

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.463-3

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
БЕЗРАСКОСНЫЕ ФЕРМЫ ПРОЛОТОМ 18 и 24 м**

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ СО СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ

ВЫПУСК VIII

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАЛОУКЛОННЫХ ПОКРЫТИЙ

*Заменена
серией
1.463.1-3/87
и. 9. 88*

13197

ЦЕНА 2-82

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул. 22

Сдано в печать 1975 года

Заказ № 5863 Тираж 5,200 экз

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.463-3

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
БЕЗРАСКОСНЫЕ ФЕРМЫ ПРОЛОТОМ 18 и 24 м**

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ СО СКАТНОЙ КРОВАЛЕЙ

ВЫПУСК VIII

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАЛОУКЛОННЫХ ПОКРЫТИЙ

РАЗРАБОТАНЫ
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ №1
СОВМЕСТНО С НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ ГООСТРОЕМ СССР
с 1974 г.

М. КОЛОДЦЕВ, И. КОЛОДЦЕВА

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист	Стр.		Лист	Стр.
Фермы пролётом 18 и 24 м. Пояснительная записка		3	Фермы пролётом 18 и 24 м Узлы 1, 2, 3	25	28
Фермы пролётом 18 м. Номенклатура ферм с ненапряженными стойками	I	4	Фермы пролётом 18 и 24 м. Узлы 4+7	26	29
Фермы пролётом 24 м. Номенклатура ферм с ненапряженными стойками	2	5	Фермы пролётом 18 и 24 м. Узлы 8+II	27	30
Фермы пролётом 18 и 24 м. Номенклатура ферм с напряженными стойками	3	6	Фермы пролётом 18 и 24 м. Узлы 12+15	28	31
Фермы пролётом 18 и 24 м. Несущая способность элементов ферм с ненапряженными стойками	4	7	Фермы пролётом 18 и 24 м Крепление горизонтальных связей по фермам. Узлы 16, 17	29	32
Фермы пролётом 18 м. Несущая способность элементов ферм с напряженными стойками	5	8	Разбивка закладных и накладных элементов для крепления стоек фонаря и связей в фермах ФЭМ 18I-I+ФЭМ 18 IV-13 ФЭМ 24I-I+ФЭМ 24 V-14	30	33
Фермы пролётом 24 м. Несущая способность элементов ферм с напряженными стойками	6	9	Разбивка закладных и накладных элементов для крепления плит покрытия, фонаря и связей в фермах ФЭМ 18П-I+ФЭМ 18IV-14 ФЭМ 24П-I+ФЭМ 24V -15	31	34
Схемы нагрузок от покрытия и снега для ферм пролётом 18 м с шагом 6 и 12 м	7	10	Примеры разбивки накладных элементов для крепления плит покрытия в фермах с напряженными стойками ФЭМ 18П-I+ФЭМ 18IV-14, ФЭМ 24П-I+ФЭМ 24V-15	32	35
Схемы нагрузок от покрытия и снега для ферм пролётом 24 м с шагом 6 м	8	11	Примеры решения элементов крепления путей подвешного транспорта Вариант крепления с гибкими подвесками	33	36
Схемы нагрузок от покрытия и снега для ферм пролётом 24 м с шагом 12 м	9	12	Примеры решения элементов крепления путей подвешного транспорта Вариант крепления с перекидными балками	34	37
Фермы пролётом 18 и 24 м. Схемы подвешного транспорта	10	13	Примеры решения элементов крепления путей подвешного транспорта Варианты решения связей при креплении путей подвешного транспорта с гибкими подвесками и перекидными балками	35	38
Фермы пролётом 18 м с шагом 6 м. Ключ подбора ферм с ненапряженными и предварительно напряженными стойками для мало- уклонных покрытий зданий с неагрессивной, слабо и среднеагрессивными газообразными средами	II	14	Примеры решения элементов крепления путей подвешного транспорта Узлы 1+4	36	39
Фермы пролётом 18 м, с шагом 12 м. Ключ подбора ферм с ненапряженными и предварительно напряженными стойками для мало- уклонных покрытий зданий с неагрессивной, слабо и среднеагрессивными газообразными средами	12	15	Примеры решения элементов крепления путей подвешного транспорта Узлы 5+9	37	40
Фермы пролётом 24 м с шагом 6 м. Ключ подбора ферм с ненапряженными и предварительно напряженными стойками для мало- уклонных покрытий зданий с неагрессивной, слабо и среднеагрессивными газообразными средами	13	16	Примеры решения элементов крепления путей подвешного транспорта Узлы 10+12. Элемент А-I	38	41
Фермы пролётом 24 м с шагом 12 м. Ключ подбора ферм с ненапряженными и предварительно напряженными стойками для мало- уклонных покрытий зданий с неагрессивной, слабо и среднеагрессивными газообразными средами	14	17	Горизонтальная связь РС7	39	42
Фермы пролётом 18 м с шагом 6 м. Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с высокоагрессивными газообразными средами	15	18	Горизонтальные связи РС8, РС3	40	43
Фермы пролётом 18 м с шагом 12 м. Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с высокоагрессивными газообразными средами	16	19	Горизонтальные связи РС9, РС5	41	44
Фермы пролётом 24 м с шагом 6 м. Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с высокоагрессивными газообразными средами	17	20	Горизонтальная связь РС10	42	45
Фермы пролётом 24 м с шагом 12 м. Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с высокоагрессивными газообразными средами	18	21			
Примеры схем покрытий зданий без фонарей Пролёт зданий 18 и 24 м, шаг ферм 6 и 12 м	19	22			
Примеры схем покрытий зданий с фонарями Пролёт зданий 18 м, шаг ферм 6 и 12 м	20	23			
Примеры схем покрытий зданий с фонарями Пролёт зданий 24 м, шаг ферм 6 и 12 м	21	24			
Примеры схем покрытий зданий без фонарей Пролёт зданий 18 и 24 м, шаг ферм 6 м с подстропильными фермами по средним рядам.	22	25			
Примеры схем покрытий зданий с фонарями. Пролёт зданий 18 и 24 м, шаг ферм 6 м с подстропильными фермами по средним рядам.	23	26			
Примеры расположения связей по крайним рядам при наличии колонн продольного фахверка	24	27			

ТК	Фермы пролётом 18 и 24 м	Серия I. 463-3
1974	Содержание	Выпуск лист VII -

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I. Общая часть

1. Настоящий выпуск УШ серии I.463-3 содержит материалы для проектирования малоуклонных покрытий промышленных зданий с неагрессивной и агрессивной газообразными средами.

2. В качестве стропильных конструкций предусмотрено применение железобетонных сегментных безраскосных ферм пролётом 18 и 24 м с удлиненными стойками для придания требуемого уклона покрытию.

3. Уклоны кровли приняты равными 3,3 % при пролёте 18 м и 5 % при пролёте 24 м.

4. Малоуклонные покрытия могут решаться без верхнего света, со светоаэрационными фонарями или светопрозрачными проёмами.

5. Фермы для малоуклонных покрытий зданий разработаны в двух вариантах в зависимости от вида армирования стоек - с обычным армированием стоек и с предварительно напряженными стойками.

6. Выбор ферм для конкретных условий применения производится по ключам, помещенным в настоящем выпуске на листах II+I8.

7. При применении ферм в зданиях без агрессивных сред, со слабо и средне - агрессивными газообразными средами выбор марок ферм необходимо производить по ключам, помещенным на листах II+I4, а при применении ферм в зданиях с высокоагрессивными газообразными средами - по ключам, помещенным на листах I5+I8.

8. Фермы обозначаются марками, состоящими из букв и цифр. Первые буквы определяют тип конструкции (ФБМ-фермы безраскосные для малоуклонных покрытий или ФБНМ-фермы безраскосные для малоуклонных покрытий с предварительно напряженными стойками), последняя буква - вид напрягаемой арматуры нижнего пояса (П-пряди, В-проволока, А1У и АШВ - стержни из стали классов А-IУ и А-ШВ). Римские цифры в марках обозначают типоразмер опалубки, арабские - пролёт ферм и их порядковый номер по несущей способности, соответствующий определенной комбинации нагрузок.

9. В выпуске IX настоящей серии даны рабочие чертежи ферм пролётом 18 и 24 м с обычным армированием стоек, в выпуске X - с предварительно напряженными стойками, а в выпуске XI - рабочие чертежи арматурных изделий и закладных элементов.

10. Марки стали для ферм, эксплуатация которых предусмотрена на открытом воздухе и в неотапливаемых помещениях, а также для ферм, подвергающихся действию динамических или многократно повторяющихся нагрузок, должны назначаться в проектах зданий в соответствии с требованиями СНиП.В-1.62^х.

II. Конструктивные решения

11. Опалубочные размеры и армирование ферм для малоуклонных покрытий приняты такими же, что и для ферм скатных покрытий, разработанных в выпусках I-УП настоящей серии за исключением дополнительных стоек над верхним поясом.

12. Крепление плит покрытия к фермам, а также их работа в "жестком диске" определяются в конкретных проектах зданий в соответствии с требованиями "Рекомендаций по применению сборных железобетонных плит в покрытиях зданий промышленных предприятий" (серия I.400-II).

13. Общая устойчивость ферм и покрытия в целом обеспечивается "жестким диском" покрытия, стальными связями и распорками, устанавливаемыми перпендикулярно фермам. Связи и распорки разработаны по аналогии с серией III-01-05.

14. Устойчивость верхних поясов ферм в покрытиях с фонарями обеспечивается связями и распорками, устанавливаемыми в пределах фонаря. Чертежи связей и распорок, а также закладные детали для их крепления приведены в настоящем выпуске.

15. Фермы с ненапряженными стойками, разработанные в выпуске IX, предназначены для покрытий зданий с неагрессивной средой.

Однако они могут быть применены в слабо - и среднеагрессивной газообразных средах при условии выполнения требований главы СНиП П-28-73 в части назначения марки бетона по плотности, вибробравяжущих и заполнителей, защиты стальных закладных деталей и арматуры от коррозии, применения антикоррозионных лакокрасочных покрытий и др. Мероприятия по антикоррозионной защите ферм должны быть разработаны в составе проекта здания.

16. Фермы с напряженными стойками, разработанные в выпуске X, могут применяться в зданиях с высокоагрессивной средой, так как применение предварительного напряжения в стойках позволяет обеспечить трещиностойкость всех элементов ферм при действии нормативных нагрузок, указанных в ключах подбора ферм на листах I5+I8.

Применение ферм с предварительно напряженными стойками целесообразно также в зданиях без агрессивных сред, со средне- и слабоагрессивными газообразными средами, поскольку упрощается армирование стоек ферм и повышается их долговечность, а кроме того для защиты ферм в зданиях с агрессивными средами могут быть использованы недефицитные лакокрасочные покрытия.

III. Указания по применению чертежей

17. В проектах зданий должны быть разработаны монтажные схемы покрытий с маркировкой ферм, фонарей, плит, связей по фермам и фонарям, а также приведены опалубочные чертежи ферм с разбивкой необходимых закладных и накладных элементов для крепления плит покрытия, подвесного транспорта, стоек фонаря, связей и т.п.

18. Примеры крепления путей подвесного транспорта приведены в настоящем выпуске.

19. Указания по изготовлению, контролю качества изготовления, транспортировке и монтажу ферм приведены в выпусках IX и X - настоящей серии.

20. Предел огнестойкости ферм в зависимости от вида напрягаемой арматуры нижнего пояса находится в пределах 2,2-2,4 часа.

Фермы могут применяться в зданиях I-У степеней огнестойкости.

Предел огнестойкости совмещенного покрытия зависит от типа применяемых плит покрытия и материалов кровли и должен назначаться в составе проекта здания.

ТК	Фермы пролётом 18 и 24 м	Серия I.463-3
1974	Пояснительная записка	Выпуск лист УШ

г. Ленинград
Ст. инженер Г.С.Серов

Наomenclatura ферм и расход материалов

Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон			Расход стали кг	Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон			Расход стали кг
			Марка	Прочность на сжатие к моменту отпуска напряженной арматуры	Объем м ³					Марка	Прочность на сжатие к моменту отпуска напряженной арматуры	Объем м ³	
ФБМ 18 I - 18	32 ф 58p II	6,9	400	280	2,75	377	ФБМ 18 II - 8п	10 ф 15п7	9,8	400	300	3,9	662
ФБМ 18 I - 18 III B	4 ф 20 A III B					465	ФБМ 18 III - 8B	68 ф 58p II					642
ФБМ 18 I - 18 IV	2 ф 20 A IV + 2 ф 18 A IV					448	ФБМ 18 III - 8 A III B	4 ф 28 A III B					800
							ФБМ 18 III - 8 A IV	2 ф 28 A IV + 2 ф 25 A IV					765
ФБМ 18 I - 2п	6 ф 15п7	6,9	400	280	2,75	434	ФБМ 18 III - 9п	10 ф 15п7	9,8	500	350	3,9	737
ФБМ 18 I - 2B	40 ф 58p II					426	ФБМ 18 III - 9B	68 ф 58p II					612
ФБМ 18 I - 2 A III B	2 ф 22 A III B + 2 ф 20 A III B					310	ФБМ 18 III - 9 A III B	2 ф 32 A III B + 2 ф 25 A III B					803
ФБМ 18 I - 2 A IV	4 ф 20 A IV					492	ФБМ 18 III - 9 A IV	4 ф 28 A IV					765
ФБМ 18 I - 3п	8 ф 15п7	6,9	400	280	2,75	489	ФБМ 18 IV - 9п	10 ф 15п7	11,0	400	280	4,4	600
ФБМ 18 I - 3B	52 ф 58p II					475	ФБМ 18 IV - 9B	64 ф 58p II					572
ФБМ 18 I - 3 A III B	2 ф 22 A III B + 2 ф 20 A III B					325	ФБМ 18 IV - 9 A III B	4 ф 25 A III B + 2 ф 20 A III B					759
ФБМ 18 I - 3 A IV	4 ф 20 A IV					307	ФБМ 18 IV - 9 A IV	6 ф 22 A IV					715
ФБМ 18 I - 4п	8 ф 15п7						500	ФБМ 18 IV - 10п					10 ф 15п7
ФБМ 18 I - 4B	52 ф 58p II	6,9	400	280	2,75	494	ФБМ 18 IV - 10B	68 ф 58p II	11,0	400	280	4,4	626
ФБМ 18 I - 4 A III B	4 ф 22 A III B					562	ФБМ 18 IV - 10 A III B	2 ф 32 A III B + 2 ф 28 A III B					837
ФБМ 18 I - 4 A IV	2 ф 22 A IV + 2 ф 20 A IV					544	ФБМ 18 IV - 10 A IV	4 ф 28 A IV					784
ФБМ 18 II - 4п	6 ф 15п7	8,1	400	280	3,25	438	ФБМ 18 IV - 11п	12 ф 15п7	11,0	400	280	4,4	739
ФБМ 18 II - 4B	40 ф 58p II					423	ФБМ 18 IV - 11B	80 ф 58p II					709
							ФБМ 18 IV - 11 A III B	4 ф 32 A III B					945
							ФБМ 18 IV - 11 A IV	2 ф 32 A IV + 2 ф 28 A IV					892
ФБМ 18 II - 5п	8 ф 15п7	8,1	400	280	3,25	527	ФБМ 18 IV - 12п	14 ф 15п7	11,0	500	350	4,4	793
ФБМ 18 II - 5B	52 ф 58p II					506	ФБМ 18 IV - 12B	96 ф 58p II					759
ФБМ 18 II - 5 A III B	2 ф 25 A III B + 2 ф 22 A III B					606	ФБМ 18 IV - 12 A III B	6 ф 28 A III B					1018
ФБМ 18 II - 5 A IV	4 ф 22 A IV					574	ФБМ 18 IV - 12 A IV	4 ф 32 A IV					951
ФБМ 18 II - 6п	10 ф 15п7	8,1	400	300	3,25	568	ФБМ 18 IV - 13п	16 ф 15п7	11,0	500	400	4,4	1017
ФБМ 18 II - 6B	68 ф 58p II					551	ФБМ 18 IV - 13B	108 ф 58p II					976
ФБМ 18 II - 6 A III B	4 ф 25 A III B					638	ФБМ 18 IV - 13 A III B	4 ф 28 A III B + 2 ф 32 A III B					1264
ФБМ 18 II - 6 A IV	2 ф 25 A IV + 2 ф 22 A IV					607	ФБМ 18 IV - 13 A IV	6 ф 28 A IV					1210
ФБМ 18 III - 7п	8 ф 15п7												
ФБМ 18 III - 7B	56 ф 58p II	9,8	400	280	3,9	527			11,0	500	350	4,4	
ФБМ 18 III - 7 A III B	2 ф 28 A III B + 2 ф 25 A III B					514							
ФБМ 18 III - 7 A IV	4 ф 25 A IV					670							
						634							

Примечания

- Расход стали на фермы приведен без учета закладных элементов для крепления связей по фермам подвешеного транспорта, коммуникаций, а так же без учета накладных элементов для крепления стоек фонарей и ферм к колоннам. Полный расход стали на фермы определится в проекте здания.
- Выборка стали на фермы помещена на листах 3, 4 в выпуске IX.

ТК	Фермы пролетом 18м	Серия 1.463-3
1974	Наomenclatura ферм с ненапряженными стойками	Выпуск лист VIII 1

Номенклатура ферм и расход материалов

Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон			Расход стали кг	Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон			Расход стали кг
			Марка	Прочность на сжатие к моменту отпуска напряженной арматуры	Объем м ³					Марка	Прочность на сжатие к моменту отпуска напряженной арматуры	Объем м ³	
ФБМ 24 I - 1П	6 ф 15 П 7	9.8	400	280	3.9	534	ФБМ 24 III - 7П	12 ф 15 П 7	12.2	400	320	4.9	962
ФБМ 24 I - 1В	40 ф 5 Вр II					522	ФБМ 24 III - 7В	84 ф 5 Вр II					944
ФБМ 24 I - 1А III В	2 ф 22 А III В + 2 ф 20 А III В					635	ФБМ 24 III - 7А III В	4 ф 25 А III В + 2 ф 28 А III В					1234
ФБМ 24 I - 1А IV	4 ф 20 А IV					611	ФБМ 24 III - 7А IV	6 ф 25 А IV					1187
ФБМ 24 I - 2П	8 ф 15 П 7	9.8	400	280	3.9	698	ФБМ 24 IV - 8П	12 ф 15 П 7	15.0	400	280	6.0	854
ФБМ 24 I - 2В	52 ф 5 Вр II					673	ФБМ 24 IV - 8В	84 ф 5 Вр II					836
ФБМ 24 I - 2А III В	2 ф 25 А III В + 2 ф 22 А III В					809	ФБМ 24 IV - 8А III В	4 ф 25 А III В + 2 ф 28 А III В					1126
ФБМ 24 I - 2А IV	4 ф 22 А IV					767	ФБМ 24 IV - 8А IV	6 ф 25 А IV					1079
ФБМ 24 I - 3П	8 ф 15 П 7	9.8	500	350	3.9	730	ФБМ 24 IV - 9П	14 ф 15 П 7	15.0	400	320	6.0	1045
ФБМ 24 I - 3В	52 ф 5 Вр II					699	ФБМ 24 IV - 9В	96 ф 5 Вр II					1013
ФБМ 24 I - 3А III В	4 ф 25 А III В					876	ФБМ 24 IV - 9А III В	6 ф 28 А III В					1353
ФБМ 24 I - 3А IV	2 ф 25 А IV + 2 ф 22 А IV					835	ФБМ 24 IV - 9А IV	4 ф 28 А IV + 2 ф 25 А IV					1306
ФБМ 24 II - 3П	8 ф 15 П 7	11.0	400	280	4.4	644	ФБМ 24 IV - 10П	14 ф 15 П 7	15.0	400	320	6.0	1102
ФБМ 24 II - 3В	48 ф 5 Вр II					609	ФБМ 24 IV - 10В	96 ф 5 Вр II					1070
ФБМ 24 II - 3А III В	4 ф 25 А III В					800	ФБМ 24 IV - 10А III В	6 ф 28 А III В					1410
ФБМ 24 II - 3А IV	2 ф 25 А IV + 2 ф 22 А IV					759	ФБМ 24 IV - 10А IV	4 ф 28 А IV + 2 ф 25 А IV					1363
ФБМ 24 II - 4П	10 ф 15 П 7	11.0	400	280	4.4	793	ФБМ 24 V - 11П	18 ф 15 П 7	19.0	400	280	7.6	1058
ФБМ 24 II - 4В	68 ф 5 Вр II					779	ФБМ 24 V - 11В	120 ф 5 Вр II					1041
ФБМ 24 II - 4А III В	2 ф 28 А III В + 2 ф 25 А III В					944	ФБМ 24 V - 11А III В	4 ф 28 А III В + 4 ф 25 А III В					1429
ФБМ 24 II - 4А IV	4 ф 25 А IV					896	ФБМ 24 V - 11А IV	8 ф 25 А IV					1335
ФБМ 24 II - 5П	10 ф 15 П 7	11.0	500	350	4.4	789	ФБМ 24 V - 12П	20 ф 15 П 7	19.0	400	340	7.6	1111
ФБМ 24 II - 5В	68 ф 5 Вр II					771	ФБМ 24 V - 12В	136 ф 5 Вр II					1100
ФБМ 24 II - 5А III В	4 ф 28 А III В					982	ФБМ 24 V - 12А III В	8 ф 28 А III В					1523
ФБМ 24 II - 5А IV	2 ф 28 А IV + 2 ф 25 А IV					936	ФБМ 24 V - 12А IV	4 ф 28 А IV + 4 ф 25 А IV					1429
ФБМ 24 III - 5П	10 ф 15 П 7	12.2	400	280	4.9	733	ФБМ 24 V - 13П	24 ф 15 П 7	19.0	500	350	7.6	1231
ФБМ 24 III - 5В	64 ф 5 Вр II					700	ФБМ 24 V - 13В	164 ф 5 Вр II					1211
ФБМ 24 III - 5А III В	4 ф 28 А III В					926	ФБМ 24 V - 13А III В	4 ф 28 А III В + 4 ф 28 А III В					1714
ФБМ 24 III - 5А IV	2 ф 28 А IV + 2 ф 25 А IV					880	ФБМ 24 V - 13А IV	8 ф 28 А IV					1572
ФБМ 24 III - 6П	10 ф 15 П 7	12.2	400	280	4.9	792	ФБМ 24 V - 14П	26 ф 15 П 7	19.0	500	400	7.6	1592
ФБМ 24 III - 6В	68 ф 5 Вр II					774	ФБМ 24 V - 14В	174 ф 5 Вр II					1515
ФБМ 24 III - 6А III В	6 ф 25 А III В					1076	ФБМ 24 V - 14А III В	8 ф 32 А III В					2137
ФБМ 24 III - 6А IV	4 ф 25 А IV + 2 ф 20 А IV					1010	ФБМ 24 V - 14А IV	4 ф 32 А IV + 4 ф 28 А IV					1996

Примечания:

1. Расход стали на фермы приведен без учета закладных элементов для крепления связей по фермам, подвешенного транспорта, коммуникаций, а так же без учета накладных элементов для крепления стоек фонарей и ферм к колоннам. Полный расход стали на фермы определяется в проекте здания.

2. Выборки стали на фермы помещена на листах 5,6 в выпуске IX.

