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

https://zavodfb.com/

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1975 года

Заказ № 5863 Тираж 5.200 экз

ЗАВОДА ЖБИ

https://zavodfb.com/

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.

ЗАВОД КБИ

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
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 ненапряженнми 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 – 1В	32 ф 5 Вр II	6,9	400	280	2,75	377
ФБМ 18I – 1АIIIВ	4 ф 20 АIIIВ					465
ФБМ 18I – 1АIV	2ф20 АIV + 2ф18 АIV					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 АIIIВ + 2ф 20 АIIIВ					510
ФБМ 18I – 2АIV	4 ф 20 АIV					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 АIIIВ + 2ф 20 АIIIВ					525
ФБМ 18I – 3АIV	4 ф 20 АIV					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 АIIIВ		400	280		562
ФБМ 18I – 4АIV	2ф 22 АIV + 2ф 20 АIV					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	2ф 25 АIIIВ + 2ф 22 АIIIВ					606
ФБМ 18II – 5АIV	4 ф 22 АIV					574
ФБМ 18II – 6П	10 ф 15П7	8,1	400	300	3,25	568
ФБМ 18II – 6В	68 ф 5 Вр II			280		551
ФБМ 18II – 6АIIIВ	4 ф 25 АIIIВ					638
ФБМ 18II – 6АIV	2ф 25 АIV + 2ф 22 АIV					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	2ф 28 АIIIВ + 2ф 25 АIIIВ					670
ФБМ 18III – 7АIV	4 ф 25 АIV					634

Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон: Марка	Бетон: Прочность на сжатие к моменту отпуска натяжения арматуры	Бетон: Объем м³	Расход стали кг
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 АIIIВ			280		800
ФБМ 18III – 8АIV	2ф 28 АIV + 2ф 25 АIV					765
ФБМ 18III – 9П	10 ф 15П7	9,8	500	350	3,9	737
ФБМ 18III – 9В	68 ф 5 Вр II					617
ФБМ 18III – 9АIIIВ	2ф 32 АIIIВ + 2ф 25 АIIIВ					803
ФБМ 18III – 9АIV	4 ф 28 АIV					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	4ф 25 АIIIВ + 2ф 20 АIIIВ					759
ФБМ 18IV – 9АIV	6 ф 22 АIV					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	2ф 32 АIIIВ + 2ф 28 АIIIВ					837
ФБМ 18IV – 10АIV	4 ф 28 АIV					784
ФБМ 18IV – 11П	12 ф 15П7	11,0	400	280	4,4	739
ФБМ 18IV – 11В	80 ф 5 Вр II					709
ФБМ 18IV – 11АIIIВ	4 ф 32 АIIIВ					945
ФБМ 18IV – 11АIV	2ф 32 АIV + 2ф 28 АIV					892
ФБМ 18IV – 12П	14 ф 15П7	11,0	500	350	4,4	793
ФБМ 18IV – 12В	96 ф 5 Вр II					759
ФБМ 18IV – 12АIIIВ	6 ф 28 АIIIВ					1018
ФБМ 18IV – 12АIV	4 ф 32 АIV					951
ФБМ 18IV – 13П	16 ф 15П7	11,0	500	400	4,4	1017
ФБМ 18IV – 13В	108 ф 5 Вр II			350		976
ФБМ 18IV – 13АIIIВ	4 ф 28 АIIIВ + 2ф 32 АIIIВ					1264
ФБМ 18IV – 13АIV	6 ф 28 АIV					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

