

Примечания.

1. Приварку стержней поз 2 втавр к листам поз. 1, 3 и 4 выполнять под слоем флюса
2. Отверстия в листах поз 1, 3 и 4 предназначены для крепления закладных деталей к бортам форм.
3. Общие рекомендации по изготовлению закладных деталей даны в выпуске I-серии 1400-6 „Унифицированные закладные детали сборных железобетонных конструкций зданий промышленных предприятий."

ТК 1969	Закладные детали М1-М6	ПП-01-02/68	
		Выпуск I-1	Лист 13

ПРОМСТРОЙПРОЕКТ г. Москва

Гл. конструктор Гл. инж. пр-та Ст. инж. Ст. инж. Ст. инженер Проверил Акишина

gost.e-ecolog.ru