ТК	фермы пролетом 24 м	Серия 1.463-3
	1974 Номенклатура ферм с ненапряженными стойками	Выпуск VIII 2

Материал № 1600/1000

г. Ленинград

Номенклатура ферм и расход материалов

Фермы пролетом 18м

Фермы пролетом 24 м

Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон			Расход стали кг	Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон			Расход стали кг
			Марка	Прочность на сжатие к моменту опускания натяжения арматуры	Объем м ³					Марка	Прочность на сжатие к моменту опускания натяжения арматуры	Объем м ³	
ФБНМ18II - 1AIII B	4 ф 20 AIII B	8,1	400	280	3,25	493	ФБНМ24II - 1AIII B	4 ф 22 AIII B	10,0	400	280	4,4	675
ФБНМ18II - 1AIV	2 ф 20 AIV + 2 ф 18 AIV					476	ФБНМ24II - 1AIV	2 ф 20 AIV + 2 ф 22 AIV					650
ФБНМ18II - 2AIII B	2 ф 22 AIII B + 2 ф 20 AIII B					511	ФБНМ24II - 2AIII B	2 ф 25 AIII B + 2 ф 22 AIII B					769
ФБНМ18II - 2AIV	4 ф 20 AIV					495	ФБНМ24II - 2AIV	4 ф 22 AIV					727
ФБНМ18II - 3AIII B	2 ф 22 AIII B + 2 ф 20 AIII B					518	ФБНМ24II - 3AIII B	4 ф 25 AIII B					821
ФБНМ18II - 3AIV	4 ф 20 AIV					500	ФБНМ24II - 3AIV	2 ф 25 AIV + 2 ф 22 AIV					781
ФБНМ18II - 4AIII B	4 ф 22 AIII B					444	ФБНМ24II - 4AIII B	2 ф 28 AIII B + 2 ф 25 AIII B					959
ФБНМ18II - 4AIV	2 ф 22 AIV + 2 ф 20 AIV					526	ФБНМ24II - 4AIV	4 ф 25 AIV					912
ФБНМ18II - 5AIII B	2 ф 25 AIII B + 2 ф 22 AIII B					596	ФБНМ24II - 5AIII B	4 ф 28 AIII B					974
ФБНМ18II - 5AIV	4 ф 22 AIV					565	ФБНМ24II - 5AIV	2 ф 28 AIV + 2 ф 25 AIV					927
ФБНМ18II - 6AIII B	4 ф 25 AIII B	9,8	400	280	3,9	628	ФБНМ24II - 5AIV	4 ф 28 AIII B	12,2	400	280	4,9	978
ФБНМ18II - 6AIV	2 ф 25 AIV + 2 ф 22 AIV					596	ФБНМ24II - 5AIV	2 ф 28 AIV + 2 ф 25 AIV					931
ФБНМ18II - 7AIII B	2 ф 28 AIII B + 2 ф 25 AIII B					681	ФБНМ24II - 6AIII B	6 ф 25 AIII B					1110
ФБНМ18II - 7AIV	4 ф 25 AIV					646	ФБНМ24II - 6AIV	4 ф 25 AIV + 2 ф 20 AIV					1044
ФБНМ18II - 8AIII B	4 ф 28 AIII B					775	ФБНМ24II - 7AIII B	2 ф 28 AIII B + 4 ф 25 AIII B					1237
ФБНМ18II - 8AIV	2 ф 28 AIV + 2 ф 25 AIV					739	ФБНМ24II - 7AIV	6 ф 25 AIV					1190
ФБНМ18II - 9AIII B	2 ф 32 AIII B + 2 ф 25 AIII B					827	ФБНМ24II - 8AIII B	2 ф 28 AIII B + 4 ф 25 AIII B					1160
ФБНМ18II - 9AIV	4 ф 28 AIV					809	ФБНМ24II - 8AIV	6 ф 25 AIV					1112
ФБНМ18II - 9AIII B	4 ф 25 AIII B + 2 ф 20 AIII B					781	ФБНМ24II - 9AIII B	6 ф 28 AIII B					1315
ФБНМ18II - 9AIV	6 ф 22 AIV					737	ФБНМ24II - 9AIV	4 ф 28 AIV + 2 ф 25 AIV					1269
ФБНМ18II - 10AIII B	2 ф 32 AIII B + 2 ф 28 AIII B	11,0	400	280	4,4	829	ФБНМ24II - 10AIII B	6 ф 28 AIII B	19,0	400	280	7,6	1429
ФБНМ18II - 10AIV	4 ф 28 AIV					776	ФБНМ24II - 10AIV	4 ф 28 AIV + 2 ф 25 AIV					1382
ФБНМ18II - 11AIII B	4 ф 32 AIII B					937	ФБНМ24II - 11AIII B	4 ф 28 AIII B + 4 ф 25 AIII B					1418
ФБНМ18II - 11AIV	2 ф 32 AIV + 2 ф 28 AIV					884	ФБНМ24II - 11AIV	8 ф 25 AIV					1323
ФБНМ18II - 12AIII B	6 ф 28 AIII B					1010	ФБНМ24II - 12AIII B	8 ф 28 AIII B					1523
ФБНМ18II - 12AIV	4 ф 32 AIV					943	ФБНМ24II - 12AIV	4 ф 28 AIV + 4 ф 25 AIV					1429
ФБНМ18II - 13AIII B	4 ф 28 AIII B + 2 ф 32 AIII B					1235	ФБНМ24II - 13AIII B	4 ф 32 AIII B + 4 ф 28 AIII B					1712
ФБНМ18II - 13AIV	6 ф 28 AIV					1179	ФБНМ24II - 13AIV	8 ф 28 AIV					1572
ФБНМ18II - 14AIII B	6 ф 32 AIII B					1351	ФБНМ24II - 14AIII B	8 ф 32 AIII B					2116
ФБНМ18II - 14AIV	4 ф 32 AIV + 2 ф 28 AIV					1298	ФБНМ24II - 14AIV	4 ф 32 AIV + 4 ф 28 AIV					1974
						ФБНМ24II - 15AIII B	8 ф 36 AIII B			425		2483	
						ФБНМ24II - 15AIV	6 ф 36 AIV + 2 ф 32 AIV					2483	

Примечания

- Расход стали на фермы приведен без учета закладных элементов для крепления связей по фермам, подвешенного транспорта, коммуникаций, а также без учета накладных элементов для крепления плит стоек фонарей и ферм к колоннам. Полный расход стали на фермы определен в проекте здания.
- Выборка стали на фермы помещена на листах 2,...

ТК	Фермы пролетом 18 и 24 м	Серия	1.463-3
	1974	Номенклатура ферм с напряженными стойками	Выпуск III 3

Инженер С. Серьба | Проверил А. Зарубин | Главный конструктор

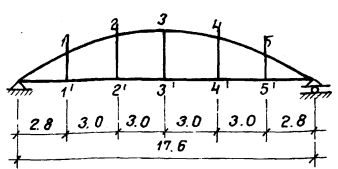


Схема ферм пролетом 18 м

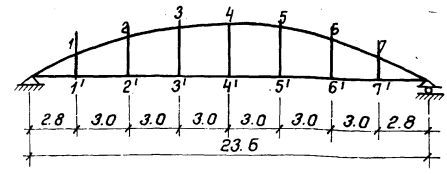


Схема ферм пролетом 24 м

Несущая способность элементов ферм - Ne, тм

Марка фермы	При проверке элементов ферм:					
	по прочности					по трещиностойкости
	нижний пояс	верхний пояс	стойки			
1-1' 5-5'			2-2' 4-4'	3-3'		
ФБМ18I-1	3.4	5.8	1.2	2.1	2.5	2.5
ФБМ18I-2	3.8	5.8	1.4	2.8	2.7	2.9
ФБМ18I-3	3.8	5.8	1.7	2.8	3.3	3.2
ФБМ18I-4	4.1	5.8	1.7	3.2	3.3	3.6
ФБМ18II-4	6.2	9.8	2.1	3.1	3.2	4.0
ФБМ18II-5	7.1	9.8	2.1	4.1	4.5	4.8
ФБМ18II-6	8.0	9.8	2.1	4.1	4.5	5.5
ФБМ18III-7	9.0	11.3	2.3	3.6	3.4	5.3
ФБМ18III-8	10.0	11.3	2.3	5.4	6.1	6.0
ФБМ18III-9	10.5	13.2	2.8	4.6	5.4	6.3
ФБМ18IV-9	14.0	17.6	2.6	4.4	5.1	7.8
ФБМ18IV-10	15.4	17.6	3.0	3.2	5.8	7.9
ФБМ18IV-11	17.4	18.2	3.0	6.0	6.6	8.5
ФБМ18IV-12	20.0	20.1	3.0	6.0	6.6	10.1
ФБМ18IV-13	22.0	21.5	3.3	7.4	9.0	11.2

Марка фермы	При проверке элементов ферм:						
	по прочности						по трещиностойкости
	нижний пояс	верхний пояс	стойки				
1-1' 7-7'			2-2' 6-6'	3-3' 5-5'	4-4'		
ФБМ24I-1	3.8	5.8	1.8	1.8	2.0	2.0	2.9
ФБМ24I-2	4.7	6.1	2.4	3.3	3.6	3.8	3.2
ФБМ24I-3	5.3	6.8	2.4	3.3	3.7	3.8	3.6
ФБМ24II-3	8.0	9.8	1.5	2.8	3.2	3.6	4.6
ФБМ24II-4	8.9	10.7	2.3	3.7	4.0	3.9	5.2
ФБМ24II-5	10.0	11.3	2.3	3.7	4.5	4.7	5.8
ФБМ24III-5	13.3	15.3	1.9	3.1	3.8	3.9	7.0
ФБМ24III-6	15.9	15.3	1.9	3.7	5.3	5.6	7.2
ФБМ24III-7	17.3	15.9	2.0	4.2	5.3	5.6	8.6
ФБМ24IV-8	17.3	18.2	2.5	5.3	4.9	5.0	8.6
ФБМ24IV-9	19.9	18.2	2.9	5.3	7.3	7.4	9.7
ФБМ24IV-10	19.9	20.6	2.9	5.3	6.6	6.2	9.7
ФБМ24V-11	35.9	37.5	2.8	4.7	6.7	6.7	16.0
ФБМ24V-12	40.0	37.5	2.8	4.7	6.5	6.6	18.5
ФБМ24V-13	46.2	43.9	2.8	4.7	6.7	6.7	19.6
ФБМ24V-14	52.0	47.7	2.8	5.5	8.8	9.5	21.7

Выбор ферм для нагрузок, не предусмотренных ключами подбора ферм, производится следующим образом:
 - определяются усилия в элементах ферм по граням впадов и в расчетных сечениях верхнего пояса путем умножения усилий от единичных нагрузок, приведенных в выписке I, на расчетные и нормативные (при проверке трещиностойкости) нагрузки;
 - определяют значения Ne в расчетных сечениях элементов по формулам, приведенным на данном листе;
 - определяется требуемая марка ферм по несущей способности путем сравнения полученных значений Ne от внешних нагрузок с несущей способностью элементов ферм.

Примечание Значения Ne приведены для элементов ферм на участках между впадинами.

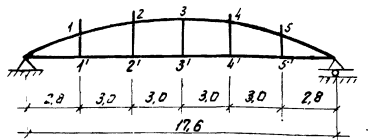
Формулы для определения величины Ne от действия внешних нагрузок на фермы

Элемент	напряженное состояние	При проверке элементов ферм:	
		по прочности	по трещиностойкости
Нижний пояс	Растяжение с малым эксцентриситетом	$Ne = K_1 M + N(\frac{h}{2} - a)$	$Ne = M + \frac{N^2 h}{6}$
Верхний пояс	сжатие с малым эксцентриситетом	$Ne = K_2 M - N(\frac{h}{2} - a)$	—
Стойки	Растяжение с большим эксцентриситетом	$Ne = M + N(\frac{h}{2} - a_3)$	—
	сжатие с большим эксцентриситетом	$Ne = M - N(\frac{h}{2} - a_3)$	—

h — высота сечения элемента.
 a — расстояние от центра тяжести растянутой или менее стянутой арматуры до ближайшей грани сечения
 $a_1 = 5 \text{ см}$, $a_2 = 4 \text{ см}$, $a_3 = 3.5 \text{ см}$.
 K_1 и K_2 — коэффициенты, учитывающие перераспределение изгибающих моментов вследствие пластических деформаций бетона и образования трещин.
 $K_1 = 0.5$, $K_2 = 0.7$
 M , M^H , N и N^H — соответственно расчетные и нормативные изгибающие моменты и нормальные силы в элементах ферм, полученные из статического расчета, выполненного в упругой стадии
 η — коэффициент, учитывающий влияние прогиба элемента, определяемый по СНиП В.1-62*
 В опорном сечении (по грани впадов) η принимается равным 1
 N^H — расчетная приведенная нормальная сила определяемая по СНиП В.1-62* в сечении по грани впадов $N^H = N$

TK	Фермы пролетом 18 и 24 м	Серия 1.463-3
1974	Несущая способность элементов ферм с ненапряженными стойками	Выпуск Лист VIII 4

Проект № 111-11-11
 Чертеж № 111-11-11-11
 в. Мининград



Несущая способность элементов ферм - N_e, M

Марка фермы	При проверке элементов ферм								
	по прочности					по трещиностойкости			
	Нижний пояс	Верхний пояс	Стойки			Нижний пояс	Стойки		
		1-1' 5-5'	2-2' 4-4'	3-3'		1-1' 5-5'	2-2' 4-4'	3-3'	
ФБНМ1ВП-1	5,1	9,8	1,3	2,2	2,2	3,1	1,3	1,7	1,7
ФБНМ1ВП-2	5,6	9,8	1,6	2,5	2,5	3,3	1,3	1,7	1,7
ФБНМ1ВП-3	5,6	9,8	1,9	2,5	3,0	3,3	1,4	1,7	1,9
ФБНМ1ВП-4	6,2	9,8	1,9	3,0	3,0	3,5	1,4	1,9	1,9
ФБНМ1ВП-5	7,1	9,8	2,3	3,7	3,7	3,8	1,5	2,2	2,2
ФБНМ1ВП-6	8,0	9,8	2,3	3,7	3,7	4,1	1,5	2,2	2,2
ФБНМ1ВП-7	9,0	11,3	2,3	3,8	3,8	4,7	1,6	2,3	2,3
ФБНМ1ВП-8	10,0	11,3	2,3	4,6	3,8	5,0	1,6	2,6	3,1
ФБНМ1ВП-9	10,5	13,2	2,9	4,8	3,9	5,3	1,9	2,7	3,2
ФБНМ1ВП-9	14,0	17,6	2,9	4,9	4,9	6,6	2,2	3,0	3,0
ФБНМ1ВП-10	15,4	17,6	2,9	4,9	6,0	7,0	2,2	3,0	3,4
ФБНМ1ВП-11	17,4	18,2	2,9	6,0	6,0	7,6	2,2	3,4	3,4
ФБНМ1ВП-12	20,0	20,1	3,6	6,1	6,1	8,6	2,6	3,6	3,6
ФБНМ1ВП-13	22,0	21,5	3,6	7,8	7,8	9,1	2,6	4,2	4,2
ФБНМ1ВП-14	26,0	21,5	3,6	7,8	7,8	10,6	2,6	4,2	4,2

Выбор ферм для нагрузок, не предусмотренных ключами подбора ферм, производится следующим образом:

- определяются усилия в элементах ферм по граням вута и в расчетных сечениях верхнего пояса путем умножения усилий от единичных нагрузок приведенных в выпуске I на расчетные и нормативные (при проверке трещиностойкости) нагрузки;
- определяются значения N_e в расчетных сечениях элементов по формулам, приведенным на данном листе;
- определяется требуемая марка ферм по несущей способности путем сравнения полученных значений N_e от внешних нагрузок с несущей способностью элементов ферм.

Примечание

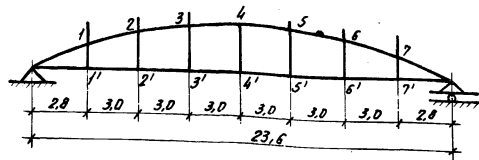
Значения N_e приведены для элементов ферм на участках между вутами.

Формулы для определения величины N_e от действия внешних нагрузок на фермы

Элемент	Напряженное состояние	При проверке элементов ферм:	
		по прочности	по трещиностойкости
Нижний пояс	Растяжение с малым эксцентриситетом	$N_e = K_1 \cdot M + N \left(\frac{h}{2} - d_1 \right)$	$N_e = M^H + \frac{N^H \cdot h}{6}$
Верхний пояс	Сжатие с малым эксцентриситетом	$N_e = K_2 \cdot M - N \left(\frac{h}{2} - d_2 \right)$	—
Стойки	Растяжение с большим эксцентриситетом	$N_e = M + N \left(\frac{h}{2} - d_3 \right)$	—
	Сжатие с большим эксцентриситетом	$N_e = M + N \left(\frac{h}{2} - d_3 \right)$	—

h - высота сечения элемента
 d - расстояние от центра тяжести растянутой или менее сжатой арматуры до ближайшей грани сечения, $d_1 = 3 \text{ см}$, $d_2 = 4 \text{ см}$, $d_3 = 3,5 \text{ см}$
 K_1 и K_2 - коэффициенты учитывающие перераспределение избыточных моментов вследствие пластических деформаций бетона и образования трещин, $K_1 = 0,5$, $K_2 = 0,7$
 M, M^H и N, N^H - соответственно расчетные и нормативные избыточные моменты и нормальные силы в элементах ферм полученные из статического расчета, выполненного в упругой стадии.
 ζ - коэффициент учитывающий влияние прогиба элемента определяемый по СНиП II-V 1-62* в опорном сечении (по грани вута) ζ принимается равным 1.
 N_p - Расчетная приведенная нормальная сила, определяемая по СНиП II-V 1-62* в сечении по грани вута $M_p = N$

ТК	Фермы пролетом 18 м	Серия 1463-3
1974	Несущая способность элементов ферм с напряженными стойками	Выпуск VIII Лист 5



Несущая способность элементов ферм N_e, M

Марка фермы	При проверке элементов ферм										
	По прочности						По трещиностойкости				
	Нижний пояс	Верхний пояс	Стойки				Нижний пояс	Стойки			
			1-1' 7-7'	2-2' 6-6'	3-3' 5-5'	4-4'		1-1' 7-7'	2-2' 6-6'	3-3' 5-5'	4-4'
ФБНМ24Т-1	6,2	9,0	1,6	1,6	1,8	1,8	3,5	1,3	1,3	1,4	1,4
ФБНМ24Т-2	7,1	9,0	1,6	2,5	3,0	3,0	3,8	1,3	1,7	1,9	1,9
ФБНМ24Т-3	7,9	9,8	1,8	3,0	3,0	3,0	4,1	1,4	1,9	1,9	1,9
ФБНМ24Т-4	8,9	10,7	2,3	3,7	3,7	3,7	4,4	1,5	2,2	2,2	2,2
ФБНМ24Т-5	10,0	11,3	2,4	3,8	3,8	3,8	4,7	1,6	2,3	2,3	2,3
ФБНМ24Т-5	13,3	15,3	2,3	3,7	3,7	3,7	6,0	1,5	2,2	2,2	2,2
ФБНМ24Т-6	15,9	15,3	2,3	3,7	4,5	4,5	6,7	1,2	2,2	2,5	2,5
ФБНМ24Т-7	12,3	15,9	2,3	3,7	4,5	4,5	6,8	1,5	2,2	2,5	2,5
ФБНМ24Т-8	17,3	18,2	2,9	4,9	4,9	4,9	7,6	2,2	3,0	3,0	3,0
ФБНМ24Т-9	19,9	18,2	2,9	4,9	7,0	7,0	7,9	2,2	3,0	3,8	3,8
ФБНМ24Т-10	19,9	20,6	2,9	4,9	7,0	7,0	7,9	2,2	3,0	3,8	3,8
ФБНМ24Т-11	35,9	37,5	2,3	3,9	6,0	6,0	13,9	2,4	3,1	3,8	3,8
ФБНМ24Т-12	40,0	37,5	2,7	4,7	6,0	6,0	14,3	2,6	3,4	3,8	3,8
ФБНМ24Т-13	46,2	43,9	2,8	4,8	6,0	6,0	16,8	2,8	3,6	4,0	4,0
ФБНМ24Т-14	52,0	47,7	3,5	6,0	8,9	8,9	17,2	3,0	4,0	5,0	5,0
ФБНМ24Т-15	66,0	47,7	3,5	6,0	8,9	8,9	21,3	3,0	4,0	5,0	5,0

- Выбор ферм для нагрузок, не предусмотренных ключами подбора ферм, производится следующим образом:
- определяются усилия в элементах ферм по граням вута и в расчетных сечениях верхнего пояса путем умножения усилий от единичных нагрузок, приведенных в выпуске 1, на расчетные и нормативные (при проверке трещиностойкости) нагрузки;
 - определяют значения N_e в расчетных сечениях элементов по формулам, приведенным на данном листе;
 - определяется требуемая марка ферм по несущей способности путем сравнения полученных значений N_e от внешних нагрузок с несущей способностью элементов ферм.

Примечание

Значения N_e приведены для элементов ферм на участках между вутами.

Формулы для определения величины N_e от действия внешних нагрузок на фермы

Элемент	Напряженное состояние	При проверке элементов ферм	
		по прочности	по трещиностойкости
Нижний пояс	Растяжение с малым эксцентриситетом	$N_e = K_1 M + N \left(\frac{h}{2} - a \right)$	$N_e = M'' + \frac{N'' h}{6}$
Верхний пояс	Сжатие с малым эксцентриситетом	$N_e = K_2 M'' + N'' \left(\frac{h}{2} - a \right)$	—
Стойки	Растяжение с большим эксцентриситетом	$N_e = K_3 M N \left(\frac{h}{2} - a \right)$	$N_e = M + \frac{N'' h}{6}$
	Сжатие с большим эксцентриситетом	$N_e = K_3 M'' N \left(\frac{h}{2} - a \right)$	$N_e = M - \frac{N'' h}{6}$

h - высота сечения элемента
 a - расстояние от центра тяжести растянутой или менее сжатой арматуры до ближайшей грани сечения.
 K_1, K_2, K_3 - коэффициенты, учитывающие перераспределение изгибающих моментов вследствие пластических деформаций бетона и образования трещин. $K_1 = 0,5$; $K_2 = 0,7$; $K_3 = 0,85$.
 M, M'', N, N'' - соответственно расчетные и нормативные изгибающие моменты и нормальные силы в элементах ферм, полученные из статического расчета, выполненного в упругой стадии.
 η - коэффициент, учитывающий влияние прогиба элемента, определяемый по СНиП II-В. 1-62* в опорном сечении (по грани вута) η принимается равным 1.
 N_p - расчетная приведенная нормальная сила, определяемая по СНиП II-В. 1-62* в сечении по грани вута $N_p = N$.

ТК	Фермы пролетом 24м	Серия 1463-3
1974	Несущая способность элементов ферм с напряженными стойками	Выпуск Лист VIII 6

г. Ленинград
 Инженер В.С.М.
 Проверил А.С.М.
 Проверил Г.С.М.

Нагрузки на фермы пролетом 18 м с шагом ферм 6 и 12 м

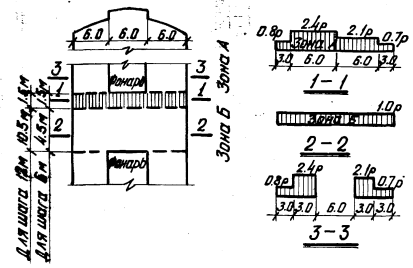
От покрытия q кг/м ²	От снега p кг/м ²				
	Без перепадов профиля покрытия				
	Без фонаря	с фонарем			
	1	2	3	4	5

От снега p кг/м ²					
В местах перепадов профиля покрытия					
Перепад поперек ферм			Перепад вдоль ферм		
Без фонаря			с фонарем		
6	7	8	9	10	11
				12	
				Торец фонаря	

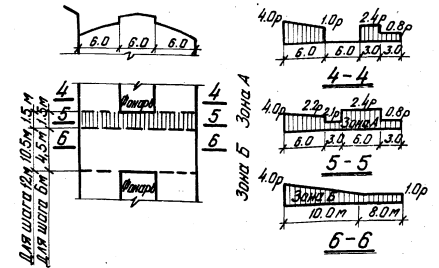
Расчетные нагрузки на фермы пролетом 18 м от собственного веса световозрационных фонарей

	Нарядную ферму		На ферму под торцом фонаря	
	P ₁	P ₂	P ₁	P ₂
шаг 6 м	2,6	0,1	1,4	1,0
шаг 12 м	6,5	0,4	4,5	1,1

Без перепадов профиля покрытия



В местах перепадов профиля покрытия поперек ферм



Схемы распределения снеговой нагрузки за торцом фонаря

Примечания

1. Схемы снеговой нагрузки приняты по СНиП II-Б-74. Снеговая нагрузка в местах перепадов профиля покрытия принята максимально возможной интенсивности.
2. Нагрузки от собственного веса фонаря включают вес тарцевой стенки.
3. При шаге ферм 12 м в покрытии по фонарям предусмотрена установка плит только размером 3x12 м.