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Проверил
Г. Ленинград

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 24 I – 1П	6 ф 15 П7	9.8	400	280	3.9	534
ФБМ 24 I – 1В	40 ф 5 Вр II					522
ФБМ 24 I – 1А III В	2 ф 22 А III В + 2 ф 20 А III В					635
ФБМ 24 I – 1А IV	4 ф 20 А IV					611
ФБМ 24 I – 2П	8 ф 15 П7	9.8	400	280	3.9	698
ФБМ 24 I – 2В	52 ф 5 Вр II					673
ФБМ 24 I – 2А III В	2 ф 25 А III В + 2 ф 22 А III В					809
ФБМ 24 I – 2А IV	4 ф 22 А IV					767
ФБМ 24 I – 3П	8 ф 15 П7	9.8	500	350	3.9	730
ФБМ 24 I – 3В	52 ф 5 Вр II					699
ФБМ 24 I – 3А III В	4 ф 25 А III В					876
ФБМ 24 I – 3А IV	2 ф 25 А IV + 2 ф 22 А IV					835
ФБМ 24 II – 3П	8 ф 15 П7	11.0	400	280	4.4	644
ФБМ 24 II – 3В	48 ф 5 Вр II					609
ФБМ 24 II – 3А III В	4 ф 25 А III В					800
ФБМ 24 II – 3А IV	2 ф 25 А IV + 2 ф 22 А IV					759
ФБМ 24 II – 4П	10 ф 15 П7	11.0	400	280	4.4	793
ФБМ 24 II – 4В	68 ф 5 Вр II					779
ФБМ 24 II – 4А III В	2 ф 28 А III В + 2 ф 25 А III В					944
ФБМ 24 II – 4А IV	4 ф 25 А IV					896
ФБМ 24 II – 5П	10 ф 15 П7	11.0	500	350	4.4	789
ФБМ 24 II – 5В	68 ф 5 Вр II					771
ФБМ 24 II – 5А III В	4 ф 28 А III В					982
ФБМ 24 II – 5А IV	2 ф 28 А IV + 2 ф 25 А IV					936
ФБМ 24 III – 5П	10 ф 15 П7	12.2	400	280	4.9	733
ФБМ 24 III – 5В	64 ф 5 Вр II					700
ФБМ 24 III – 5А III В	4 ф 28 А III В					926
ФБМ 24 III – 5А IV	2 ф 28 А IV + 2 ф 25 А IV					880
ФБМ 24 III – 6П	10 ф 15 П7	12.2	400	280	4.9	792
ФБМ 24 III – 6В	68 ф 5 Вр II					774
ФБМ 24 III – 6А III В	6 ф 25 А III В					1076
ФБМ 24 III – 6А IV	4 ф 25 А IV + 2 ф 20 А IV					1010

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 III – 7П	12 ф 15 П7	12.2	400	320	4.9	962
ФБМ 24 III – 7В	84 ф 5 Вр II					944
ФБМ 24 III – 7А III В	4 ф 25 А III В + 2 ф 28 А III В			280		1234
ФБМ 24 III – 7А IV	6 ф 25 А IV					1187
ФБМ 24 IV – 8П	12 ф 15 П7	15.0	400	280	6.0	854
ФБМ 24 IV – 8В	84 ф 5 Вр II					836
ФБМ 24 IV – 8А III В	4 ф 25 А III В + 2 ф 28 А III В					1126
ФБМ 24 IV – 8А IV	6 ф 25 А IV					1079
ФБМ 24 IV – 9П	14 ф 15 П7	15.0	400	320	6.0	1045
ФБМ 24 IV – 9В	96 ф 5 Вр II					1013
ФБМ 24 IV – 9А III В	6 ф 28 А III В			280		1353
ФБМ 24 IV – 9А IV	4 ф 28 А IV + 2 ф 25 А IV					1306
ФБМ 24 IV – 10П	14 ф 15 П7	15.0	400	320	6.0	1102
ФБМ 24 IV – 10В	96 ф 5 Вр II					1070
ФБМ 24 IV – 10А III В	6 ф 28 А III В			280		1410
ФБМ 24 IV – 10А IV	4 ф 28 А IV + 2 ф 25 А IV					1363
ФБМ 24 V – 11П	18 ф 15 П7	19.0	400	280	7.6	1058
ФБМ 24 V – 11В	120 ф 5 Вр II					1041
ФБМ 24 V – 11А III В	4 ф 28 А III В + 4 ф 25 А III В					1429
ФБМ 24 V – 11А IV	8 ф 25 А IV					1335
ФБМ 24 V – 12П	20 ф 15 П7	19.0	400	340	7.6	1111
ФБМ 24 V – 12В	136 ф 5 Вр II					1100
ФБМ 24 V – 12А III В	8 ф 28 А III В			280		1523
ФБМ 24 V – 12А IV	4 ф 28 А IV + 4 ф 25 А IV					1429
ФБМ 24 V – 13П	24 ф 15 П7	19.0	500	350	7.6	1231
ФБМ 24 V – 13В	164 ф 5 Вр II					1211
ФБМ 24 V – 13А III В	4 ф 32 А III В + 4 ф 28 А III В					1714
ФБМ 24 V – 13А IV	8 ф 28 А IV					1572
ФБМ 24 V – 14П	26 ф 15 П7	19.0	500	400	7.6	1592
ФБМ 24 V – 14В	174 ф 5 Вр II					1515
ФБМ 24 V – 14А III В	8 ф 32 А III В			350		2137
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

