ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.463-3

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ БЕЗРАСКОСНЫЕ ФЕРМЫ ПРОЛЕТОМ 18 и 24 м

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ СО СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ

ВЫПУСК VIII

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАЛОУКЛОННЫХ ПОКРЫТИЙ

Заменена серией 1.463.1-3/87 п. 9-88

13197
ЦЕНА 2-82

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1975 года

Заказ № 5863 Тираж 5.200 экз

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.463-3

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ БЕЗРАСКОСНЫЕ ФЕРМЫ ПРОЛЕТОМ 18 и 24 м

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ СО СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ

ВЫПУСК VIII

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАЛОУКЛОННЫХ ПОКРЫТИЙ

РАЗРАБОТАНЫ
Проектным институтом №1
совместно с НИИЖБ Госстроя СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
и введены в действие Госстроем СССР
с 1974 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист	Стр.
Фермы пролётом I8 и 24 м. Пояснительная записка		3
Фермы пролётом I8 м. Номенклатура ферм с ненапряженными стойками	I	4
Фермы пролётом 24 м. Номенклатура ферм с ненапряженными стойками	2	5
Фермы пролётом I8 и 24 м. Номенклатура ферм с напряженными стойками	3	6
Фермы пролётом I8 и 24 м. Несущая способность элементов ферм с ненапряженными стойками	4	7
Фермы пролётом I8 м. Несущая способность элементов ферм с напряженными стойками	5	8
Фермы пролётом 24 м. Несущая способность элементов ферм с напряженными стойками	6	9
Схемы нагрузок от покрытия и снега для ферм пролётом I8 м с шагом 6 и I2 м	7	I0
Схемы нагрузок от покрытия и снега для ферм пролётом 24 м с шагом 6 м	8	II
Схемы нагрузок от покрытия и снега для ферм пролётом 24 м с шагом I2 м	9	I2
Фермы пролётом I8 и 24 м. Схемы подвесного транспорта	I0	I3
Фермы пролётом I8 м с шагом 6 м. Ключ подбора ферм с ненапряженными и предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с неагрессивной, слабо и среднеагрессивными газообразными средами	II	I4
Фермы пролётом I8 м, с шагом I2 м. Ключ подбора ферм с ненапряженными и предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с неагрессивной, слабо и среднеагрессивными газообразными средами	I2	I5
Фермы пролётом 24 м с шагом 6 м. Ключ подбора ферм с ненапряженными и предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с неагрессивной, слабо и среднеагрессивными газообразными средами	I3	I6
Фермы пролётом 24 м с шагом I2 м. Ключ подбора ферм с ненапряженными и предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с неагрессивной, слабо и среднеагрессивными и газообразными средами	I4	I7
Фермы пролётом I8 м с шагом 6 м. Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с сильноагрессивными газообразными средами	I5	I8
Фермы пролётом I8 м с шагом I2 м. Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с сильноагрессивными газообразными средами	I6	I9
Фермы пролётом 24 м с шагом 6 м. Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с сильноагрессивными газообразными средами	I7	20
Фермы пролётом 24 м с шагом I2 м. Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с сильноагрессивными газообразными средами	I8	2I
Примеры схем покрытий зданий без фонарей. Пролёт зданий I8 и 24 м, шаг ферм 6 и I2 м	I9	22
Примеры схем покрытий зданий с фонарями. Пролёт зданий I8 м, шаг ферм 6 и I2 м	20	23
Примеры схем покрытий зданий с фонарями. Пролёт зданий 24 м, шаг ферм 6 и I2 м	2I	24
Примеры схем покрытий зданий без фонарей. Пролёт зданий I8 и 24 м, шаг ферм 6 м с подстропильными фермами по средним рядам.	22	25
Примеры схем покрытий зданий с фонарями. Пролёт зданий I8 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

	Лист	Стр.
Фермы пролётом I8 и 24 м. Узлы I, 2, 3	25	28
Фермы пролётом I8 и 24 м. Узлы 4÷7	26	29
Фермы пролётом I8 и 24 м. Узлы 8÷II	27	30
Фермы пролётом I8 и 24 м. Узлы I2÷I5	28	3I
Фермы пролётом I8 и 24 м. Крепление горизонтальных связей по фермам. Узлы I6, I7	29	32
Разбивка закладных и накладных элементов для крепления стоек фонаря и связей в фермах ФБМ I8I-I÷ФБМ I8 IУ-I3, ФБМ 24I-I÷ФБМ 24 У-I4	30	33
Разбивка закладных и накладных элементов для крепления плит покрытия, фонаря и связей в фермах ФБНМI8П-I÷ФБНМI8IУ-I4, ФБНМ24П-I÷ФБНМ24У -I5	3I	34
Примеры разбивки накладных элементов для крепления плит покрытия в фермах с напряженными стойками ФБНМI8П-I÷ФБНМI8IУ-I4, ФБНМ24П-I÷ФБНМ24У-I5	32	35
Примеры решения элементов крепления путей подвесного транспорта. Вариант крепления с гибкими подвесками	33	36
Примеры решения элементов крепления путей подвесного транспорта. Вариант крепления с перекидными балками	34	37
Примеры решения элементов крепления путей подвесного транспорта. Варианты решения связей при креплении путей подвесного транспорта с гибкими подвесками и перекидными балками	35	38
Примеры решения элементов крепления путей подвесного транспорта. Узлы I÷4	36	39
Примеры решения элементов крепления путей подвесного транспорта. Узлы 5÷9	37	40
Примеры решения элементов крепления путей подвесного транспорта. Узлы I0÷I2. Элемент А-I	38	4I
Горизонтальная связь РС7	39	42
Горизонтальные связи РС8, РС3	40	43
Горизонтальные связи РС9, РС5	4I	44
Горизонтальная связь РСI0	42	45

г.Ленинград

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I. Общая часть

I. 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 I8 и 24 м с удлиненными стойками для придания требуемого уклона покрытию.

3. Уклоны кровли приняты равными 3,3 % при пролёте I8 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 сильноагрессивными 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, АIУ 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 I8 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.

I0. 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-I.62[X].

II. Конструктивные решения

II. 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.

I2. 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).

I3. 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 ПП-0I-05.

I4. 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.

I5. Фермы с ненапряженными стойками, разрабнные 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, вяжущих 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.

I6. Фермы с напряженными стойками, разработанные в выпуске X, могут применяться в зданиях с сильноагрессивной 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

I7. 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.

I8. Примеры крепления путей подвесного транспорта приведены в настоящем выпуске.

I9. 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.

г.Ленинград | Ст.инженер | Серпова

ТК	Фермы пролётом I8 и 24 м	Серия I.463-3
I974	Пояснительная записка	выпуск УШ / лист -

Номенклатура ферм и расход материалов

Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон: Марка	Бетон: Прочность на сжатие к моменту отпуска натяжения арматуры	Бетон: Объем м³	Расход стали кг
ФБМ 18I – 1Б	32 ф 5 Вр II	6,9	400	280	2,75	377
ФБМ 18I – 1АIIIВ	4 ф 20 AIII В					465
ФБМ 18I – 1АIV	2ф20 AIV + 2ф18 AIV					448
ФБМ 18I – 2П	6 ф 15П7	6,9	400	280	2,75	434
ФБМ 18I – 2В	40 ф 5 Вр II					426
ФБМ 18I – 2АIIIВ	2 ф 22 AIII В + 2ф 20 AIII В					510
ФБМ 18I – 2АIV	4 ф 20 AIV					492
ФБМ 18I – 3П	8 ф 15П7	6,9	400	280	2,75	489
ФБМ 18I – 3В	52 ф 5 Вр II					475
ФБМ 18I – 3АIIIВ	2 ф 22 AIII В + 2 ф 20 AIII В					525
ФБМ 18I – 3АIV	4 ф 20 AIV					507
ФБМ 18I – 4П	8 ф 15П7	6,9	500	350	2,75	508
ФБМ 18I – 4В	52 ф 5 Вр II					494
ФБМ 18I – 4АIIIВ	4 ф 22 AIII В		400	280		562
ФБМ 18I – 4АIV	2ф22 AIV + 2ф20 AIV					544
ФБМ 18II – 4П	6 ф 15П7	8,1	400	280	3,25	438
ФБМ 18II – 4В	40 ф 5 Вр II					423
ФБМ 18II – 5П	8 ф 15П7	8,1	400	280	3,25	527
ФБМ 18II – 5В	52 ф 5 Вр II					506
ФБМ 18II – 5АIIIВ	2ф25 AIII В + 2ф22 AIII В					606
ФБМ 18II – 5АIV	4 ф 22 AIV					574
ФБМ 18II – 6П	10 ф 15П7	8,1	400	300	3,25	568
ФБМ 18II – 6В	68 ф 5 Вр II					551
ФБМ 18II – 6АIIIВ	4 ф 25 AIII В			280		638
ФБМ 18II – 6АIV	2ф25 AIV + 2ф22 AIV					607
ФБМ 18III – 7П	8 ф 15П7	9,8	400	280	3,9	527
ФБМ 18III – 7В	56 ф 5 Вр II					514
ФБМ 18III – 7АIIIВ	2ф28 AIII В + 2ф25 AIII В					670
ФБМ 18III – 7АIV	4 ф 25 AIV					634
ФБМ 18III – 8П	10 ф 15П7	9,8	400	300	3,9	662
ФБМ 18III – 8В	68 ф 5 Вр II					642
ФБМ 18III – 8АIIIВ	4 ф 28 AIII В			280		800
ФБМ 18III – 8АIV	2ф28 AIV + 2ф25 AIV					765
ФБМ 18III – 9П	10 ф 15П7	9,8	500	350	3,9	737
ФБМ 18III – 9В	68 ф 5 Вр II					612
ФБМ 18III – 9АIIIВ	2ф32 AIII В + 2ф 25 AIII В					803
ФБМ 18III – 9АIV	4 ф 28 AIV					785
ФБМ 18IV – 9П	10 ф 15П7	11,0	400	280	4,4	600
ФБМ 18IV – 9В	64 ф 5 Вр II					572
ФБМ 18IV – 9АIIIВ	4ф25 AIII В + 2ф20 AIII В					759
ФБМ 18IV – 9АIV	6 ф 22 AIV					715
ФБМ 18IV – 10П	10 ф 15П7	11,0	400	280	4,4	650
ФБМ 18IV – 10В	68 ф 5 Вр II					626
ФБМ 18IV – 10АIIIВ	2ф32 AIII В + 2ф 28 AIII В					837
ФБМ 18IV – 10АIV	4 ф 28 AIV					784
ФБМ 18V – 11П	12 ф 15П7	11,0	400	280	4,4	739
ФБМ 18V – 11В	80 ф 5 Вр II					709
ФБМ 18V – 11АIIIВ	4 ф 32 AIII В					945
ФБМ 18V – 11АIV	2ф32 AIV + 2ф28 AIV					892
ФБМ 18V – 12П	14 ф 15П7	11,0	500	350	4,4	793
ФБМ 18V – 12В	96 ф 5 Вр II					759
ФБМ 18V – 12АIIIВ	6 ф 28 AIII В					1018
ФБМ 18V – 12АIV	4 ф 32 AIV					951
ФБМ 18V – 13П	16 ф 15П7	11,0	500	400	4,4	1017
ФБМ 18V – 13В	108 ф 5 Вр II			350		976
ФБМ 18V – 13АIIIВ	4ф28 AIII В + 2ф32 AIII В					1264
ФБМ 18V – 13АIV	6 ф 28 AIV					1210

Примечания

1. Расход стали на фермы приведен без учета закладных элементов для крепления связей по фермам подвесного 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. Выборка стали на фермы помещена на листах 3, 4 в выпуске IX.

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

13197 5

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | г. Ленинград | Проверил | Разработал

Номенклатура ферм и расход материалов

Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон: Марка	Бетон: Прочность на сжатие к моменту отпуска натяжения арматуры	Бетон: Объем м³	Расход стали кг	Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон: Марка	Бетон: Прочность на сжатие к моменту отпуска натяжения арматуры	Бетон: Объем м³	Расход стали кг
ФБМ 24 I–1П	6 ф 15 П7	9.8	400	280	3.9	534	ФБМ 24 III–7П	12 ф15П7	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 IIIВ	2ф22 А IIIВ + 2ф20А IIIВ					635	ФБМ 24 III–7А IIIВ	4ф25А IIIВ + 2ф28А IIIВ			280		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 15П7	9.8	400	280	3.9	698	ФБМ 24 IV–8П	12 ф15П7	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 IIIВ	2ф 25А IIIВ + 2ф22А IIIВ					809	ФБМ 24 IV–8А IIIВ	4ф25А IIIВ + 2ф28А IIIВ					1126
ФБМ24 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 15П7	9.8	500	350	3.9	730	ФБМ 24 IV–9П	14 ф15П7	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 IIIВ	4 ф 25 А IIIВ					876	ФБМ 24 IV–9А IIIВ	6 ф 28 А IIIВ			280		1353
ФБМ 24 I–3А IV	2 ф 25А IV + 2 ф 22А IV					835	ФБМ 24 IV–9А IV	4ф28А IV + 2 ф25А IV					1306
ФБМ 24 II–3П	8 ф 15П7	11.0	400	280	4.4	644	ФБМ 24 IV–10П	14 ф15П7	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 IIIВ	4 ф 25 А IIIВ					800	ФБМ 24 IV–10А IIIВ	6 ф 28 А IIIВ			280		1410
ФБМ 24 II–3А IV	2 ф 25 А IV + 2 ф 22А IV					759	ФБМ 24 IV–10А IV	4ф28А IV + 2 ф25А IV					1363
ФБМ 24 II–4П	10 ф 15П7	11.0	400	280	4.4	793	ФБМ 24 V–11П	18 ф 15П7	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 IIIВ	2 ф 28А IIIВ + 2 ф 25А IIIВ					944	ФБМ 24 V–11А IIIВ	4ф28А IIIВ + 4ф25А IIIВ					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 15П7	11.0	500	350	4.4	789	ФБМ 24 V–12П	20 ф 15П7	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 IIIВ	4 ф 28 А IIIВ					982	ФБМ 24 V–12А IIIВ	8 ф 28 А IIIВ			280		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 15П7	12.2	400	280	4.9	733	ФБМ 24 V–13П	24 ф 15П7	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 IIIВ	4 ф 28 А IIIВ					926	ФБМ 24 V–13А IIIВ	4ф32А IIIВ + 4ф28А IIIВ					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 15П7	12.2	400	280	4.9	792	ФБМ 24 V–14П	26 ф 15П7	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 IIIВ	6 ф 25 А IIIВ					1076	ФБМ 24 V–14А IIIВ	8 ф 32 А IIIВ			350		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, подвесного 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. Выборка 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	Лист 2

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

г. Ленинград

Номенклатура ферм и расход материалов

Фермы пролетом 18м

Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон: Марка	Бетон: Прочность на сжатие к моменту отпуска натяжения арматуры	Бетон: Объем м³	Расход стали кг
ФБНМ18II — 1AIIIB	4ф20AIIIB	8,1	400	280	3,25	493
ФБНМ18II — 1AIV	2ф20AIV+2ф18AIV					476
ФБНМ18II — 2AIIIB	2ф22AIIIB+2ф20AIIIB					511
ФБНМ18II — 2AIV	4ф20AIV					495
ФБНМ18II — 3AIIIB	2ф22AIIIB+2ф20AIIIB					518
ФБНМ18II — 3AIV	4ф20AIV					500
ФБНМ18II — 4AIIIB	4ф22AIIIB					444
ФБНМ18II — 4AIV	2ф22AIV+2ф20AIV					526
ФБНМ18II — 5AIIIB	2ф25AIIIB+2ф22AIIIB					596
ФБНМ18II — 5AIV	4ф22AIV					565
ФБНМ18II — 6AIIIB	4ф25AIIIB					628
ФБНМ18II — 6AIV	2ф25AIV+2ф22AIV					596
ФБНМ18III — 7AIIIB	2ф28AIIIB+2ф25AIIIB	9,8	400	280	3,9	681
ФБНМ18III — 7AIV	4ф25AIV					646
ФБНМ18III — 8AIIIB	4ф28AIIIB					775
ФБНМ18III — 8AIV	2ф28AIV+2ф25AIV					739
ФБНМ18III — 9AIIIB	2ф32AIIIB+2ф25AIIIB		500	350		827
ФБНМ18III — 9AIV	4ф28AIV					809
ФБНМ18IV — 9AIIIB	4ф25AIIIB+2ф20AIIIB	11,0	400	280	4,4	781
ФБНМ18IV — 9AIV	6ф22AIV					737
ФБНМ18IV — 10AIIIB	2ф32AIIIB+2ф28AIIIB					829
ФБНМ18IV — 10AIV	4ф28AIV					776
ФБНМ18IV — 11AIIIB	4ф32AIIIB					937
ФБНМ18IV — 11AIV	2ф32AIV+2ф28AIV					884
ФБНМ18IV — 12AIIIB	6ф28AIIIB		500	350		1010
ФБНМ18IV — 12AIV	4ф32AIV					943
ФБНМ18IV — 13AIIIB	4ф28AIIIB+2ф32AIIIB					1233
ФБНМ18IV — 13AIV	6ф28AIV					1179
ФБНМ18IV — 14AIIIB	6ф32AIIIB		500	425		1351
ФБНБ18IV — 14AIV	4ф32AIV+2ф28AIV					1298

Фермы пролетом 24м

Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон: Марка	Бетон: Прочность на сжатие к моменту отпуска натяжения арматуры	Бетон: Объем м³	Расход стали кг
ФБНМ24II — 1AIIIB	4ф22AIIIB	11,0	400	280	4,4	675
ФБНМ24II — 1AIV	2ф20AIV+2ф22AIV					650
ФБНМ24II — 2AIIIB	2ф25AIIIB+2ф22AIIIB					769
ФБНМ24II — 2AIV	4ф22AIV					727
ФБНМ24II — 3AIIIB	4ф25AIIIB					821
ФБНМ24II — 3AIV	2ф25AIV+2ф22AIV					781
ФБНМ24II — 4AIIIB	2ф28AIIIB+2ф25AIIIB					959
ФБНМ24II — 4AIV	4ф25AIV					912
ФБНМ24II — 5AIIIB	4ф28AIIIB		500	350		974
ФБНМ24II — 5AIV	2ф28AIV+2ф25AIV					927
ФБНМ24III — 5AIIIB	4ф28AIIIB	12,2	400	280	4,9	978
ФБНМ24III — 5AIV	2ф28AIV+2ф25AIV					931
ФБНМ24III — 6AIIIB	6ф25AIIIB					1110
ФБНМ24III — 6AIV	4ф25AIV+2ф20AIV					1044
ФБНМ24III — 7AIIIB	2ф28AIIIB+4ф25AIIIB					1237
ФБНМ24III — 7AIV	6ф25AIV					1190
ФБНМ24IV — 8AIIIB	2ф28AIIIB+4ф25AIIIB	15,0	400	280	6,0	1160
ФБНМ24IV — 8AIV	6ф25AIV					1112
ФБНМ24IV — 9AIIIB	6ф28AIIIB					1315
ФБНМ24IV — 9AIV	4ф28AIV+2ф25AIV					1269
ФБНМ24IV — 10AIIIB	6ф28AIIIB					1429
ФБНМ24IV — 10AIV	4ф28AIV+2ф25AIV					1382
ФБНМ24V — 11AIIIB	4ф28AIIIB+4ф25AIIIB	19,0	400	280	7,6	1418
ФБНМ24V — 11AIV	8ф25AIV					1323
ФБНМ24V — 12AIIIB	8ф28AIIIB					1523
ФБНМ24V — 12AIV	4ф28AIV+4ф25AIV					1429
ФБНМ24V — 13AIIIB	4ф32AIIIB+4ф28AIIIB		500	350		1712
ФБНМ24V — 13AIV	8ф28AIV					1572
ФБНМ24V — 14AIIIB	8ф32AIIIB					2116
ФБНМ24V — 14AIV	4ф32AIV+4ф28AIV					1974
ФБНМ24V — 15AIIIB	8ф36AIIIB			425		2483
ФБНМ24V — 15AIV	6ф36AIV+2ф32AIV					2483

Примечания

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

ТК	Фермы пролетом 18 и 24м	Серия 1.463-3	
1974	Номенклатура ферм с напрягаемыми стойками	Выпуск VIII	Лист 3

13197 7

г. Ленинград Инженер … Серова Профиля … Подунова

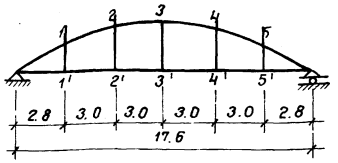


Схема ферм пролетом 18 м

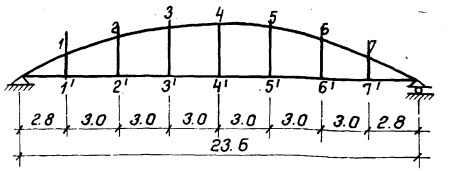


Схема ферм пролетом 24 м

Несущая способность элементов ферм — Ne, тм

Марка фермы	При проверке элементов ферм: по прочности: нижний пояс	верхний пояс	стойки 1-1' 5-5'	2-2' 4-4'	3-3'	По трещиностойкости: нижний пояс
ФБМ18 I – 1	3.4	5.8	1.2	2.1	2.5	2.5
ФБМ18 I – 2	3.8	5.8	1.4	2.8	2.7	2.9
ФБМ18 I – 3	3.8	5.8	1.7	2.8	3.3	3.2
ФБМ18 I – 4	4.1	5.8	1.7	3.2	3.3	3.6
ФБМ18 II – 4	6.2	9.8	2.1	3.1	3.2	4.0
ФБМ18 II – 5	7.1	9.8	2.1	4.1	4.5	4.8
ФБМ18 II – 6	8.0	9.8	2.1	4.1	4.5	5.5
ФБМ18 III – 7	9.0	11.3	2.3	3.6	3.4	5.3
ФБМ18 III – 8	10.0	11.3	2.3	5.4	6.1	6.0
ФБМ18 III – 9	10.5	13.2	2.8	4.6	5.4	6.3
ФБМ18 IV – 9	14.0	17.6	2.6	4.4	5.1	7.8
ФБМ18 IV – 10	15.4	17.6	3.0	5.2	5.8	7.9
ФБМ18 IV – 11	17.4	18.2	3.0	6.0	6.6	8.5
ФБМ18 IV – 12	20.0	20.1	3.0	6.0	6.6	10.1
ФБМ18 IV – 13	22.0	21.5	3.3	7.4	9.0	11.2

Марка фермы	При проверке элементов ферм: по прочности: нижний пояс	верхний пояс	Стойки 1-1' 7-7'	2-2' 6-6'	3-3' 5-5'	4-4'	По трещиностойкости: Нижний пояс
ФБМ24 I – 1	3.8	5.8	1.8	1.8	2.0	2.0	2.9
ФБМ24 I – 2	4.7	6.1	2.4	3.3	3.6	3.8	3.2
ФБМ24 I – 3	5.3	6.8	2.4	3.3	3.7	3.8	3.6
ФБМ24 II – 3	8.0	9.8	1.5	2.8	3.2	3.6	4.6
ФБМ24 II – 4	8.9	10.7	2.3	3.7	4.0	3.9	5.2
ФБМ24 II – 5	10.0	11.3	2.3	3.7	4.5	4.7	5.8
ФБМ24 III – 5	13.3	15.3	1.9	3.1	3.8	3.9	7.0
ФБМ24 III – 6	15.9	15.3	1.9	3.7	5.3	5.6	7.2
ФБМ24 III – 7	17.3	15.9	2.0	4.2	5.3	5.6	8.6
ФБМ24 IV – 8	17.3	18.2	2.5	5.3	4.9	5.0	8.6
ФБМ24 IV – 9	19.9	18.2	2.9	5.3	7.3	7.4	9.7
ФБМ24 IV – 10	19.9	20.6	2.9	5.3	6.6	6.2	9.7
ФБМ24 V – 11	35.9	37.5	2.8	4.7	6.7	6.7	16.0
ФБМ24 V – 12	40.0	37.5	2.8	4.7	6.5	6.6	18.5
ФБМ24 V – 13	46.2	43.9	2.8	4.7	6.7	6.7	19.6
ФБМ24 V – 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 вутов и в расчетных сечениях верхнего пояса путем умножения усилий от единичных нагрузок, приведенных в выпуске 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 вутами.