ТК 1974	Схемы нагрузок от покрытия и снега для ферм пролетом 18 м с шагом 6 и 12 м	Серия 1.463-3 Выпуск VIII Лист 7
------------	--	---

С. С. Шендеров | Инженер | С. С. Шендеров | Генеральный проектировщик | С. С. Шендеров

Нагрузки на фермы пролетом 24 м с шагом ферм 6 м

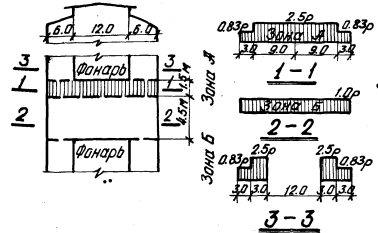
От покрытия q кг/м ²	От снега, P кг/м ²				
	Без перепадов профиля покрытия				
	Без фанаря		С фанарем		
	1	2	3	4	5

От снега, P кг/м ²					
В местах перепадов профиля покрытия					
Перепад поперек ферм			Перепад вдоль ферм		
Без фанаря		с фанарем	Без фанаря		с фанарем
6	7	8	9	10	12

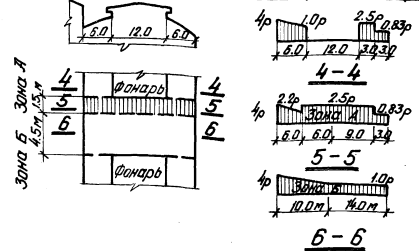
Расчетные нагрузки на фермы пролетом 24 м от собственного веса стеноазрационных фанарей

Схема фанаря	На рядовую ферму				На ферму под торцом фанаря			
	P ₁ T	P ₂ T	P ₃ T	P ₄ T	P ₁ T	P ₂ T	P ₃ T	P ₄ T
	2.7	0.1	1.6	-	1.6	1.2	1.2	-
	2.7	-	-	0.9	1.6	-	-	1.6

Без перепадов профиля покрытия



В местах перепадов профиля покрытия поперек ферм



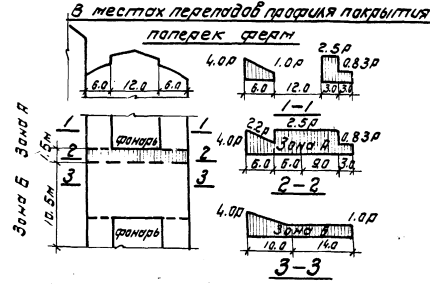
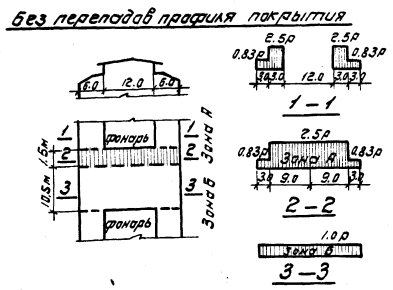
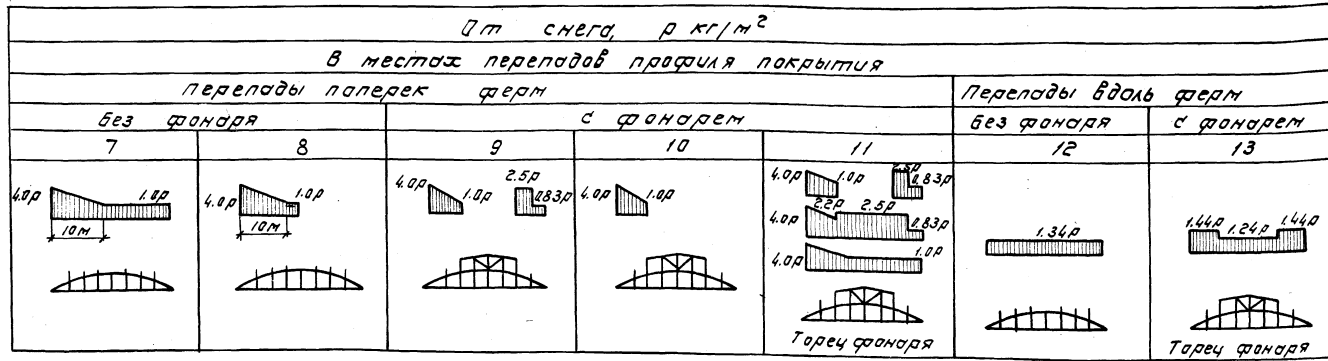
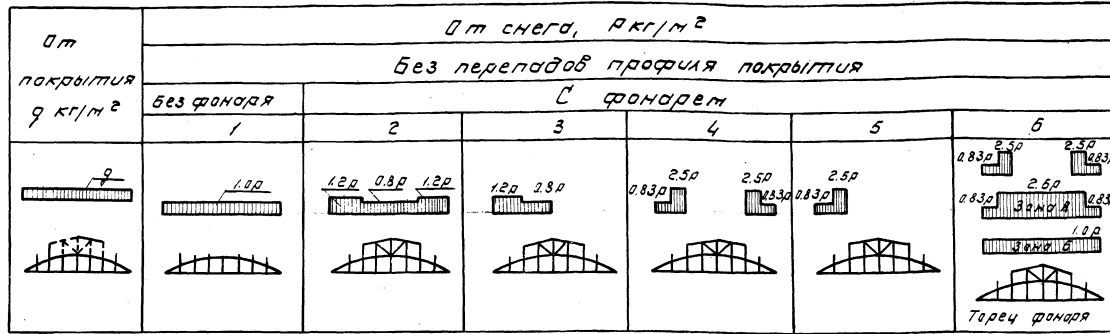
Схемы распределения снеговой нагрузки за торцом фанаря

Примечания

1. Схемы снеговой нагрузки приняты по СНиП-6-74. Снеговая нагрузка в местах перепадов профиля покрытия принята максимально возможной интенсивности.
2. Нагрузки от собственного веса фанаря включают вес торцевой стенки.

ТК 1974	Схемы нагрузок от покрытия и снега для ферм пролетом 24 м с шагом 6 м	Серия 1.463-3
		Вместо Лист VIII 8

Нагрузки на фермы пролетом 24 м с шагом ферм 12 м



Расчетные нагрузки на фермы пролетом 24 м от собственного веса светопрозрачных фанарей

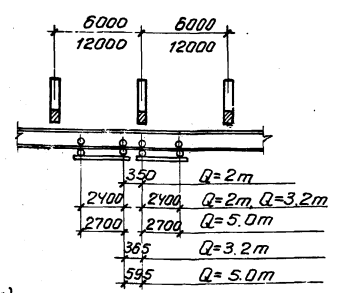
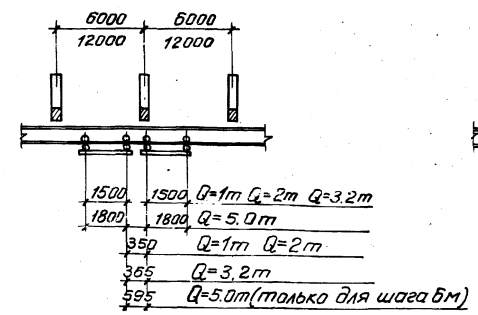
Схема фанаря	На рядовую ферму				На ферму под торцом фанаря			
	Р ₁	Р ₂	Р ₃	Р ₄	Р ₁	Р ₂	Р ₃	Р ₄
	6.8	0.3	3.2	-	4.8	1.3	2.8	-
	6.8	-	-	1.9	4.8	-	-	2.7

Схемы распределения снеговой нагрузки за торцом фанаря Примечания см. стр. 6

ТК 1974	Схемы нагрузок от покрытия и снега для ферм пролетом 24 м с шагом 12 м	Серия 1.483-3 выпуск VIII 9
------------	--	---

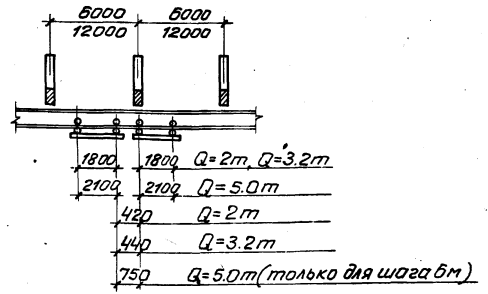
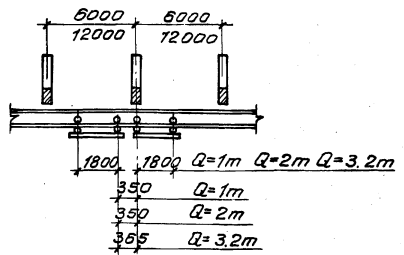
г. Ленинград, Институт «Сельхозпроект»

Пролет м	№ схемы	Грузо- подъем- ность т	Схемы подвески кранов	
			Гибкая подвеска	Подвеска через перекидные балки
18	1	1		
	2	2		
	3	3.2		
	4	2		
	5	3.2		
	6	5		
	7	2		
	8	3.2		
	9	5		
24	10	1		
	11	2		
	12	3.2		
	13	2		
	14	3.2		
	15	5		



1-1

2-2



3-3

4-4

К фермам пролетом 18 и 24 м с шагом 6 и 12 м предусмотрена одновременная подвеска двух грузов, расчетная нагрузка от которых принята равной по 3.5 т (нормативная нагрузка 3.0 т). Грузы могут крепиться к любым узлам нижнего пояса ферм с расстоянием между ними 6 м (не менее).

Примечания

1. Схемы расположения подвесных кранов приняты в соответствии с приложением к приказу Госстроя СССР № 117 от 18 июля 1967 г.
2. Подвесные краны приняты по ГОСТ 7890-67 „Краны подвесные электрические одноблочные общего назначения“.
3. Конструкции крепления подвешенного транспорта приведены на листах 33, 34.

ТК	Фермы пролетом 18 и 24 м	Серия 1.463-3
1974	Схемы подвешенного транспорта	Выпуск Лист VIII 10

Серия 1

Подвеска

Краны

г. Ленинград

ФЕРМЫ ПРОЛЕТОМ 18м с шагом 6м
 Ключ подбора ферм с ненапряженными и предварительно напряженными стойками для малоэтажных покрытий зданий с неагрессивной, слабо и среднеагрессивными газобразными средами

Профиль покрытия	Расчетная нагрузка, кГ/м ²		Покрытие с фонарем											Покрытие без фонаря											
			Вид подвешенного транспорта											Вид подвешенного транспорта											
	От покрытия и снега	В том числе от снега (не более)	без подвешенного транспорта	1 кан-балка Q=1т	2 кан-балки Q=2т	2 кан-балки Q=3,2т	1 кан-балка Q=2т (2*оп.)	1 кан-балка Q=3,2т (2*оп.)	1 кан-балка Q=5т (2*оп.)	1 кан-балка Q=2т (3*оп.)	1 кан-балка Q=3,2т (3*оп.)	1 кан-балка Q=5т (3*оп.)	без подвешенного транспорта	Подвешенные грузы	2 кан-балки Q=1т	2 кан-балки Q=2т	2 кан-балки Q=3,2т	1 кан-балка Q=2т (2*оп.)	1 кан-балка Q=3,2т (2*оп.)	1 кан-балка Q=5т (2*оп.)	1 кан-балка Q=2т (3*оп.)	1 кан-балка Q=3,2т (3*оп.)	1 кан-балка Q=5т (3*оп.)		
При отсутствии перепадов профиля покрытия	250	70	1	1	1	2	4	1	1	3	2	2	4	1	1	1	2	4	1	1	3	2	4	4	
	300	100	1	1	1	3	5	1	1	4	2	3	5	1	1	1	2	4	1	1	4	2	4	5	
	350	140	1	2	2	4	5	1	2	4	2	4	5	1	2	2	3	5	1	2	4	2	4	5	
	400	100	2	2	3	4	5	2	3	4	3	4	6	1	2	2	4	5	1	2	4	2	4	5	5
		210																							
	450	210	2	3	4	5	6	2	4	5	4	5	6	1	3	3	5	6	2	4	5	4	5	6	
	500	210	2	4	4	5	6	3	4	5	4	5	6	2	3	4	5	6	2	4	5	4	5	6	
550	210	4	5	5	6	6	4	5	6	5	6	8	2	4	4	5	6	2	5	6	5	6	8		
В местах перепадов профиля покрытия вальс и полперет ферм	250	70	1	2	2	3	5	1	2	3	2	4	5	1	1	1	2	4	1	2	4	2	4	5	
	300	100	1	2	2	4	5	1	2	4	3	5	5	1	2	2	4	5	1	2	4	3	4	5	
		140																							5
	350	100	1	3	4	5	6	2	4	5	4	5	6	1	2	2	4	5	3	4	5	4	5	6	
		140																							4
	400	100	2	4	4	5	6	2	4	5	4	5	6	1	2	2	4	5	3	4	5	4	5	6	
		140																							4
	450	100	2	4	4	6	6	2	4	5	5	6	6	1	2	2	4	5	3	4	5	4	5	6	
		210																							4
	500	140	4	5	5	6	8	4	5	6	6	8	8	1	2	2	4	5	3	4	5	4	5	6	
210		5																							6
550	210	5	6	6	6	8	5	6	6	6	8	8	5	6	6	8	8	5	6	8	6	8	8		

Примечания

1. Цифры в клетках обозначают несущую способность ферм. Индексы, обозначающие пролет, тип опалубки и варианты армирования нижних поясов ферм, условно опущены.
2. За расчетную нагрузку принята равномерно распределенная нагрузка от покрытия и снега. Собственный вес ферм в нагрузку не включен, поскольку он учтен в расчетах дополнительно.
3. Схемы нагрузок от снега, подвешенного транспорта и фонаря приведены на листах 7, 10.

ТК 1974	Фермы пролетом 18м с шагом 6м	Серия 1463-3
	Ключ подбора ферм с ненапряженными и предварительно напряженными стойками для малоэтажных покрытий зданий с неагрессивной, слабо и среднеагрессивными газобразными средами	Выпуск Лист VIII 11

ПРОЕКТИРОВЩИКИ: И.И. Шендеров, А.А. Шендеров, А.А. Шендеров, А.А. Шендеров
 г. Ленинград

Фермы пролетом 18 м с шагом 12 м
 Ключ подбора ферм с ненапряженными и предварительно напряженными стойками для малоэтажных покрытий зданий с неагрессивной, слабо и среднеагрессивными газодырявыми средами

Профиль покрытия	Покрытие с фонарем											Покрытие без фонаря											
	Расчетная нагрузка кг/м ²	Без подвесного транспорта	Вид подвешеного транспорта									Расчетная нагрузка кг/м ²	Без подвесного транспорта	Вид подвешеного транспорта									
			Подвесные грузы	2-кран. балки Q=11	2-кран. балки Q=2т	2-кран. балки Q=3,2т	1кран. балка Q=2т (2*0л)	1кран. балка Q=3,2т (2*0л)	1кран. балка Q=2т (3*0л)	1кран. балка Q=3,2т (3*0л)	1кран. балка Q=2т (2*0л)			1кран. балка Q=3,2т (2*0л)	1кран. балка Q=2т (3*0л)	1кран. балка Q=3,2т (3*0л)							
От покрытия и снега	Итого число от снега (не более)	Итого число от снега (не более)										Итого число от снега и снега	Итого число от снега (не более)										
При отсутствии перепадов профилей покрытия	300	70	7	7	7	9	9	7	7	7	9	300	70	7	7	9	7	9	7	7	7	9	
	350	100	7	7	9	9	10	7	7	9	9	350	100	7	7	9	9	9	7	7	7	9	
	400	140	7	9	9	10	11	9	9	9	9	400	100	7	7	9	9	9	7	7	7	9	
		140											140										
	450	140	9	9	10	11	11	9	9	9	10	450	140	7	7	9	9	10	7	9	9	10	
	500	140	9	10	11	11	12	10	10	10	11	500	210	9	9	9	10	11	9	9	9	10	
	550	140	10	11	11	12	12	11	11	11	11	550	140	9	9	10	11	11	9	10	10	11	
		140											210										
	650	210	11	12	12	13	—	12	12	12	12	650	210	10	11	11	12	12	11	12	11	12	
	700	210	12	12	12	13	—	12	12	12	12	700	210	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Валь и полтерк ферм	300	70	7	7	7	9	10	7	7	7	9	300	70	7	7	9	9	9	7	7	9	9	
	350	70	7	7	9	9	10	7	7	9	9	350	70	7	7	9	9	10	7	9	9	9	
		100											100										
		100											100										
	400	140	9	9	10	11	11	9	9	9	10	400	140	9	9	10	10	11	9	10	9	10	
	450	100	9	9	10	10	11	9	9	10	10	450	100	9	9	9	10	11	9	10	9	10	
	500	100	10	10	10	11	12	10	10	10	11	500	100	9	10	10	11	11	10	11	10	11	
	550	100	10	10	10	11	12	10	10	10	11	550	140	12	12	12	13	13	12	12	12	12	
		140											210										
	700	210	12	13	13	13	—	12	13	13	13	700	210	13	13	13	—	—	13	—	13	—	
Валь ферм	450	140	9	10	10	11	11	9	10	10	11	450	140	7	9	9	10	11	9	9	9	10	
	500	210	11	11	11	11	12	11	11	11	11	500	210	9	9	10	10	11	9	9	10	10	
	550	140	11	11	11	12	12	11	11	11	12	550	140	9	10	10	11	12	9	10	11	11	

Примечания

1. Цифры в клетках ключа обозначают несущую способность ферм. Индексы, обозначающие пролет, тип опалубки и вариант армирования нижних поясов ферм, условно опущены.
2. Да расчетную нагрузку принята равномерная распределенная нагрузка от покрытия и снега. Собственный вес ферм в нагрузку не включен поскольку он учт. в расчетах дополнительно.
3. Схемы нагрузок от снега, подвешеного транспорта и фонаря приведены на листах 7, 10.
4. В графе „расчетная нагрузка” в числителе приведена нагрузка на бесфонарных участках покрытия, в знаменателе — на фонаре.

ТК 1974	Фермы пролетом 18 м с шагом 12 м	Серия 1.453-3
	Ключ подбора ферм с ненапряженными и предварительно напряженными стойками для малоэтажных покрытий зданий с неагрессивной, слабо и среднеагрессивными газодырявыми средами	Лист VIII 12

Г. Ленинград
 И.И. Митин
 Институт Строительных Конструкций
 Ленинград

Фермы пролетом 24 м с шагом 6 м

Ключ подбора ферм с ненапряженными и предварительно напряженными стобтами для монопланнх покрытий зданий с неагрессивной, слабо и среднеагрессивными газобетонными сводами

Профиль покрытия	Покрытие с фанарем										Покрытие без фанаря								
	Расчетная нагрузка к/м ² от покрытия и снега		Вид подвешенного транспорта								Вид подвешенного транспорта								
	В том числе от снега (не более)	Без транспорта	Подвесные грузы	2 край-балки Q=1т	2 край-балки Q=2т	2 край-балки Q=3,2т	1 край-балка Q=2т (3*оп.)	1 край-балка Q=3,2т (3*оп.)	1 край-балка Q=5т (3*оп.)	Без подвешенного транспорта	Подвесные грузы	2 край-балки Q=1т	2 край-балки Q=2т	2 край-балки Q=3,2т	1 край-балка Q=2т (3*оп.)	1 край-балка Q=3,2т (3*оп.)	1 край-балка Q=5т (3*оп.)		
При отсутствии перепада профиля покрытия	250	70	1	3	3	4	5	3	5	6	1	2	2	3	4	2	4	5	
	300	100	2	3	3	4	5	4	5	6	1	3	3	3	4	3	4	5	
	350	140	3	4	4	4	6	4	5	6	2	3	3	4	5	4	5	6	
	400	100	3	4	4	5	6	5	5	6	7	2	4	4	6	5	4	6	7
		210																	
	450	100	4	4	4	5	6	7	5	6	7	3	4	4	5	7	5	6	7
		210																	
500	210	4	5	5	6	7	6	7	9	4	5	5	6	7	6	6	7		
550	210	5	6	6	7	9	6	7	9	4	5	5	6	7	6	7	9		
В местах перепада профиля покрытия вдоль и поперек ферм	250	70	1	3	3	4	5	4	5	7	1	2	2	4	5	2	4	6	
	300	70	2	4	4	4	6	4	6	7	2	3	3	4	6	3	5	7	
		100																	
	350	100	3	4	4	5	6	5	6	7	3	4	4	5	6	4	6	7	
		140																	
	400	100	4	5	5	5	7	5	7	9	4	4	5	6	7	6	6	7	
		140																	
	450	100	5	5	5	6	7	6	7	9	5	5	5	6	7	6	7	9	
		210																	
	500	140	6	6	6	7	9	7	7	9	6	6	6	7	9	7	7	9	
210																			
550	210	6	6	6	7	9	7	9	9	6	7	7	9	9	7	9	9		

Примечания

- Цифры в клетках ключа обозначают несущую способность ферм. Индексы, обозначающие пролет, тип опоры и вариант армирования нижних поясов ферм, условно опущены.
- За расчетную нагрузку принята равномерно распределенная нагрузка от покрытия и снега. Собственный вес ферм в нагрузку не включен, поскольку он учтен в расчетах дополнительно.
- Схемы нагрузок подвешенного транспорта и фанаря приведены на листах 8, 10.

TK	Фермы пролетом 24 м с шагом 6 м	СЕРИЯ 1.463-3
1974	Ключ подбора ферм с ненапряженными и предварительно напряженными стобтами для монопланнх покрытий зданий с неагрессивной, слабо и среднеагрессивными газобетонными сводами.	Лист VIII 13

Фермы пролетом 18 м с шагом 6 м
Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с высокоадгезивными газообразными средами

Профиль покрытия	Расчетная нагрузка кг/м ² от покрытия и снега и снега (не более)		Покрытие с фонарем											Покрытие без фонаря										
			без подвешенного транспорта	Вид подвешенного транспорта										без подвешенного транспорта	Вид подвешенного транспорта									
				Подвесные грузы	2кран-балки Q=1т	2кран-балки Q=2т	2кран-балки Q=3,2т	1кран-балка Q=2т (2х оп.)	1кран-балка Q=3,2т (2х оп.)	1кран-балка Q=5т (2х оп.)	1кран-балка Q=2т (3х оп.)	1кран-балка Q=3,2т (3х оп.)	1кран-балка Q=5т (3х оп.)		Подвесные грузы	2кран-балки Q=1т	2кран-балки Q=2т	2кран-балки Q=3,2т	1кран-балка Q=2т (2х оп.)	1кран-балка Q=3,2т (2х оп.)	1кран-балка Q=5т (2х оп.)	1кран-балка Q=2т (3х оп.)	1кран-балка Q=3,2т (3х оп.)	1кран-балка Q=5т (3х оп.)
При отсутствии переломов профиля покрытия	250	70	1	1	1	2	4	1	1	3	2	2	4	1	1	1	2	4	1	1	3	2	4	4
	300	100	1	2	1	3	3	1	1	4	3	4	5	1	1	1	2	4	1	1	4	2	4	5
	350	140	2	4	2	5	6	2	2	4	3	5	6	1	2	2	3	5	1	2	4	2	4	6
	400	210	4	5	4	5	7	3	4	5	4	6	7	1	4	3	4	5	2	3	5	3	5	6
	450	210	5	6	5	6	7	4	5	5	5	6	7	2	5	3	5	6	2	4	5	4	6	7
	500	210	5	6	5	6	7	5	5	6	5	7	8	2	5	4	5	6	2	4	5	5	6	7
	550	210	6	7	6	7	7	5	6	6	6	7	8	3	6	5	6	7	2	5	6	5	7	8
В местах переломов профиля покрытия валь и паперет ферм	250	70	1	2	2	3	5	1	2	3	2	4	5	1	1	1	2	4	1	2	4	2	4	5
	300	100	1	3	2	4	6	1	2	4	3	5	6	1	3	2	4	5	1	2	4	3	5	6
	350	140	3	5	4	6	6	3	4	5	4	5	6	3	5	4	6	7	3	4	6	4	6	7
	400	140	4	6	5	6	7	4	5	6	4	5	7	4	6	5	6	8	4	5	7	5	6	7
	450	210	5	6	6	7	7	6	7	7	5	6	7	6	8	7	8	9	6	7	9	7	8	9
	500	210	6	6	6	7	8	6	7	8	6	7	8	7	8	8	9	10	7	8	9	8	9	9
	550	210	6	7	7	7	9	7	8	9	7	8	9	8	8	8	9	10	8	8	9	8	9	10

Примечания

1. Цифры в клетках обозначают несущую способность ферм. Индексы, обозначающие пролет, тип опалубки и вариант армирования нижних поясов ферм, условно опущены.
2. За расчетную нагрузку принята равномерно распределенная нагрузка от покрытия и снега. Собственный вес ферм в нагрузку не включен, поскольку он учтен в расчетах дополнительно.
3. Схемы нагрузок от снега, подвешенного транспорта и фонаря приведены на листах 7, 10.

ТК	Фермы пролетом 18 м с шагом 6 м	серия 1.463-3
1974	Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с высокоадгезивными газообразными средами.	Лист VIII 15

Фермы пролетом 18 м с шагом 12 м
 Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стойками для малоклонных покрытий зданий с высокоагрессивными газобразными средами

Профиль покрытия	Покрытие с фонарем											Покрытие без фонаря												
	Расчетная нагрузка кг/м ²		Без подвесного транспорта	Вид подвесного транспорта								Расчетная нагрузка кг/м ²		Без подвесного транспорта	Вид подвесного транспорта									
	От покрытия и снега	В том числе от снега (не более)		Подвесные аркузы	2кран-балки Q=1т	2кран-балки Q=2т	2кран-балки Q=3,2т	1кран-балка Q=2т (2*оп.)	1кран-балка Q=3,2т (2*оп.)	1кран-балка Q=2т (3*оп.)	1кран-балка Q=3,2т (3*оп.)	От покрытия и снега	В том числе от снега (не более)		Подвесные аркузы	2кран-балки Q=1т	2кран-балки Q=2т	2кран-балки Q=3,2т	1кран-балка Q=2т (2*оп.)	1кран-балка Q=3,2т (2*оп.)	1кран-балка Q=2т (3*оп.)	1кран-балка Q=3,2т (3*оп.)		
При отсутствии перепадов покрытия	300	70	7	8	8	9	9	7	7	7	9	300	70	7	7	7	8	9	7	7	7	9		
	350	100	8	9	9	10	10	8	9	9	9	350	100	7	8	8	9	9	7	7	8	9		
	400	140	9	10	10	11	11	9	10	9	10	400	140	7	9	9	9	10	8	9	9	10		
	450	140	11	11	11	12	12	10	11	10	10	450	140	8	9	9	10	11	9	9	9	11		
	500	140	11	11	12	12	13	11	11	11	11	500	210	9	11	11	11	11	10	9	10	11		
	550	140	12	12	12	13	14	12	12	11	12	550	210	10	11	11	12	12	11	10	11	12		
	650 / 540	210	14	14	14	14	—	14	14	14	14	650	210	12	12	12	13	13	12	12	12	13		
С перепадам профиля покрытия	Вдоль ферм	Вдоль и поперек ферм	300	70	8	9	8	9	10	7	7	9	300	70	7	9	9	9	9	8	8	9	9	
			350	100	9	9	9	10	10	9	9	9	350	100	8	9	9	10	10	9	9	9	9	
			400	140	10	11	10	11	12	10	10	9	10	400	140	10	11	11	12	13	10	11	10	11
			450	100	10	11	10	11	12	10	10	10	10	450	100	9	10	10	10	11	10	10	11	11
			500	100	11	12	11	12	12	10	11	10	11	500	100	9	10	10	11	12	11	11	11	12
			650 / 540	210	14	14	14	14	14	14	14	14	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			450	140	10	11	11	11	12	9	10	10	11	450	140	7	9	9	10	11	9	9	9	10
500	210	11	11	11	11	12	11	11	11	11	500	210	9	10	10	10	11	9	9	10	11			
550	140	12	12	12	12	13	11	11	11	12	550	140	9	10	10	11	12	10	10	11	12			

Примечания

1. Цифры в клетках ключа обозначают несущую способность ферм. Индексы, обозначающие пролет, тип опалубки и вариант армирования нижних поясов ферм, условно опущены.
2. За расчетную нагрузку принята равномерно распределенная нагрузка от покрытия и снега. Собственный вес ферм в нагрузку не включен поскольку он учтен в расчетах дополнительно.
3. Схемы нагрузок от снега, подвесного транспорта и фонаря приведены на листах 7,10.
4. В графе "Расчетная нагрузка" в числителе приведена нагрузка на бесфонарных участках покрытия, в знаменателе — на фонаре.