г. Ленинград | Проверил Бадушкин

Номенклатура ферм и расход материалов

Фермы пролетом 18 м

Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон: Марка	Бетон: Прочность на сжатие к моменту отпуска натяжения арматуры	Бетон: Объем м³	Расход стали кг
ФБНМ 18 II — 1А III В	4ф20А III В	8,1	400	280	3,25	493
ФБНМ 18 II — 1А IV	2ф20А IV + 2ф18А IV					476
ФБНМ 18 II — 2А III В	2ф22 III В + 2ф20А III В					511
ФБНМ 18 II — 2А IV	4ф20А IV					495
ФБНМ 18 II — 3А III В	2ф22 А III В + 2ф20А III В					518
ФБНМ 18 II — 3А IV	4ф20А IV					500
ФБНМ 18 II — 4А III В	4ф22А III В					444
ФБНМ 18 II — 4А IV	2ф22А IV + 2ф20А IV					526
ФБНМ 18 II — 5А III В	2ф25 А III В + 2ф22А III В					596
ФБНМ 18 II — 5А IV	4ф22А IV					565
ФБНМ 18 II — 6А III В	4ф25А III В					628
ФБНМ 18 II — 6А IV	2ф25А IV + 2ф22А IV					596
ФБНМ 18 III — 7А III В	2ф28А III В + 2ф25А III В	9,8	400	280	3,9	681
ФБНМ 18 III — 7А IV	4ф25А IV					646
ФБНМ 18 III — 8А III В	4ф28А III В					775
ФБНМ 18 III — 8А IV	2ф28 А IV + 2ф25А IV					739
ФБНМ 18 III — 9А III В	2ф32 А III В + 2ф25А III В		500	350		827
ФБНМ 18 III — 9А IV	4ф28А IV					809
ФБНМ 18 IV — 9А III В	4ф25 А III В + 2ф20 А III В	11,0	400	280	4,4	781
ФБНМ 18 IV — 9А IV	6ф22А IV					737
ФБНМ 18 IV — 10А III В	2ф32 А III В + 2ф28А III В					829
ФБНМ 18 IV — 10А IV	4ф28А IV					776
ФБНМ 18 IV — 11А III В	4ф32А III В					937
ФБНМ 18 IV — 11А IV	2ф32А IV + 2ф28А IV					884
ФБНМ 18 IV — 12А III В	6ф28А III В		500	350		1010
ФБНМ 18 IV — 12А IV	4ф32А IV					943
ФБНМ 18 IV — 13А III В	4ф28А III В + 2ф32А III В					1233
ФБНМ 18 IV — 13А IV	6ф28А IV					1179
ФБНМ 18 IV — 14А III В	6ф32А III В		500	425		1351
ФБНБ 18 IV — 14А IV	4ф32А IV + 2ф28А IV					1298