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	$Ne = K_1 M + N(\frac{h}{2} - a_1)$	$Ne = M^н + \frac{N^н h}{6}$
Верхний пояс	сжатие с малым эксцентриситетом	$Ne = K_2 \cdot M \cdot \eta + N_п(\frac{h}{2} - a_2)$	—
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 сжатой арматуры до ближайшей грани сечения $a_1 = 5$ см, $a_2 = 4$ см, $a_3 = 3{,}5$ см.

K_1 и K_2 — коэффициенты, учитывающие перераспределение изгибающих моментов вследствие пластических деформаций бетона и образования трещин.
$K_1 = 0{,}5$, $K_2 = 0.7$

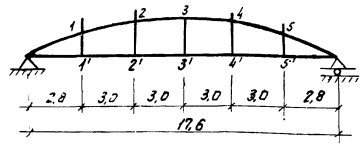
M, $M^н$, N и $N^н$ — соответственно расчетные и нормативные изгибающие моменты и нормальные силы в элементах ферм, полученные из статического расчета, выполненного в упругой стадии

η — коэффициент, учитывающий влияние прогиба элемента, определяемый по СНиП II В.1-62*
В опорном сечении (по грани вута) η принимается равным 1

$N_п$ — Расчетная приведенная нормальная сила определяемая по СНиП II-В.1-62*
В сечении по грани вута $N_п = N$

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

г. Ленинград | Инженер | Шерстер | Сергеев | Проверил | Н. Гордунова | Гордунова



Несущая способность элементов ферм – Ne, тм

Марка фермы	При проверке элементов ферм по прочности: Нижний пояс	Верхний пояс	Стойки 1-1' 5-5'	Стойки 2-2' 4-4'	Стойки 3-3'	По трещиностойкости: Нижний пояс	Стойки 1-1' 5-5'	Стойки 2-2' 4-4'	Стойки 3-3'
ФБНМ18II-1	5,1	9,8	1,3	2,2	2,2	3,1	1,3	1,7	1,7
ФБНМ18II-2	5,6	9,8	1,6	2,5	2,5	3,3	1,3	1,7	1,7
ФБНМ18II-3	5,6	9,8	1,9	2,5	3,0	3,3	1,4	1,7	1,9
ФБНМ18II-4	6,2	9,8	1,9	3,0	3,0	3,5	1,4	1,9	1,9
ФБНМ18III-5	7,1	9,8	2,3	3,7	3,7	3,8	1,5	2,2	2,2
ФБНМ18III-6	8,0	9,8	2,3	3,7	3,7	4,1	1,5	2,2	2,2
ФБНМ18III-7	9,0	11,3	2,3	3,8	3,8	4,7	1,6	2,3	2,3
ФБНМ18III-8	10,0	11,3	2,3	4,6	5,8	5,0	1,6	2,6	3,1
ФБНМ18III-9	10,5	13,2	2,9	4,8	5,9	5,3	1,9	2,7	3,2
ФБНМ18IV-9	14,0	17,6	2,9	4,9	4,9	6,6	2,2	3,0	3,0
ФБНМ18IV-10	15,4	17,6	2,9	4,9	6,0	7,0	2,2	3,0	3,4
ФБНМ18IV-11	17,4	18,2	2,9	6,0	6,0	7,6	2,2	3,4	3,4
ФБНМ18IV-12	20,0	20,1	3,6	6,1	6,1	8,6	2,6	3,6	3,6
ФБНМ18IV-13	22,0	21,5	3,6	7,8	7,8	9,1	2,6	4,2	4,2
ФБНМ18IV-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 вутов 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 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 вутами.

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	$Ne = K_1 \cdot M + N\left(\frac{h}{2} - d_1\right)$	$Ne = M^H + \frac{N^H h}{6}$
Верхний пояс	Сжатие с малым эксцентриситетом	$Ne = K_2 \cdot M \cdot \eta + N_n\left(\frac{h}{2} - d_2\right)$	—
Стойки	Растяжение с большим эксцентриситетом	$Ne = M + N\left(\frac{h}{2} - d_3\right)$	—
	Сжатие с большим эксцентриситетом	$Ne = M + N\left(\frac{h}{2} - d_3\right)$	—

h – высота сечения элемента.

d – расстояние от центра тяжести растянутой или менее сжатой арматуры до ближайшей грани сечения, $d_1 = 5$ см, $d_2 = 4$ см, $d_3 = 3{,}5$ см

K_1 и K_2 – Коэффициенты, учитывающие перераспределение изгибающих моментов, вследствие пластических деформаций бетона и образования трещин. $K_1 = 0{,}5$, $K_2 = 0{,}7$

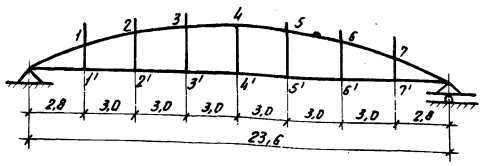
M, M^H – N и N^H – соответственно расчетные и нормативные изгибающие моменты и нормальные силы в элементах ферм, полученные из статического расчета, выполненного в упругой стадии.

η – Коэффициент учитывающий влияние прогиба элемента, определяемый по СНиП II-В. 1-62.* в опорном сечении (по грани вута) η – принимается равным 1.

Nn – Расчетная приведенная нормальная сила, определяемая по СНиП II-В. 1-62.* в сечений по грани вута $Nn = N$

ТК 1974	Фермы пролетом 18 м	Серия 1.463-3
	Несущая способность элементов ферм с напряженными стойками	Выпуск VIII, Лист 5

13147



Несущая способность элементов ферм Ne, тм

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'
ФБНМ24II-1	6,2	9,8	1,6	1,6	1,8	1,8	3,5	1,3	1,3	1,4	1,4
ФБНМ24II-2	7,1	9,8	1,6	2,5	3,0	3,0	3,8	1,3	1,7	1,9	1,9
ФБНМ24II-3	7,9	9,8	1,8	3,0	3,0	3,0	4,1	1,4	1,9	1,9	1,9
ФБНМ24II-4	8,9	10,7	2,3	3,7	3,7	3,7	4,4	1,5	2,2	2,2	2,2
ФБНМ24II-5	10,0	11,3	2,4	3,8	3,8	3,8	4,7	1,6	2,3	2,3	2,3
ФБНМ24III-5	13,3	15,3	2,3	3,7	3,7	3,7	6,0	1,5	2,2	2,2	2,2
ФБНМ24III-6	15,9	15,3	2,3	3,7	4,5	4,5	6,7	1,2	2,2	2,5	2,5
ФБНМ24III-7	17,3	15,9	2,3	3,7	4,5	4,5	6,8	1,5	2,2	2,5	2,5
ФБНМ24IV-8	17,3	18,2	2,9	4,9	4,9	4,9	7,6	2,2	3,0	3,0	3,0
ФБНМ24IV-9	19,9	18,2	2,9	4,9	7,0	7,0	7,9	2,2	3,0	3,8	3,8
ФБНМ24IV-10	19,9	20,6	2,9	4,9	7,0	7,0	7,9	2,2	3,0	3,8	3,8
ФБНМ24V-11	35,9	37,5	2,3	3,9	6,0	6,0	13,9	2,4	3,1	3,8	3,8
ФБНМ24V-12	40,0	37,5	2,7	4,7	6,0	6,0	14,3	2,6	3,4	3,8	3,8
ФБНМ24V-13	46,2	43,9	2,8	4,8	6,0	6,0	16,8	2,8	3,6	4,0	4,0
ФБНМ24V-14	52,0	47,7	3,5	6,0	8,9	8,9	17,2	3,0	4,0	5,0	5,0
ФБНМ24V-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 вутов и в расчетных сечениях верхнего пояса путем умножения усилий от единичных нагрузок, приведенных в выпуске 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 вутами.

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	$Ne = K_1 M + N\left(\frac{h}{2} - a\right)$	$Ne = M^н + \frac{N^н h}{6}$
Верхний пояс	Сжатие с малым эксцентриситетом	$Ne = K_2 M^b + Nn\left(\frac{h}{2} - d\right)$	—
Стойки	Растяжение с большим эксцентриситетом	$Ne = K_3 M + N\left(\frac{h}{2} - d\right)$	$Ne = M + \frac{N^н h}{6}$
	Сжатие с большим эксцентриситетом	$Ne = K_3 M - N\left(\frac{h}{2} - a\right)$	$Ne = M - \frac{N^н h}{6}$

h - высота сечения элемента

d - расстояние от центра тяжести растянутой или менее сжатой арматуры до ближайшей грани сечения.

K_1, K_2 и 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; $M^н$, N и $N^н$ - соответственно расчетные и нормативные изгибающие моменты и нормальные силы в элементах ферм, полученные из статического расчета, выполненного в упругой стадии.

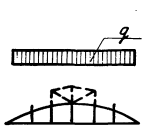
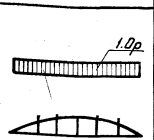
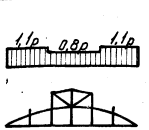
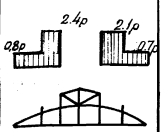
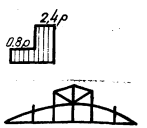
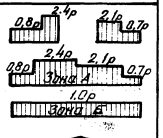
b - коэффициент, учитывающий влияние прогиба элемента, определяемый по СНиП II-В. 1-62* В опорном сечении (по грани вута) b принимается равным 1.

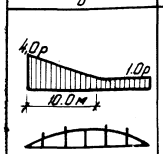
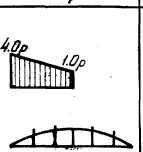
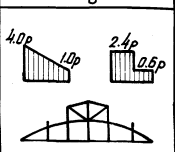
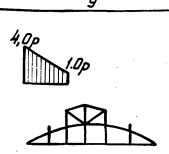
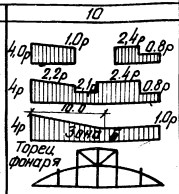
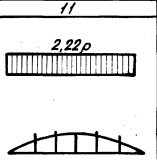
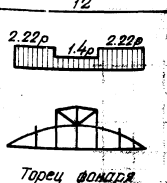
Nn - Расчетная приведенная нормальная сила, определяемая по СНиП II-В. 1-62* В сечении по грани вута $Nn = N$

ТК 1974	Фермы пролетом 24м	Серия 1.463-3
	Несущая способность элементов ферм с напряженными стойками	Выпуск VIII, Лист 6

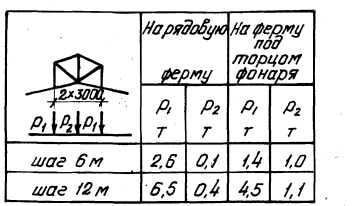
г. Ленинград, Инженер, Руков. сектора, Гл. специалист, Гл. инженер проекта

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

От покрытия g кг/м²	От снега p кг/м²				
	Без перепадов профиля покрытия				
	Без фонаря	С фонарем			
	1	2	3	4	5
					

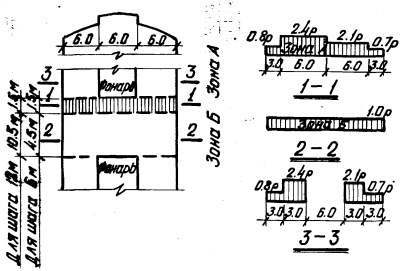
От снега p кг/м²							
В местах перепадов профиля покрытия							
Перепад поперек ферм						Перепад вдоль ферм	
Без фонаря		С фонарем				Без фонаря	С фонарем
6	7	8	9	10		11	12
							

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

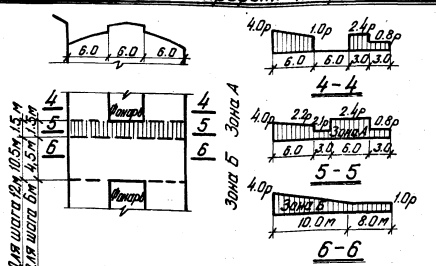


	На ряд обычных ферм		На ферму под торцом фонаря	
	P_1 т	P_2 т	P_1 т	P_2 т
шаг 6 м	2,6	0,1	1,4	1,0
шаг 12 м	6,5	0,4	4,5	1,1

Без перепадов профиля покрытия



В местах перепадов профиля покрытия поперек ферм



Примечания

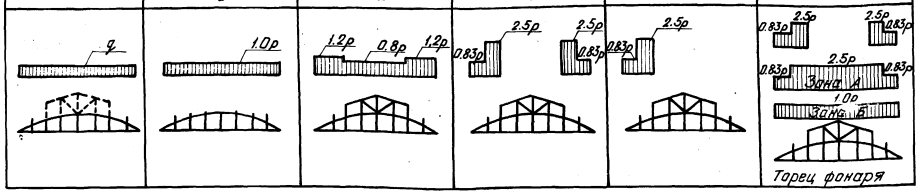
1. Схемы снеговой нагрузки приняты по СНиП II-6-74. Снеговая нагрузка в местах перепадов профиля покрытия принята максимально возможной интенсивности.
2. Нагрузки от собственного веса фонаря ~~включают~~ включают вес торцевой стенки.
3. При шаге ферм 12м в покрытии по фонарям предусмотрена установка плит только размером 3×12 м.

Схемы распределения снеговой нагрузки за торцом фонаря

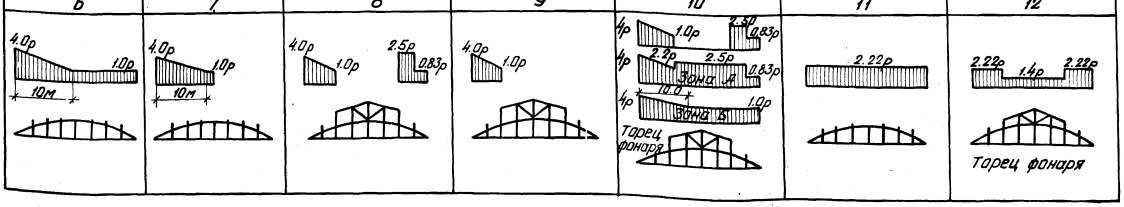
ТК 1974	Схемы нагрузок от покрытия и снега для ферм пролетом 18 м с шагом 6 и 12 м	Серия 1.463-3	
		Выпуск VIII	Лист 7

Нагрузки на фермы пролетом 24 м с шагом ферм 6 м

От покрытия g кг/м²	От снега, P кг/м²				
	Без перепадов профиля покрытия				
	без фонаря	С фонарем			
	1	2	3	4	5



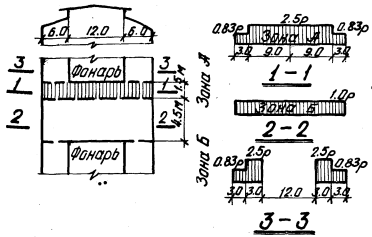
От снега, P кг/м²						
В местах перепадов профиля покрытия						
Перепад поперек ферм					Перепад вдоль ферм	
Без фонаря		С фонарем			Без фонаря	С фонарем
6	7	8	9	10	11	12



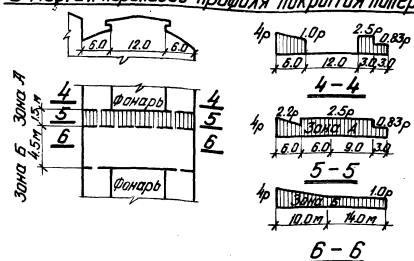
Расчетные нагрузки на фермы пролетом 24 м от собственного веса светоаэрационных фонарей

Схема фонаря	На рядовую ферму				На ферму под торцом фонаря			
	P_1 т	P_2 т	P_3 т	P_4 т	P_1 т	P_2 т	P_3 т	P_4 т
4×3000 (P_1 P_2 P_3 P_2 P_1)	2.7	0.1	1.6	—	1.6	1.2	1.2	—
3000 6000 3000 (P_1 P_4 P_4 P_1)	2.7	—	—	0.9	1.6	—	—	1.8

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-6-74. Снеговая нагрузка в местах перепадов профиля покрытия принята максимально возможной интенсивности.
2. Нагрузки от собственного веса фонаря включают вес торцовой стенки.

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

г. Ленинград | Проверил | Серпова

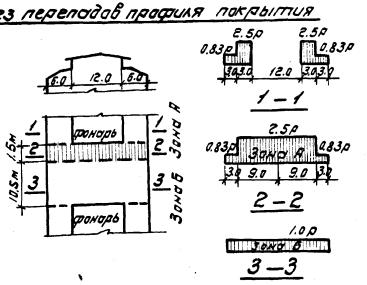
13197 12

Нагрузки на фермы пролетом 24 м с шагом ферм 12 м

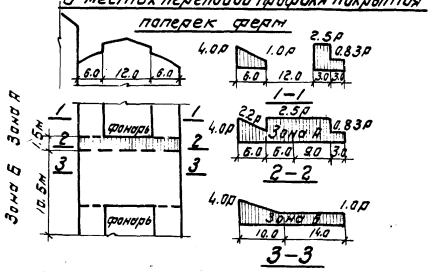
От покрытия q кг/м²	От снега, p кг/м²					
	Без перепадов профиля покрытия					
	без фонаря	С фонарем				
	1	2	3	4	5	6
q	1.0p	1.2p 0.8p 1.2p	1.2p 0.8p	0.83p 2.5p 2.5p 0.83p	0.83p 2.5p	0.83p 2.5p 2.5p 0.83p; 0.83p 2.6p 0.83p; Зона А; 1.0p; Зона Б; Торец фонаря

От снега, p кг/м²						
В местах перепадов профиля покрытия						
Перепады поперек ферм					Перепады вдоль ферм	
без фонаря		с фонарем			без фонаря	с фонарем
7	8	9	10	11	12	13
4.0p 1.0p 10м	4.0p 1.0p 10м	4.0p 1.0p 2.5p 0.83p	4.0p 1.0p	4.0p 1.0p 2.5p 0.83p; 2.2p 2.5p 0.83p; 4.0p 1.0p; Торец фонаря	1.34p	1.44p 1.24p 1.44p; Торец фонаря

Без перепадов профиля покрытия



В местах перепадов профиля покрытия поперек ферм



Расчетные нагрузки на фермы пролетом 24 м от собственного веса светоаэрационных фонарей

Схема фонаря	На рядовую ферму				На ферму под торцом фонаря			
	p_1 т	p_2 т	p_3 т	p_4 т	p_1 т	p_2 т	p_3 т	p_4 т
4×3000; p_1 p_2 p_3 p_2 p_1	6.8	0.3	3.2	–	4.8	1.3	2.8	–
3000 6000 3000; p_1 p_4 p_4 p_1	6.8	–	–	1.9	4.8	–	–	2.7

Схемы распределения снеговой нагрузки за торцом фонаря

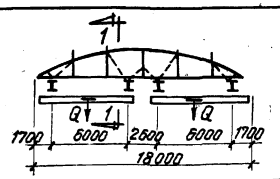
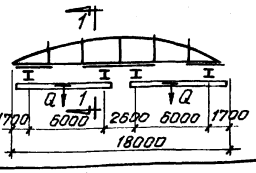
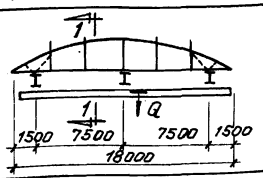
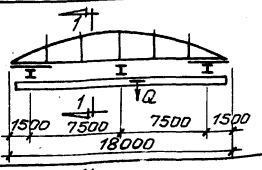
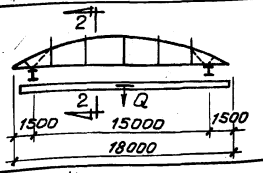
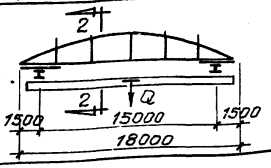
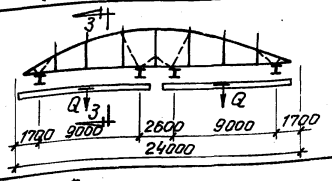
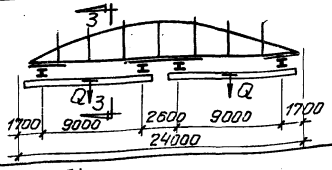
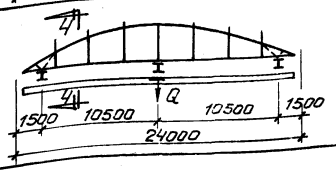
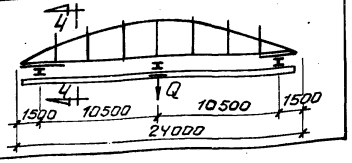
Примечания см. лист 8

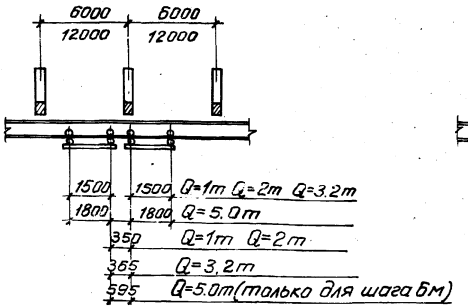
ТК 1974	Схемы нагрузок от покрытия и снега для ферм пролетом 24 м с шагом 12 м	Серия 1.463-3	
		Выпуск VIII	Лист 9

г. Ленинград

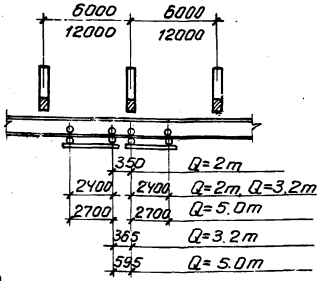
Проверил | Черт. | Справа

13197 13

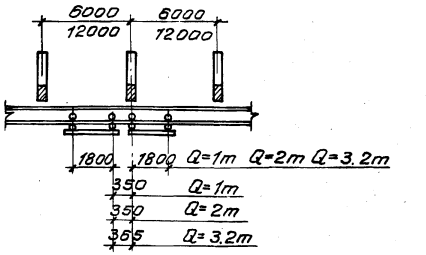
Пролет м	№ схемы	Грузоподъемность т	Схемы подвески кранов: Гибкая подвеска	Схемы подвески кранов: Подвеска через перекидные балки
18	1	1		
	2	2		
	3	3.2		
	4	2		
	5	3.2		
	6	5		
	7	2		
	8	3.2		
	9	5		
24	10	1		
	11	2		
	12	3.2		
	13	2		
	14	3.2		
	15	5		



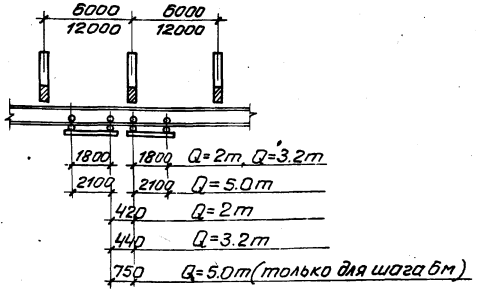
1–1



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 3.6 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 N 117 от 18 июля 1967 г.
2. Подвесные краны приняты по ГОСТ 7890-67 „Краны подвесные электрические однобалочные общего назначения".
3. Конструкции крепления подвесного транспорта приведены на листах 33,34.