ТК	Фермы пролетом 18 м с шагом 12 м	Серия 1.453-3
	1974	Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стойками для малоклонных покрытий зданий с высокоагрессивными газобразными средами

Проектирование и изготовление

в. инженер

Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стержнями для малоукладных покрытий зданий с сильнагрессивными газобразными средами. Фермы пролетом 24м с шагом 6м

Профиль покрытия	Покрытие с фанарем										Покрытие без фанаря							
	Расчетная нагрузка q/m^2		Без подвешенного транспорта	Вид подвешенного транспорта							Без подвешенного транспорта	Вид подвешенного транспорта						
	От покрытия и снега	в том числе от снега (не более)		Подвесные грузы	2 кран-балки $Q=1т$	2 кран-балки $Q=2т$	2 кран-балки $Q=3,2т$	1 кран-балка $Q=2т$ ($3^*оп.$)	1 кран-балка $Q=3,2т$ ($3^*оп.$)	1 кран-балка $Q=5т$ ($3^*оп.$)		подвесные грузы	2 кран-балки $Q=1т$	2 кран-балки $Q=2т$	2 кран-балки $Q=3,2т$	1 кран-балка $Q=2т$ ($3^*оп.$)	1 кран-балка $Q=3,2т$ ($3^*оп.$)	1 кран-балка $Q=5т$ ($3^*оп.$)
При отсутствии перепадов профиля покрытия	250	70	1	4	3	4	5	3	5	6	1	3	2	3	4	3	4	5
	300	100	2	5	3	4	5	4	5	6	1	4	3	4	5	4	5	5
	350	140	3	6	4	4	6	4	5	6	2	5	3	5	6	5	5	6
	400	210	5	7	4	5	6	5	6	7	5	7	5	7	8	5	7	8
	450	210	6	8	5	6	7	5	6	7	6	8	6	8	9	6	8	9
	500	210	6	8	5	6	7	6	7	9	6	8	6	8	9	6	8	9
	550	210	7	9	6	7	9	6	7	9	6	8	6	8	9	7	8	9
В местах перепадов профиля покрытия балки и интервал ферм	250	70	1	4	3	4	3	4	5	7	1	4	2	4	5	2	4	6
	300	100	3	5	4	4	6	4	6	7	2	5	3	5	6	3	5	7
	350	140	4	6	4	5	6	5	6	7	5	7	6	7	9	5	6	8
	400	140	5	6	5	6	7	6	7	9	6	8	6	8	9	6	7	8
	450	210	7	8	7	8	9	7	8	9	9	11	9	11	13	9	9	13
	500	210	8	9	8	9	9	8	8	9	9	11	9	11	13	9	9	13
	550	210	9	11	8	9	11	8	9	11	9	11	9	11	13	9	9	13

Примечания

- Цифры в клетках ключа обозначают несущую способность ферм. Индексы, обозначающие пролет, тип опалубки и вариант армирования нижних поясов ферм, условно опущены.
- За расчетную нагрузку принята равномерно-распределенная нагрузка от покрытия и снега. Собственный вес ферм в нагрузку не включен, поскольку он учтен в расчетах дополнительно.
- Схемы нагрузок от снега, подвешенного транспорта и фанаря приведены на листах 8, 10.

ТК 1974	Фермы пролетом 24м с шагом 6м	Серия 1463-3
	Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стержнями для малоукладных покрытий зданий с сильнагрессивными газобразными средами.	Лист VIII 17

Фермы пролетом 24 м с шагом 12 м
 Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стойками для малоэтажных покрытий зданий с высокоагрессивными газообразными средами

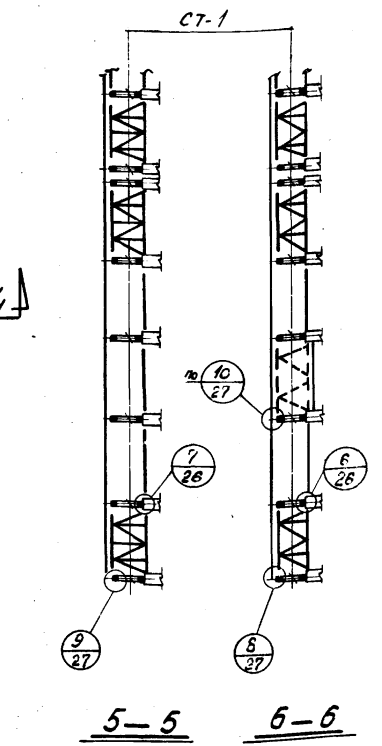
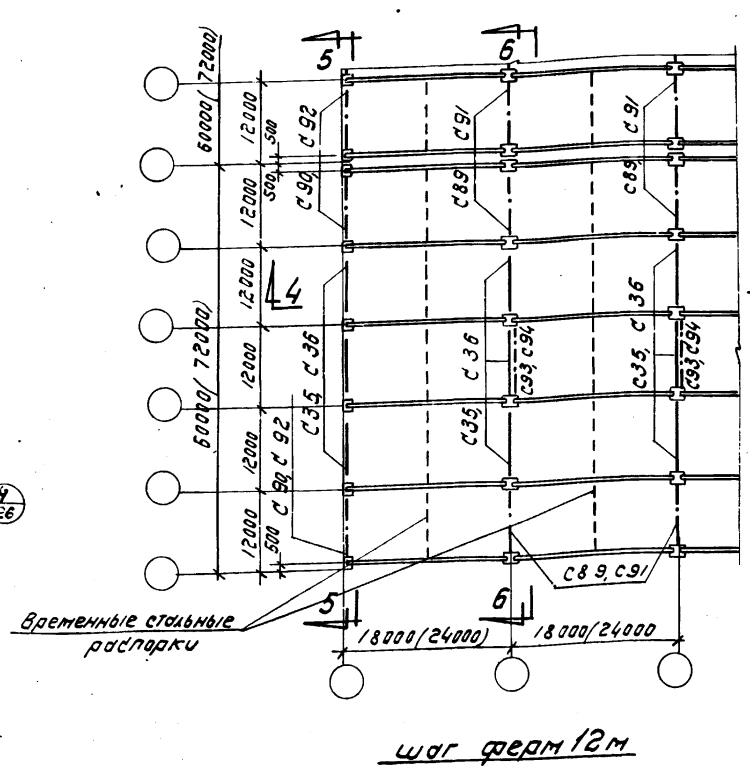
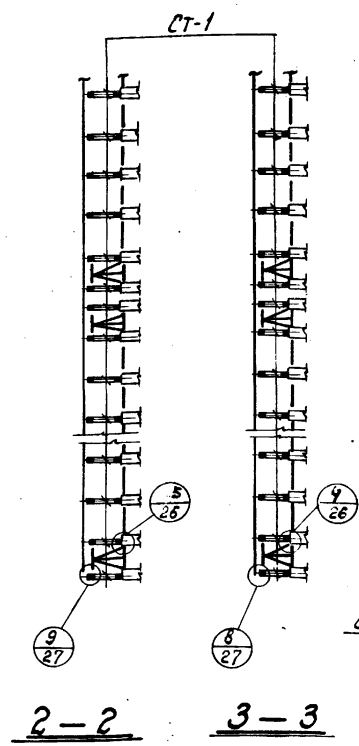
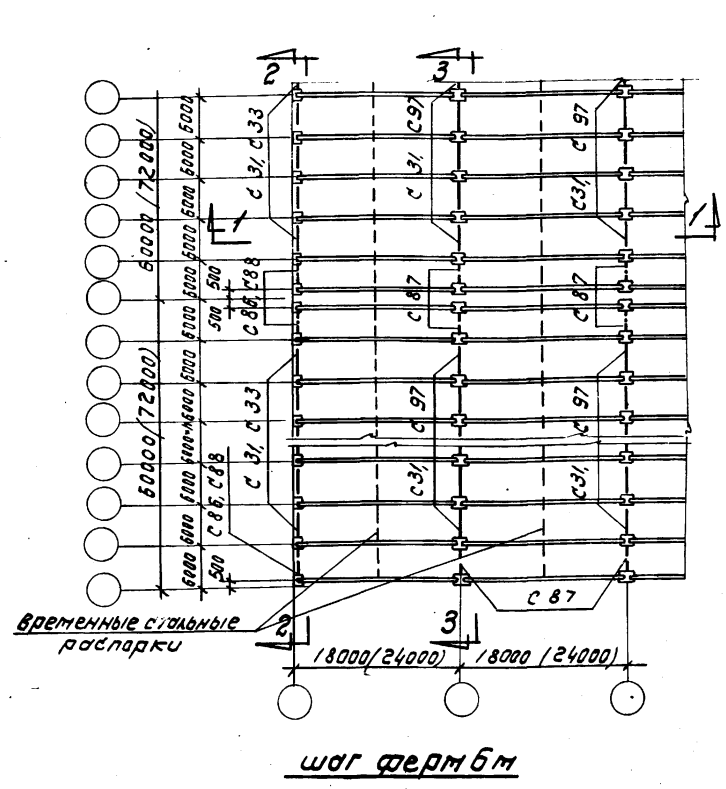
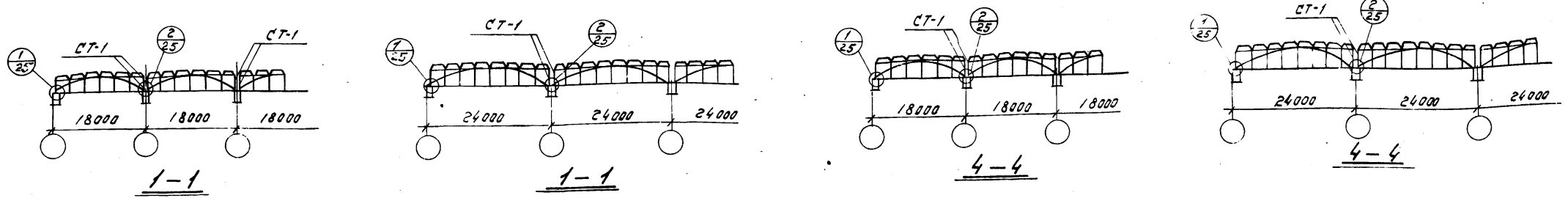
Профиль покрытия	Покрытие с фонарем										Покрытие без фонаря								
	расчетная нагрузка кг/м ²		Без подвешенного транспорта	Вид подвешенного транспорта						расчетная нагрузка кг/м ²		Без подвешенного транспорта	Вид подвешенного транспорта						
	от покрытия и снега	в том числе от снега (не более)		Подвесные грузы	2 кран-балки Q=1т	2 кран-балки Q=2т	2 кран-балки Q=3,2т	1 кран-балка Q=2т (3*оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (3*оп.)	от покрытия и снега	в том числе от снега (не более)		Подвесные грузы	2 кран-балки Q=1т	2 кран-балки Q=2т	2 кран-балки Q=3,2т	1 кран-балка Q=2т (3*оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (3*оп.)	
При отсутствии перепада профиля покрытия	300	70	11	12	12	13	13	12	12	300	70	8	9	8	9	11	8	9	
	350	100	12	13	13	13	13	12	13	350	100	9	11	11	11	11	9	11	
	400	140	13	13	13	13	13	13	13	400	140	11	13	12	12	13	11	13	
	450	140	14	13	14	15	15	14	15	450	140	13	13	13	13	13	13	13	
	500	140	15	15	15	15	15	15	15	500	210	13	14	13	14	14	13	13	
	550	140	15	15	15	15	—	15	15	550	210	15	15	15	15	15	15	15	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	650	210	15	—	15	—	—	15	—	
С перепадами профиля покрытия	Валы и попереки ферм	300	70	12	13	12	13	13	12	12	300	70	11	11	11	11	12	11	11
		350	100	13	14	13	14	14	13	13	350	100	12	13	12	13	13	13	13
		400	140	14	15	14	15	15	15	15	400	140	14	15	14	14	15	14	14
		450	100	15	15	15	15	15	15	15	450	100	14	15	15	15	15	15	15
		500	100	15	15	15	15	15	15	15	500	100	15	15	15	15	15	15	15
	Валы ферм	450	140	15	15	15	15	15	15	15	450	140	14	14	14	14	14	14	14
		500	210	15	15	15	15	15	15	15	500	210	15	15	15	15	15	15	15
		550	140	15	15	15	15	15	15	15	550	140	15	15	15	15	15	15	15

Примечания

1. Цифры в клетках ключа обозначают несущую способность ферм. Индексы, обозначающие пролет, тип апалубки и вариант армирования нижних поясов ферм, условно опущены.
2. За расчетную нагрузку принята равномерно распределенная нагрузка от покрытия и снега, собственный вес ферм в нагрузку не включен, поскольку он учтен в расчетах дополнительно.
3. Схемы нагрузок от снега, подвешенного транспорта и фонаря приведены на листах 9, 10.

ТК	Фермы пролетом 24 м с шагом 12 м	СВР19
1974	Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стойками для малоэтажных покрытий зданий с высокоагрессивными газообразными средами.	1.463-1 VIII 18

г. Ленинград, ул. Фрунзенская, д. 17, к. 1, Лаборатория



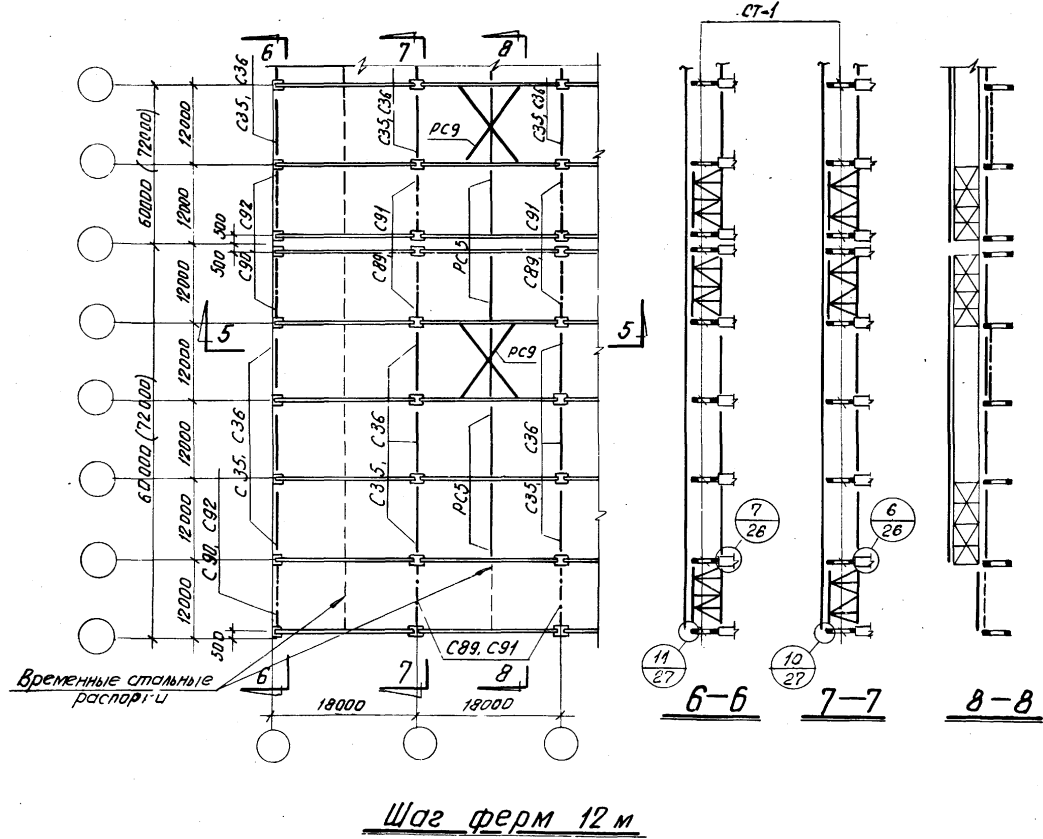
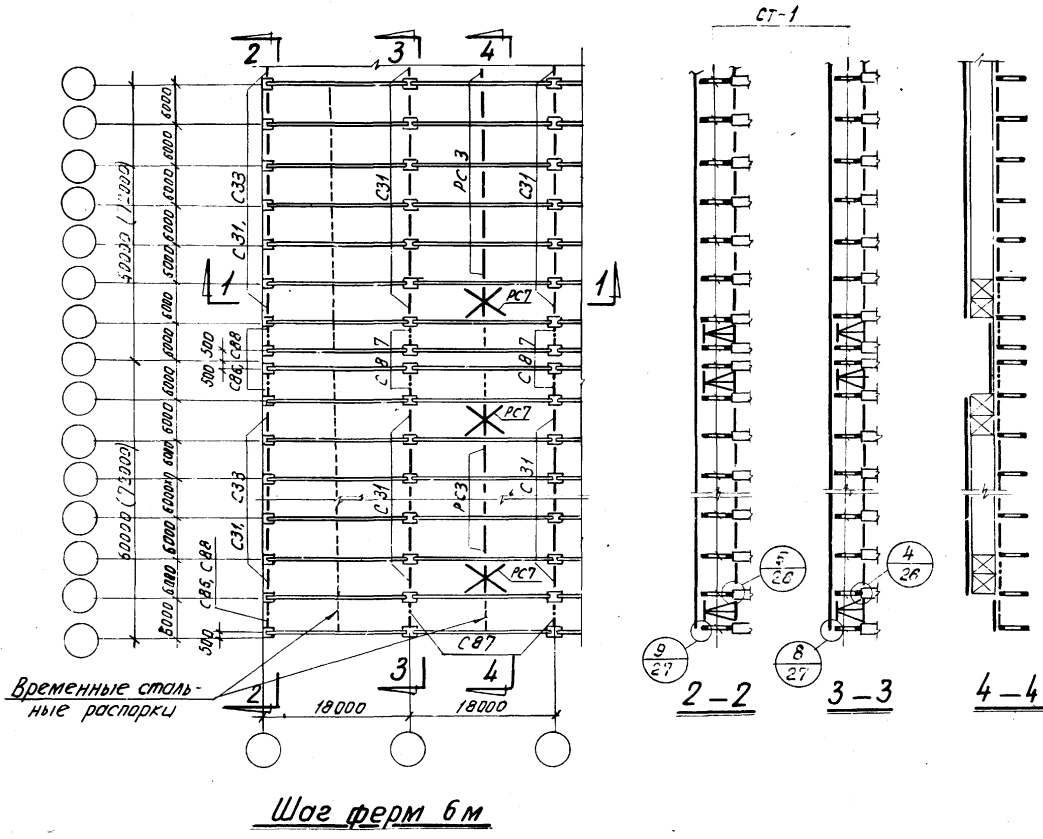
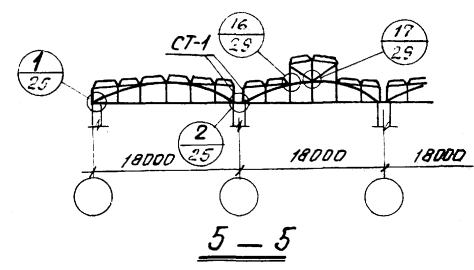
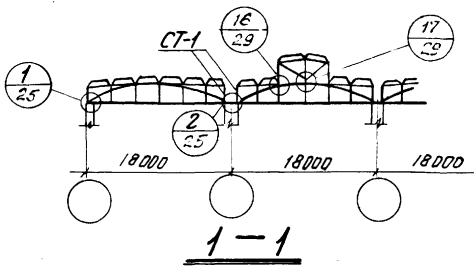
Примечание

1. Узлы сопряжения плит покрытия с несущими конструкциями выполнять в соответствии с типовыми монтажными деталями одноэтажных промышленных зданий (ТДМ) и, "Рекомендациями по применению сборных железобетонных плит в покрытиях зданий промышленных предприятий", серия 1,400-11.

Ключ подбора вертикальных связей и распорок по колоннам								
Марка связи	Серия и лист	Ширина колонны, мм	Примечание	Марка связи	Серия и лист	Примечания		
С 31	ПН-01-05	28	При пролетах L=18м	С 89	ПН-01-05	* Ставить вместо распорок С33 только для пролета L=24м и высотой от 12,6 до 18,0м при одном температурном отсеке и ветре III и IV районов. ** Ставить вместо распорок С36 только для пролета L=24м и высотой от 12,6 до 18,0м при одном температурном отсеке и ветре III и IV районов.		
С 33		28		С 90			18	500
С 35		29	500	С 91			19	500
С 36		29	600	С 92			20	600
С 86		15	500	С 93*			21	600
С 87		16	400	С 94**			22	500
С 88		17	400	С 97			23	600
							28	400

ТК	Примеры схем покрытий зданий без фонарей	серия 1,463-3
1974	Пролет зданий 18 и 24м, шаг ферм 6 и 12м	выпуск лист VIII 19

г. Ленинград, Босхемская ул., д. 10, к. 10, Институт Строительных Конструкций, Ленинград-Серлоба



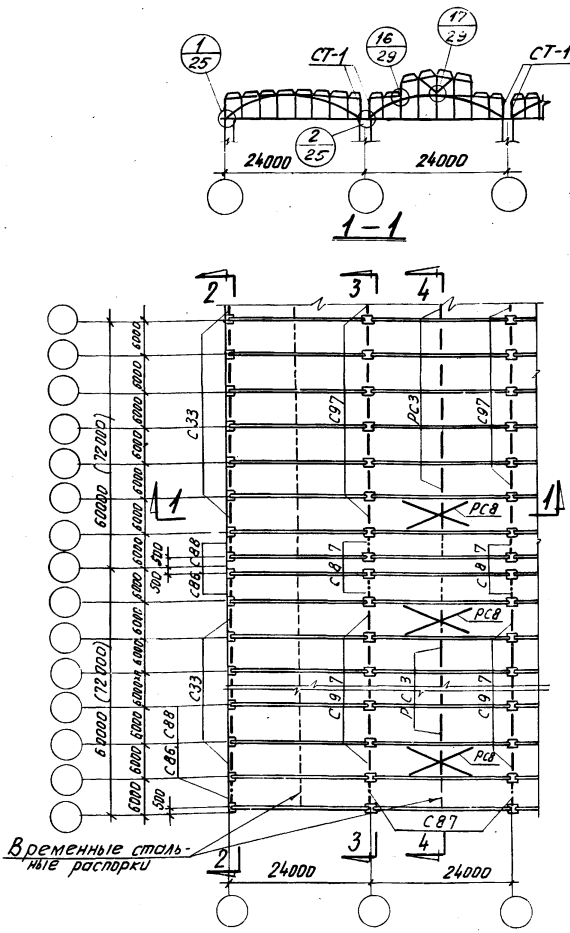
Ключ подбора вертикальных связей и распорок по колоннам

Марка связи	Серия и N листа	Ширина колонн мм	Примечание	Марка связи	Серия и N листа	Ширина колонн мм	Примечание
C31	ПП-01-05	28	400	ПП-01-05	18	500	
C33		28	500				
C35		29	500				
C36		29	600				
C86		15	500				
C87		15	400				
C88		17	400				
C89		ПП-01-05	18			500	
C90	19		500				
C91	20		600				
C92	21		600				

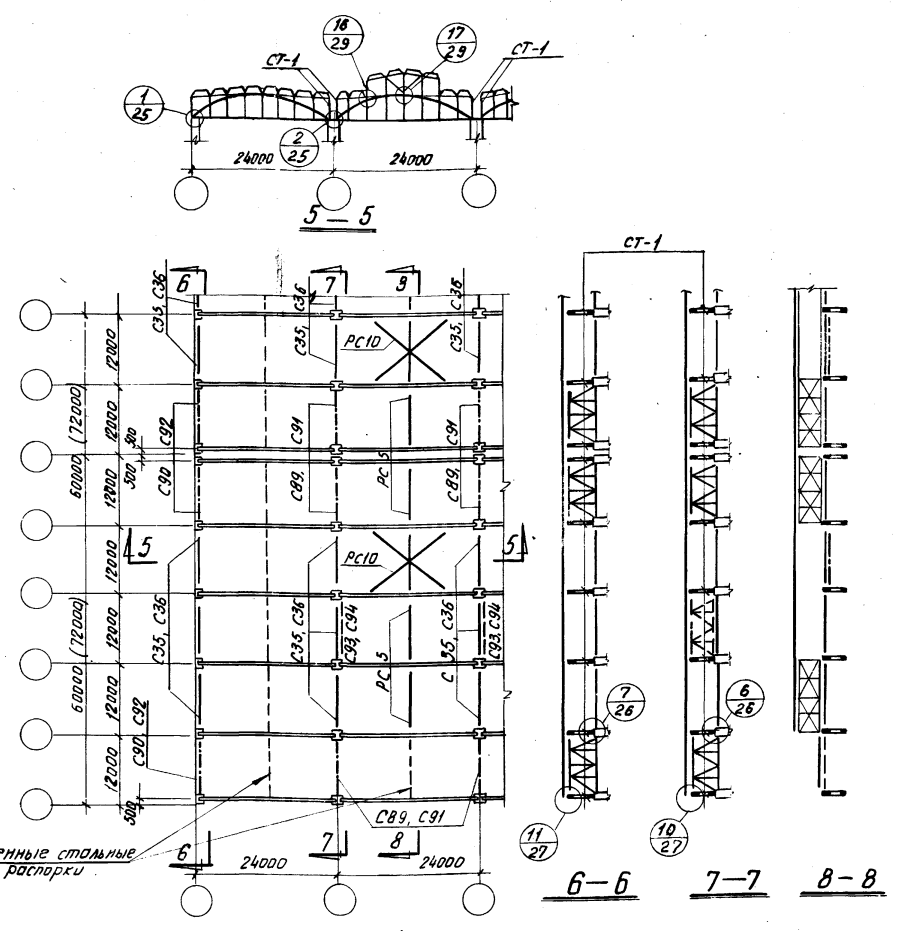
Примечания

- 1 Узлы сопряжения плит покрытия с несущими конструкциями и опорными металлическими стойками выполнять в соответствии с типовыми монтажными деталями одноэтажных промышленных зданий (ТДМ) и, Рекомендуемыми по применению сборных железобетонных плит в покрытиях зданий промышленных предприятий, серия 1400-11.
- 2 Горизонтальные связи и распорки PC3, PC1, PC9 PC5 разработаны в настоящем выпуске.