Фермы пролетом 24 м

Марка фермы	Напрягаемая арматура	Вес т	Бетон: Марка	Бетон: Прочность на сжатие к моменту отпуска натяжения арматуры	Бетон: Объем м³	Расход стали кг
ФБНМ 24 II — 1А III В	4ф22А III В	11,0	400	280	4,4	675
ФБНМ 24 II — 1А IV	2ф20А IV + 2ф22А IV					650
ФБНМ 24 II — 2А III В	2ф25А III В + 2ф22 А III В					769
ФБНМ 24 II — 2А IV	4ф22А IV					727
ФБНМ 24 II — 3А III В	4ф25А III В					821
ФБНМ 24 II — 3А IV	2ф25А IV + 2ф22А IV					781
ФБНМ 24 II — 4А III В	2ф28 А III В + 2ф25 А III В					959
ФБНМ 24 II — 4А IV	4ф25А IV					912
ФБНМ 24 II — 5А III В	4ф28 А III В		500	350		974
ФБНМ 24 II — 5А IV	2ф28 А IV + 2ф25А IV					927
ФБНМ 24 III — 5А III В	4ф28А III В	12,2	400	280	4,9	978
ФБНМ 24 III — 5А IV	2ф28 А IV + 2ф25А IV					931
ФБНМ 24 III — 6А III В	6ф25А III В					1110
ФБНМ 24 III — 6А IV	4ф25 А IV + 2ф20А IV					1044
ФБНМ 24 III — 7А III В	2ф28А III В + 4ф25А III В					1237
ФБНМ 24 III — 7 А IV	6ф25А IV					1190
ФБНМ 24 IV — 8А III В	2ф28А III В + 4ф25 А III В	15,0	400	280	6,0	1160
ФБНМ 24 IV — 8А IV	6ф25А IV					1112
ФБНМ 24 IV — 9А III В	6ф28А III В					1315
ФБНМ 24 IV — 9А IV	4ф28А IV + 2ф25 А IV					1269
ФБНМ 24 IV — 10А III В	6ф28 А III В					1429
ФБНМ 24 IV — 10А IV	4ф28А IV + 2ф25 А IV					1382
ФБНМ 24 V — 11А III В	4ф28 А III В + 4ф25А III В	19,0	400	280	7,6	1418
ФБНМ 24 V — 11А IV	8ф25А IV					1323
ФБНМ 24 V — 12А III В	8ф28А III В					1523
ФБНМ 24 V — 12А IV	4ф28А IV + 4ф25А IV					1429
ФБНМ 24 V — 13А III В	4ф32А III В + 4ф28А III В		500	350		1712
ФБНМ 24 V — 13А IV	8ф28А IV					1572
ФБНМ 24 V — 14А III В	8ф32А III В					2116
ФБНМ 24 V — 14А IV	4ф32 А IV + 4ф28А IV					1974
ФБНМ 24 V — 15А III В	8ф36А III В			425		2483
ФБНМ 24 V — 15А IV	6ф36 А IV + 2ф32 А IV					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 [illegible] стоек фонарей и ферм к колоннам. Полный расход стали на фермы опре[illegible] в проекте здания.
2. Выборка стали на фермы помещена на листах 2, [illegible]

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

г. Ленинград | Инженер | [illegible] | Серпова | Проверил | [illegible] | Гордунова