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

г. Ленинград
Проверил
Серпова

Фермы пролетом 18м с шагом 6м

Ключ подбора ферм с ненапряженными и предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с неагрессивной, слабо и среднеагрессивными газообразными средами

Профиль покрытия	Расчетная нагрузка, кг/м²		Покрытие с фонарем											Покрытие без фонаря									
			Без подвесного транспорта	Вид подвесного транспорта										Без подвесного транспорта	Вид подвесного транспорта								
	От покрытия и снега	В том числе от снега (не более)		Подвесные грузы	2 крановые балки Q=1т	2 крановые балки Q=2т	2 крановые балки Q=3,2т	1 кран-балка Q=2т (2х оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (2х оп.)	1 кран-балка Q=5т (2х оп.)	1 кран-балка Q=2т (3х оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (3х оп.)	1 кран-балка Q=5т (3х оп.)		Подвесные грузы	2 крановые балки Q=1т	2 крановые балки Q=2т	2 крановые балки Q=3,2т	1 кран-балка Q=2т (2х оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (2х оп.)	1 кран-балка Q=5т (2х оп.)	1 кран-балка Q=2т (3х оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (3х оп.)	1 кран-балка Q=5т (3х 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	2	2	4	3	5	5
		210									4				3	3				3	5			
	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 вдоль и поперек 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
	350	100	1	3	4	5	5	2	3	5	4	5	6	1	2	2	4	5	2	3	4	3	4	5
		140					6	3	4					2	4	4	5		3	4	5	4	5	6
	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	5					2	4	4	5	6	4	5	6			
	450	100	2	4	4	6	6	2	4	5	5	5	6	2	4	4	5	6	4	5	6	4	5	6
		210	4	5	5			4	5	6		6		4	5	5	8	8	5	6		5	6	8
	500	140	4	5	5	6	8	4	5	6	5	6	8	4	4	5	6	8	5	6	6	6	8	8
		210	5	6	6			5	5					5	5	6	8							
	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 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.

ТК	Фермы пролетом 18м с шагом 6м	Серия 1.463-3
1974	Ключ подбора ферм с ненапряженными и предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с неагрессивной, слабо и среднеагрессивными газообразными средами	Выпуск VIII, Лист 11

Госстрой СССР. Госпромстройпроект. Ленинградское отделение. г. Ленинград. Гл. инженер проекта. Руководитель группы. Проверил. Гл. специалист. Ст. инженер. Ст. техник.

Фермы пролетом 18 м с шагом 12 м

Ключ подбора ферм с ненапряженными и предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с неагрессивной, слабо и среднеагрессивными газообразными средами

Профиль покрытия	Покрытие с фонарем: Расчетная нагрузка кг/м² — От покрытия и снега	В том числе от снега (не более)	Без подвесного транспорта	Вид подвесного транспорта: Подвесные грузы	2 кран-балки Q=1т	2 кран-балки Q=2т	2 кран-балки Q=3,2т	1 кран-балка Q=2т, (2ᵏ оп.)	1 кран-балка Q=3,2т, (2ᵏ оп.)	1 кран-балка Q=2т, (3ᵏ оп.)	1 кран-балка Q=3,2т, (3ᵏ оп.)	Покрытие без фонаря: Расчетная нагрузка кг/м² — От покрытия и снега	В том числе от снега (не более)	Без подвесного транспорта	Вид подвесного транспорта: Подвесные грузы	2 кран-балки Q=1т	2 кран-балки Q=2т	2 кран-балки Q=3,2т	1 кран балка Q=2т (2ᵏ оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (2ᵏ оп.)	1 кран-балка Q=2т (3ᵏ оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (3ᵏ оп.)
При отсутствии перепадов профиля 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	7	9	9	7	7	7	9
	400	140	7	9	9	10	11	9	9	9	9	400	100 / 140	7	7	7 / 9	9	9	7	7 / 9	7	9
	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 / 210	9	9	10	11	11 / 12	9	10	10	11
	650 / 540	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	—	—	—	—	—	—	—	—	—
С перепадом профиля покрытия: Вдоль и поперек 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 / 100	7	7	9	9	10	7 / 9	9	9	9	350	70 / 100	7	7 / 9	9	9	10	7 / 9	9	9	9
	400	100 / 140	7 / 9	9	9	10	11	9	9	9	10	400	100 / 140	7 / 9	9	9 / 10	9 / 10	10 / 11	9	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
	650 / 540	210	12	12	12	13	—	12	13	12	13	650	140 / 210	12 / 13	12 / 13	12 / 13	13	13 / —	12 / 13	12 / 13	12 / 13	12 / 13
	700	210	12	13	13	13	—	12	13	13	13	700	210	13	13	13	—	—	13	—	13	—
Вдоль 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. 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.

Ключ подбора ферм с ненапряженными и предварительно напряженными стропами для малоуклонных покрытий зданий с неагрессивной, слабо и среднеагрессивными газообразными средами

Профиль покрытия	Покрытие с фонарем										Покрытие без фонаря							
	Расчетная нагрузка кг/м²		Без подвесного транспорта	Вид подвесного транспорта							Без подвесного транспорта	Вид подвесного транспорта						
	От покрытия и снега	В том числе от снега (не более)		Подвесные грузы	2 крановые балки Q=1т	2 крановые балки Q=2т	2 крановые балки Q=3,2т	1 крановая балка Q=2т (3 оп.)	1 крановая балка Q=3,2т (3 оп.)	1 крановая балка Q=5т (3 оп.)		Подвесные грузы	2 крановые балки Q=1т	2 крановые балки Q=2т	2 крановые балки Q=3,2т	1 крановая балка Q=2т (3 оп.)	1 крановая балка Q=3,2т (3 оп.)	1 крановая балка Q=5т (3 оп.)
При отсутствии перепадов 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	100 210	3	4	4	5	6	5	6	7	2	4	4	4	6	4 5	6	7
	450	100 210	4	4	4	5 6	7	5	6	7	3	4	4	5	7	5	6	7
	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 перепадов 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	70 100	2 3	4	4	4	6	4	6	7	2	3	3	4 5	6	3	5	7
	350	100 140	3 4	4	4	5	6	5	6	7	3 4	4 5	4 5	5 6	6	4 5	6	7
	400	100 140	4	5	5	5 6	7	5	7	9	4	4 5	5	6	7	6	6	7
	450	100 210	5	5	5	6	7	6	7	9	5 6	5 6	5 6	6 7	7 9	6 7	7 9	9
	500	140 210	5 6	6	6	7	9	7	7	9	5 6	6 7	6 7	6 7	9	7	7 9	9
	550	210	6	6	6	7	9	7	9	9	6	7	7	9	9	7	9	9

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 подвесного транспорта и фонаря приведены на листах 8, 10.

Фермы пролетом 24 м с шагом 12 м

Ключ подбора ферм с ненапряженными и предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с несагрессивной, слабо и среднеагрессивными газообразными средами

Профиль покрытия		Покрытие с фонарем: расчетная нагрузка кг/м²		Покрытие с фонарем: Вид подвесного транспорта						Покрытие без фонаря: расчетная нагрузка кг/м²		Покрытие без фонаря: Вид подвесного транспорта						
		От покрытия и снега	В том числе от снега (не более)	Без подвесного транспорта	Подвесные грузы	2 кран-балки Q=1т	2 кран-балки Q=2т	2 кран-балки Q=3,2т	1 кран-балка Q=2т (3х оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (3х оп.)	От покрытия и снега	В том числе от снега (не более)	Без подвесного транспорта	Подвесные грузы	2 кран-балки Q=1т	2 кран-балки Q=2т	2 кран-балки Q=3,2т	1 кран-балка Q=2т (3х оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (3х оп.)
При отсутствии перепадов профиля покрытия		300	70	8	8	10	10	10	10	10	300	70	8	8	8	8	10	8	10
		350	100	10	10	10	11	11	10	10	350	100	8	8	8	10	10	8	10
		400	140	10	10	11	11	12	11	11	400	140	8	10	10	10	11	10	10
		450	140	11	11	11	12	12	11	12	450	140	10	10	11	11	12	11	11
		500	140	11	12	12	12	13	12	12	500	210	11	11	12	12	12	12	12
		550	140	12	13	13	13	14	13	13	550	210	11	12	12	13	13	12	13
		650/540	210	12	13	13	14	14	13	13	650	210	13	13	13	14	14	13	14
		700	210	13	14	14	14	—	14	14	700	—	—	—	—	—	—	—	—
С перепадами профиля покрытия	Вдоль и поперек ферм	300	70	8	10	10	10	11	10	10	300	70	8	8	8	10	10	8	10
		350	100	10	10	10	11	11	11	11	350	100	8	10	10	11	11	10	11
		400	140	10	11	11	12	12	11	12	400	140	10	11	11	12	12	11	11
		450	100	11	12	12	12	13	12	12	450	100	11	12	12	12	12	11	12
		500	100	12	12	12	13	14	12	13	500	100	12	12	12	13	13	12	12
		650/540	210	14	14	14	—	—	14	—	650	210	14	—	—	—	—	—	—
		700	210	14	—	—	—	—	—	—	700	—	—	—	—	—	—	—	—
	Вдоль ферм	450	140	11	11	12	12	13	12	12	450	140	11	11	11	11	12	11	12
		500	210	12	12	12	13	13	13	13	500	210	11	11	11	12	13	12	12
		550	140	12	12	13	14	14	13	14	550	140	12	12	12	13	13	13	13

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, транспорта и фонаря приведены на листах 9, 10.
4. В графе „расчетная нагрузка" в числителе приведена нагрузка на бесфонарных участках покрытия, в знаменателе-на фонаре.

ТК	Фермы пролетом 24м с шагом 12м.	Серия 1.463-3	
1974	Ключ подбора ферм с ненапряженными и предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с несагрессивной, слабо и среднеагрессивными газообразными средами.	Выпуск VIII	Лист 14

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | г. Ленинград

Фермы пролетом 18 м с шагом 6 м

Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с сильноагрессивными газообразными средами

Профиль покрытия	Расчетная нагрузка кг/м²		Покрытие с фонарем											Покрытие без фонаря										
			Без подвесного транспорта	Вид подвесного транспорта										Без подвесного транспорта	Вид подвесного 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 (2 ок.)	1 кран-балка Q=3,2т (2 ок.)	1 кран-балка Q=5т (2 ок.)	1 кран-балка Q=2т (3 ок.)	1 кран-балка Q=3,2т (3 ок.)	1 кран-балка Q=5т (3 ок.)		Подвесные грузы	2 кран-балки Q=1т	2 кран-балки Q=2т	2 кран-балки Q=3,2т	1 кран-балка Q=2т (2 ок.)	1 кран-балка Q=3,2т (2 ок.)	1 кран-балка Q=5т (2 ок.)	1 кран-балка Q=3,2т (3 ок.)	1 кран-балка Q=5т (3 ок.)	1 кран-балка Q=5т (3 ок.)
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	2	1	3	5	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 перепадов профиля покрытия вдоль и поперек 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, подвесного транспорта и фонаря приведены на листах 7, 10.

Фермы пролетом 18 м с шагом 12 м

Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с сильноагрессивными газообразными средами

Профиль покрытия		Покрытие с фонарем											Покрытие без фонаря									
		Расчетная нагрузка кг/м²		Без подвесного транспорта	Вид подвесного транспорта								Расчетная нагрузка кг/м²		Без подвесного транспорта	Вид подвесного транспорта						
		От покрытия и снега	В том числе от снега (не более)		Подвесные грузы	2 крановые балки Q=1т	2 крановые балки Q=2т	2 крановые балки Q=3,2т	1 крановая балка Q=2т (2 оп.)	1 крановая балка Q=3,2т (2 оп.)	1 крановая балка Q=2т (3 оп.)	1 крановая балка Q=3,2т (3 оп.)	От покрытия и снега	В том числе от снега (не более)		Подвесные грузы	2 крановые балки Q=1т	2 крановые балки Q=2т	2 крановые балки Q=3,2т	1 крановая балка Q=2т (2 оп.)	1 крановая балка Q=3,2т (2 оп.)	1 крановая балка Q=2т (3 оп.)	1 крановая 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 перепадом профиля покрытия	Вдоль и поперек ферм	300	70	8	9	8	9	10	7	7	7	9	300	70	7	9	9	9	9	8	8	9	9
		350	100	9	9	9	10	10	9	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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Вдоль ферм	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.

г. Ленинград Управление Гражданпроект Типовые конструкции

Фермы пролетом 24м с шагом 6м

Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с сильноагрессивными газообразными средами

Профиль покрытия	Расчетная нагрузка кг/м²		Покрытие с фонарем								Покрытие без фонаря							
			Без подвесного транспорта	Вид подвесного транспорта							Без подвесного транспорта	Вид подвесного 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 переладов 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 переладов профиля покрытия вдоль и поперек 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

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 8, 10.

ТК 1974	Фермы пролетом 24м с шагом 6м	Серия 1.463-3
	Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с сильноагрессивными газообразными средами.	Выпуск VIII, Лист 17

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

Фермы пролетом 24 м с шагом 12 м

Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с сильноагрессивными газообразными средами

Профиль покрытия	Покрытие с фонарем: Расчетная нагрузка кг/м² от покрытия и снега	Покрытие с фонарем: Расчетная нагрузка кг/м² в том числе от снега (не более)	Покрытие с фонарем: Без подвесного транспорта	Покрытие с фонарем: Вид подвесного транспорта: Подвесные грузы	Покрытие с фонарем: Вид подвесного транспорта: 2 кран-балки Q=1т	Покрытие с фонарем: Вид подвесного транспорта: 2 кран-балки Q=2т	Покрытие с фонарем: Вид подвесного транспорта: 2 кран-балки Q=3,2т	Покрытие с фонарем: Вид подвесного транспорта: 1 кран-балка Q=2т (3х оп.)	Покрытие с фонарем: Вид подвесного транспорта: 1 кран-балка Q=3,2т (3х оп.)	Покрытие без фонаря: Расчетная нагрузка кг/м² от покрытия и снега	Покрытие без фонаря: Расчетная нагрузка кг/м² в том числе от снега (не более)	Покрытие без фонаря: Без подвесного транспорта	Покрытие без фонаря: Вид подвесного транспорта: Подвесные грузы	Покрытие без фонаря: Вид подвесного транспорта: 2 кран-балки Q=1т	Покрытие без фонаря: Вид подвесного транспорта: 2 кран-балки Q=2т	Покрытие без фонаря: Вид подвесного транспорта: 2 кран-балки Q=3,2т	Покрытие без фонаря: Вид подвесного транспорта: 1 кран-балка Q=2т (3х оп.)	Покрытие без фонаря: Вид подвесного транспорта: 1 кран-балка Q=3,2т (3х оп.)
При отсутствии перепадов 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	15	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: Вдоль и поперек 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
С перепадами профиля покрытия: Вдоль 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

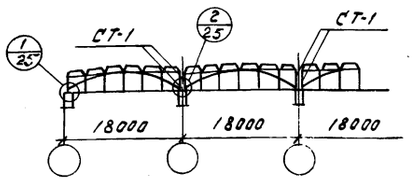
Примечаия

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 9, 10.

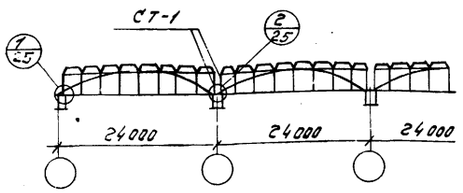
ТК	Фермы пролетом 24м с шагом 12м	Серия 1.463-3	
1974	Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с сильноагрессивными газообразными средами.	Выпуск VIII	Лист 18

г. Ленинград

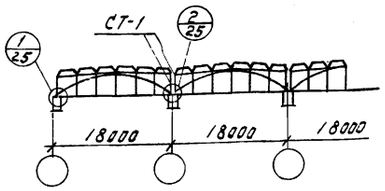
Проверил Т.Б. Павлушкова



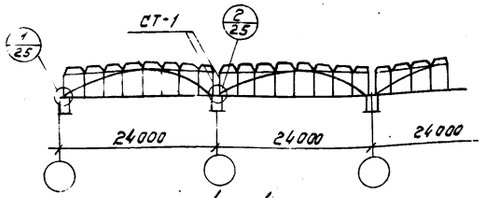
1–1



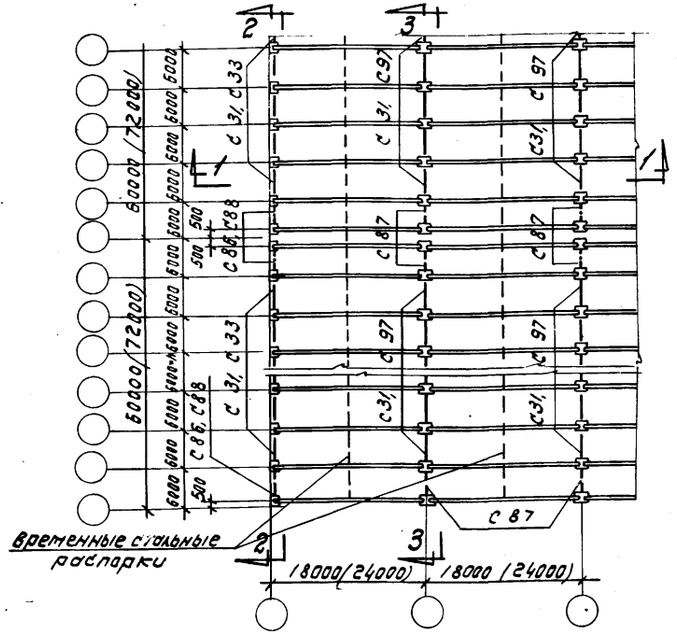
1–1



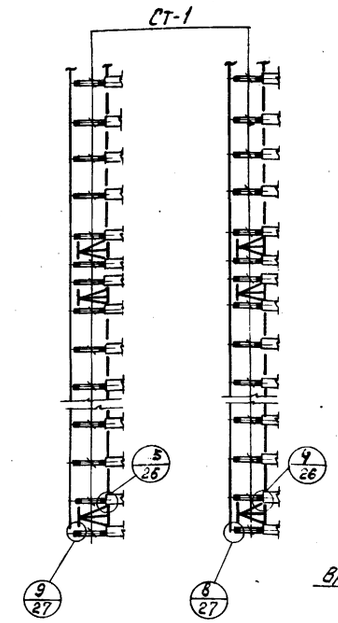
4–4



4–4

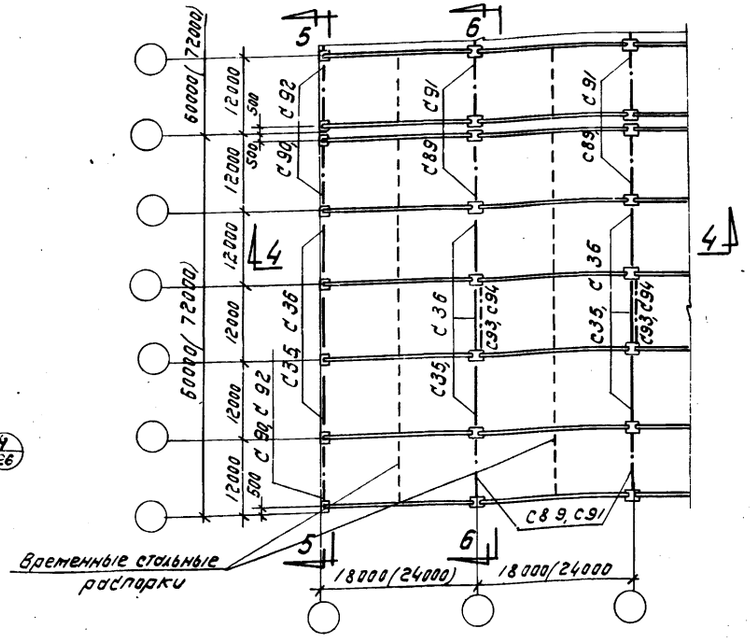


шаг ферм 6 м

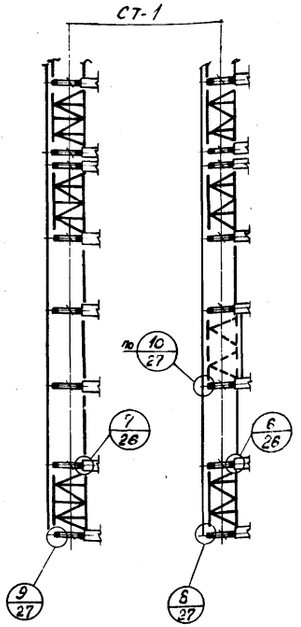


2–2

3–3



шаг ферм 12 м



5–5

6–6

Примечание

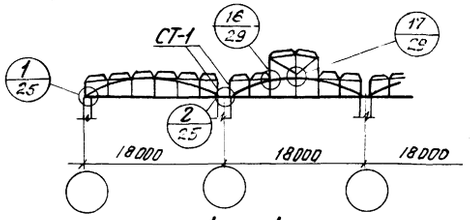
1. Узлы сопряжения плит покрытия с несущими конструкциями выполнять в соответствии с типовыми монтажными деталями одноэтажных промышленных зданий (1.Д.М) и „Рекомендациями по применению сборных железобетонных плит в покрытиях зданий промышленных предприятий," серия 1.400-11.