TK	Примеры схем покрытий зданий с фонарями	Серия 1463-3
1974	Пролет зданий 18м, шаг ферм 6 и 12м	Выпуск Лист 2С



Шаг ферм 6м



Шаг ферм 12м

Ключ подбора вертикальных связей и распорок по колоннам

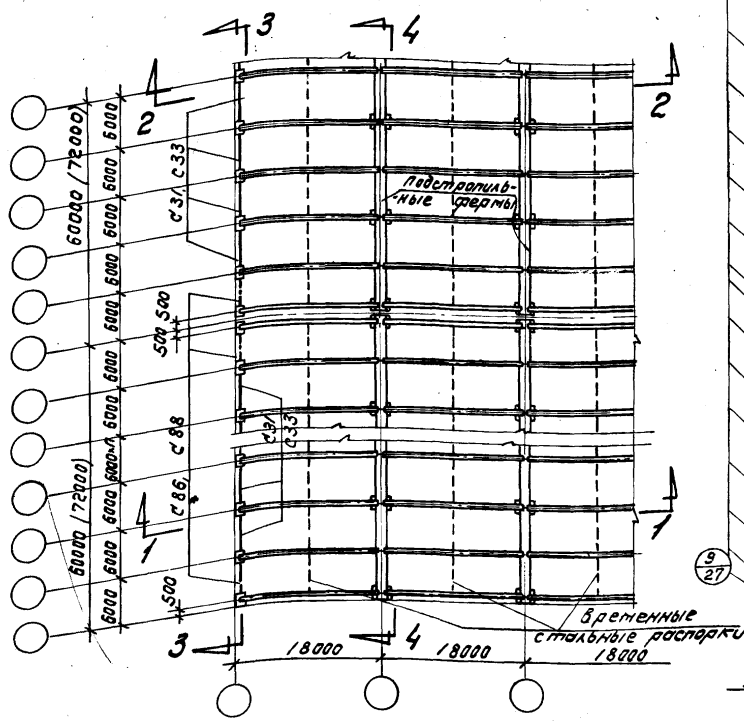
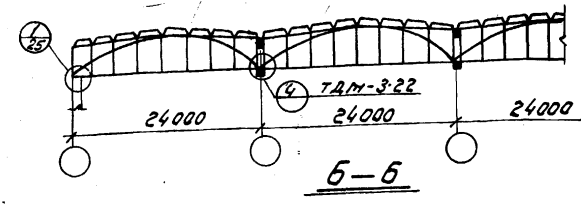
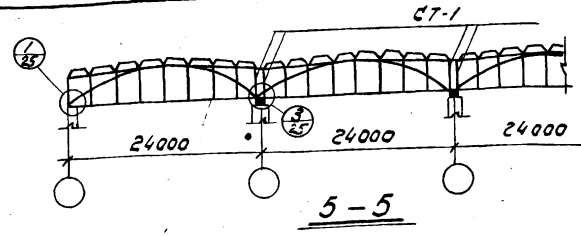
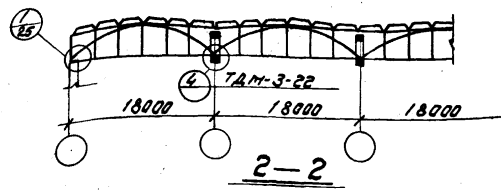
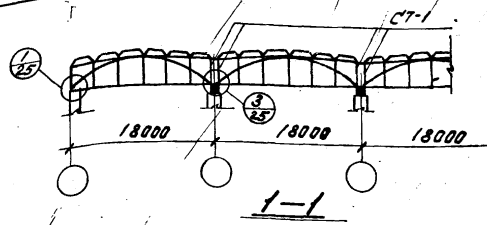
Марка	Серия и № листа	Ширина колонны мм	Примечание	Марка	Серия и № листа	Ширина колонны мм	Примечание
C33	ПП-01-05	28	500	C91	ПП-01-05	20	500
C35		29	500	C92		21	500
C36		29	600	C93		22	500
C86		15	500	C94		23	500
C87		16	400	C97		28	400
C88		17	400				
C89		18	500				

Примечания

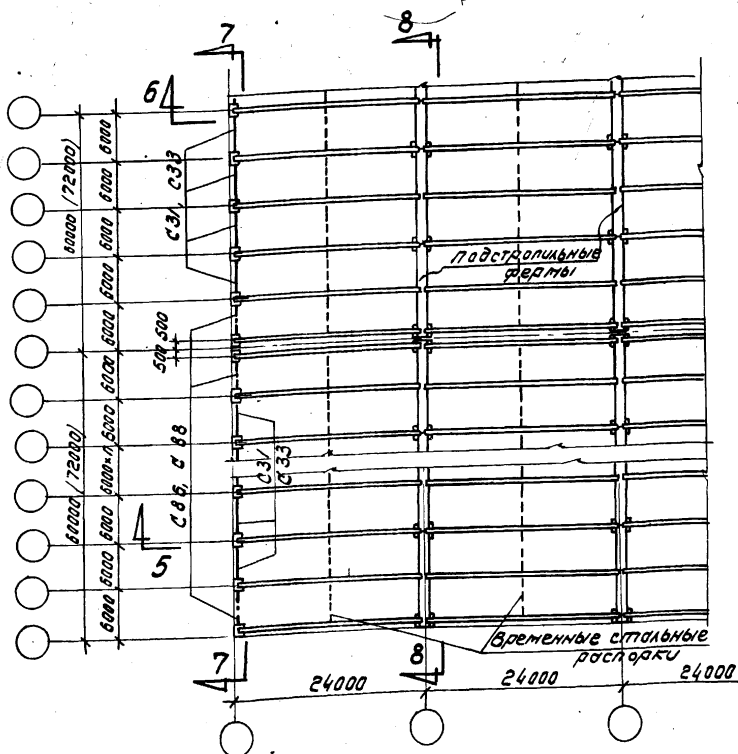
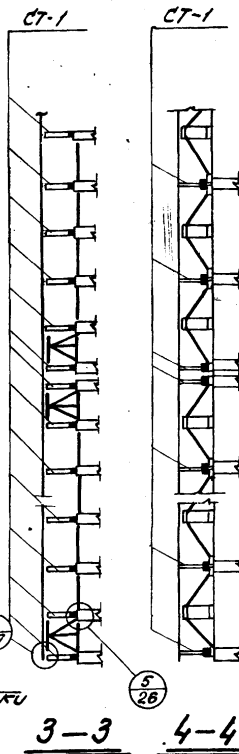
1. Узлы сопряжения плит покрытия с несущими конструкциями и опорными металлическими стойками выполнять в соответствии с типовыми монтажными деталями одноэтажных промышленных зданий (ТДМ) и, Рекомендациями по применению сборных железобетонных плит в покрытиях зданий промышленных предприятий, серия 1.400-11.

2. Горизонтальные связи и распорки РС8, РС10, РС3, РС5 разработаны в настоящем выпуске.

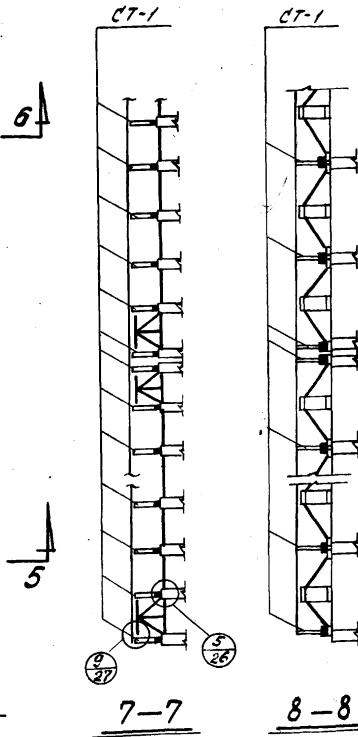
ТК	Примеры схем покрытий зданий с фанерой	Серия 1.463-3
1974	Пролет зданий 24м, шаг ферм 6 и 12м	Выпуск VIII Лист 21



Пролет 18м



Пролет 24м



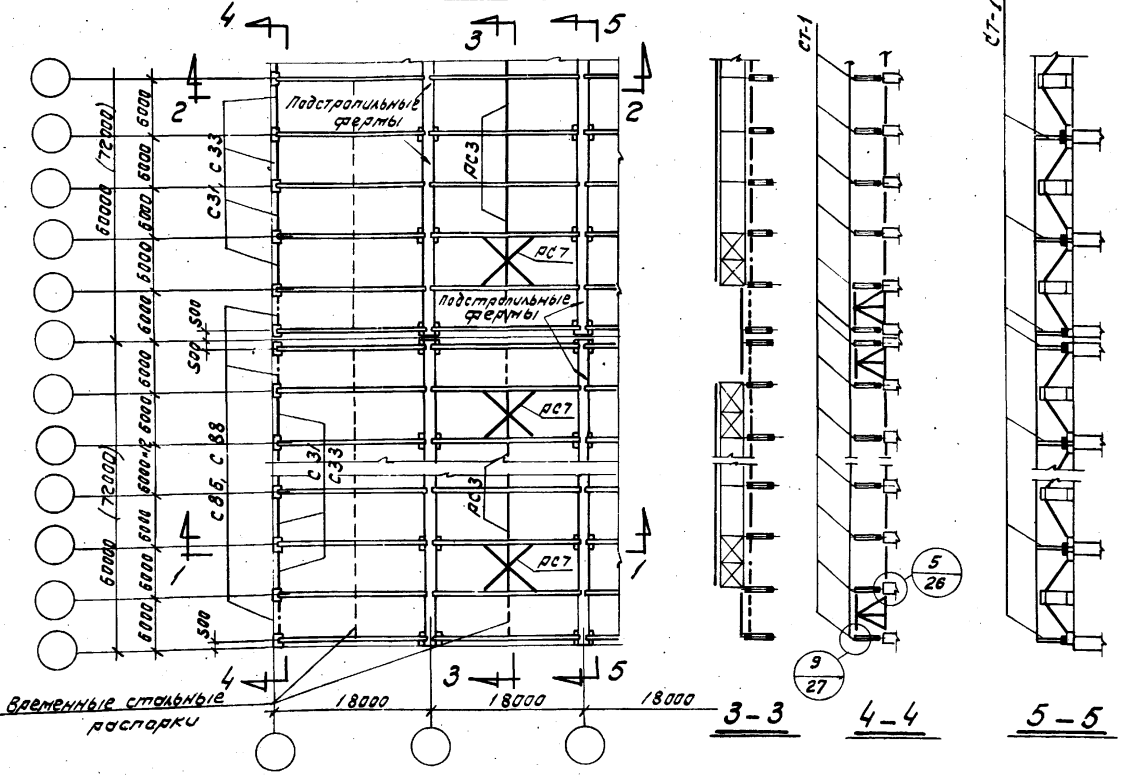
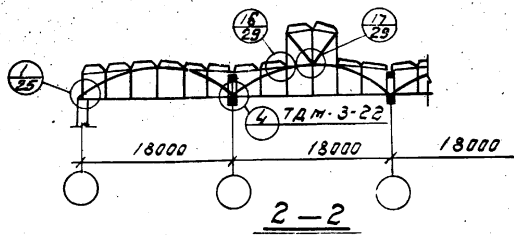
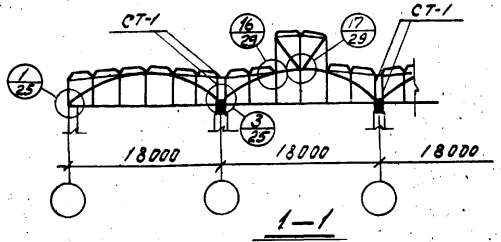
Примечания

1. Узлы сопряжения плит покрытия с несущими конструкциями и опорными металлоконструкциями стоек выполнять в соответствии с типовыми монтажными деталями одноэтажных промышленных зданий (ТДМ) и, рекомендациями по применению сборных железобетонных плит в покрытиях зданий промышленных предприятий, серия 1400-11.

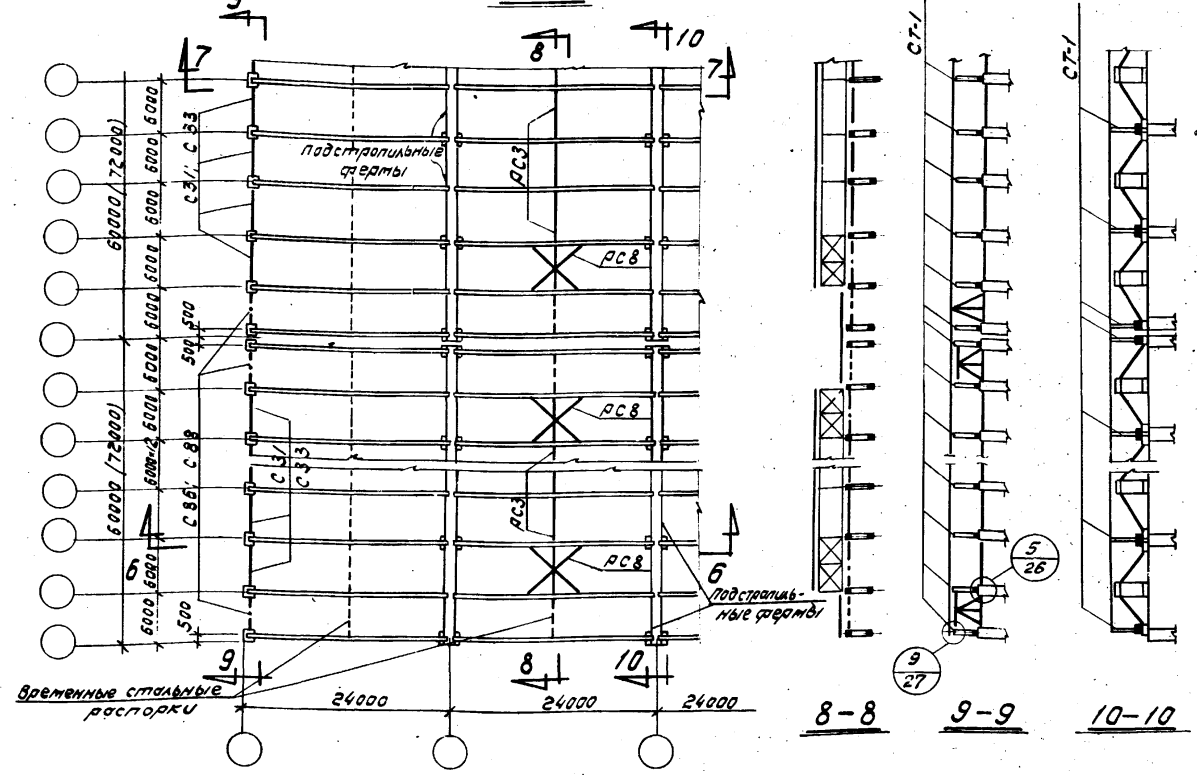
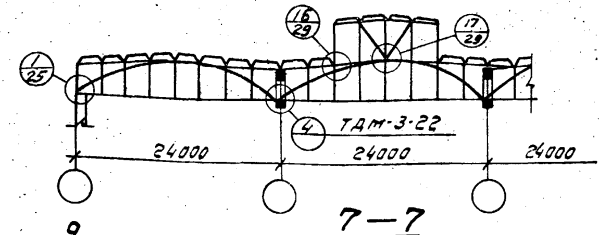
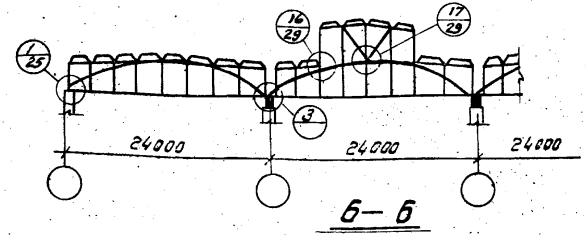
Ключ подбора вертикальных связей и распорок по колоннам			
Марка связи	Серия и № листа	Ширина колонны	Примечания
СЗ1	ПТ-01-05	28	400
СЗЗ		28	500
С86		15	500
С88		17	400

ТК	Примеры, сечем покрытия зданий без ферм	серия 1463-3
	Пролет здания 18 и 24 м, шаг ферм 6 м с подстропильными фермами по средним рядам	выпуск 22

г. Ленинград
 Инженер
 С. И. Ж. С. Сергеев
 Проектировщик
 С. И. Ж. С. Сергеев
 Проверщик
 С. И. Ж. С. Сергеев
 Конструктор
 С. И. Ж. С. Сергеев



Пролет 18 м



Пролет 24 м

Примечания

- Узлы сопряжения плит покрытия с несущими конструкциями и опорными металлоконструктивными стойками выполнять в соответствии с типовыми монтажными деталями одноэтажных промышленных зданий (ТДМ) «Рекомендации по применению сборных железобетонных плит в покрытиях зданий промышленных предприятий» серия 1.400-11.
- Горизонтальные связи РС7, РС8 и распорки РСЗ разработаны в настоящем выпуске.

Ключ подбора вертикальных связей и распорок по колоннам			
марка связи	серия и № листа	ширина колонны	замечание
СЗ1	ТДМ-05	28	400
СЗЗ		28	500
С86		15	500
С88		17	400

ТК	Примеры схем покрытий зданий с фонарями	серия 1.463-3
1974	Пролет зданий 18 и 24 м шаг ферм 6 м с подстропильными фермами по среднему ряду	Выпуск лист VIII 23

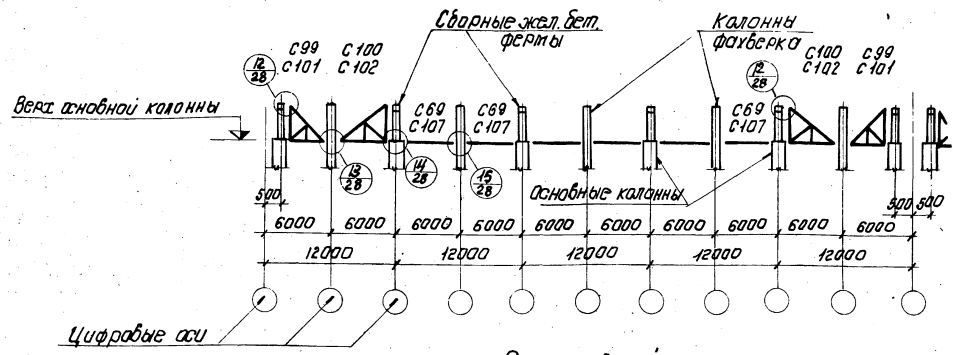


Схема связей

при отметке низа стропильной конструкции 4,8; 6,0; 10,8; 12,6 м

Ключ подбора вертикальных связей и распорок по колоннам

Марка	Н серии и К листа	Ширина основной колонны мм	Ширина колонны фахверка мм	Примечание
С69	Пл-01-05	28	500	400
С95		28	500	—
С96		28	600	—
С99		24	300	500
С100		24	500	500
С101		25	500	400
С102		25	500	400
С103		26	500	—
С104		26	500	—
С105		27	600	—
С106		27	600	—
С107		28	500	500
С108	28	500	—	

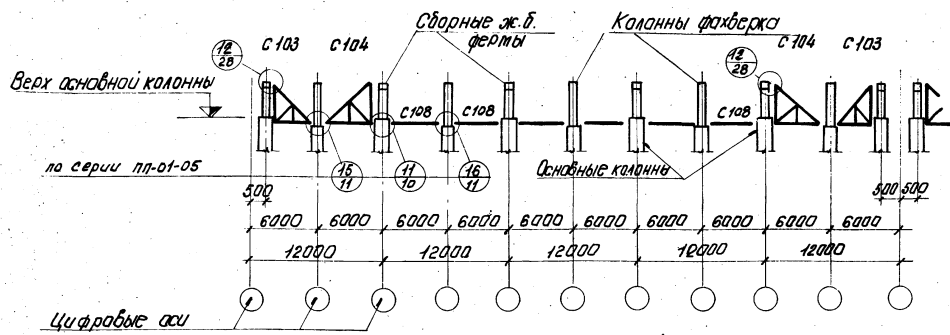


Схема связей

при отметке низа стропильной конструкции 7,2; 8,4; 9,6 м

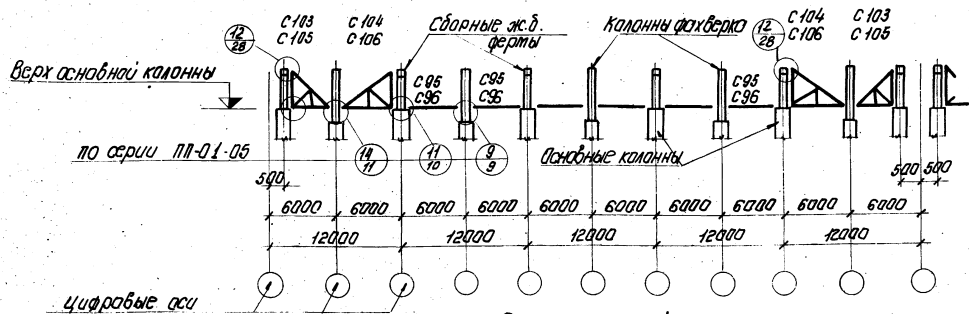


Схема связей

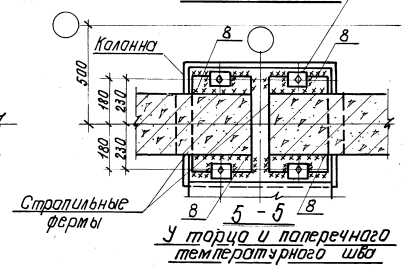
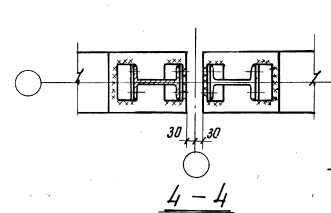
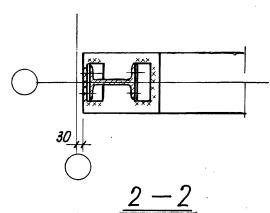
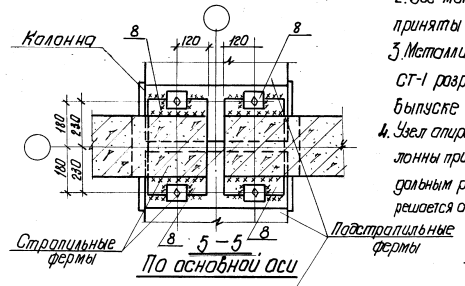
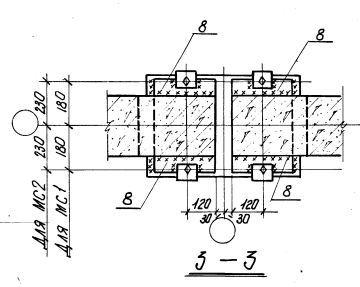
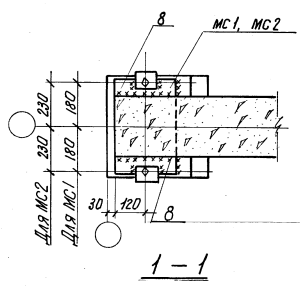
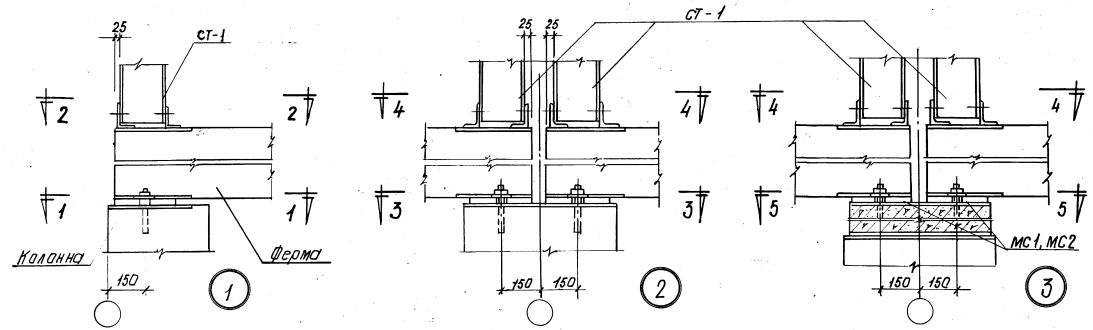
при отметке низа стропильной конструкции 14,4; 16,2; 18 м

Примечания

1. Представленная здесь схема является примером расположения связей по крайним рядам при наличии колонн продольного фахверка, шпигте стропильных ферм 12 м и прелетах 18 и 24 м.
2. Связи по крайним рядам, одинаковы при приближе колонн 250 мм и нулевой.