13197 7

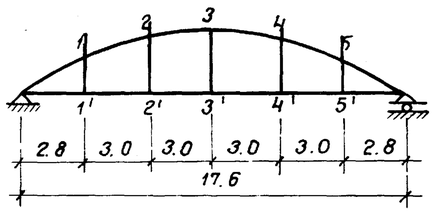


Схема ферм пролетом 18 м

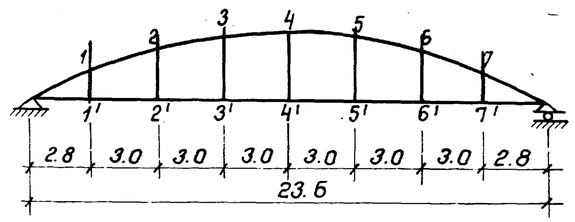


Схема ферм пролетом 24 м

Несущая способность элементов ферм – Ne, тм

Марка фермы	При проверке элементов фермы: по прочности: нижний пояс	верхний пояс	стойки 1-1' 5-5'	стойки 2-2' 4-4'	стойки 3-3'	По трещиностойкости: нижний пояс
ФБМ18I-1	3.4	5.8	1.2	2.1	2.5	2.5
ФБМ18I-2	3.8	5.8	1.4	2.8	2.7	2.9
ФБМ18I-3	3.8	5.8	1.7	2.8	3.3	3.2
ФБМ18I-4	4.1	5.8	1.7	3.2	3.3	3.6
ФБМ18II-4	6.2	9.8	2.1	3.1	3.2	4.0
ФБМ18II-5	7.1	9.8	2.1	4.1	4.5	4.8
ФБМ18II-6	8.0	9.8	2.1	4.1	4.5	5.5
ФБМ18III-7	9.0	11.3	2.3	3.6	3.4	5.3
ФБМ18III-8	10.0	11.3	2.3	5.4	6.1	6.0
ФБМ18III-9	10.5	13.2	2.8	4.6	5.4	6.3
ФБМ18IV-9	14.0	17.6	2.6	4.4	5.1	7.8
ФБМ18IV-10	15.4	17.6	3.0	5.2	5.8	7.9
ФБМ18IV-11	17.4	18.2	3.0	6.0	6.6	8.5
ФБМ18IV-12	20.0	20.1	3.0	6.0	6.6	10.1
ФБМ18IV-13	22.0	21.5	3.3	7.4	9.0	11.2

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

Выбор ферм для нагрузок, не предусмотренных ключами подбора ферм, производится следующим образом:
- Определяются усилия в элементах ферм по граням 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	$Ne = K_1 M + N\left(\frac{h}{2} - a_1\right)$	$Ne = M^н + \frac{N^н h}{6}$
Верхний пояс	сжатие с малым эксцентриситетом	$Ne = K_2 \cdot M \cdot \eta + N_п\left(\frac{h}{2} - a_2\right)$	——
Стойки	Растяжение с большим эксцентриситетом	$Ne = M + N\left(\frac{h}{2} - a_3\right)$	——
	сжатие с большим эксцентриситетом	$Ne = M - N\left(\frac{h}{2} - a_3\right)$	——

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

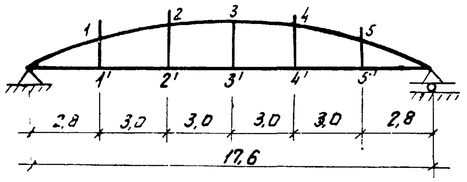
η — коэффициент, учитывающий влияние прогиба элемента, определяемый по СНиП II-В.1-62*
В опорном сечении (по грани вута) η принимается равным 1

$N_п$ — 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 Гарф | Сергеева | Проверил Гарф | Сергеева

ЗАВОД ЖБИ



Несущая способность элементов ферм – Ne, тм

Марка фермы	При проверке элементов ферм								
	по прочности					по трещиностойкости			
	Нижний пояс	Верхний пояс	Стойки 1-1', 5-5'	Стойки 2-2', 4-4'	Стойки 3-3'	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
ФБНМ18II-5	7,1	9,8	2,3	3,7	3,7	3,8	1,5	2,2	2,2
ФБНМ18II-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

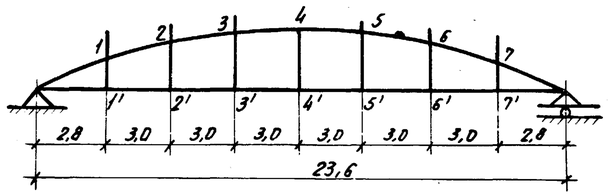
K_1 и K_2 – Коэффициенты, учитывающие перераспределение изгибающих моментов, вследствие пластических деформаций бетона и образования трещин. $K_1 = 0,5$, $K_2 = 0,7$

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



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

h - высота сечения элемента

a - 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^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.