Ключ подбора вертикальных связей и распорок по колоннам

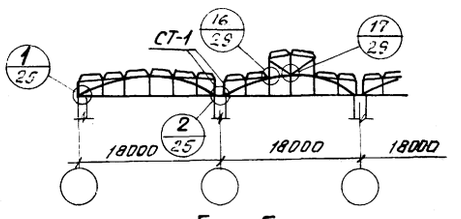
Марка связи	Серия и № листа		Ширина колонны мм	Примечание
С 31	1.ПП-01-05	28	400	при пролетах L = 18 м
С 33		28	500	
С 35		29	500	
С 36		29	600	
С 86		15	500	
С 87		16	400	
С 88		17	400	
С 89	1.ПП-01-05	18	500	* Ставить вместе распорки С 35 только для пролета L = 24 м и высот от 12.6 до 18.0 м при одном температурном отсеке и ветре III и IV районов. ** Ставить вместо распорки С 36 только для пролета L = 24 м и высот от 12.6 до 18.0 м при одном температурном отсеке и ветре III и IV районов
С 90		19	500	
С 91		20	600	
С 92		21	600	
С 93*		22	500	
С 94**		23	600	
С 97		28	400	при пролетах L = 24 м

ТК	Примеры схем покрытий зданий без фонарей	Серия 1.463-3	
1974	Пролет зданий 18 и 24 м, шаг ферм 6 и 12 м	Выпуск VIII	Лист 19

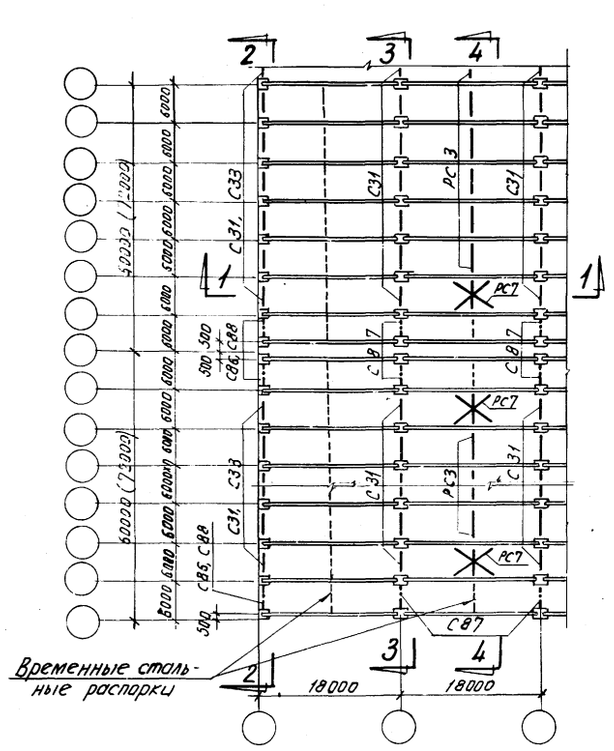
Ст. инженер Зайцев, Гл. инженер проекта Сергеева, Нач. отд. Сергеева, Гл. спец. Сергеева

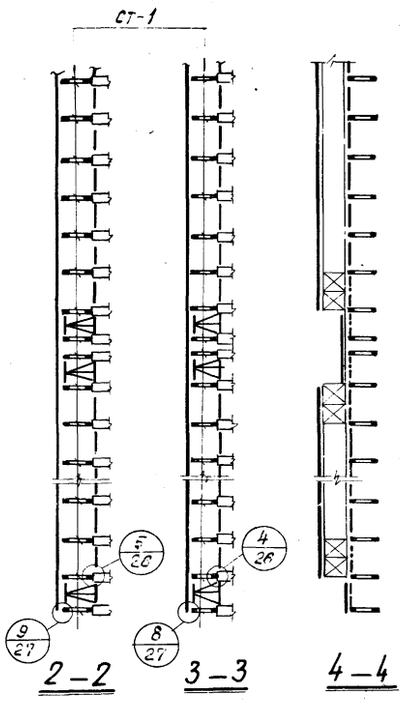


1—1

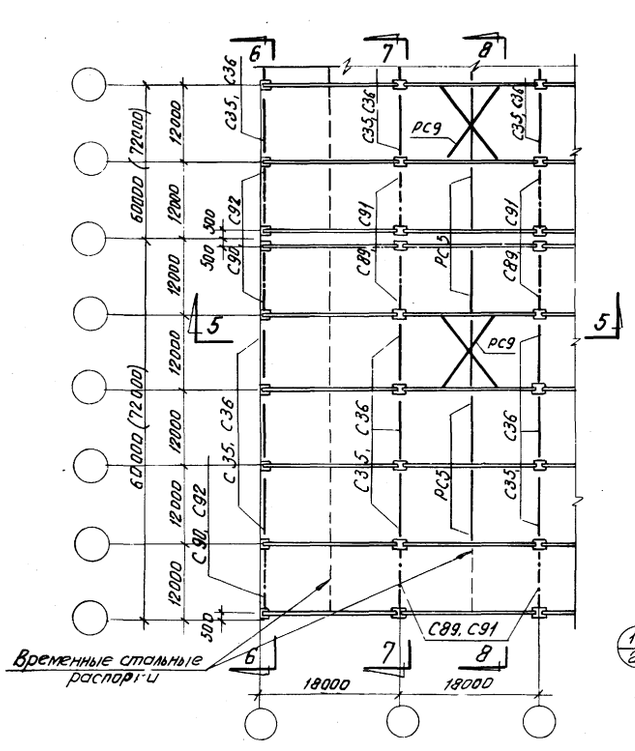


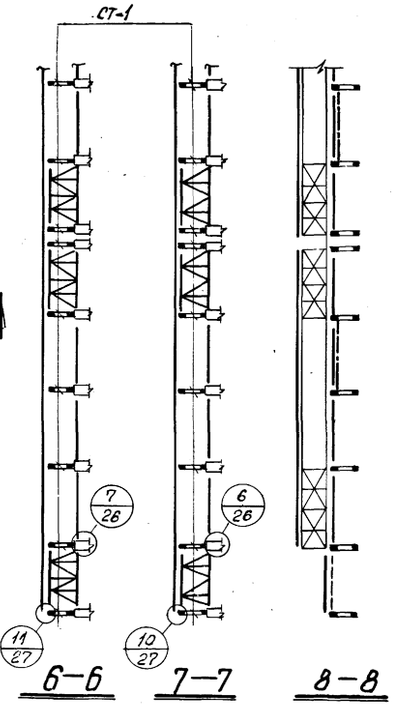
5—5





2—2 3—3 4—4





6—6 7—7 8—8

Шаг ферм 6 м

Шаг ферм 12 м

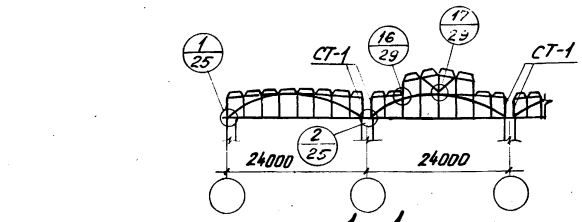
Ключ подбора вертикальных связей и распорок по колоннам

Марка связи	Серия и N листа		Ширина колонн мм	Примечание	Марка связи	Серия и N листа		Ширина колонн мм	Примечание
С31	ПП-01-05	28	400		С89	ПП-01-05	18	500	
С33		28	500		С90		19	500	
С35		29	500		С91		20	600	
С36		29	600		С92		21	600	
С86		15	500						
С87		15	400						
С88		17	400						

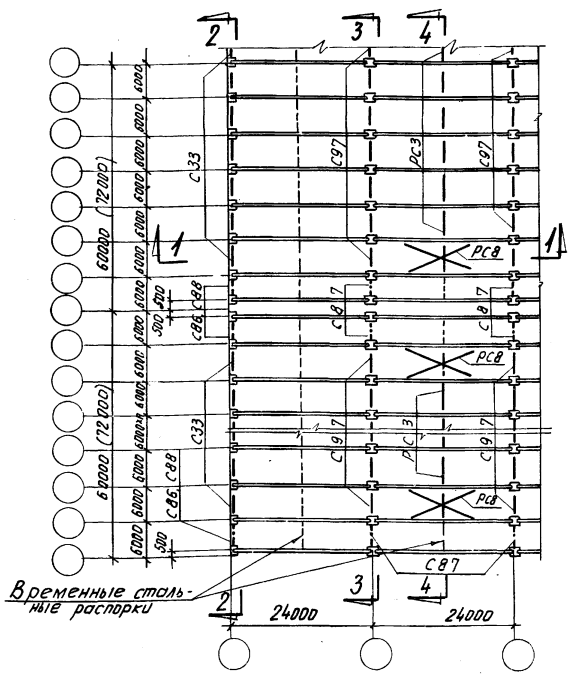
Примечания

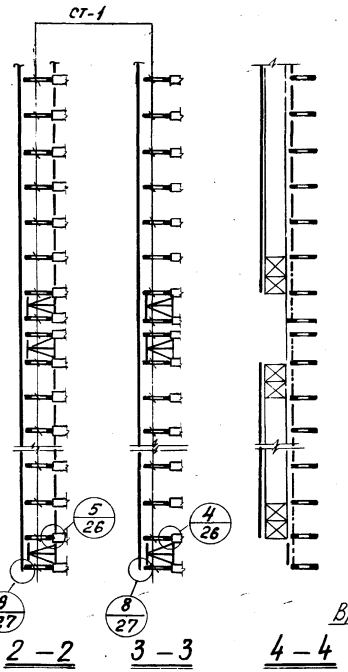
1. Узлы сопряжения плит покрытия с несущими конструкциями и опорными металлическими стойками выполнять в соответствии с типовыми монтажными деталями одноэтажных промышленных зданий (ТДМ) и „Рекомендациями по применению сборных железобетонных плит в покрытиях зданий промышленных предприятий," серия 1.400-11.
2. Горизонтальные связи и распорки РС3, РС7, РС9 РС5 разработаны в настоящем выпуске.

ТК	Примеры схем покрытий зданий с фонарями	Серия 1.463-3
1974	Пролет зданий 18м, шаг ферм 6 и 12м	Выпуск VIII, Лист 20

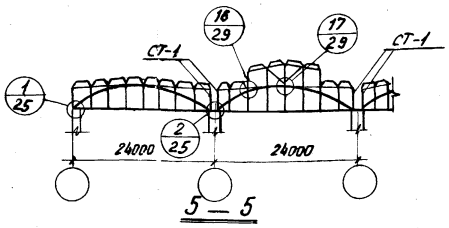


1 — 1

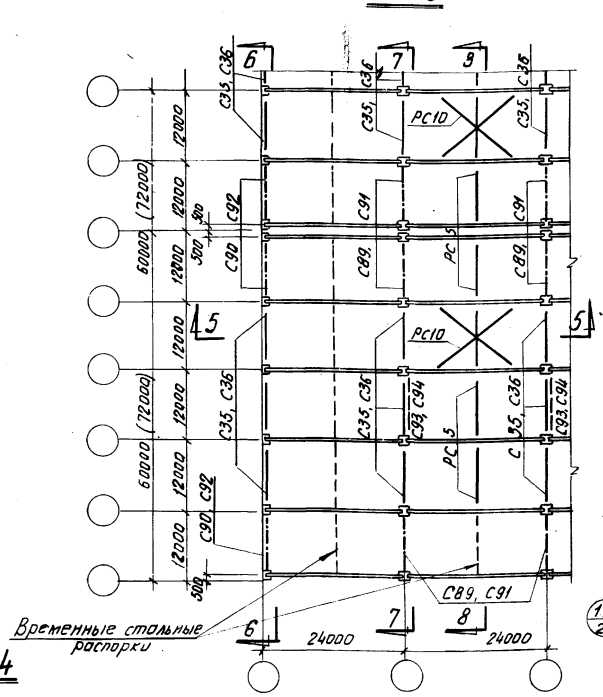


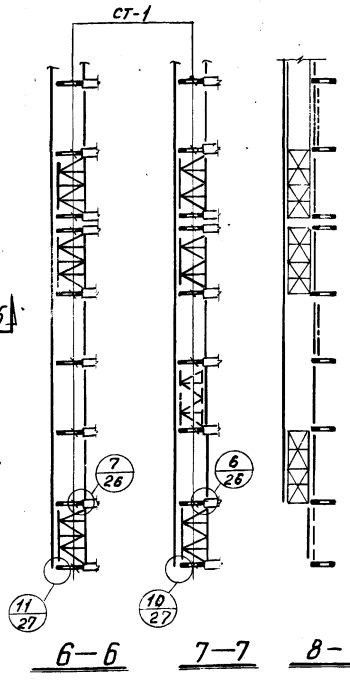


2 — 2 3 — 3 4 — 4



5 — 5





6 — 6 7 — 7 8 — 8

Шаг ферм 6м

Шаг ферм 12м

Ключ подбора вертикальных связей и распорок по колоннам

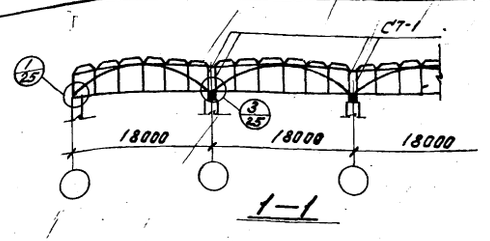
Марка	Серия и N листа		Ширина колонны мм	Примечание	Марка	Серия и N листа		Ширина колонны мм	Примечание
С33	ПП-01-05	28	500		С91	ПП-01-05	20	600	
С35		29	500		С92		21	600	
С36		29	600		С93		22	500	
С86		15	300		С94		23	600	
С87		16	400		С97		28	400	
С88		17	400						
С89		18	500						

Примечания

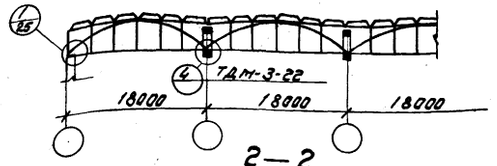
1. Узлы сопряжения плит покрытия с несущими конструкциями и опорными металлическими стойками выполнять в соответствии с типовыми монтажными деталями одноэтажных промышленных зданий (тдм) и „Рекомендациями по применению сборных железобетонных плит в покрытиях зданий промышленных предприятий," серия 1.400-11.
2. Горизонтальные связи и распорки РС8, РС10, РС3, РС5 разработаны в настоящем выпуске.

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

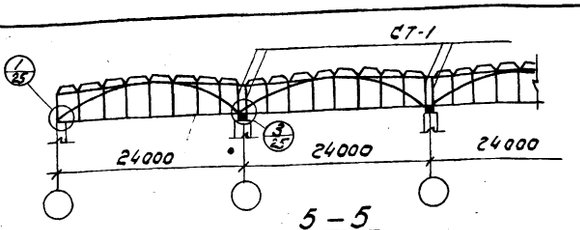
13197 25



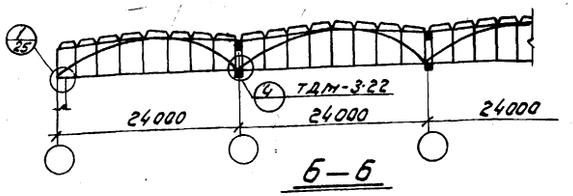
1—1



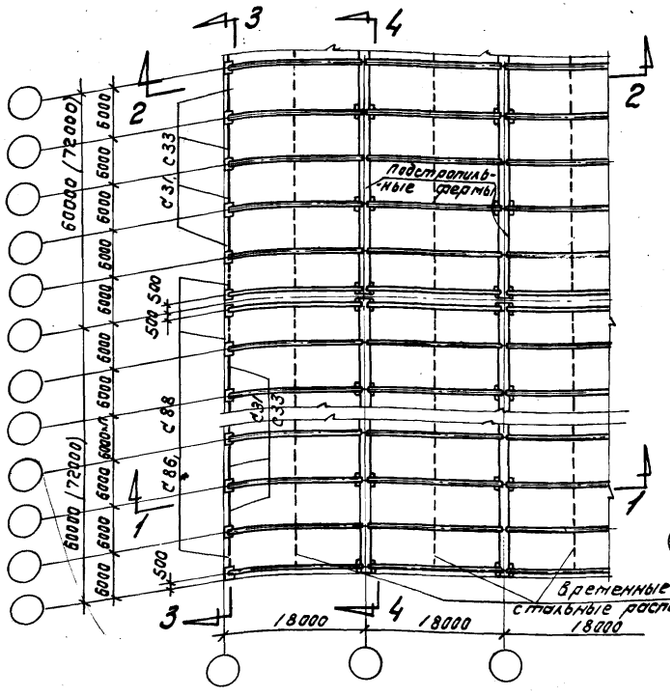
2—2



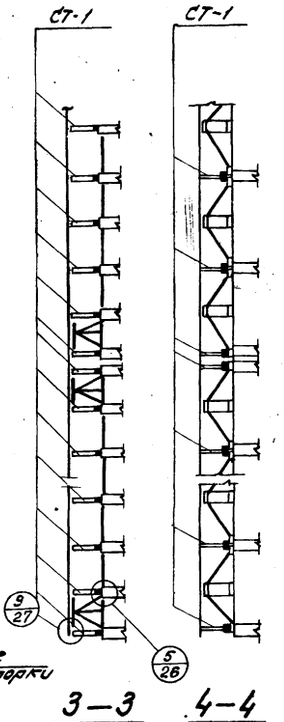
5—5



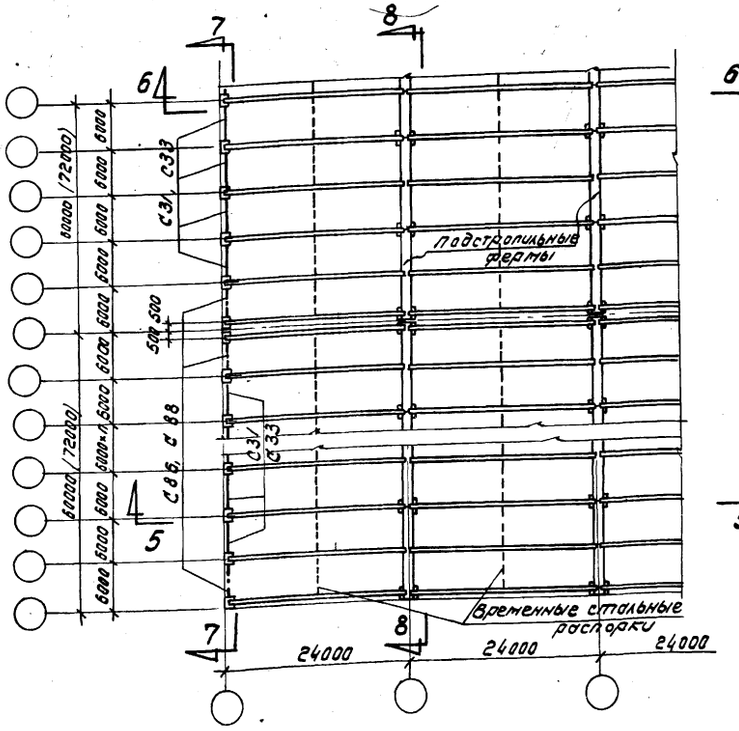
6—6



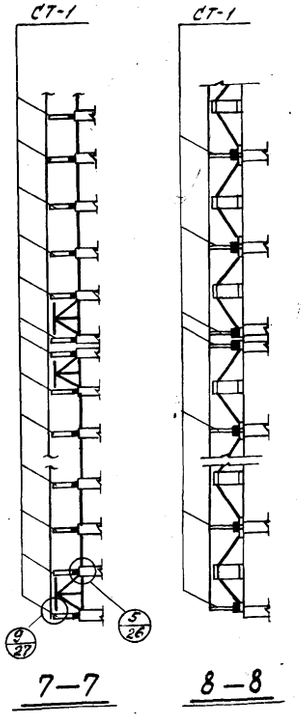
Пролет 18м



3—3 4—4



Пролет 24м



7—7 8—8

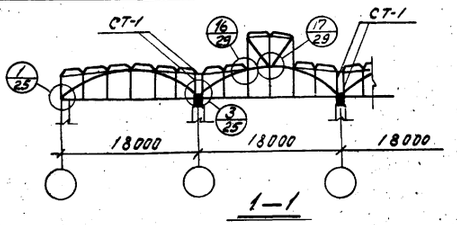
Ключ подбора вертикальных связей и распорок по колоннам				
Марка связи	Серия и № листа		Ширина колонны	Примечания
С31	ПП-01-05	28	400	
С33		28	500	
С86		15	500	
С88		17	400	

Примечания

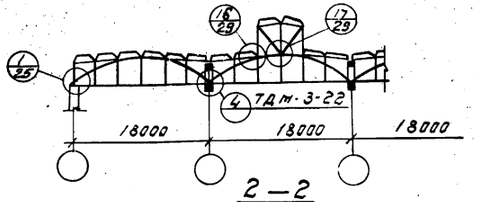
1. Узлы сопряжения плит покрытия с несущими конструкциями и опорными металлическими стойками выполнять в соответствии с типовыми монтажными деталями одноэтажных промышленных зданий (ТДМ) и „Рекомендациями по применению сборных железобетонных плит в покрытиях зданий промышленных предприятий," серия 1.400-11.

ТК 1974	Примеры схем покрытий зданий без фонарей	Серия 1.463-3
	Пролет зданий 18 и 24 м, шаг ферм 6 м с подстропильными фермами по средним рядам	Выпуск VIII, Лист 22

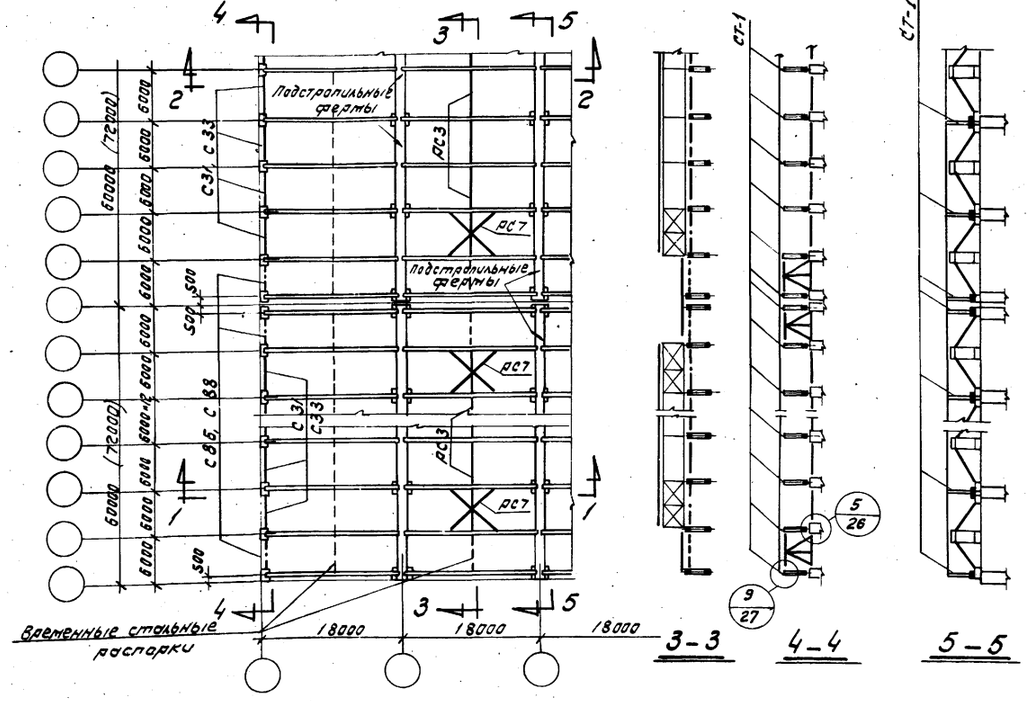
г. Ленинград — Ст. инж. Инженеров — Гл. констр. Гл. спец. — Главный инж. проекта Сергеева — Нач. отд. Подушкова — Гл. спец. проекта Сергеева



1—1



2—2

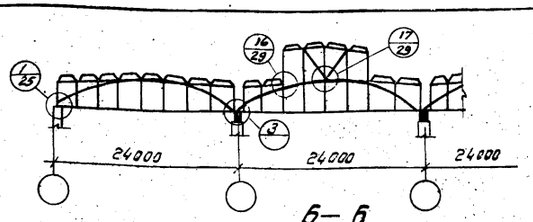


Пролет 18 м

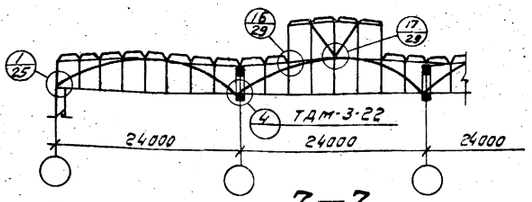
3—3

4—4

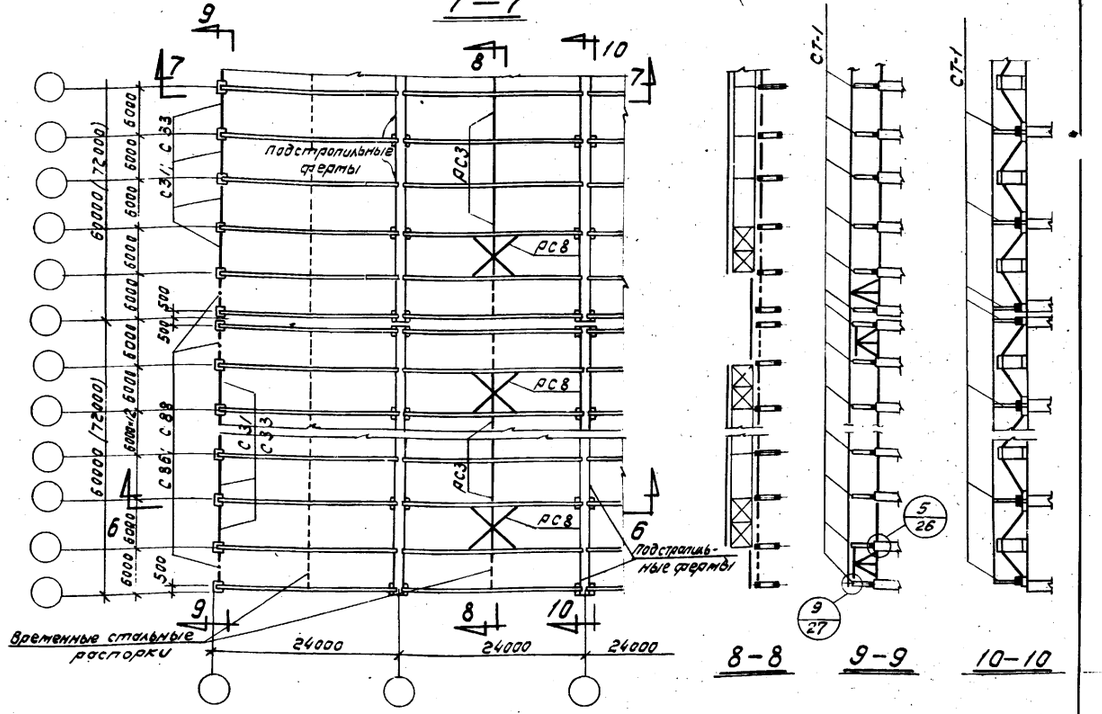
5—5



6—6



7—7



Пролет 24 м

8—8

9—9

10—10

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 РС7, РС8 и распорки РС3 разработаны в настоящем выпуске.