ТК 1974	Примеры расположения связей по крайним рядам при наличии колонн продольного фахверка	Серия 1.463-3 Волчок лист VIII 24

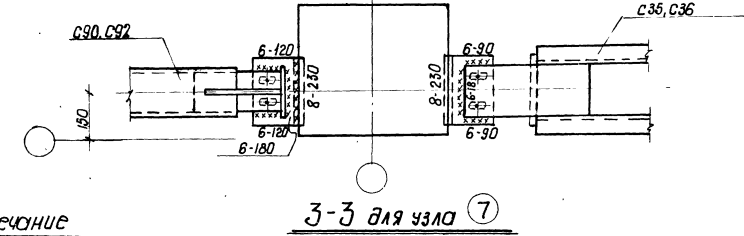
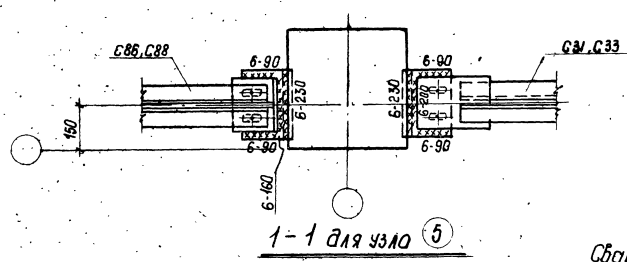
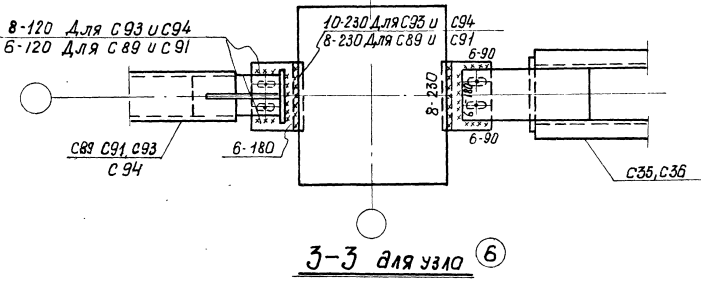
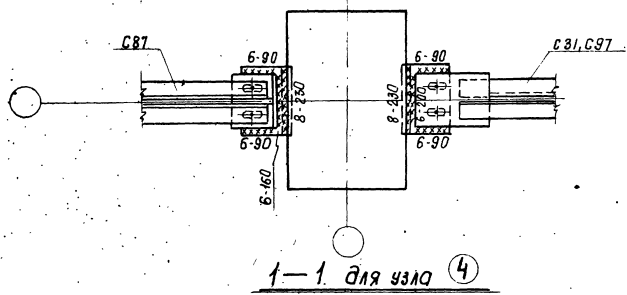
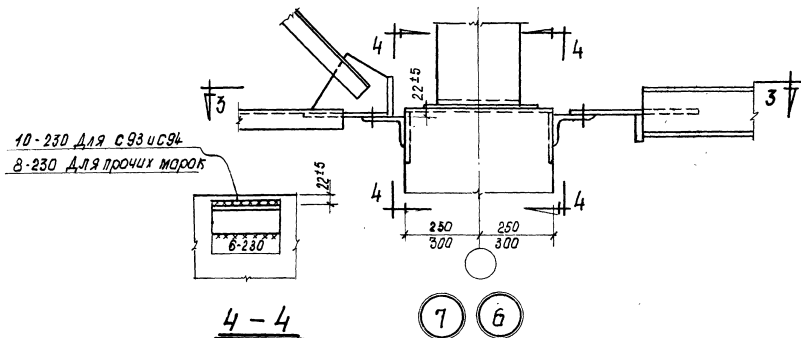
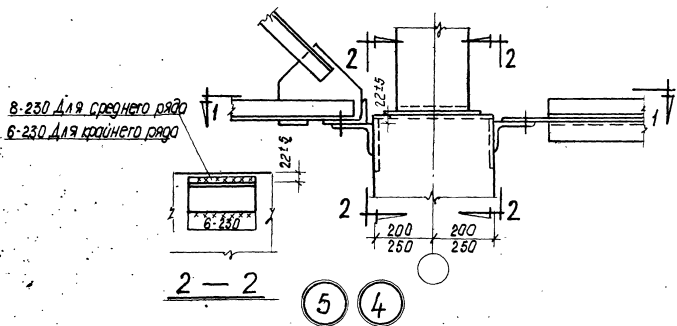
Г. Ленинград
 Инженер
 Проектирование
 Серия
 1974



- Примечания**
1. Сварку производить электродоми типа Э42.
 2. Все монтажные швы приняты hш = 6 мм.
 3. Металлическая стойка СТ-1 разработана в выпуске VII.
 4. Узел опирания ферм на колонны при привявке их к продольным разблочным осям решается аналогично узлу 1.

TK	фермы пролетов 18 и 24 м	серия 1.463-3
1974	Узлы 1, 2, 3.	выпуск лист 25

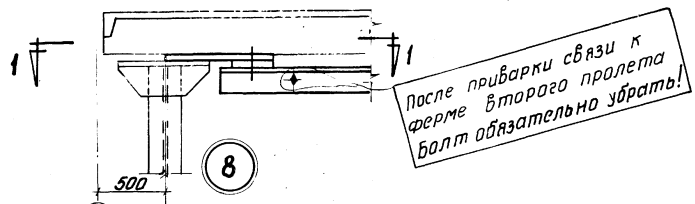
г. Ленинград ФГУП «ВНИИЖТ» Серпухов



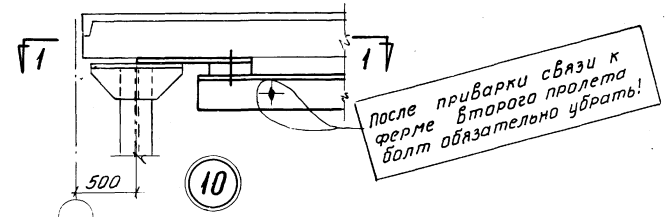
Примечание
Сварные швы выполнять электродами типа Э42.

ТК	Фермы пролетом 18 и 24 м	Серия 1.465-3
1974	Узлы 4-7	Выпуск VIII Лист 26

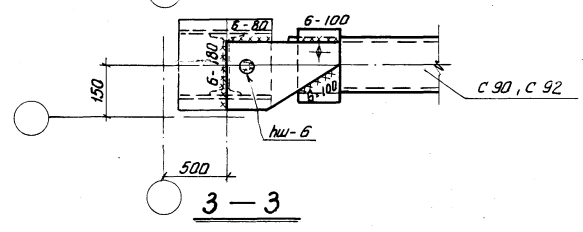
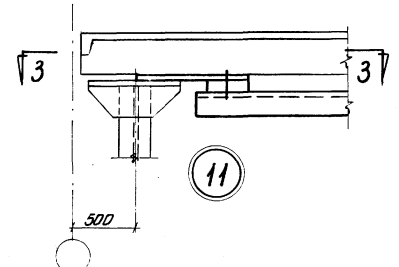
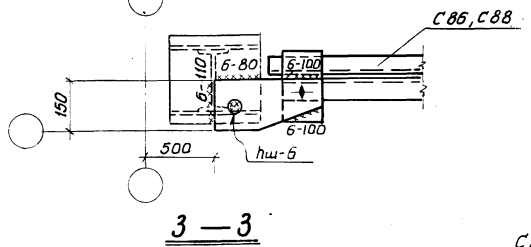
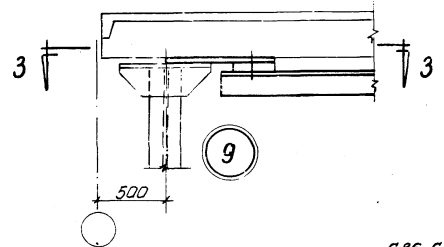
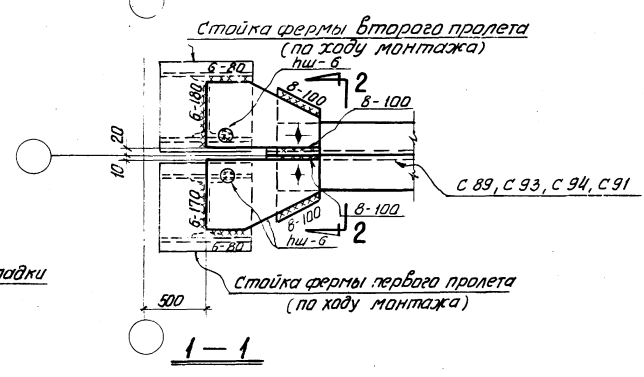
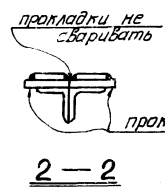
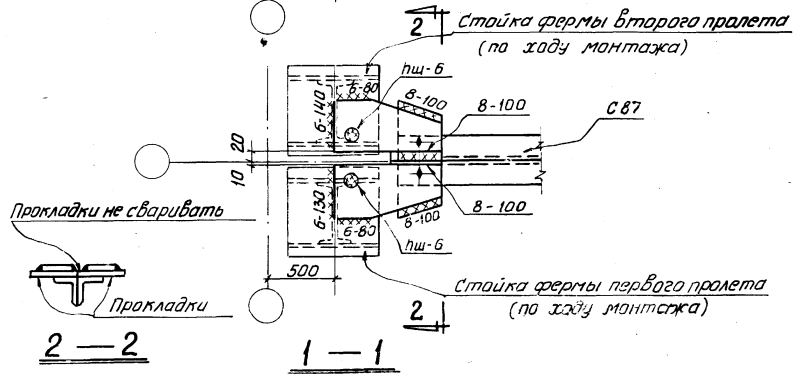
Г. Лесниченко, И. Кривошапкин, С. Савицкий



После приварки связи к ферме второго пролета Болт обязательно убрать!



После приварки связи к ферме второго пролета Болт обязательно убрать!



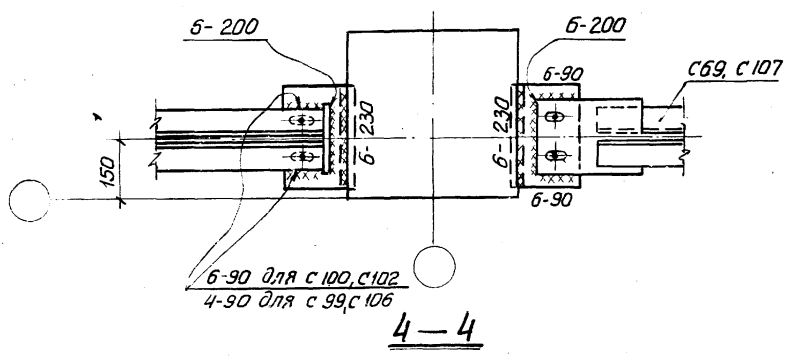
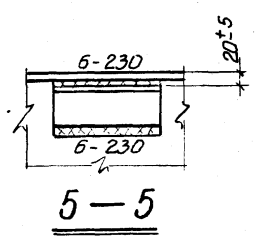
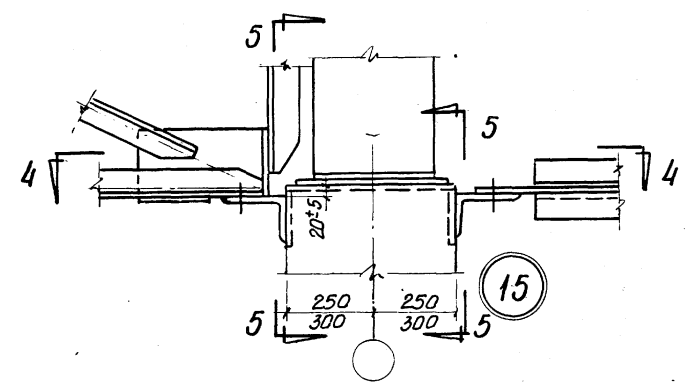
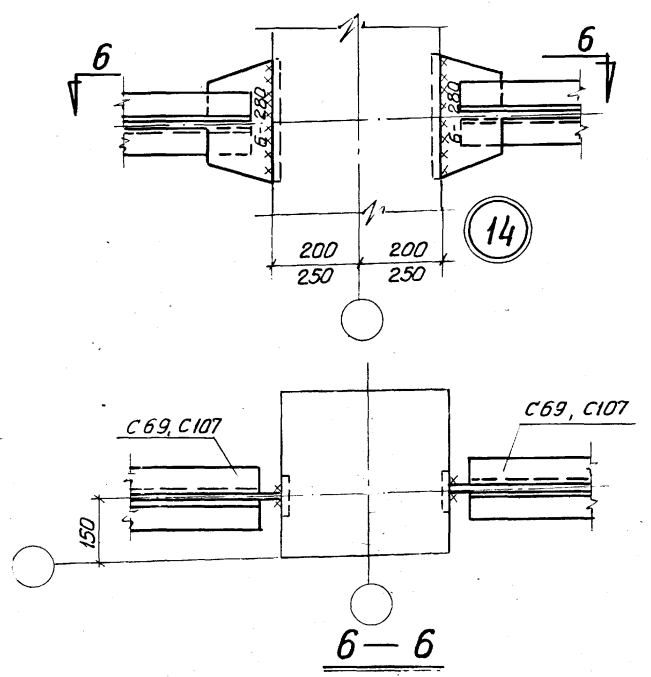
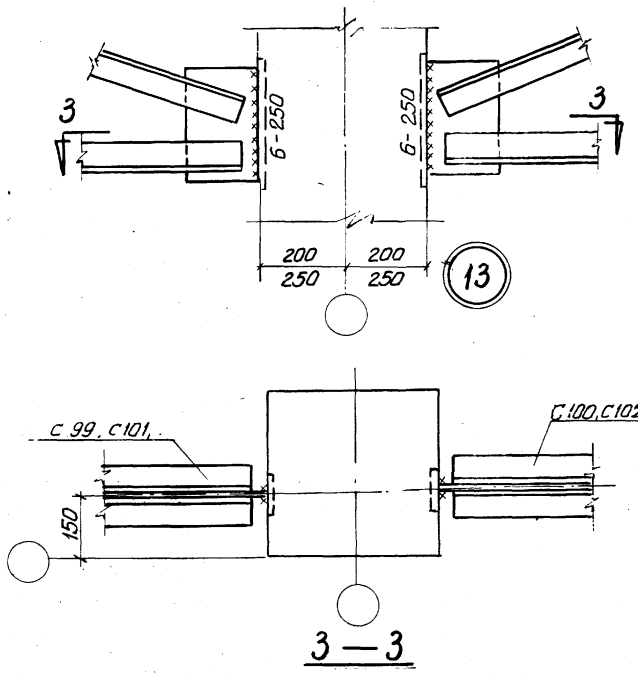
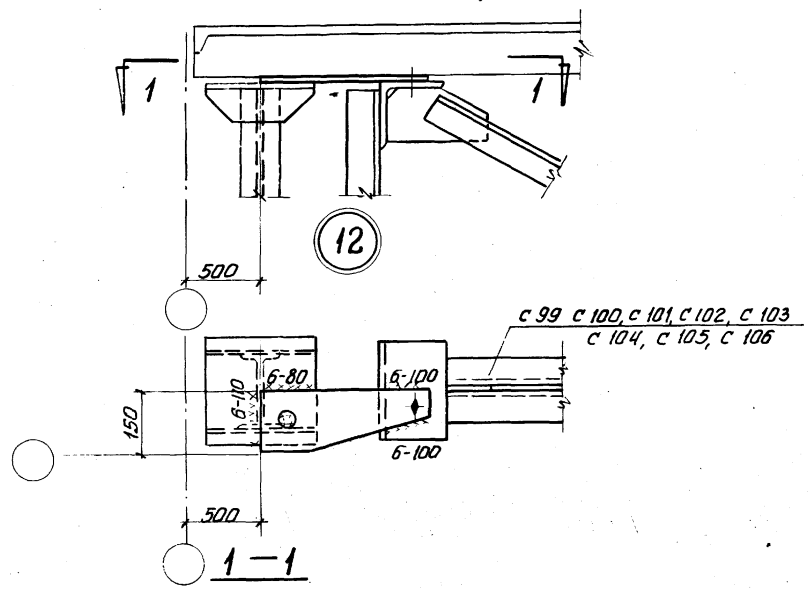
Примечание

Сварные швы выполнять электродами типа Э 42.

ТК	фермы, пролетам 18 и 24м	Серия 1-463-3
1974	Узлы 8-11	Выпуск VIII Лист 27

Проектирование и изготовление

И.И.И.И.И.

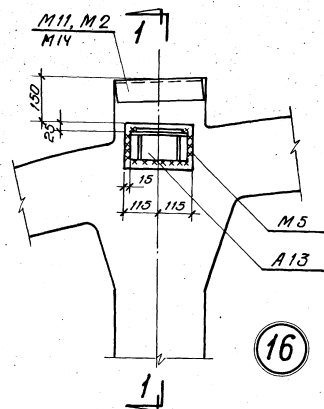


Примечание

сварные швы выполнять электродами типа Э42.

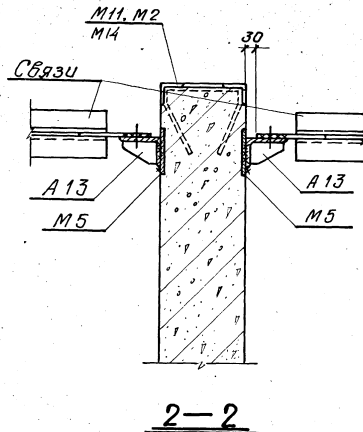
г. Ленинград Проект - Сербав

ТК	Фермы пролетом 18 и 24 м	Серия 1.463-3
1974	Узлы 12÷15	Выпуск лист 28

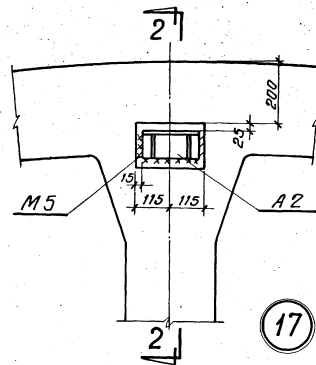


16

Фермы пролетом 18 м и 24 м

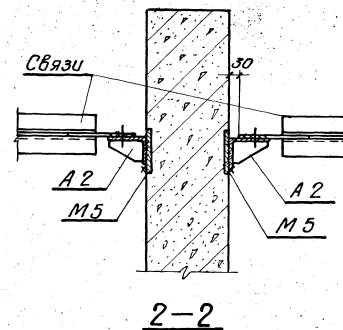


2-2

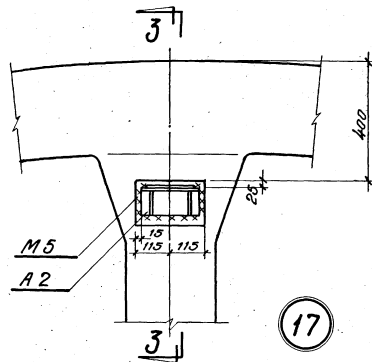


17

Фермы пролетом 18 м

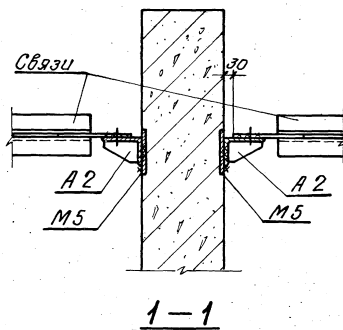


2-2



17

Фермы пролетом 24 м

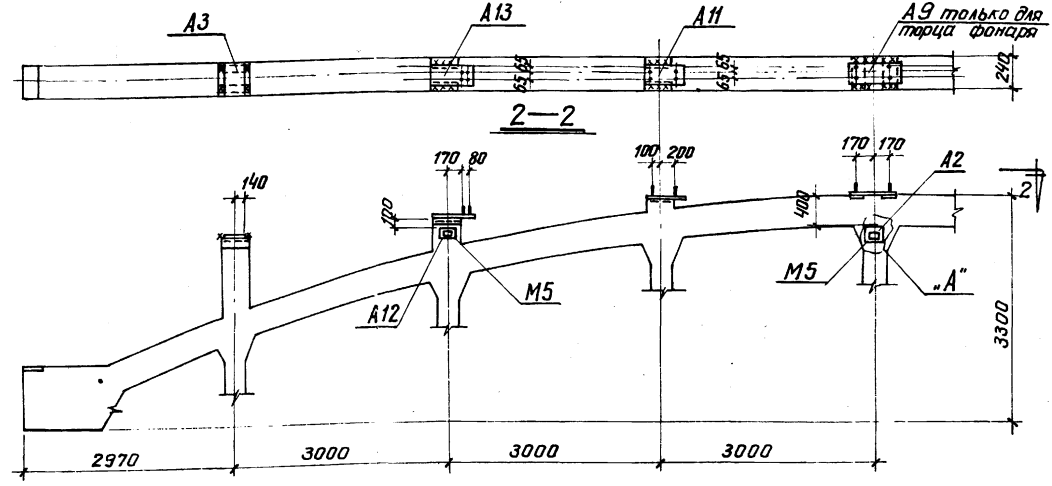
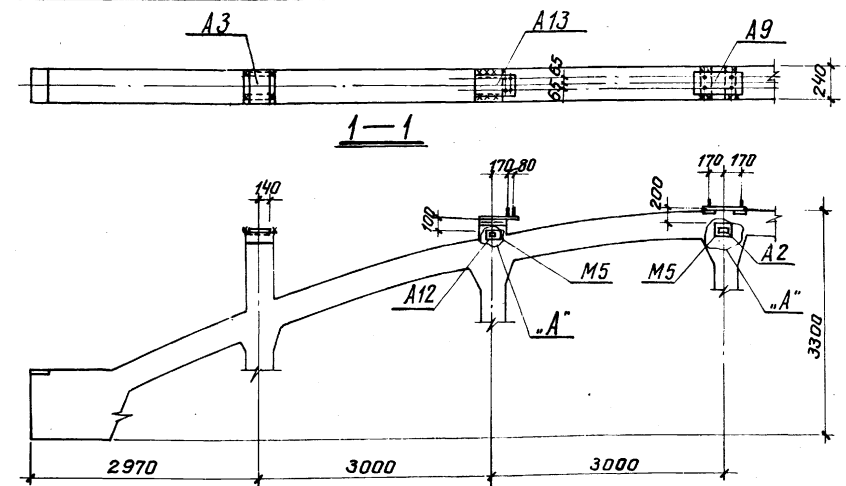


1-1

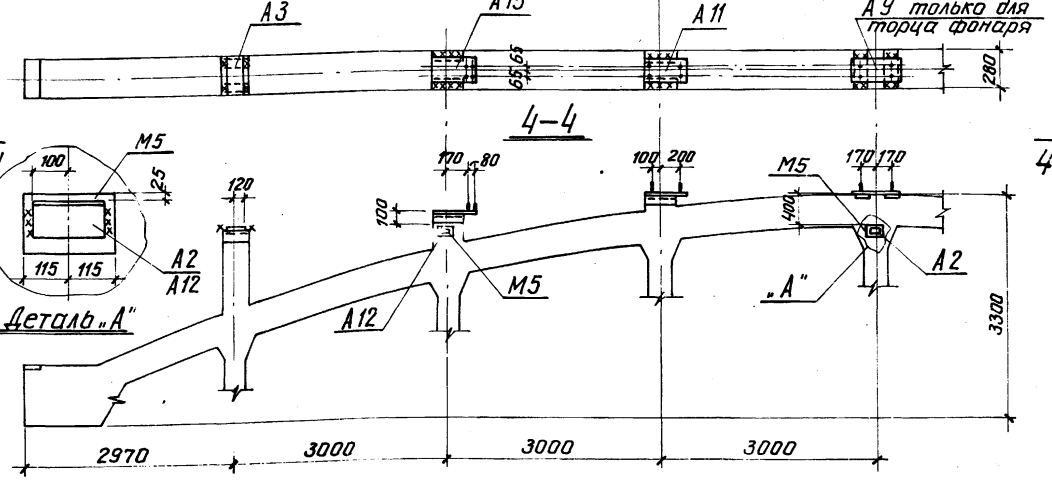
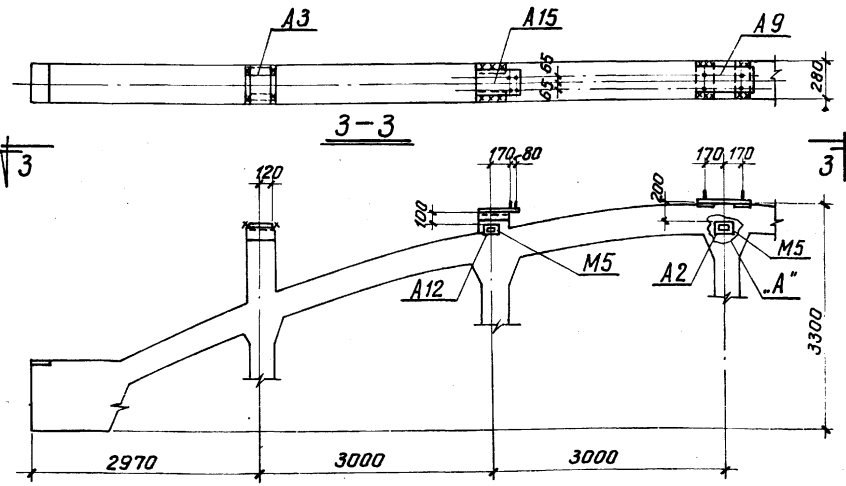
Примечание

Сварку производить электродами типа Э42.
Все сварные швы $t=6$ мм.