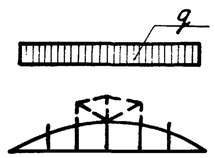
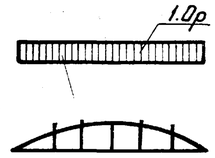
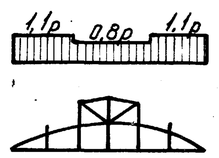
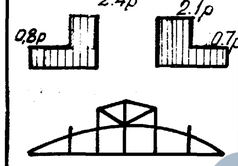
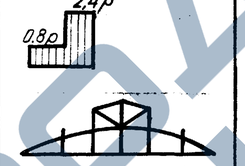
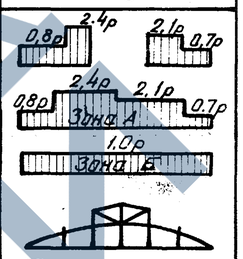
η - коэффициент, учитывающий влияние прогиба элемента, определяемый по СНиП II-В. 1-62*
В опорном сечении (по грани вута) η принимается равным 1.

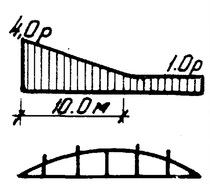
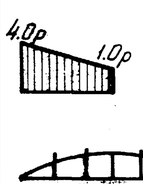
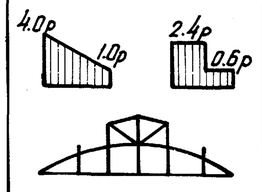
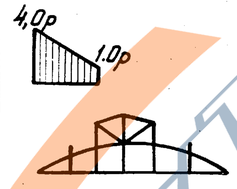
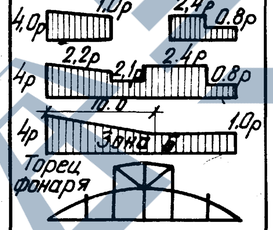
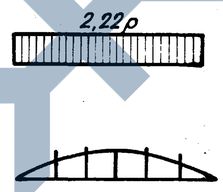
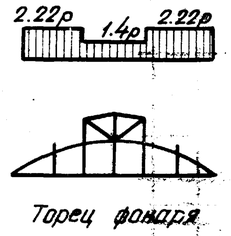
Nп - Расчетная приведенная нормальная сила, определяемая по СНиП II-В. 1-62*
В сечении по грани вута Nп = N

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

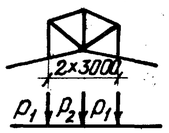
г. Ленинград | Инженер Жуков | Гл. инж. | Утвердил А. Горбунов

Нагрузки на фермы пролетом 18 м с шагом ферм 6 и 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
						

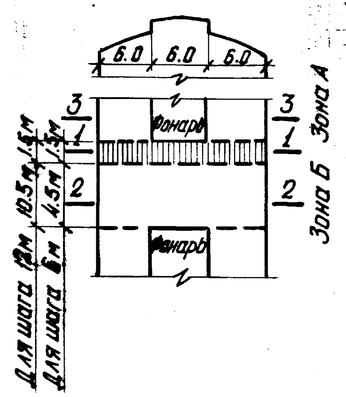
От снега p кг/м²												
В местах перепадов профиля покрытия												
Перепад поперек ферм										Перепад вдоль ферм		
Без фонаря		С фонарем								Без фонаря	С фонарем	
6	7	8	9	10						11	12	
										