Ключ подбора вертикальных связей и распорок по колоннам

Марка связи	Серия и № листа		Ширина колонны	Примечание
С31	ПКФ-05	28	400	
С33		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 средним рядам	Выпуск VIII	Лист 23

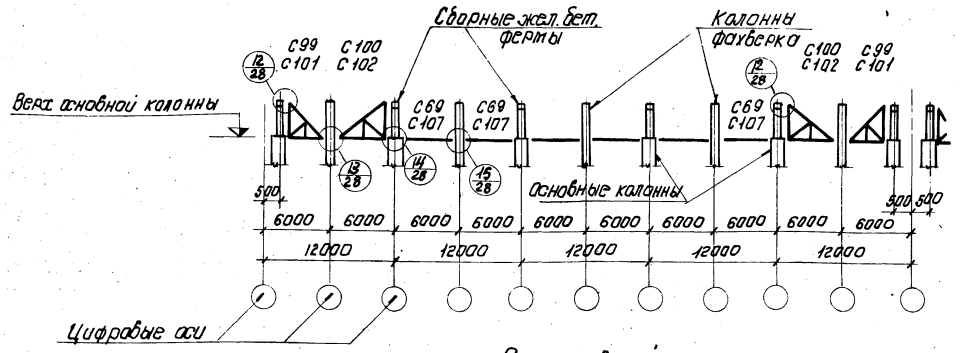


Схема связей

при отметке низа стропильной конструкции 4.8; 6.0; 10.8; 12,6 м

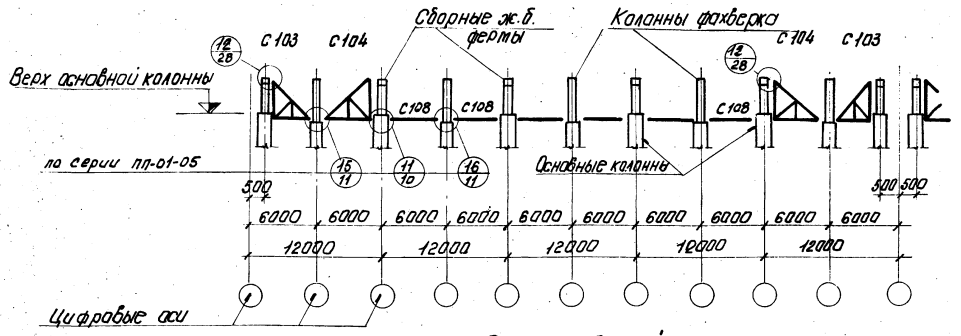


Схема связей

при отметке низа стропильной конструкции 7.2; 8.4; 9,6 м

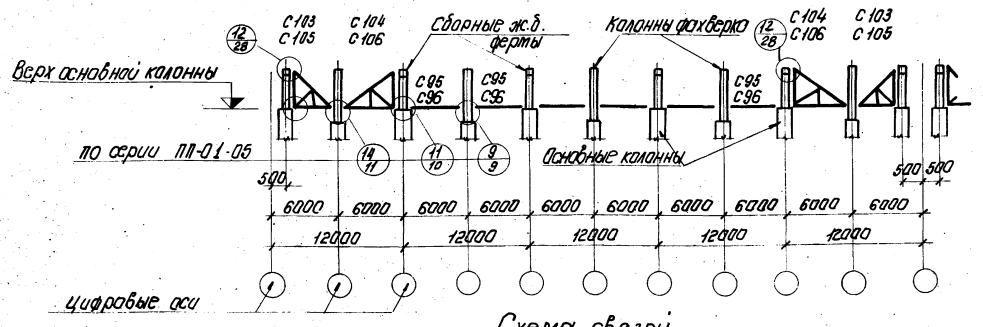


Схема связей

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

Ключ подбора вертикальных связей и распорок по колоннам

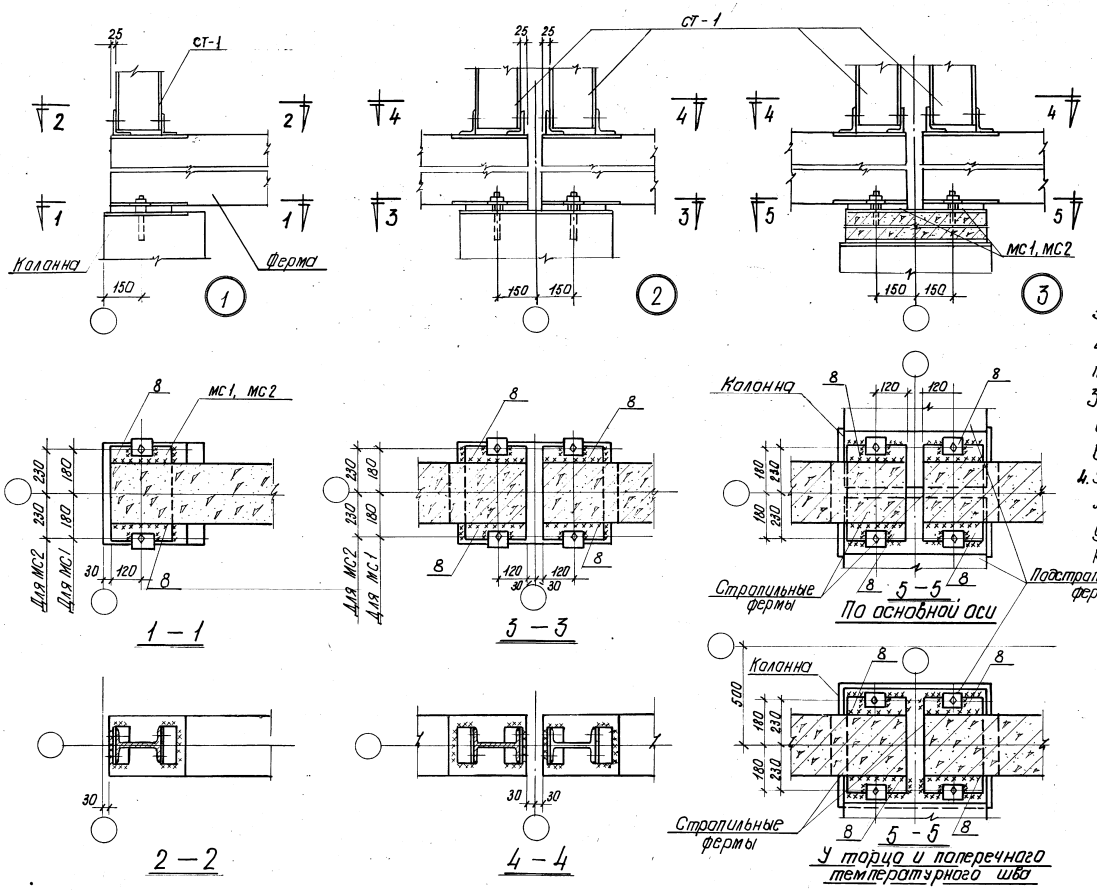
Марка	Н серии и К листа		Ширина основной колонны мм	Ширина колонны фахверка мм	Примечание
С69	ПП-01-05	28	500	400	
С95		28	500	—	
С96		28	600	—	
С99		24	500	500	
С100		24	500	500	
С101		25	500	400	
С102		25	500	400	
С103		26	500	—	
С104		26	500	—	
С105		27	600	—	
С106		27	600	—	
С107		28	500	500	
С108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

Примечания

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

ТК 1974	Примеры расположения связей по крайним рядам при наличии колонн продольного фахверка	Серия 1.463-3 Выпуск VII Лист 24

г. Ленинград | Инженер | Чертил | Проверил | Гл. инж. | Гл. конст. | Серпово



Примечания

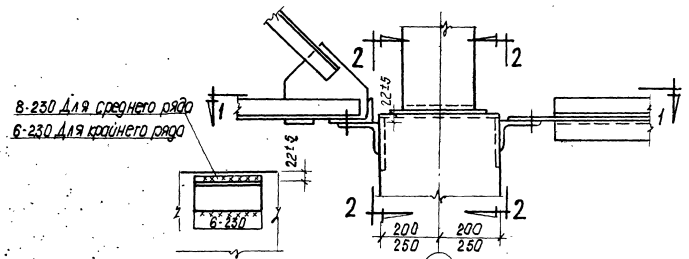
1. Сварку производить электродами типа Э42.
2. Все монтажные швы приняты $h_ш = 6$ мм.
3. Металлическая стойка СТ-1 разработана в выпуске XI.
4. Узел опирания ферм на колонны при привязке их к продольным разбивочным осям 250мм решается аналогично узлу 1.

ТК	Фермы пролетом 18 и 24 м	Серия 1.463-3	
1974	Узлы 1, 2, 3.	Выпуск VIII	Лист 25

Проверил Серпова

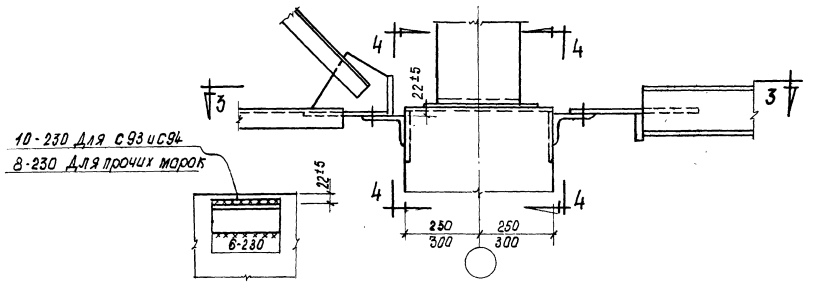
г. Ленинград

13127 29



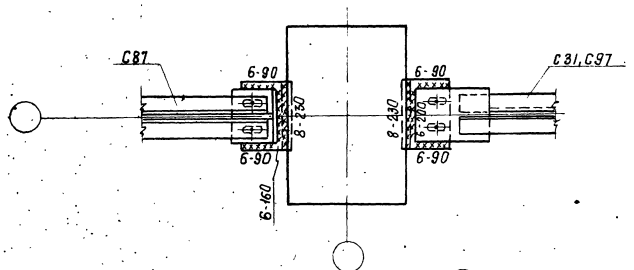
2 — 2

5 4

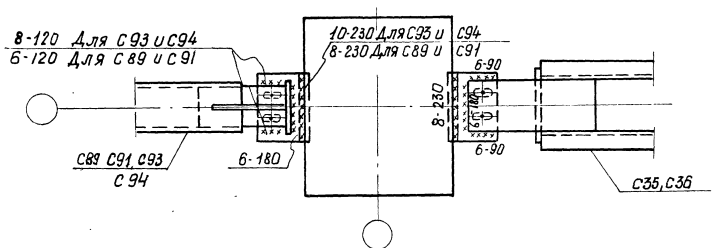


4 — 4

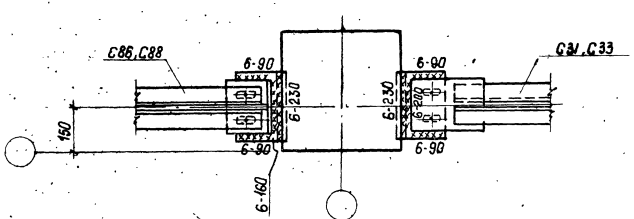
7 6



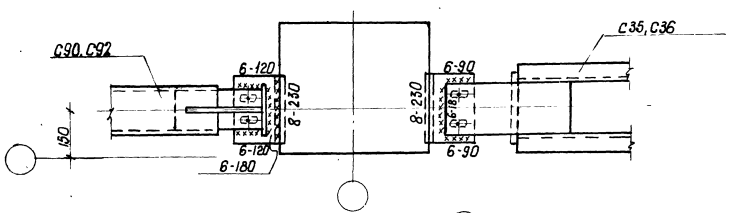
1—1 для узла 4



3-3 для узла 6



1-1 для узла 5



3-3 для узла 7

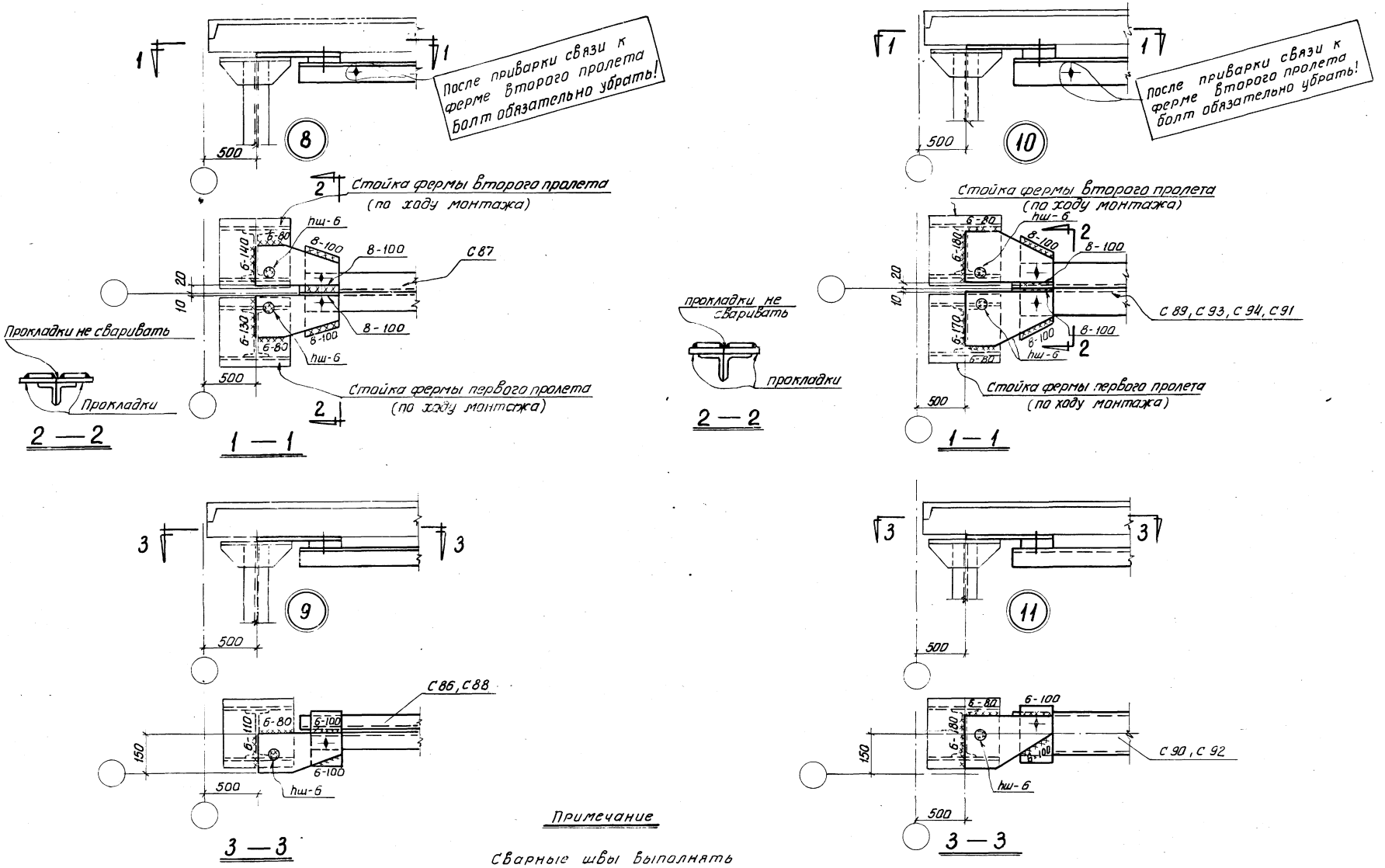
Примечание

Сварные швы выполнять электродами типа Э42.

ТК	Фермы пролетом 18 и 24 м	Серия 1.463-3
1974	Узлы 4÷7	Выпуск VIII Лист 26

13197 30

г. Ленинград Проверил Серпова



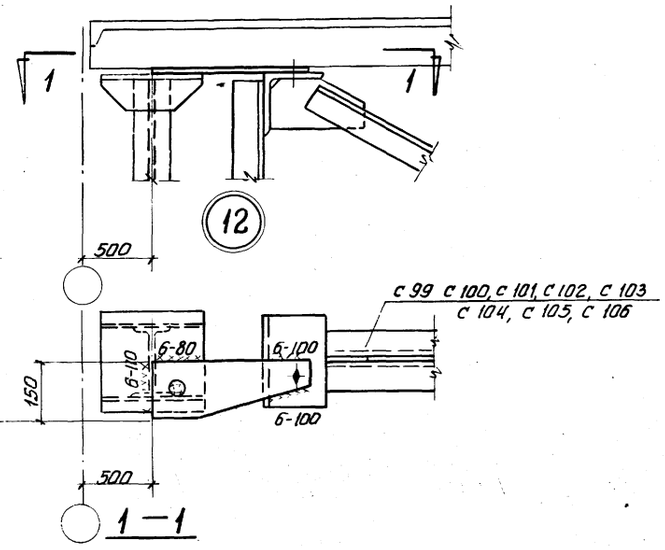
Примечание

Сварные швы выполнять электродами типа Э 42.

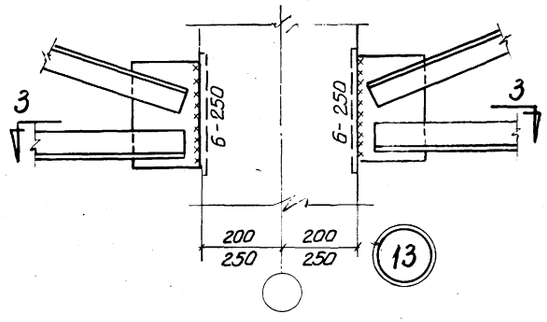
ТК	Фермы пролетом 18 и 24 м	Серия 1·463-3
1974	Узлы 8÷11	Выпуск VIII / Лист 27

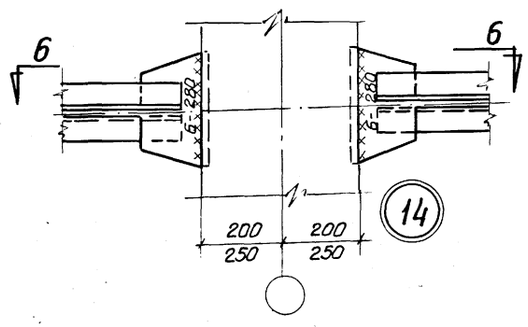
Проверил Серпова

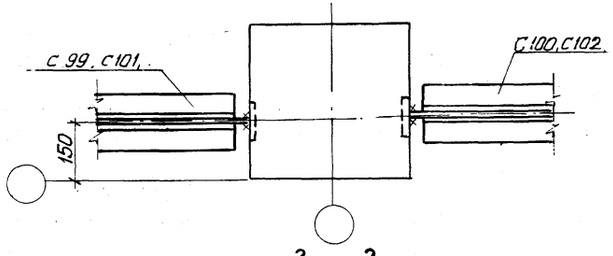
1319 31



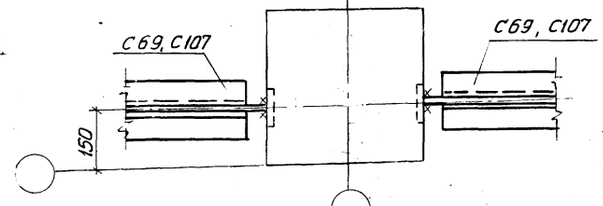
1—1



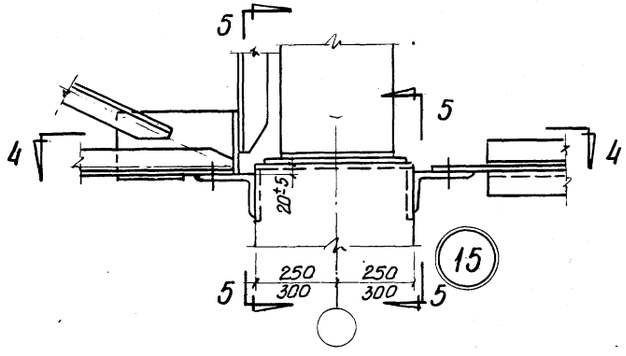


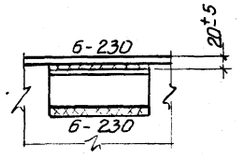


3—3

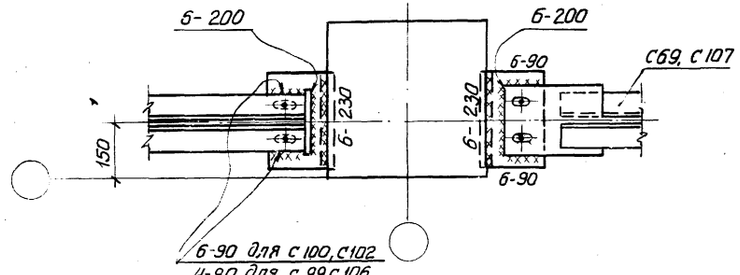


6—6





5—5



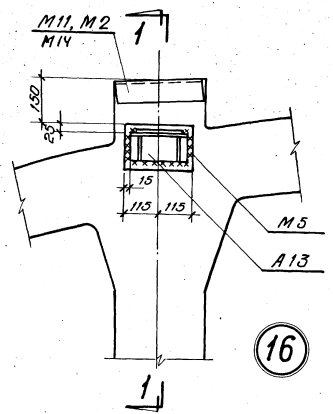
4—4

Примечание

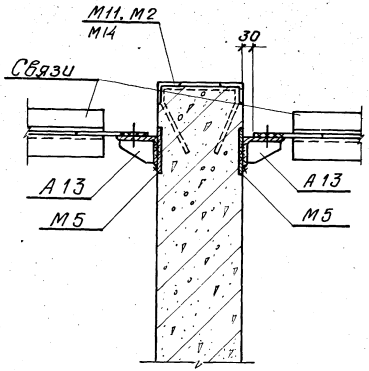
Сварные швы выполнять электродами типа Э 42.