ТК	Фермы пролетом 18 и 24 м	Серия 1.463-3
1974	Крепление горизонтальных связей по фермам. Узлы 16, 17	Выпуск Лист VIII 29



При шаге ферм 6 м



При шаге ферм 12 м

Пролет ферм 24 м

Пролет ферм 18 м

Примечания

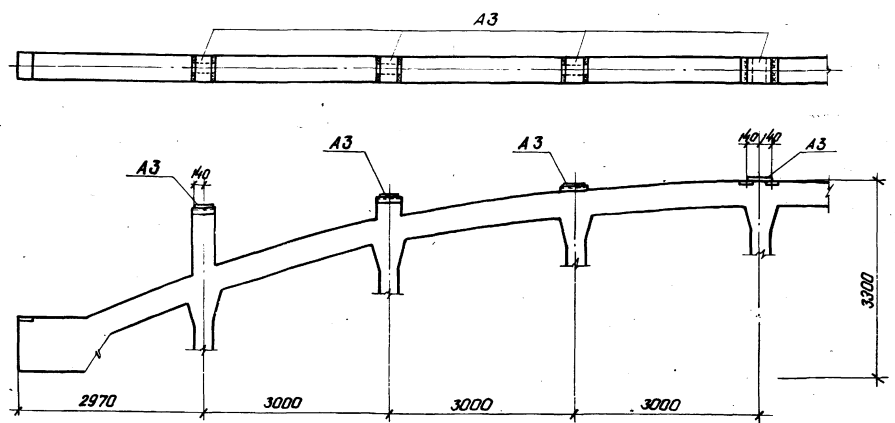
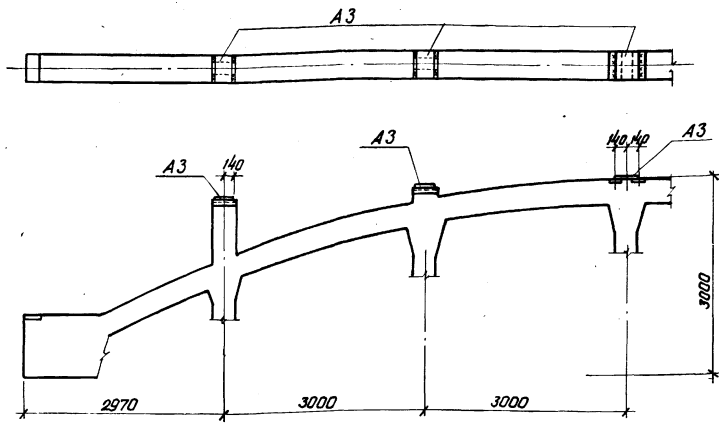
1. Приварку всех элементов производить электродами типа Э-42, шов h=6мм.
2. Количество элементов А2 и А12 условно принята для ферм, к которым примыкают крестовая связь и распорка. В конкретном случае количество элементов А2 и А12 следует принимать в соответствии с проектом здания.
3. Привязку элементов А2 и А12 см. деталь „А“.

Выборка дополнительных закладных и накладных элементов на одну ферму

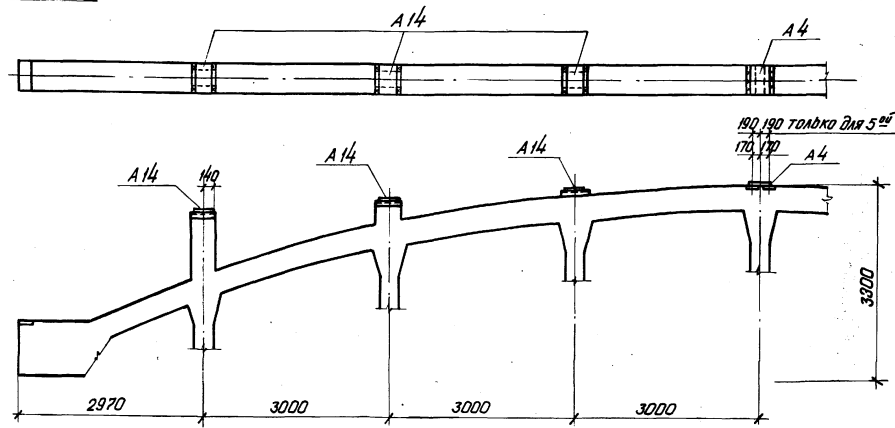
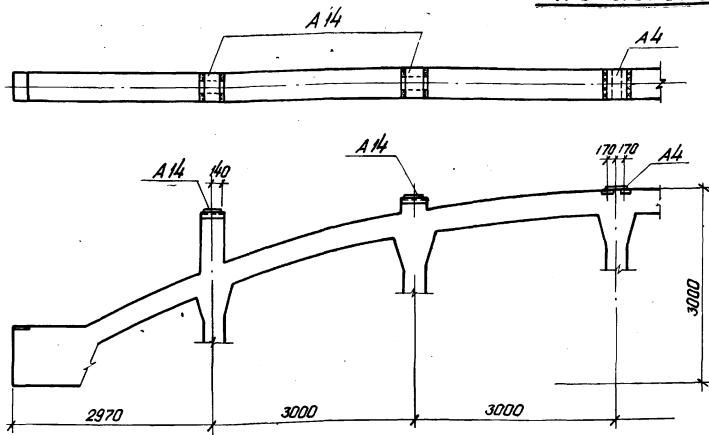
Пролет фермы	Шаг ферм	Количество шт/кг							Общий вес стали кг	Пролет ферм	Шаг ферм	Количество шт/кг						Общий вес стали кг	
		Закладных		Накладных								Закладных		Накладных					
		M5	A2	A3	A9	A11	A12	A13	A15			M5	A2	A3	A11	A13	A15		
18	6	4	2	2	1	—	2	2	—	74.2	24	6	4	2	2	2	—	—	77.2
	12	4	2	2	1	—	2	—	2	88.6		12	4	2	2	2	—	2	—

Наименование закладных и накладных элементов	Серия 1.463-3	
	Выпуск	Лист
M5	У	125
A2	И	36
A3	Ш	88
A9	Х	72
A11	Х	74
A12	Х	75
A13	Х	76
A15	Х	78

ТК 1974	Разбивка закладных и накладных элементов для крепления плит покрытия, фонаря и связей в фермах ФБНМ 18И-1 + ФБНМ 18ИВ-14 ФБНМ 24И-1 + ФБНМ 24И-15	Серия 1.463-3
		Выпуск ШЛ Лист 31



При ширине ферм 240



При ширине ферм 280

Пролет ферм 18 м

Пролет ферм 24 м

Выборка накладных элементов на ферму

Пролет фермы	Ширина фермы	Количество штук			Общий вес стали кг	Пролет фермы	Ширина фермы	Количество штук			Общий вес стали кг
		А3	А4	А14				А3	А4	А14	
18	240	5	-	-	21.0	24	240	7	-	-	29.4
	280	-	1	4	25.6		280	-	1	6	35.4

Наименование накладных элементов	Серия 1.453-3	
	Вилка	Лист
А3	VI	88
А4	VII	89
А14	XI	77

Примечания

1. Приварку всех накладных элементов производить электродами типа Э-42, шов h=5мм.
2. Привязка накладных элементов для крепления плит покрытия — осевая.

ТК	Примеры разбивки накладных элементов для крепления плит покрытия в фермах с напряженными стойками:	Серия 1.453-3	
		Вилка	Лист
1974	ФБМН18-1 - ФБМН18-14 ФБМН24-1 - ФБМН24-15	VIII	32

Серия 1.453-3

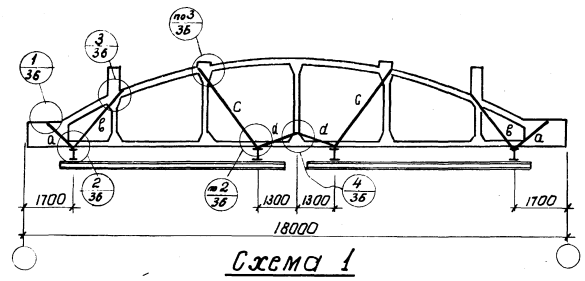


Схема 1

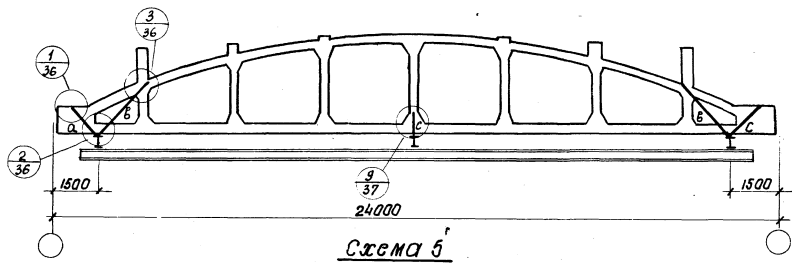


Схема 5

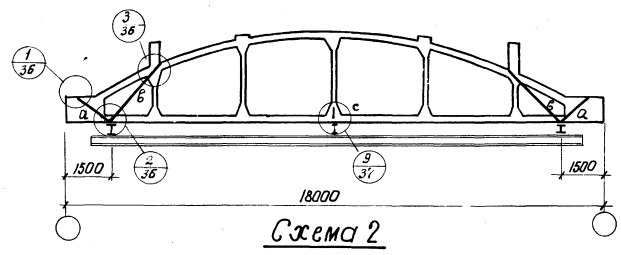


Схема 2

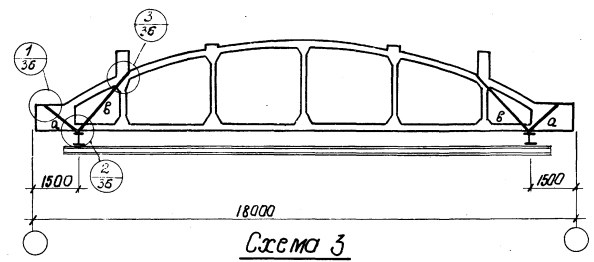


Схема 3

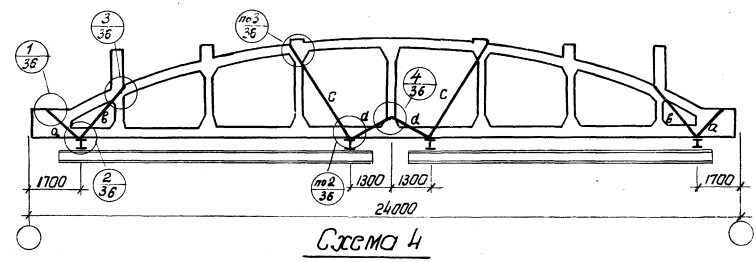


Схема 4

Расчетные усилия в элементах крепления путей лодвесного транспорта в тоннах

Схемы подвески тельеракта	Угол наклона лодвесной крана α-1	Марка элемента				Примечания
		а	б	с	д	
Схема 1	1.0	3.0	3.5	4.5	2.5	
	2.0	3.5	4.5	5.5	3.0	
	3.2	4.5	5.5	7.5	4.0	
Схема 2	2.0	5.5	7.0	8.5	4.5	
	3.2	6.5	8.0	10.5	5.5	
	5.0	7.5	9.5	11.5	6.5	
Схема 3	2.0	4.0	5.5	8.5	—	
	3.2	5.5	6.9	10.6	—	
	5.0	6.2	8.0	11.8	—	
Схема 4	1.0	7.5	9.5	13.0	—	
	2.0	8.5	11.5	16.5	—	
	3.2	9.5	11.5	16.5	—	
Схема 5	1.0	4.5	5.0	—	—	
	2.0	6.0	7.8	—	—	
	3.2	6.8	8.0	—	—	
Схема 4	1.0	8.6	4.0	4.5	2.5	
	2.0	3.5	5.0	5.5	3.0	
	3.2	4.5	6.0	7.0	3.5	
Схема 5	2.0	5.5	7.5	8.5	4.5	
	3.2	6.0	8.5	8.5	3.0	
	5.0	6.6	10.0	11.0	5.5	
Схема 5	2.0	4.0	4.5	8.0	—	
	3.2	6.5	7.5	10.6	—	
	5.0	6.5	8.0	12.0	—	
Схема 5	3.2	8.8	9.5	13.5	—	
	5.0	9.5	11.5	16.0	—	

Примечания

1. Лодвесные краны приняты по ГОСТ 7890-67, краны лодвесные электрические одноадаочные общего назначения.
2. В числителе даны расчетные усилия в элементах крепления путей лодвесного транспорта при шогте ферм 6 м, в знаменателе - при шогте ферм 12 м.

ТК	Примеры решения элементов крепления путей лодвесного транспорта	Серия 1.463-3
1974	Вариант крепления с глбкими лодвесками	Эксперт №3

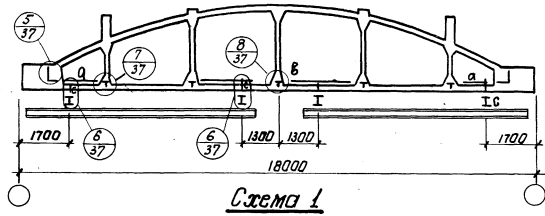


Схема 1

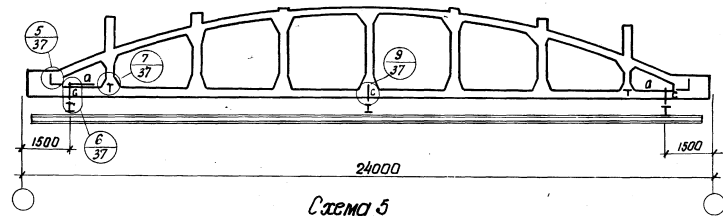


Схема 5

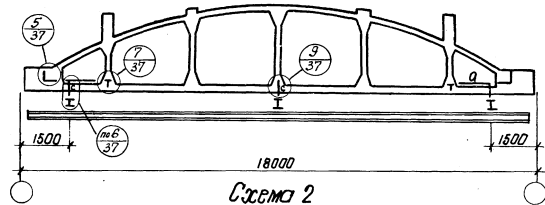


Схема 2

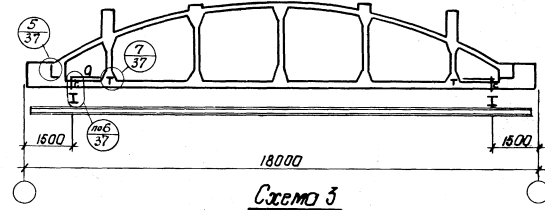


Схема 3

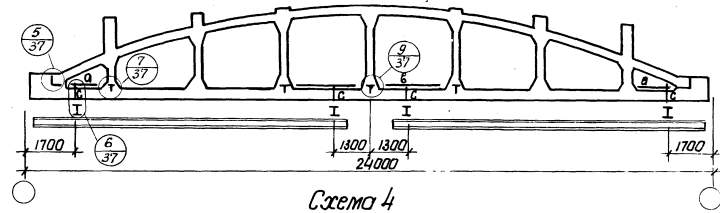


Схема 4

Расчетные усилия в элементах крепления путей подвешного транспорта Мтн, Мт

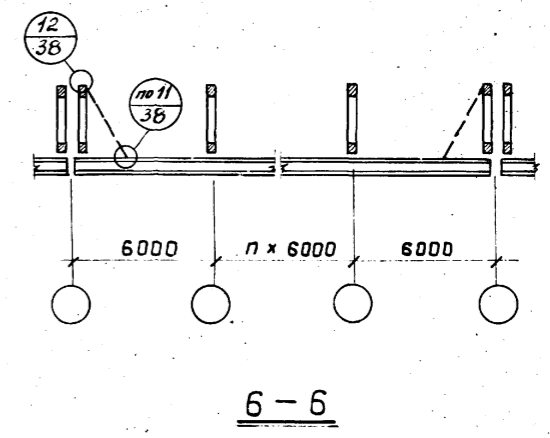
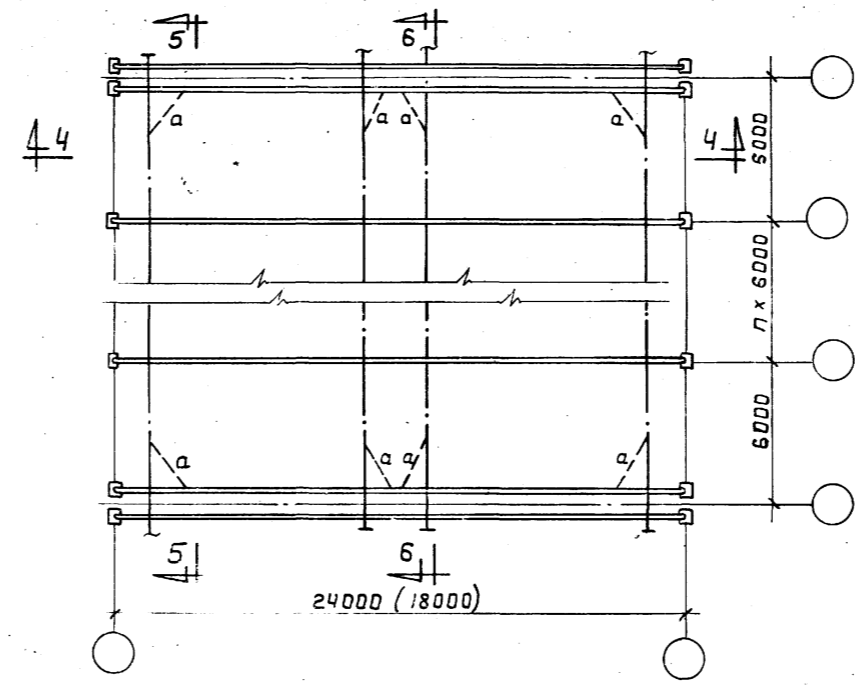
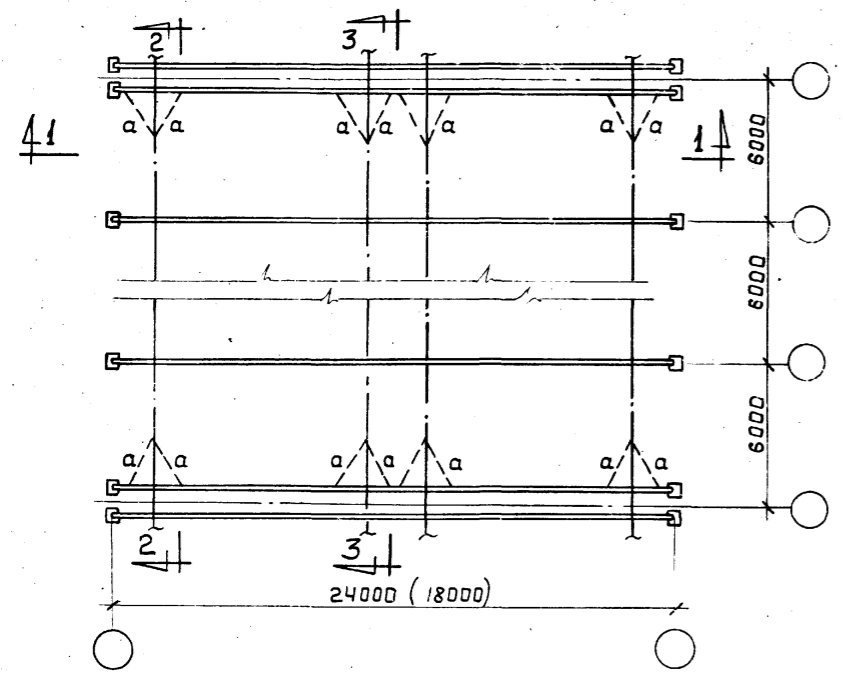
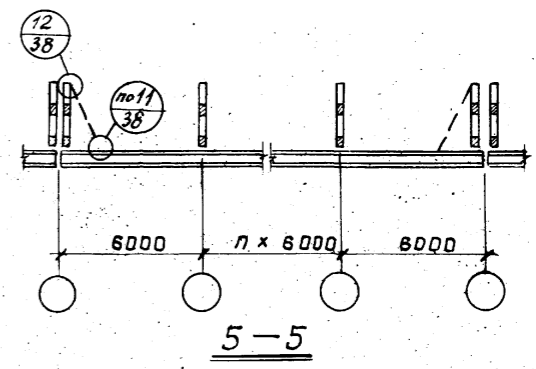
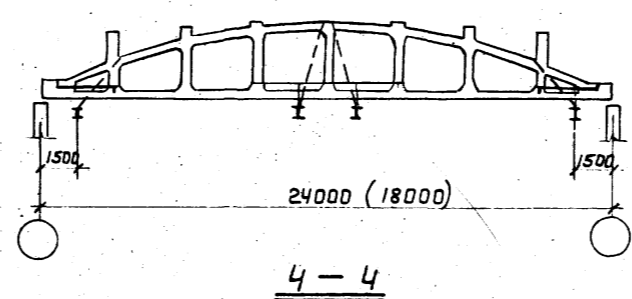
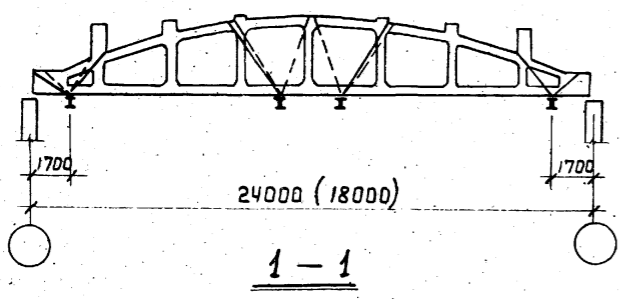
Индикатор элемента	Расчетные усилия	Системы подвески транспорта и грузоподъемность подвешных кранов														Примечания	
		Схема 1		Схема 2		Схема 3		Схема 4		Схема 5							
		Q-107	Q-207	Q-327	Q-207	Q-327	Q-507	Q-207	Q-327	Q-507	Q-107	Q-207	Q-327	Q-207	Q-327		Q-507
a	M ₁ , ТМ	2.0	3.3	4.7	2.4	3.8	5.5	2.8	4.2	5.7	2.1	3.4	4.6	2.2	4.0	5.6	
	R ₁ , Т	2.9	5.0	7.0	5.0	8.0	11.7	6.0	8.8	12.0	3.2	5.1	6.8	4.7	8.5	12.0	
	R ₂ , Т	3.8	6.0	8.1	5.8	9.1	7.5	10.7	7.5	10.7	4.1	6.2	7.9	6.1	9.5	12.0	
	R ₂ , Т	1.5	2.5	3.6	1.6	2.5	3.6	1.9	2.8	3.8	1.6	2.6	3.5	1.4	2.7	3.7	
b	M ₂ , ТМ	1.7	3.1	4.5	—	—	—	—	—	—	2.0	3.1	4.3	—	—	—	
	M ₂ Нез, ТМ	2.4	3.8	5.1	—	—	—	—	—	—	2.4	3.7	5.0	—	—	—	
	R ₁ , R ₃ , Т	1.0	1.8	2.6	—	—	—	—	—	—	1.2	1.8	2.5	—	—	—	
	R ₂ , Т	6.8	11.4	16.0	—	—	—	—	—	—	7.2	11.8	16.6	—	—	—	
c	N ₁ , Т	4.4	7.5	10.6	6.6	11.2	15.5	7.9	11.6	15.8	4.8	7.7	10.3	7.7	11.7	15.9	
	N ₂ , Т	5.7	9.0	12.2	7.6	12.9	—	9.8	14.0	—	6.1	9.3	12.0	9.3	13.2	—	

Примечания

1. Подвешные краны приняты по ГОСТ 1890-67. «Краны подвешные электрические одноблочного общего назначения».
2. В числителе даны расчетные усилия в элементах крепления путей подвешного транспорта при шаге ферм 6 м, в знаменателе - при шаге ферм 12 м.