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

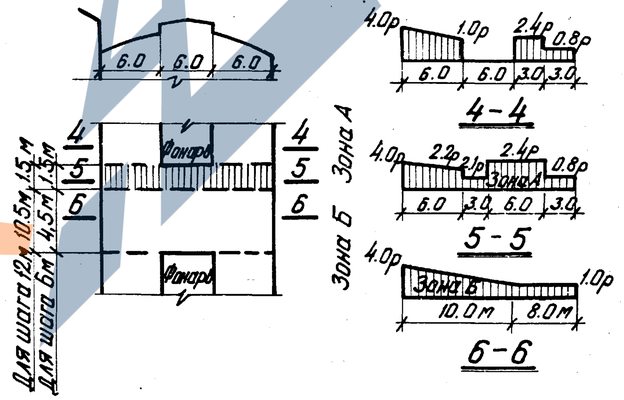


	На рядовую ферму		На ферму под торцом фонаря	
	p_1 т	p_2 т	p_1 т	p_2 т
шаг 6 м	2,6	0,1	1,4	1,0
шаг 12 м	6,5	0,4	4,5	1,1

Без перепадов профиля покрытия



В местах перепадов профиля покрытия поперек ферм



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 торцевой стенки.
3. При шаге ферм 12м в покрытии по фонарям предусмотрена установка плит только размером 3×12 м.

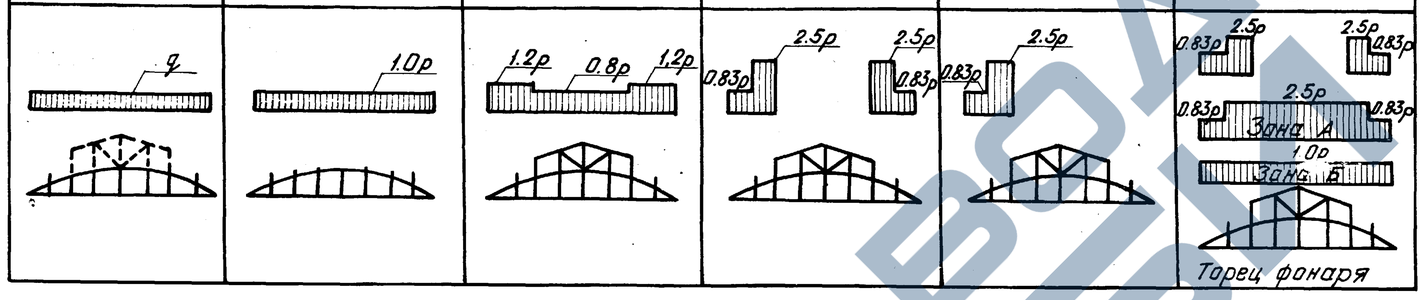
ТК 1974	Схемы нагрузок от покрытия и снега для ферм пролетом 18м с шагом 6 и 12м	Серия 1.463-3 Выпуск VIII	Лист 7