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

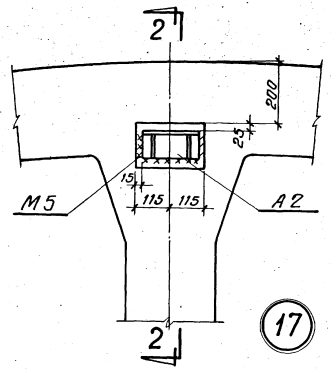
г. Ленинград | Проверил | Сергова



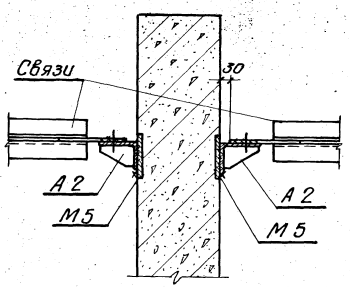
Фермы пролетом 18м и 24м



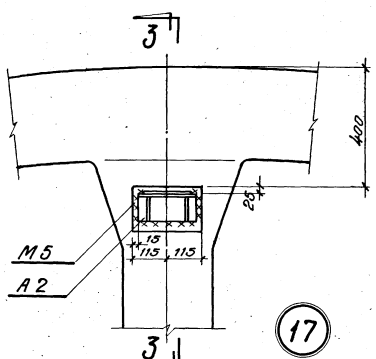
2—2



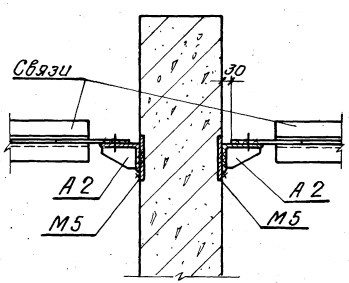
Фермы пролетом 18 м



2—2



Фермы пролетом 24 м



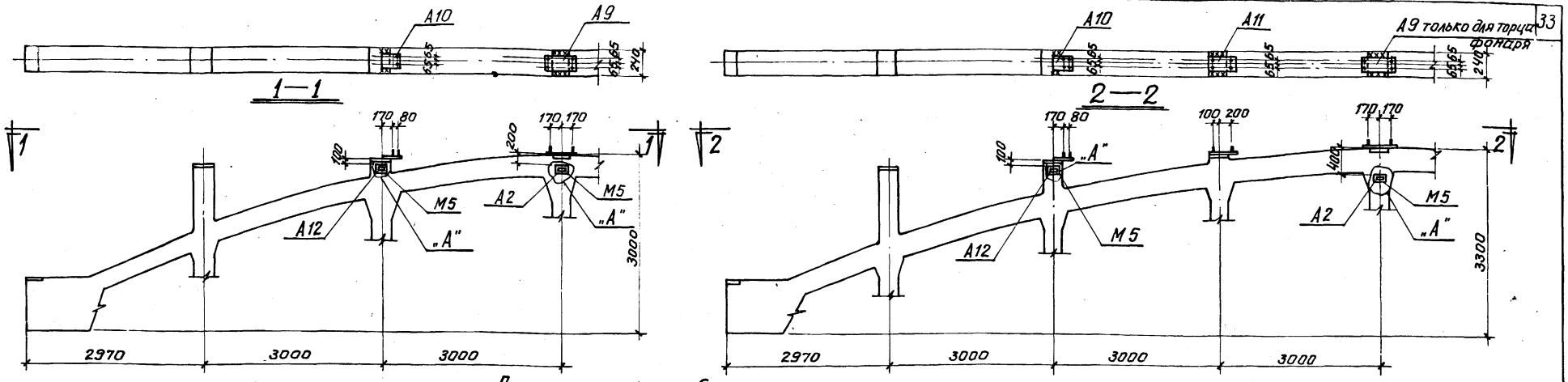
1—1

Примечание

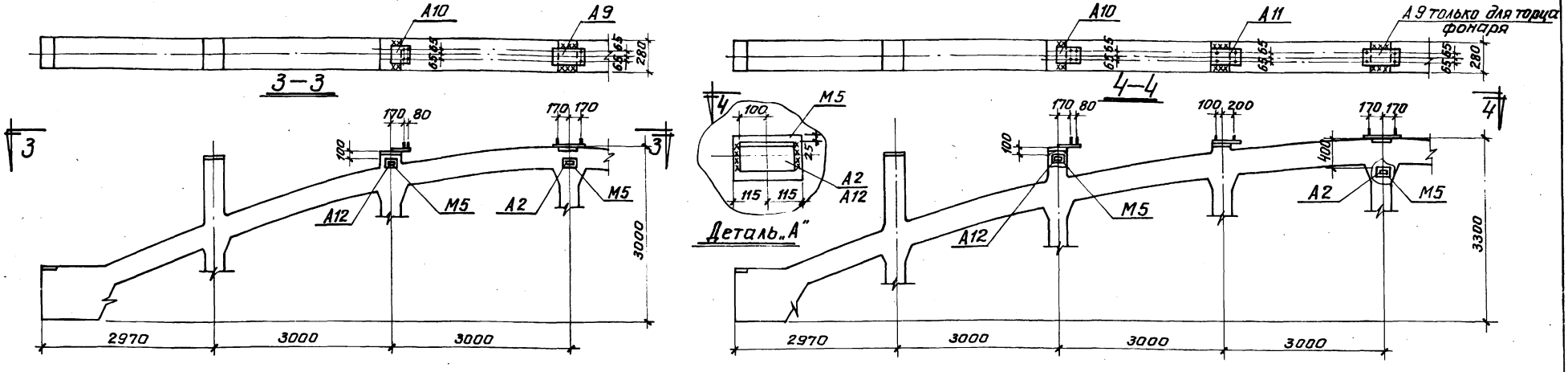
Сварку производить электродами типа Э42.
Все сварные швы $h=6$ мм.

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

13197



При шаге ферм 6 м



При шаге ферм 12 м

Пролет ферм 18м

Пролет ферм 24м

Выборка дополнительных закладных и накладных элементов на одну ферму

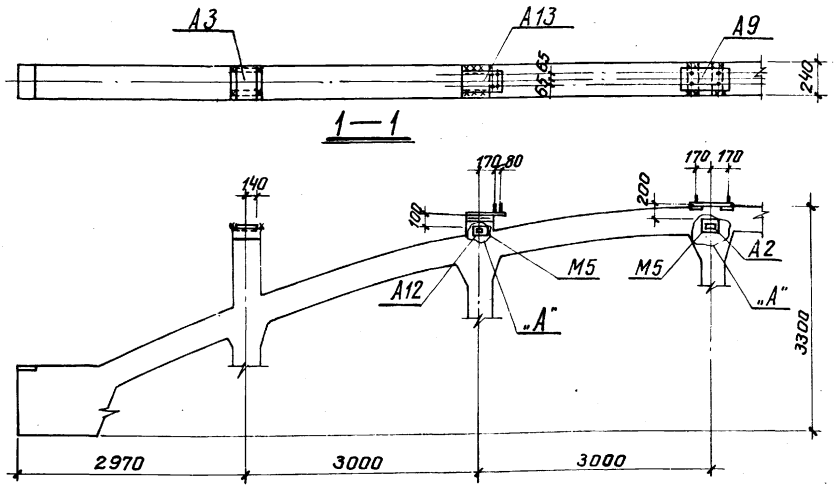
Пролет ферм	Шаг ферм	Количество штук: Закладных М5		Накладных А2	А9	А10	А11	А12	Общий вес стали кг
18	6	4		2	1	2	—	2	58.0
	12	4		2	1	2	—	2	58.0
24	6	4		2	—	2	2	2	68.2
	12	4		2	—	2	2	2	68.2

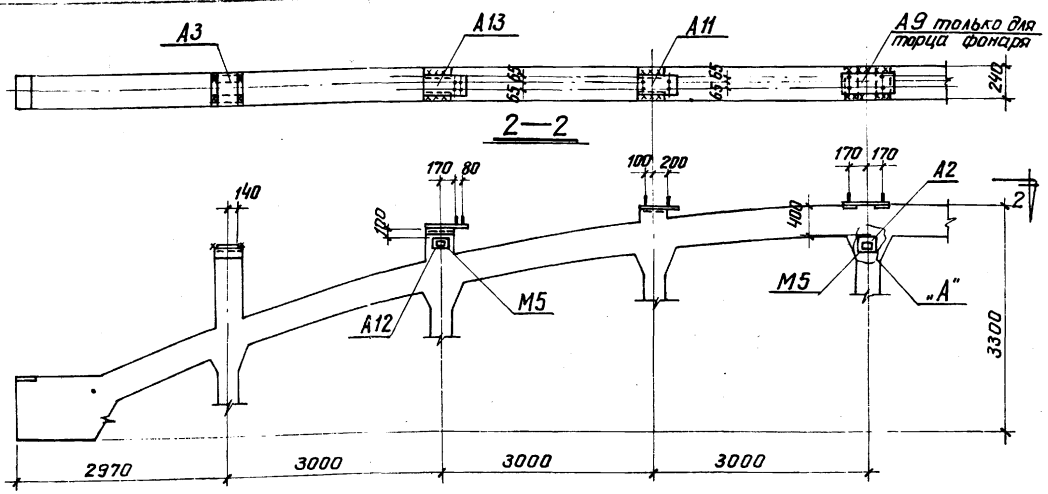
Наименование закладных и накладных элементов	Серия 1.463-3 Выпуск	Лист
М5	V	125
А2	I	36
А9	XI	72
А10	XI	73
А11	XI	74
А12	XI	75

Примечания

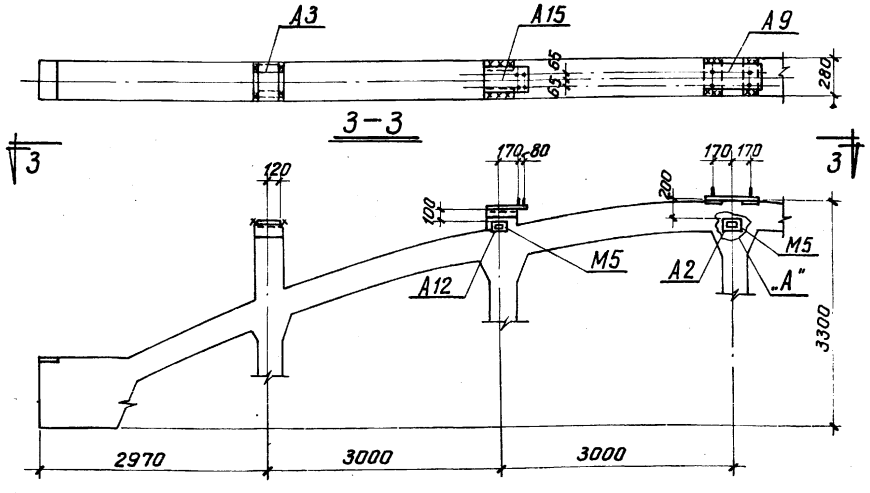
1. Приварку всех элементов производить электродами типа Э-42, шов h=6мм
2. Количество элементов А2 и А12 условно принято для ферм, к которым примыкают крестовая связь и распорка. В конкретном случае количество элементов А2 и А12 следует принимать в соответствии с проектом здания.
3. Привязку элементов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

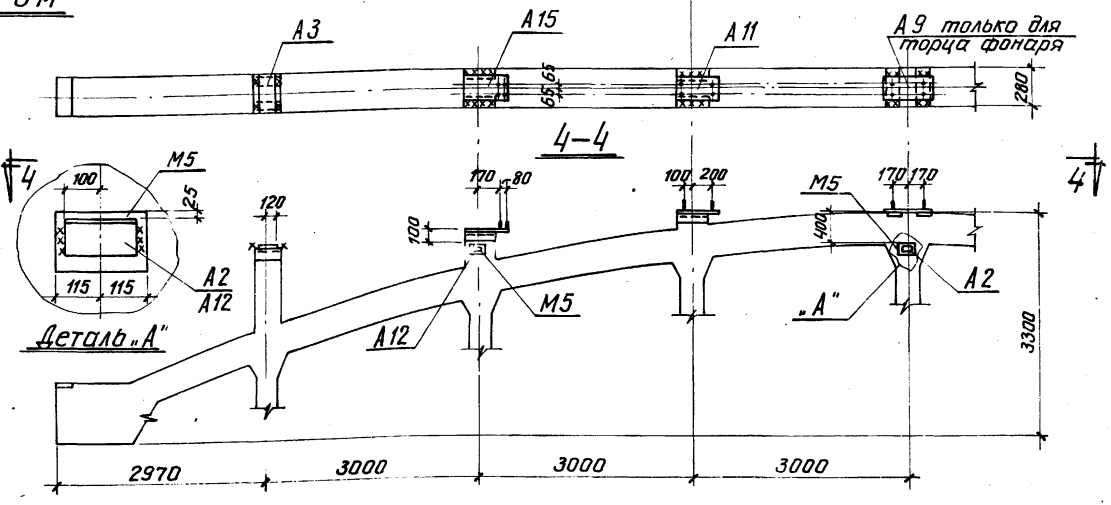
ТК 1974	Разбивка закладных и накладных элементов для крепления стоек фонаря и связей в фермах ФБМ 18 I-1 — ФБМ 18 IV-13 ФБМ 24 [illegible]	серия 1.463-3 выпуск VIII	лист 30





При шаге ферм 6 м





При шаге ферм 12 м

Пролет ферм 18 м

Выборка дополнительных закладных и накладных элементов на одну ферму

Пролет фермы	Шаг ферм	Количество штук: Закладных М5	Накладных А2	А3	А9	А11	А12	А13	А15	Общий вес стали кг
18	6	4	2	2	1	—	2	2	—	74.2
	12	4	2	2	1	—	2	—	2	88.6

Пролет ферм 24 м

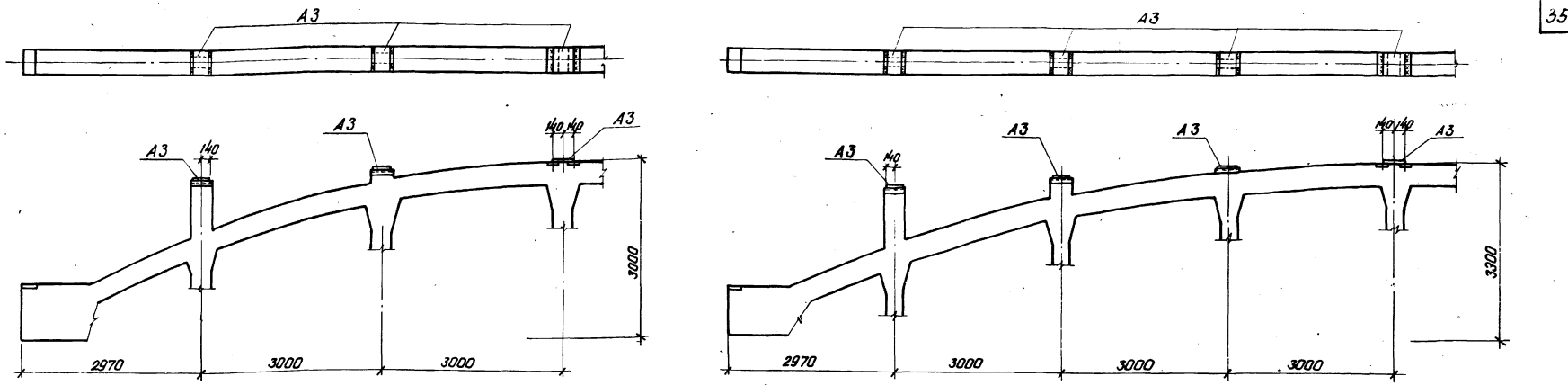
Пролет фермы	Шаг ферм	Количество штук: Закладных М5	Накладных А2	А3	А11	А13	А15		Общий вес стали кг
24	6	4	2	2	2	2	—	—	77.2
	12	4	2	2	2	—	2	—	81.6

Наименование закладных и накладных элементов	Серия 1.463-3 Выпуск	Лист
М5	V	125
А2	I	36
А3	VII	88
А9	XI	72
А11	XI	74
А12	XI	75
А13	XI	76
А15	XI	78

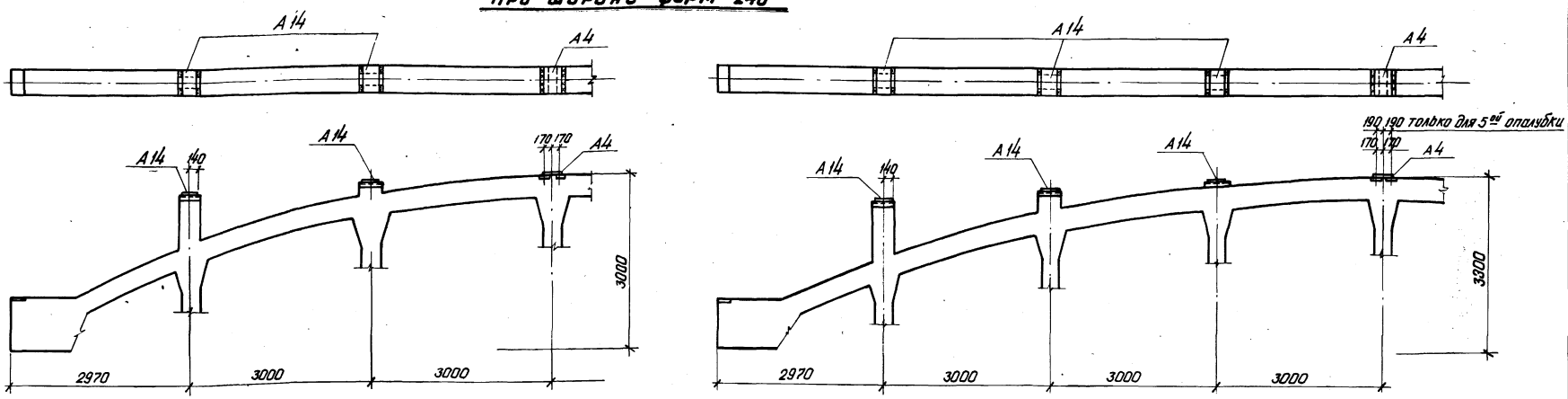
Примечания

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".

ТК	Разбивка закладных и накладных элементов для крепления плит покрытия, фонаря и связей в фермах ФБНМ18II-1 ÷ ФБНМ18IV-14 ФБНМ24II-1 ÷ ФБНМ24V-15	Серия 1.463-3
1974		Выпуск VIII, 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 А3	А4	А14			Общий вес стали кг
18	240	5	–	–			21.0
	280	–	1	4			25.6
24	240	7	–	–			29.4
	280	–	1	6			35.4

Наименование накладных элементов	Серия 1.463-3 Выпуск	Лист
А3	VII	88
А4	VII	89
А14	XI	77

Примечания

1. Приварку всех накладных элементов производить электродами типа Э-42, шов $h = 6$ мм.
2. Привязка накладных элементов для крепления плит покрытия — осевая.

ТК 1974	Примеры разбивки накладных элементов для крепления плит покрытия в фермах с напряженными стойками: ФБМН18.II-1 — ФБМН18.IV-14, ФБМН24.II-1 — ФБМН24.V-15	Серия 1.463-3 Выпуск VIII	Лист 32

Проверил Серпова

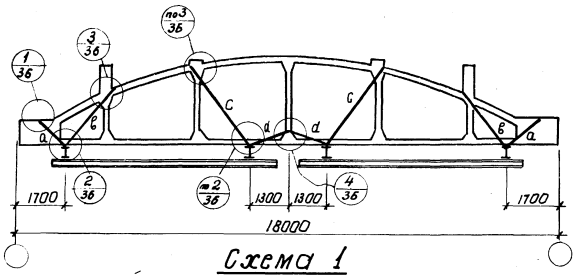


Схема 1

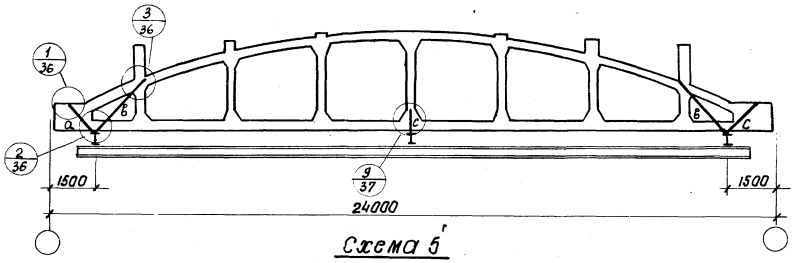


Схема 5

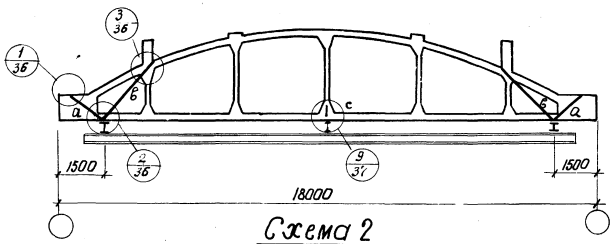


Схема 2

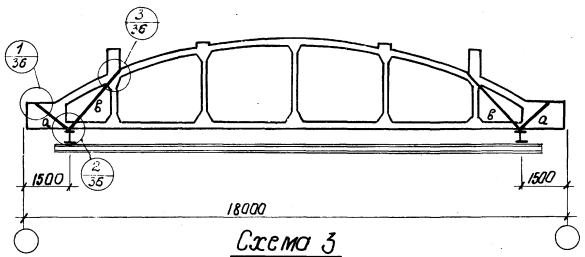


Схема 3

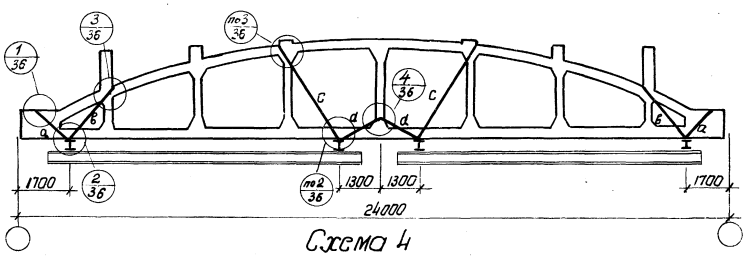


Схема 4

Расчетные усилия в элементах крепления путей подвесного транспорта в тоннах

Схемы подвески транспорта	Грузоподъемность подвесных кранов Q=1	Марка элемента a	b	c	d	Примечания
Схема 1	1.0	3.0 / 3.5	3.6 / 4.5	4.5 / 5.5	2.5 / 3.0	
	2.0	4.5 / 5.5	5.6 / 7.0	7.5 / 8.5	4.0 / 4.5	
	3.2	6.5 / 7.5	8.0 / 7.5	10.5 / 11.5	5.5 / 6.5	
Схема 2	2.0	4.3 / 5.4	5.6 / 6.9	8.5 / 10.6	— / —	
	3.2	6.2 / 7.5	8.0 / 9.5	11.5 / 13.0	— / —	
	5.0	9.5 / —	11.6 / —	16.5 / —	— / —	
Схема 3	2.0	4.5 / 6.0	6.0 / 7.8	— / —	— / —	
	3.2	6.8 / 6.5	8.0 / 11.0	— / —	— / —	
	5.0	9.4 / —	12.5 / —	— / —	— / —	
Схема 4	1.0	4.6 / 3.5	4.0 / 5.0	4.5 / 5.5	2.5 / 3.0	
	2.0	4.5 / 5.5	6.0 / 7.5	7.0 / 8.5	3.4 / 4.5	
	3.2	6.0 / 6.6	8.5 / 10.0	9.5 / 11.0	5.0 / 5.5	
Схема 5	2.0	4.0 / 6.5	4.5 / 7.5	8.0 / 10.6	— / —	
	3.2	6.5 / 8.8	8.0 / 9.5	12.0 / 13.5	— / —	
	5.0	9.5 / —	11.5 / —	16.0 / —	— / —	

Примечания

1. Подвесные краны приняты по ГОСТ 7890-67, краны подвесные электрические однобалочные общего назначения.
2. В числителе даны расчетные усилия в элементах крепления путей подвесного транспорта при шаге ферм 6 м, в знаменателе - при шаге ферм 12 м.