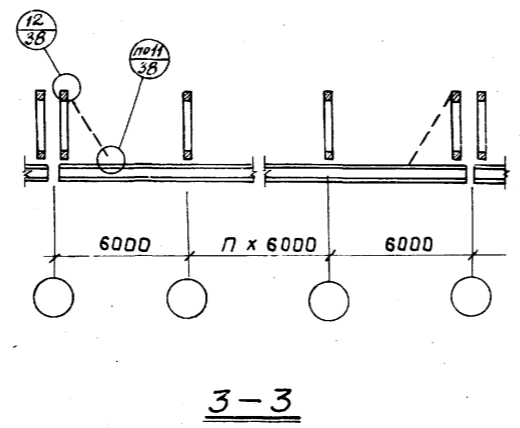
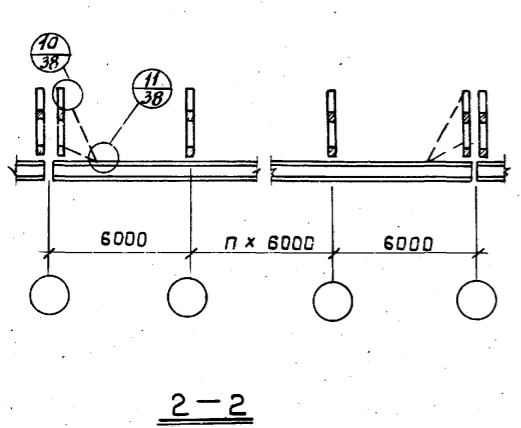
ТК	Примеры решения элементов крепления путей подвешного транспорта	Серия 1.463-3
1974	Вариант крепления с передвижными болтами	Выпуск 100 Лист 34

Инженер И.И. Шенников, г. Ленинград
 Инженер В.А. Шенников, г. Ленинград
 Инженер В.А. Шенников, г. Ленинград
 Инженер В.А. Шенников, г. Ленинград



Ключ для подбора сечений связей

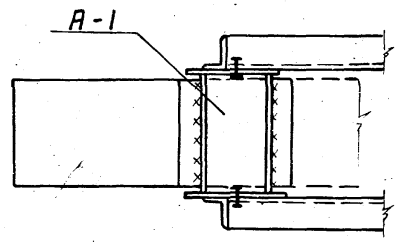
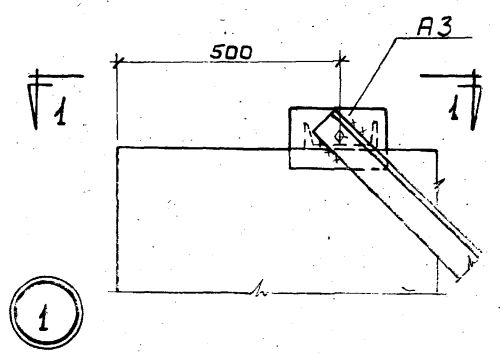
Грузоподъемность подвесных кранов Q, T	МАРКА	Сечение	Примечан.
1,0; 2,0	а	2 L 50x5	
3,2; 5,0			



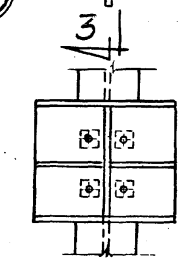
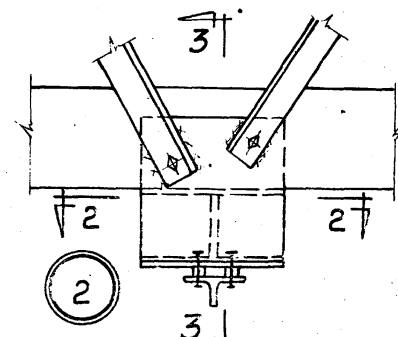
Примечание

1. Подвесные краны приняты по ГОСТ 7890-67
 „Краны подвесные электрические одноблочные общего назначения“.

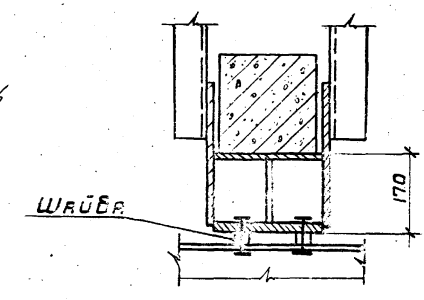
ТК	Примеры решения элементов крепления путей подвешенного транспорта	Серия 1.463-3
1974	Варианты решения связей при креплении путей подвешенного транспорта с гибкими подвесками и перекидными балками	Выпуск VIII Лист 35



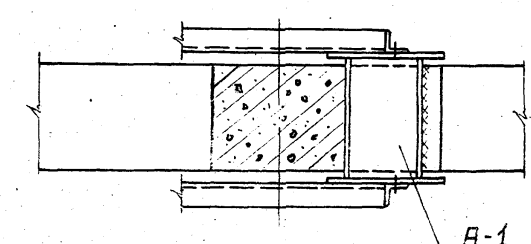
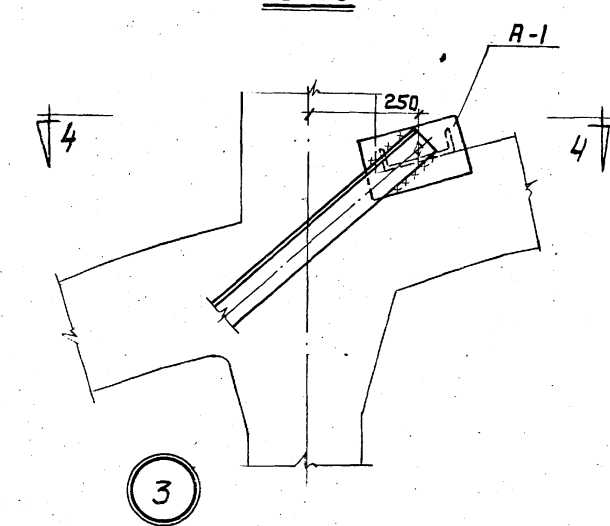
1-1



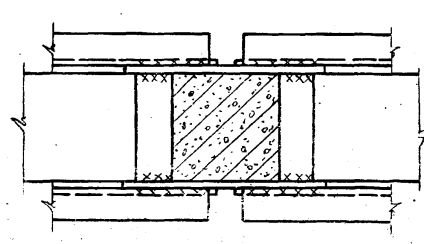
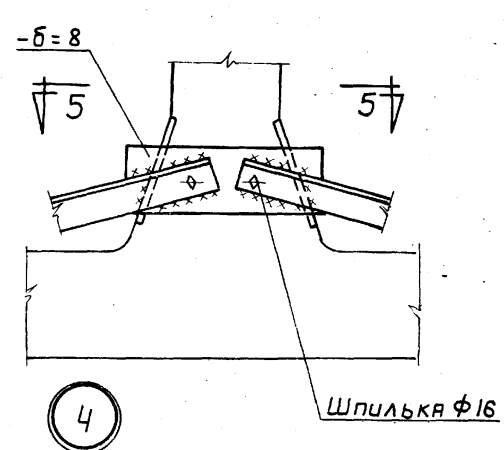
2-2



3-3



4-4



5-5

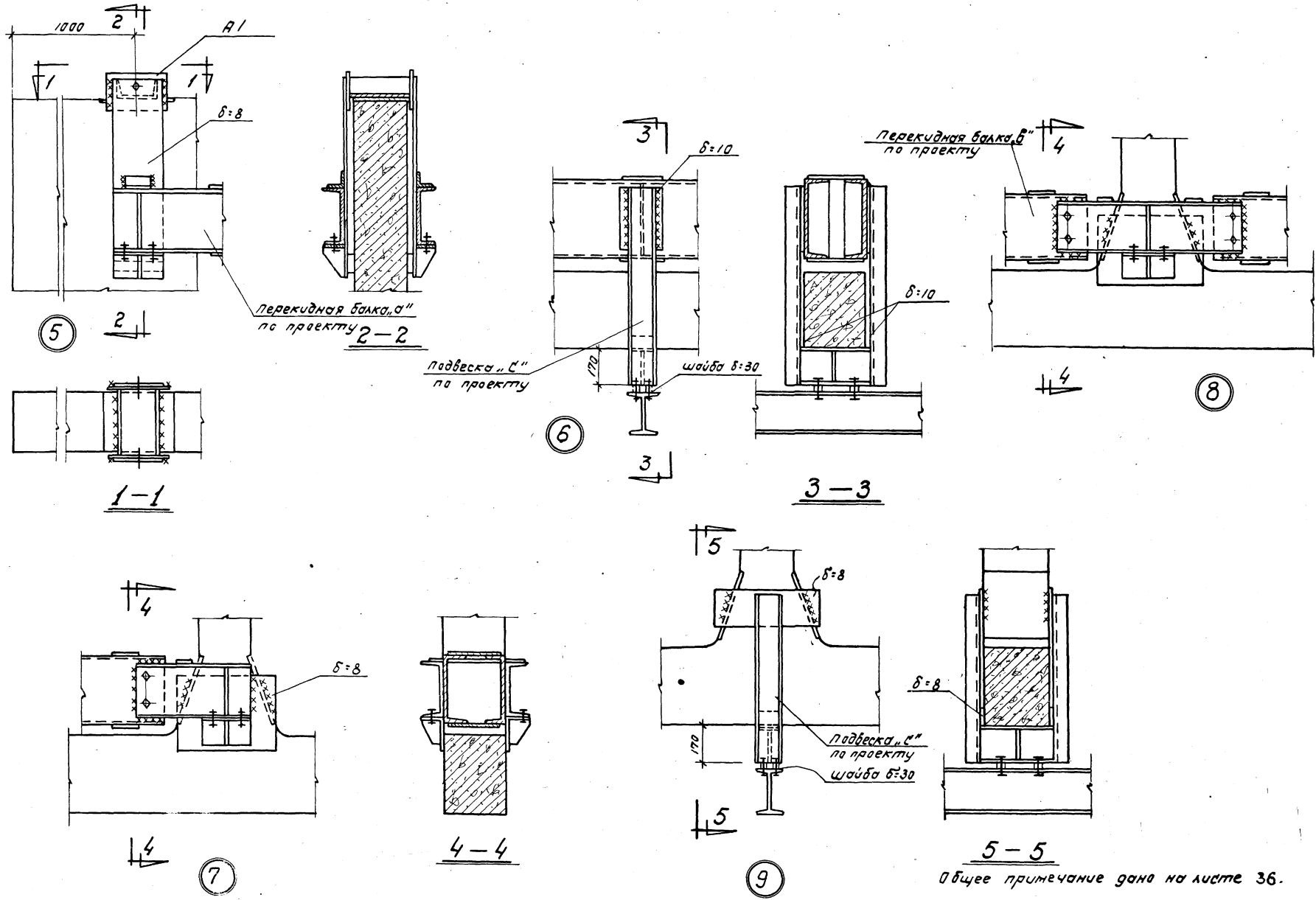
Шпилька $\Phi 16$

ПРИМЕЧАНИЕ

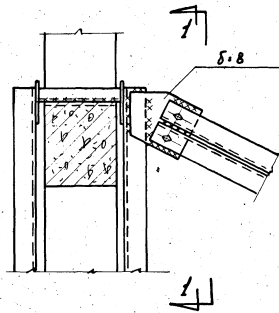
Сечения элементов крепления, величины сварных швов и диаметр болтов для крепления путей принимаются при разработке проекта здания.

Инженер г. Ленинград
Проверил
Сергей

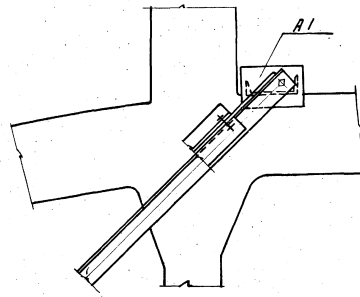
ТУ	Примеры решения элементов крепления путей подвешенного транспорта	Серия 1.463-3
1974	Узлы 1÷4	Выпуск Аист VIII 36



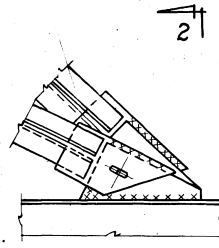
ТК	Примеры решения элементов крепления путей подвешного транспорта	Серия 1.463-3
	1974	УЗЛБ 5÷9
		Выпуск VIII лист 37



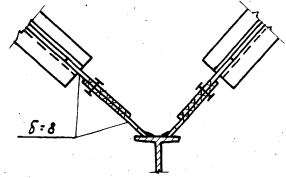
10



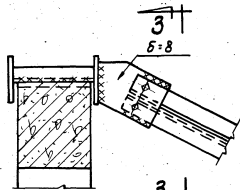
1-1



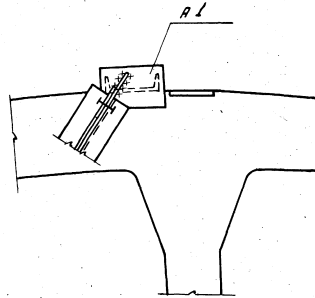
11



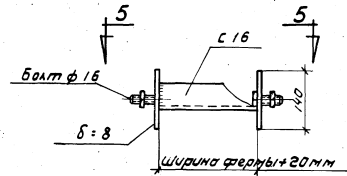
2-2



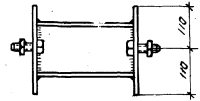
12



3-3



Элемент А-1

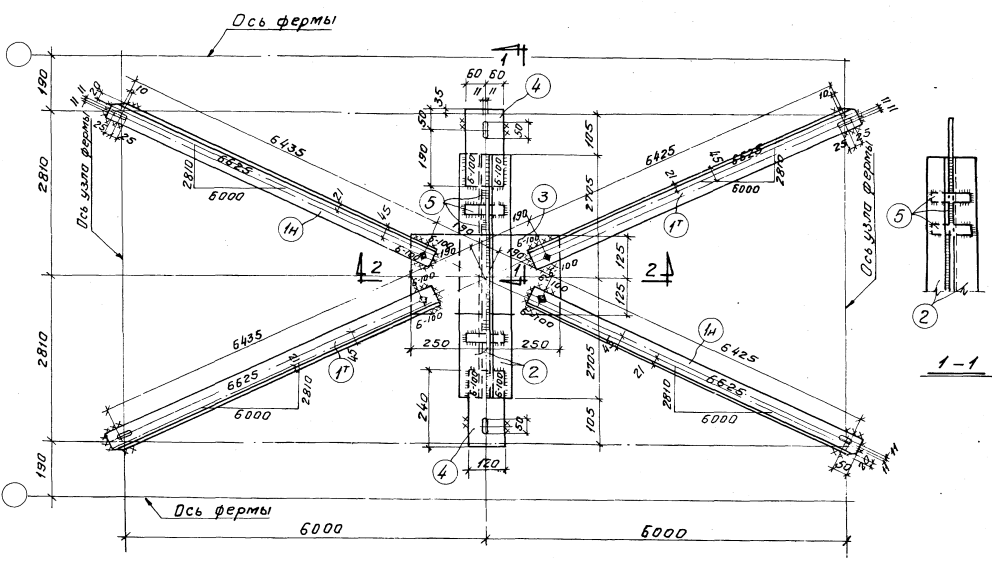


5-5

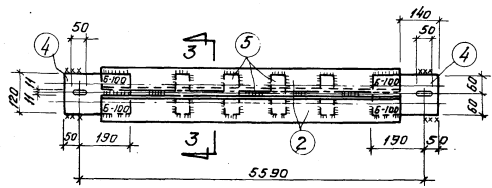
ТК	Примеры решения элементов крепления путей подвешного транспорта.	серия 1.463-3
1974	Узлы 10-12, Элемент А-1	выпуск август VIII 33

Л. Лемингер

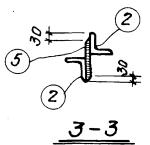
Инженер И. И. Митин
 Главный конструктор И. И. Митин
 Проектирование И. И. Митин
 Проверка И. И. Митин
 Конструктор И. И. Митин



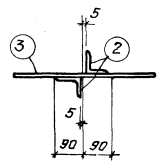
PC 8



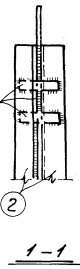
PC 3



3-3



2-2

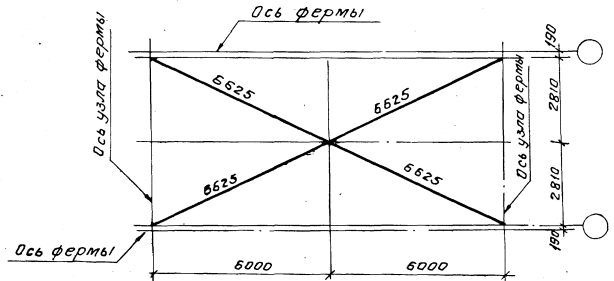


1-1

Спецификация стали на одну марку

43

Марка стали	№ п/п	Профиль	Длина мм	Мат. вкл. шт.		Вес кг			Примечания
				Г	Н	Листы	Всех	Марки	
РСВ	1	Л75x6	6515	2	2	45.6	183	281	
	2	Л75x6	5410	2	-	37.2	74		
	3	-250x10	500	1	-	9.8	10		
	4	-120x12	240	2	-	2.7	5		
	5	-60x10	100	6	-	0.5	3		
Наплавленный металл 2%							6		
РС9	2	Л75x6	5410	2	-	37.2	74	86	
	4	-120x12	240	2	-	2.7	5		
	5	-60x10	100	9	-	0.5	5		
Наплавленный металл 2%							2		



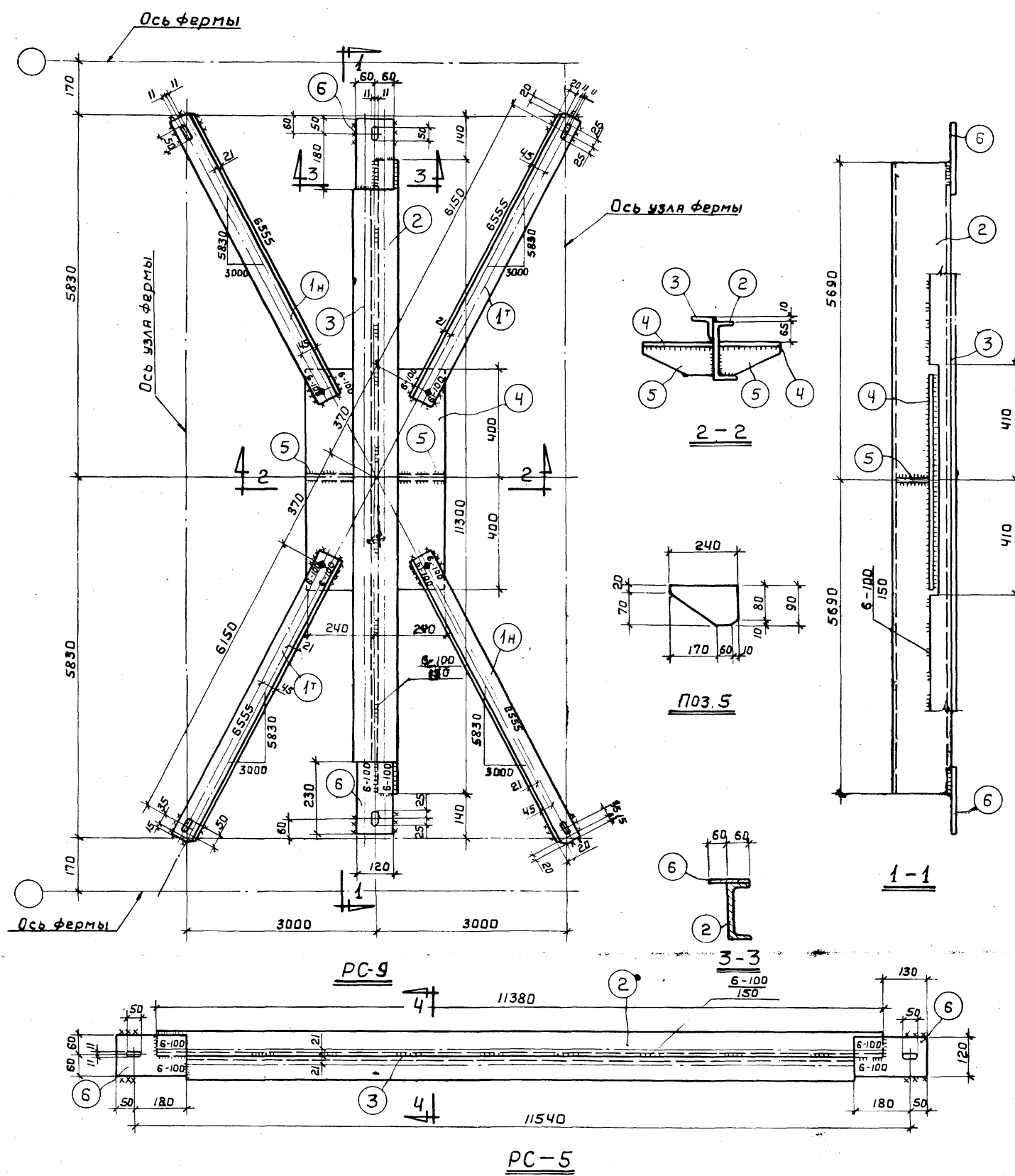
Геометрическая схема

Примечания

1. Материал конструкции - сталь марки ВСт.3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-71.
2. Все отверстия $\phi=21$ мм под болты $\phi 18$ мм (кроме оголовных).
3. Все обрезы 40мм (кроме оголовных).
4. Все швы $h=6$ мм.
5. Сварку производить электродами типа Э42.

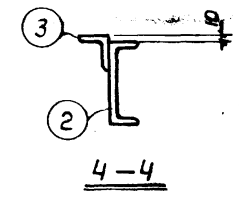
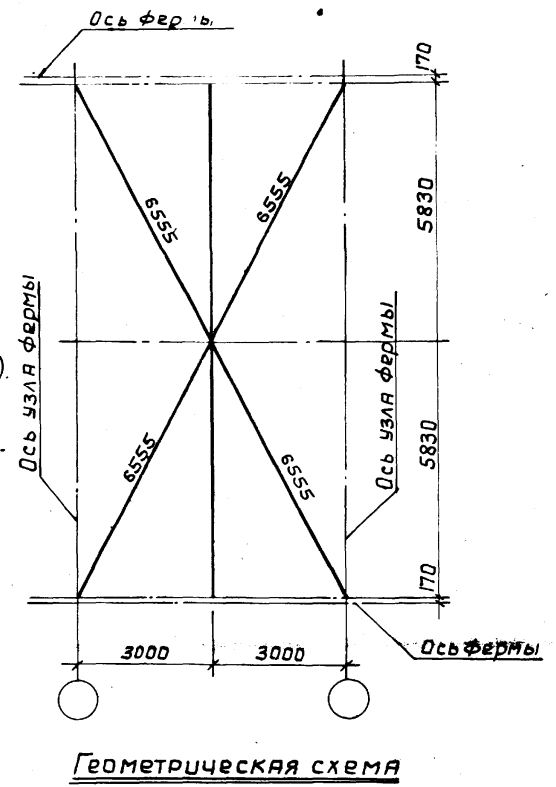
ТК	1974	Горизонтальные связи РСВ, РСЗ.	СЕРИЯ
			1.463-3
			Выпуск
			VIII
			Лист
			40

Спецификация стали на одну марку								
Марка элемента	№ поз.	Профиль	Длина	Кол-во шт.		Вес, кг		Примечание
				Т	Н	Ветви	Всех	
РС9	1	L 75 x 6	6240	2	2	429	171	479
	2	C 18	11380	1	-	183.0	183	
	3	L 75 x 6	11180	1	-	76,9	77	
	4	- 240 x 10	800	2	-	15,1	30	
	5	- 90 x 10	240	2	-	1,9	4	
	6	- 120 x 12	230	2	-	2,6	5	
Наплавленный металл 2%						9		270
РС5	2	C 18	11380	1	-	183.0	183	
	3	L 75 x	11180	1	-	76,9	77	
	6	- 120 x 12	230	2	-	26	5	
	Наплавленный металл 2%						5	



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Материал конструкций - сталь ВСтЗ кп для сборных конструкций по ГОСТ 380-71.
2. Все отверстия $d = 21$ мм под болты $\Phi 18$ мм (кроме оговоренных).
3. Все обрезы 40 мм (кроме оговоренных).
4. Все швы $h = 6$ мм.
5. Сварку производить электродами типа Э42.



ТК 1974	Серия 1.463-3
	Горизонтальные связи РС-9; РС5
Выпуск VIII	Лист 41

г. Ленинград
Инженер Бабичев
Бабушкин
Проверил
Сервага