ТК	Примеры решения элементов крепления путей подвесного транспорта	Серия 1.463-3	
1974	Вариант крепления с гибкими подвесками	Выпуск VII	Лист 33

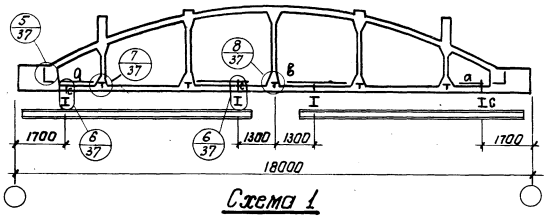


Схема 1

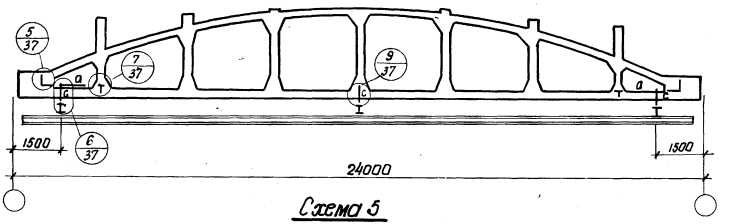


Схема 5

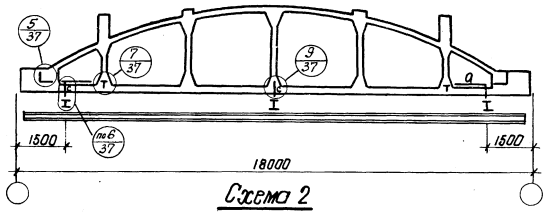


Схема 2

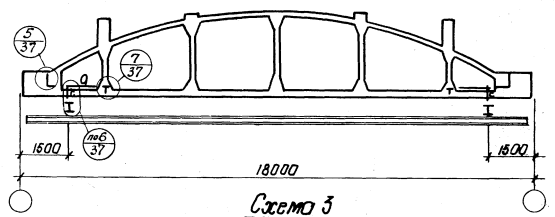


Схема 3

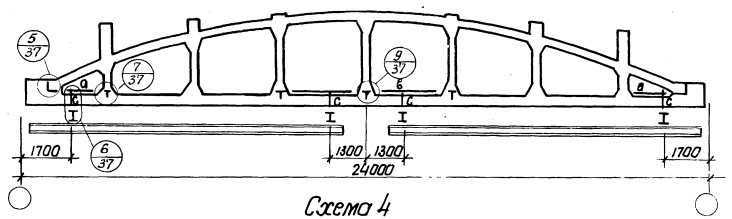


Схема 4

Расчетные усилия в элементах крепления путей подвесного транспорта Н·м, Nт

Марка элемента	Расчетные усилия	Схемы подвески транспорта и грузоподъемность подвесных кранов. Схема 1 Q=1.0т	Схема 1 Q=2.0т	Схема 1 Q=3.2т	Схема 2 Q=2.0т	Схема 2 Q=3.2т	Схема 2 Q=5.0т	Схема 3 Q=2.0т	Схема 3 Q=3.2т	Схема 3 Q=5.0т	Схема 4 Q=1.0т	Схема 4 Q=2.0т	Схема 4 Q=3.2т	Схема 5 Q=2.0т	Схема 5 Q=3.2т	Схема 5 Q=5.0т	Примечания
а	M_1, тм	2.0 / 2.5	3.3 / 4.0	4.7 / 5.4	2.4 / 2.7	3.8 / 4.3	5.5	2.8 / 3.5	4.2 / 5.0	5.7	2.1 / 2.7	3.4 / 4.1	4.6 / 5.3	2.2 / 2.9	4.0 / 4.5	5.6	
	R_1, т	2.9 / 3.8	5.0 / 6.0	7.0 / 8.1	5.0 / 5.8	8.0 / 9.1	11.7	6.0 / 7.5	8.8 / 10.7	12.0	3.2 / 4.1	5.1 / 6.2	6.8 / 7.9	4.7 / 6.1	8.5 / 9.5	12.0	
	R_2, т	1.5 / 1.9	2.5 / 3.1	3.6 / 4.1	1.6 / 1.8	2.5 / 2.8	3.6 / —	1.9 / 2.3	2.8 / 3.3	3.8 / —	1.6 / 2.1	2.6 / 3.1	3.5 / 4.1	1.4 / 1.8	2.7 / 2.9	3.7	
в	M_2, тм	-2.6 / -3.3	-4.4 / -5.2	-6.1 / -7.1	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	-2.8 / -3.6	-4.5 / -5.4	-6.0 / -7.0	— / —	— / —	— / —	
	M_{12}; M_{23}, тм	1.7 / 2.4	3.1 / 3.8	4.5 / 5.1	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	2.0 / 2.4	3.1 / 3.7	4.3 / 5.0	— / —	— / —	— / —	
	R_1; R_3, т	1.0 / 1.4	1.8 / 2.2	2.6 / 3.0	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	1.2 / 1.4	1.8 / 2.2	2.5 / 2.9	— / —	— / —	— / —	
	R_2, т	6.8 / 8.6	11.4 / 13.6	16.0 / 18.4	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	7.2 / 9.4	11.8 / 14.2	15.6 / 18.2	— / —	— / —	— / —	
с	N_1, т	4.4 / 5.7	7.5 / 9.0	10.6 / 12.2	6.6 / 7.6	11.2 / 12.9	15.5 / —	7.9 / 9.8	11.6 / 14.0	15.8 / —	4.8 / 6.1	7.7 / 9.3	10.3 / 12.0	7.7 / 9.3	11.7 / 13.2	15.9 / —	

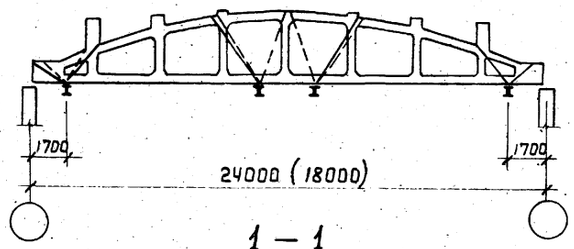
Примечания

1. Подвесные краны приняты по ГОСТ 7890-67. „Краны подвесные электрические однобалочные общего назначения".
2. В числителе даны расчетные усилия в элементах крепления путей подвесного транспорта при шаге ферм 6 м, в знаменателе - при шаге ферм 12 м.

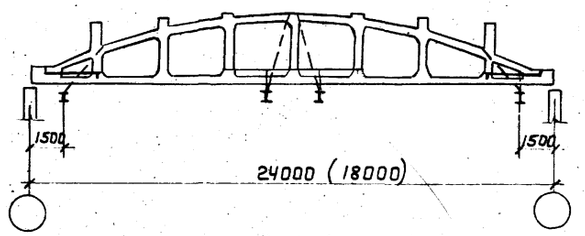
ТК	Примеры решения элементов крепления путей подвесного транспорта	Серия 1.463-3	
1974	Вариант крепления с перекидными балками	Выпуск VIII	Лист 34

13197 32

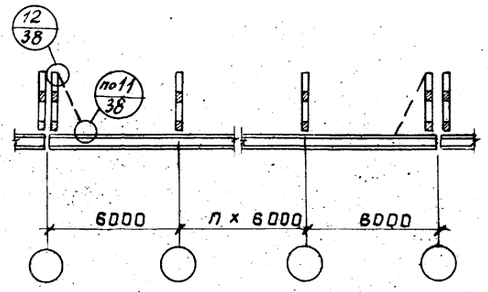
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | Инженер | Проверил | Серопов | Балашкин | г. Ленинград



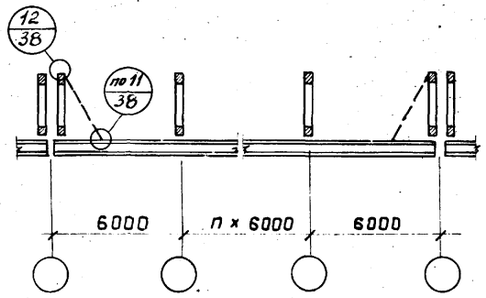
1 – 1



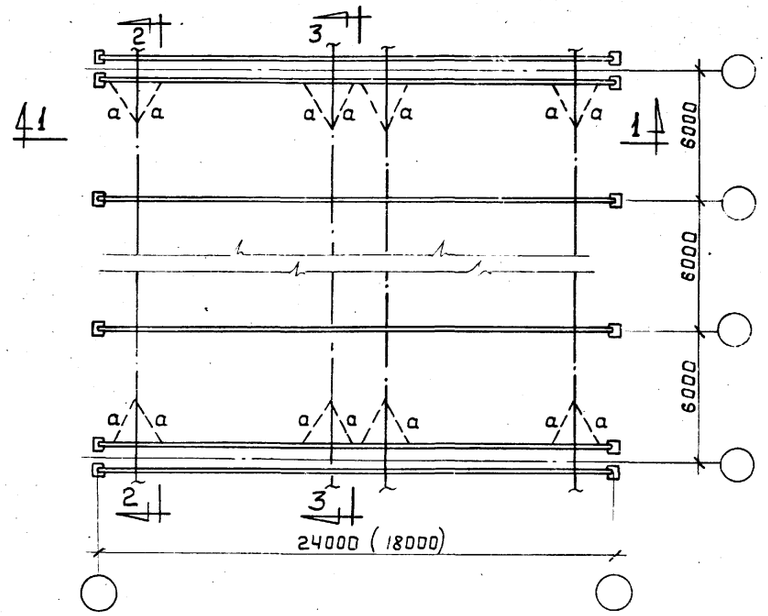
4 – 4

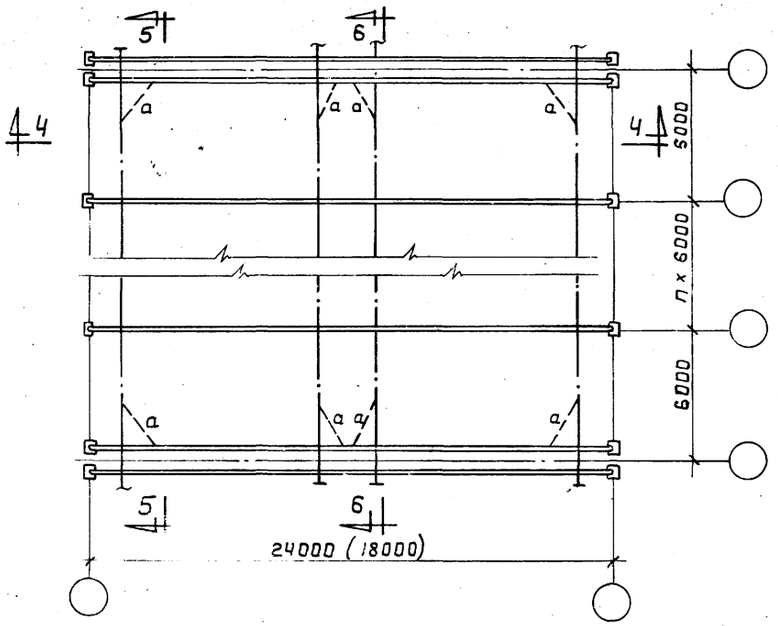


5 – 5

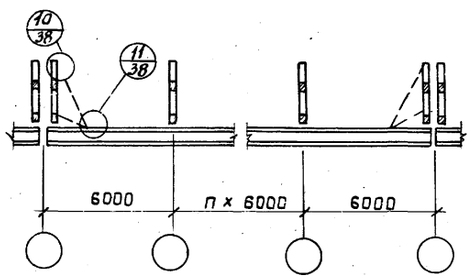


6 – 6

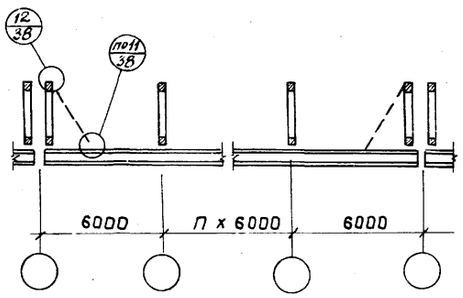




Ключ для подбора сечений связей			
Грузоподъемность подвесных кранов Q, т	Марка	Сечение	Примечан.
1.0; 2.0 3,2; 5,0	а	2 L 50×5	



2 – 2



3 – 3

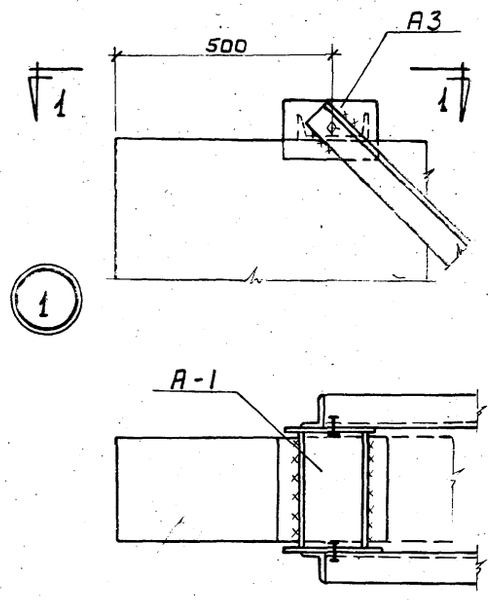
Примечание

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

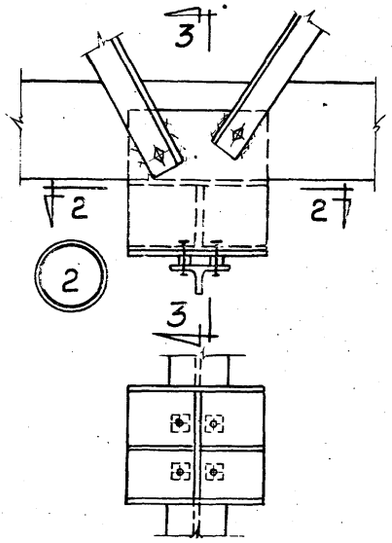
ТК	Примеры решения элементов крепления путей подвесного транспорта	Серия 1.463-3	
1974	Варианты решения связей при креплении путей подвесного транспорта с гибкими подвесками и перекидными балками	Выпуск VIII	Лист 35

г. Ленинград

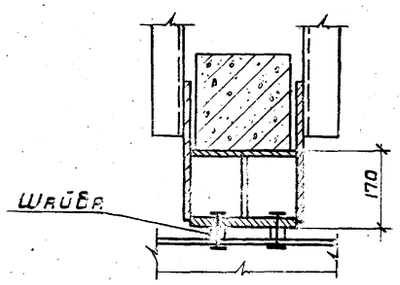
13197 29



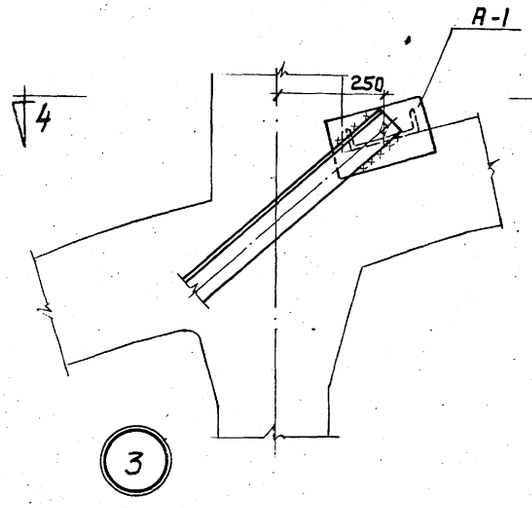
1-1

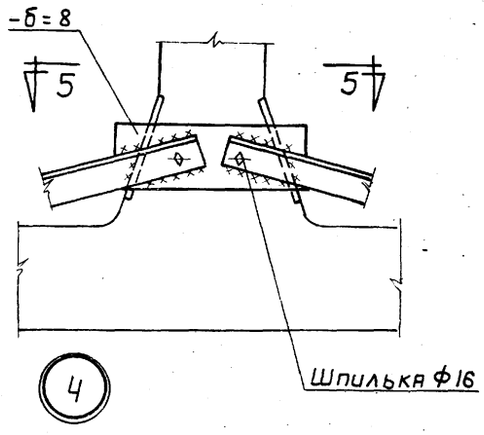


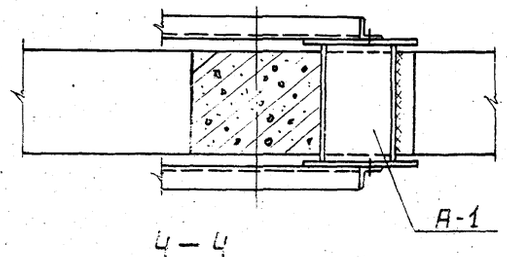
2-2



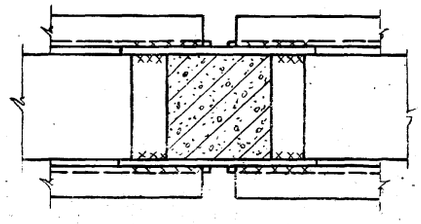
3-3







4-4



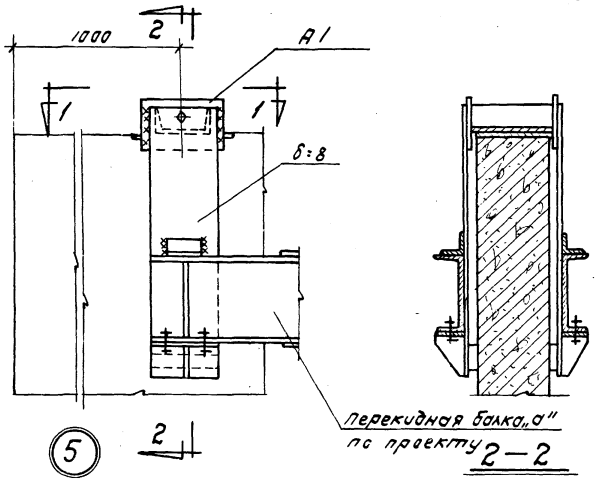
5-5

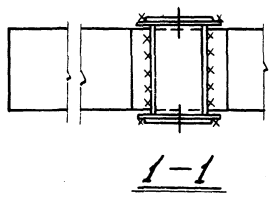
Примечание

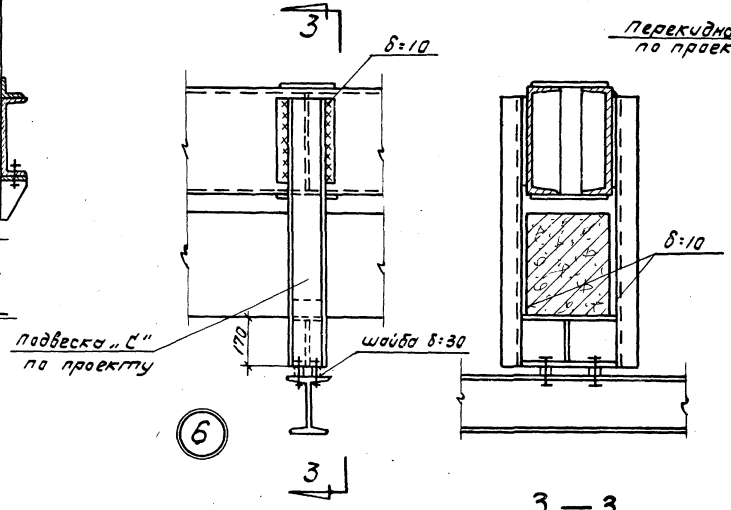
Сечения элементов крепления, величины сварных швов и диаметр болтов для крепления путей принимаются при разработке проекта здания.

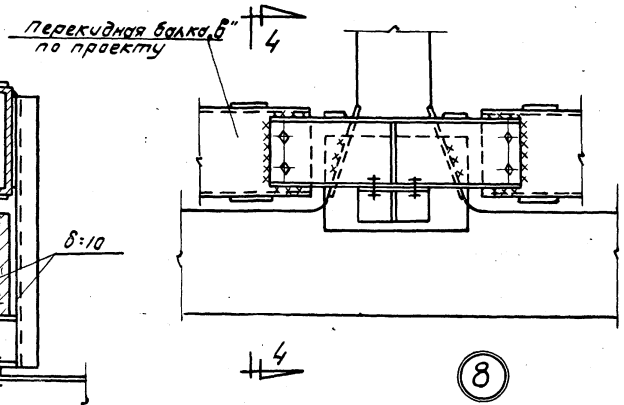
ТК	Примеры решения элементов крепления путей подвесного транспорта	Серия 1.463-3	
1974	Узлы 1÷4	Выпуск VIII	Лист 36

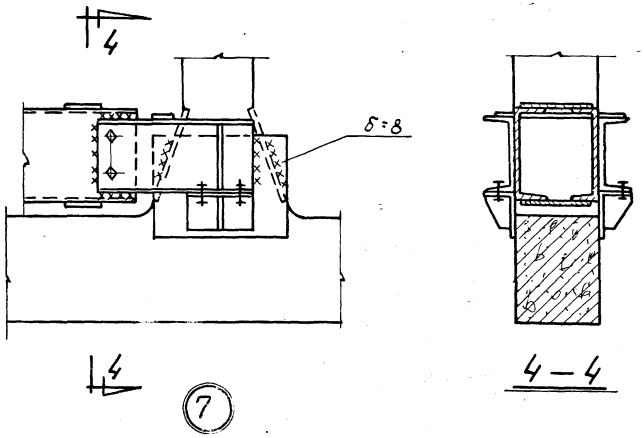
г. Ленинград | Инженер | Бабушкин | Проверил | Серпова

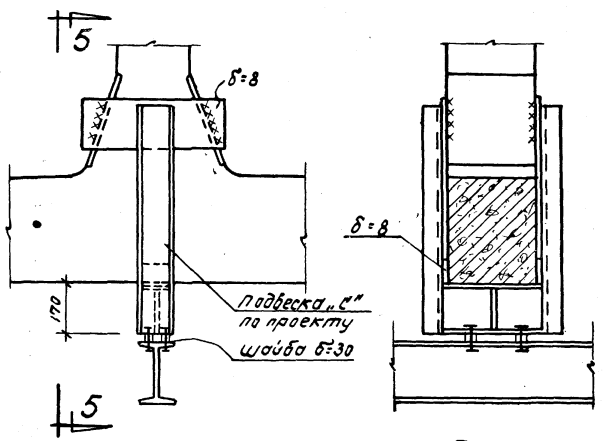






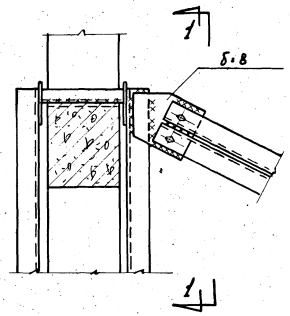




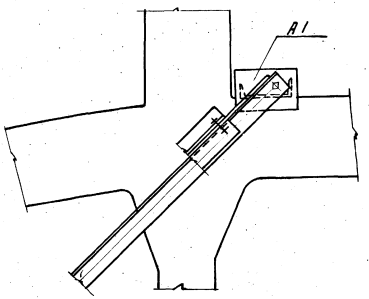


Общее примечание дано на листе 36.

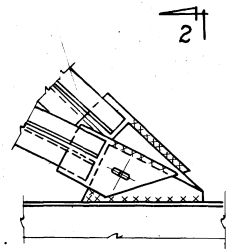
ТК	Примеры решения элементов крепления путей подвесного транспорта	Серия 1.463-3
1974	Узлы 5÷9	Выпуск VIII, Лист 37



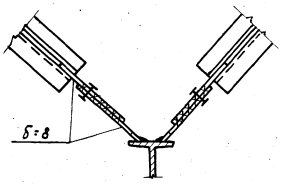
(10)



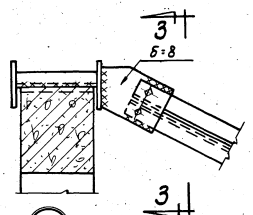
1-1



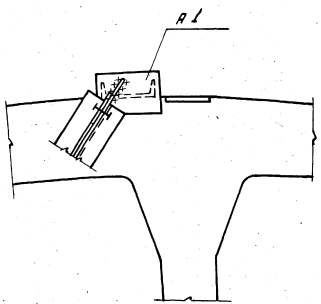
(11)



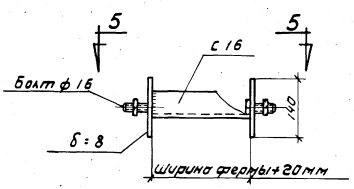
2—2



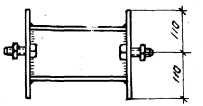
(12)



3—3



Элемент А-1



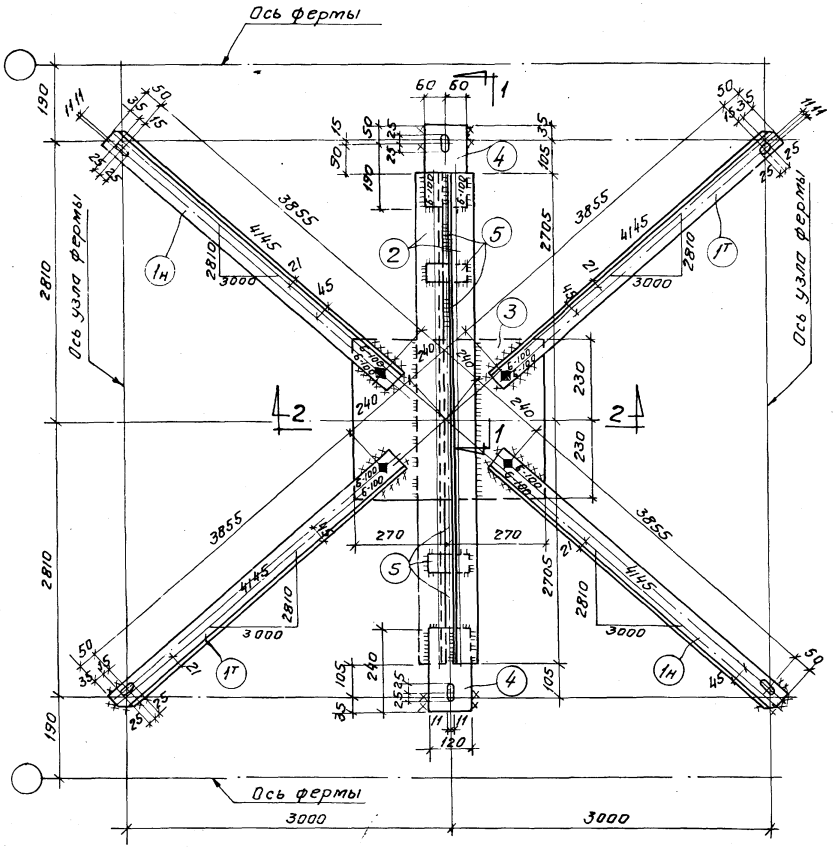
5—5

ТК	Примеры решения элементов крепления путей подвесного транспорта	Серия 1.463-3
1974	Узлы 10÷12, Элемент А-1	Выпуск VIII Лист 33

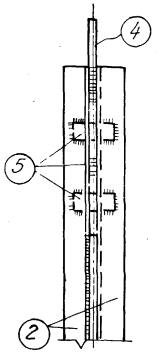
13197 1/2

Проверил Серпова

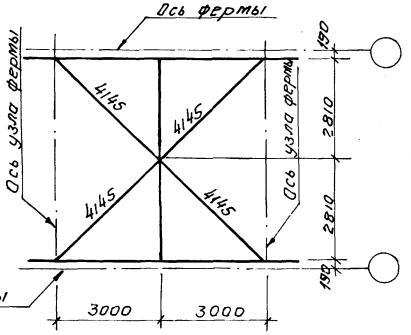
г. Ленинград



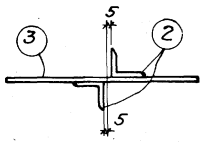
РС7



1-1



Геометрическая схема



2-2

Спецификация стали на одну марку 42

Марка элемента	N поз.	Профиль	Длина, мм	К-во шт. Т.	К-во шт. Н	Вес, кг. 1 детали	Вес, кг. Всех	Вес, кг. Марки	Примечан.
РС7	1	∠75×6	3945	2	2	27.3	109	216	
	2	∠75×6	5410	2	–	37.3	75		
	3	-460×10	540	1	–	19.5	20		
	4	-120×12	240	2	–	27	5		
	5	-60×10	100	5	–	0.5	3		
	Наплавленный металл 2%						4		

Примечания

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

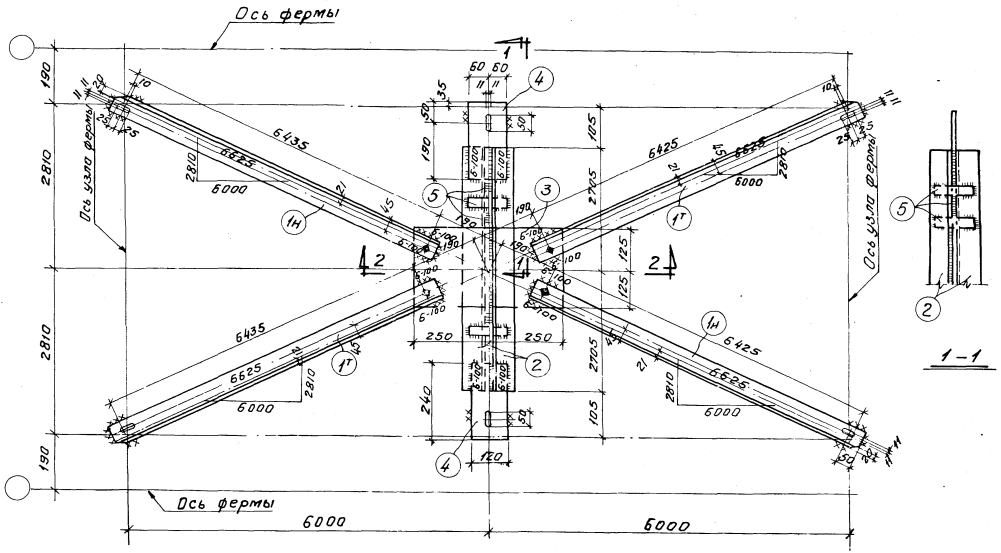
г. Ленинград	Ст. инженер	Сергова	
	Инженер	Трофимов	
	Гл. специалист	Шульгина	
	Гл. специалист	Шульгина	

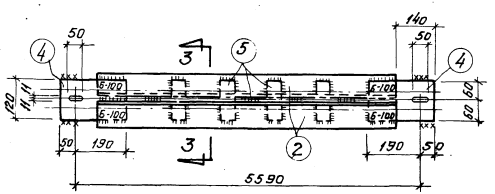
ТК 1974 — Горизонтальная связь РС7 — Серия 1.463-3 — Выпуск VIII — Лист 39

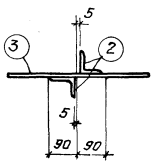
Спецификация стали на одну марку

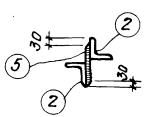
43

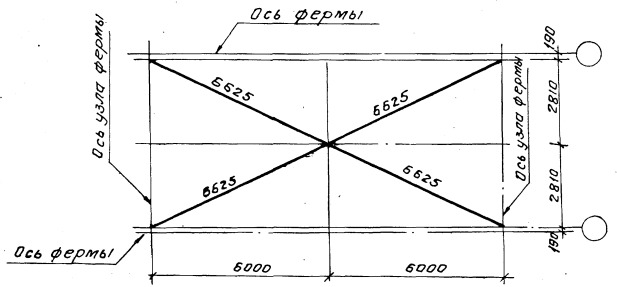
Марка элемента	№№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол-во шт. Т.	Кол-во шт. Н	Вес кг Одной	Вес кг Всех	Вес кг Марки	Примечания
РС 8	1	∠75×6	6515	2	2	45.6	183	281	
	2	∠75×6	5410	2	–	37.2	74		
	3	-250×10	500	1	–	9.8	10		
	4	-120×12	240	2	–	2.7	5		
	5	-60×10	100	6	–	0.5	3		
	Наплавленный металл 2%						6		
РС 9	2	∠75×6	5410	2	–	37.2	74	86	
	4	-120×12	240	2	–	2.7	5		
	5	-60×10	100	9	–	0.5	5		
	Наплавленный металл 2%						2		











Геометрическая схема

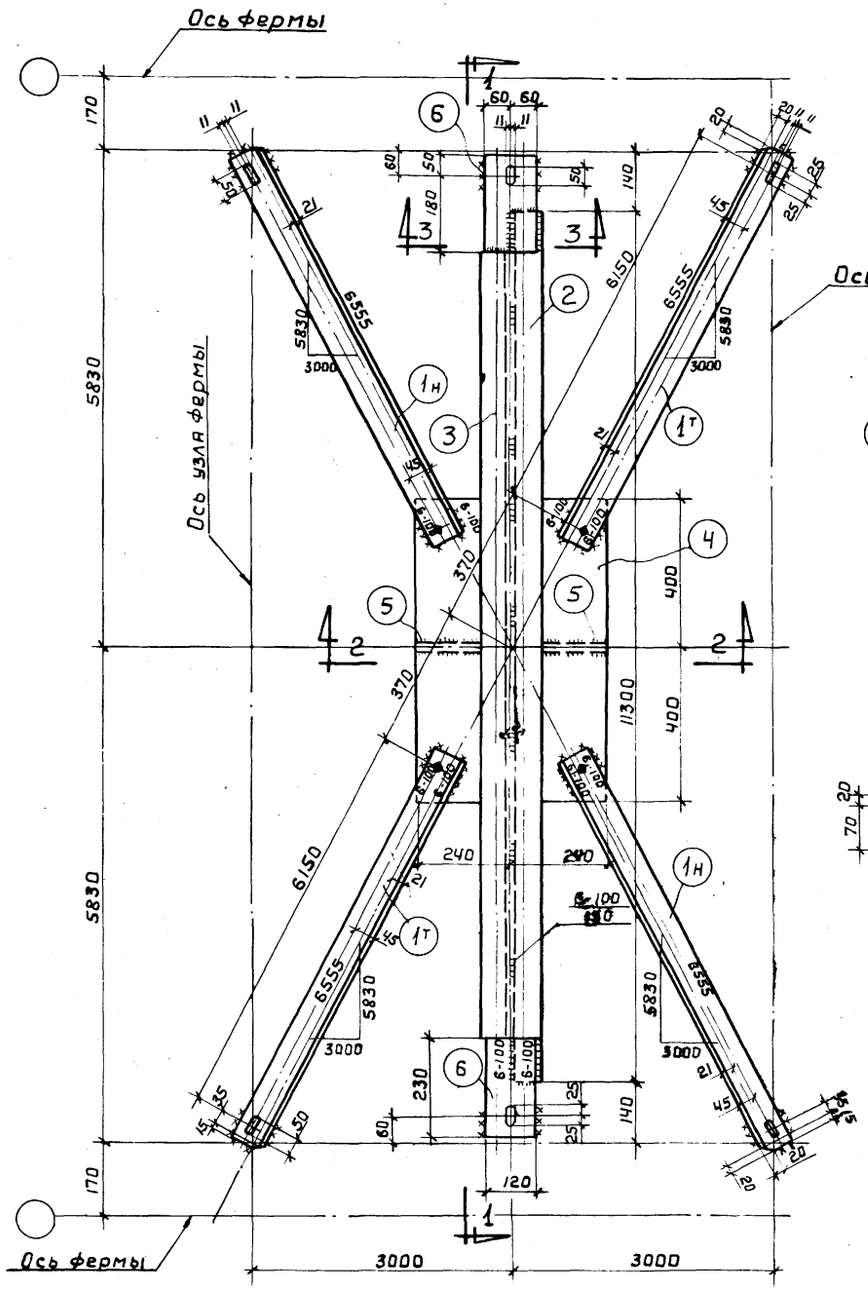
Примечания

1. Материал конструкции - сталь марки Вст.3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-71.
2. Все отверстия d=21 мм под болты ф18 мм (кроме оговоренных).
3. Все обрезы 40 мм (кроме оговоренных).
4. Все швы h=6 мм.
5. Сварку производить электродами типа Э42.

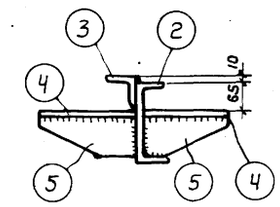
ТК			Серия 1.463-3
1974	Горизонтальные связи РС 8, РС 3.	Выпуск VIII	Лист 40

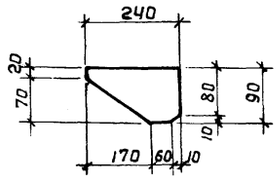
13197 44

Ленинград, Инженер, Бобрышкин, Проверил, Ленгипротяжстрой, Сергеев

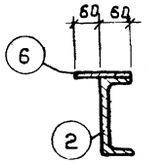


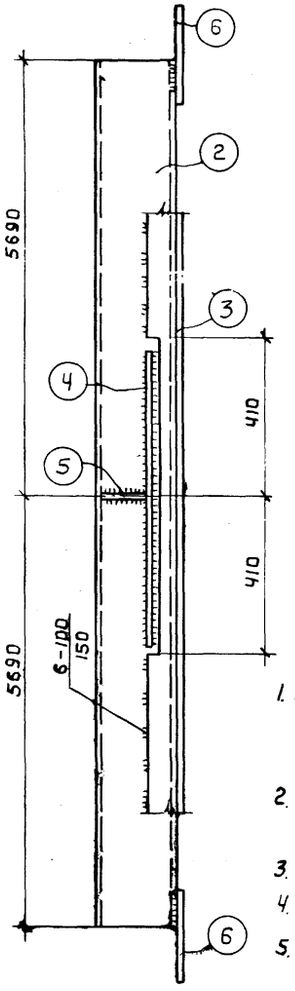
РС-9



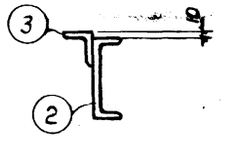


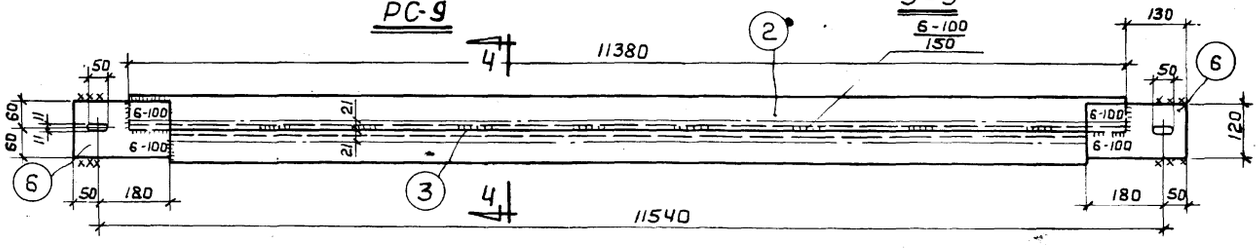
Поз. 5





1-1





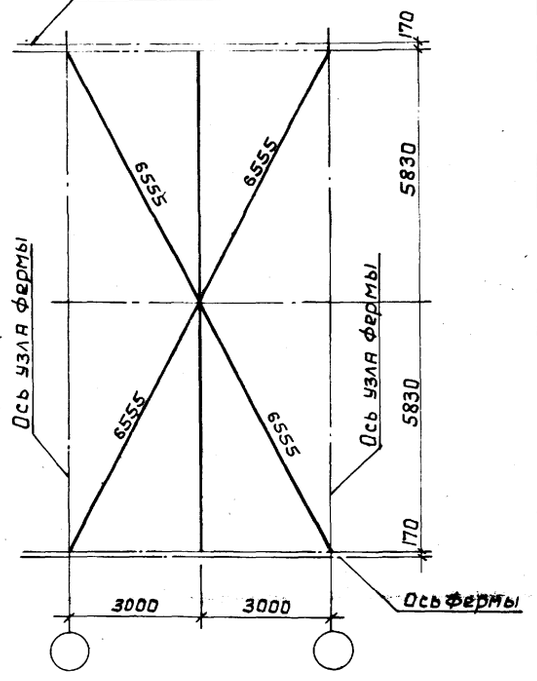
РС-5

Спецификация стали на одну марку

Марка элемента	NN поз.	Профиль	Длина	Кол.-во шт. Т	Кол.-во шт. Н	Вес, кг 1 детали	Вес, кг Всех	Марки	Примечание
РС9	1	L 75 x 6	6240	2	2	42,9	171	479	
	2	[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		по контуру [18
	6	– 120 x 12	230	2	—	2,6	5		
	Наплавленный металл 2%						9		
РС5	2	[18	11380	1	—	183.0	183	270	
	3	L 75x	11180	1	—	76.9	77		
	6	– 120 x 12	230	2	—	26	5		
	Наплавленный металл 2%						5		

Примечания

1. Материал конструкций – сталь ВСт3кп для сборных конструкций по ГОСТ 380-71.
2. Все отверстия d = 21 мм под болты Ф18 мм (кроме оговоренных).
3. Все обрезы 40 мм (кроме оговоренных).
4. Все швы h = 6 мм.
5. Сварку производодить электродами типа Э42.



Геометрическая схема

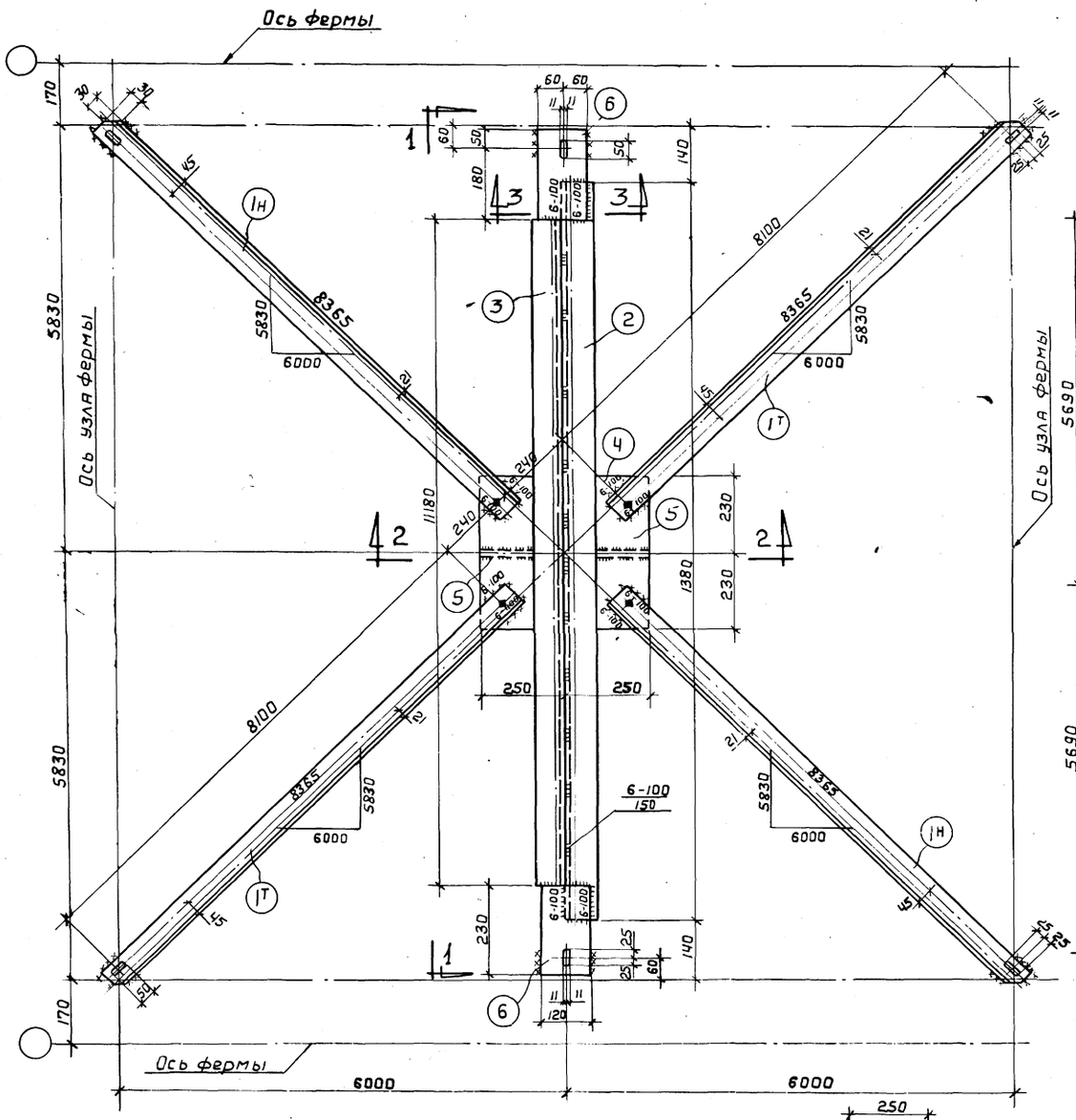
ТК 1974	Горизонтальные связи РС-9; РС5	Серия 1.463-3	
		Выпуск VIII	Лист 41

г. Ленинград | Инженер | Бабушкин | Проверил | Серпова

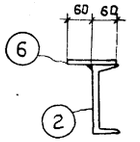
13197 45

Спецификация стали на одну марку

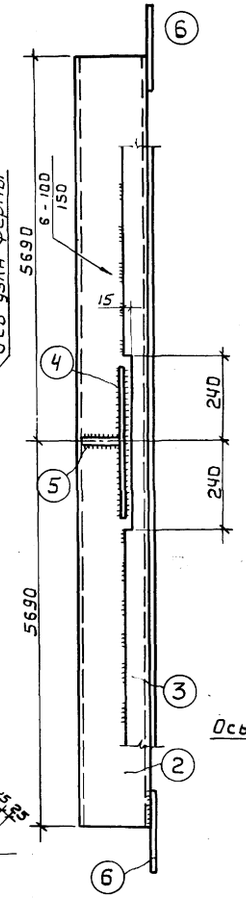
Марка элемента	NN поз.	Профиль	Длина	Кол-во шт. Т	Кол-во шт. Н	Вес, кг Деталь	Вес, кг Всех	Вес, кг Марка	Примечание
РС10	1	L 75 х 6	8190	2	2	56,5	226	525	
	2	[18	11380	1	–	185	185		
	3	L 75 х 6	11180	1	–	76,6	77		
	4	–250 х 10	460	2	–	9,0	18		
	5	– 90 х 10	250	2	–	1,8	4		по контуру С18
	6	–120 х 12	230	2	–	2,6	5		
	Наплавленный металл 2%						10		



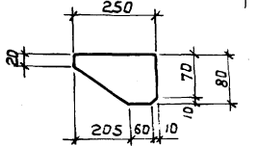
РС 10



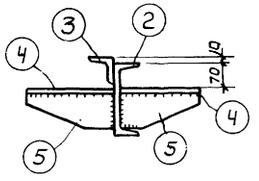
3 – 3



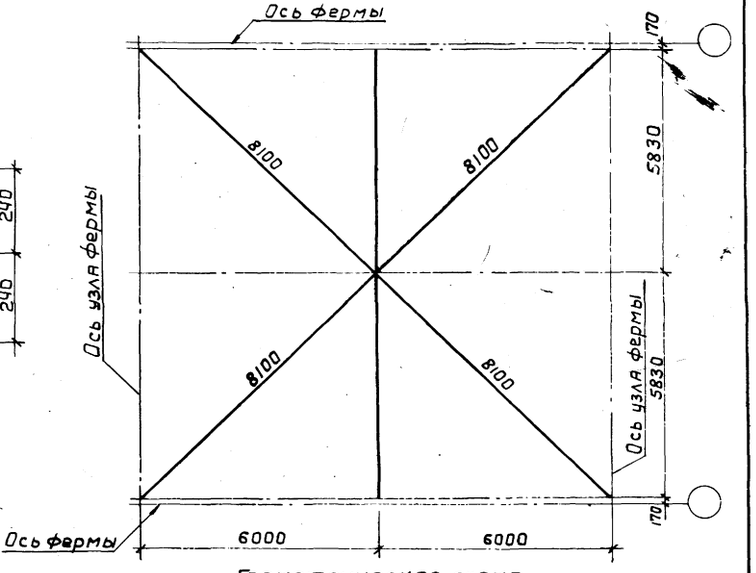
1 – 1



П03.5



2 – 2



Геометрическая схема

Примечания

1. Материал конструкций - сталь марки ВСт3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-71
2. Все отверстия ∅ = 21 мм под болты Ф18 мм (кроме оговоренных).
3. Все обрезы 40 мм (кроме оговоренных)
4. Все швы h = 6 мм.
5. Сварку производить электродами типа Э-42.

ТК 1974	Горизонтальная связь РС10	Серия 1.463-3	Выпуск VIII Лист 42

Ст. инженер Шабашкина Бабушкин Проверил Серпова
Инженер Гл. инж. проекта
Гипроавтотранспроект г. Ленинград

gost.e-ecolog.ru