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

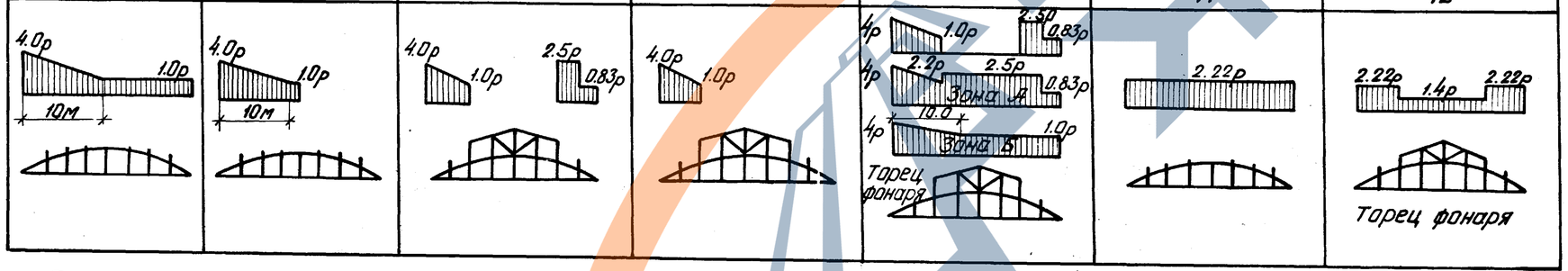
ЗАВОД ЖБИ

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



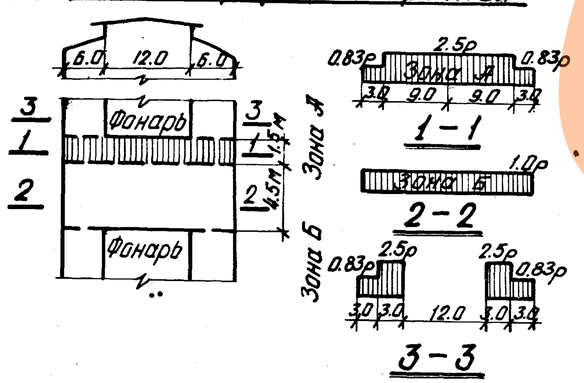
От снега, P кг/м²						
В местах перепадов профиля покрытия						
Перепад поперек ферм					Перепад вдоль ферм	
Без фонаря		С фонарем			Без фонаря	С фонарем
6	7	8	9	10	11	12



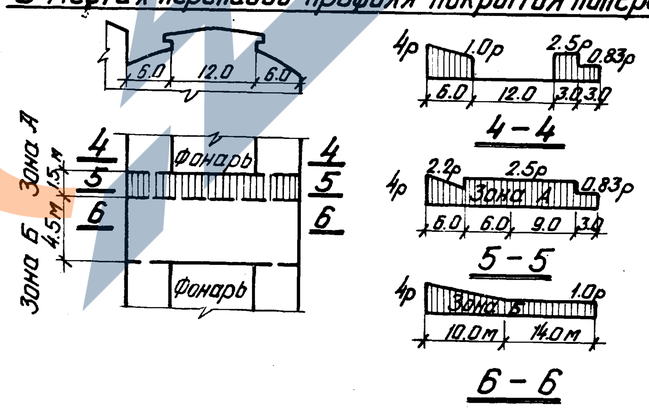
Расчетные нагрузки на фермы пролетом 24 м от собственного веса светоаэрационных фонарей

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

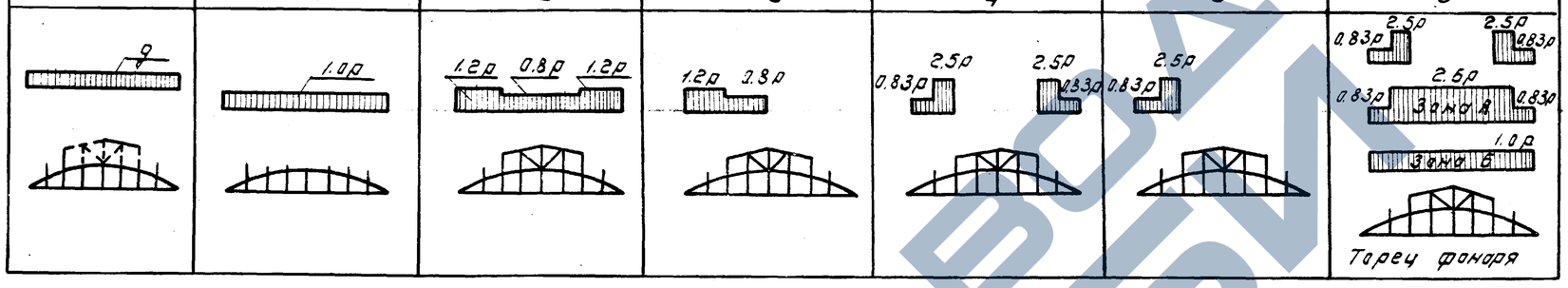
1. Схемы снеговой нагрузки приняты по СНиП II-6-74. Снеговая нагрузка в местах перепадов профиля покрытия принята максимально возможной интенсивности.
2. Нагрузки от собственного веса фонаря включают вес торцовой стенки.

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

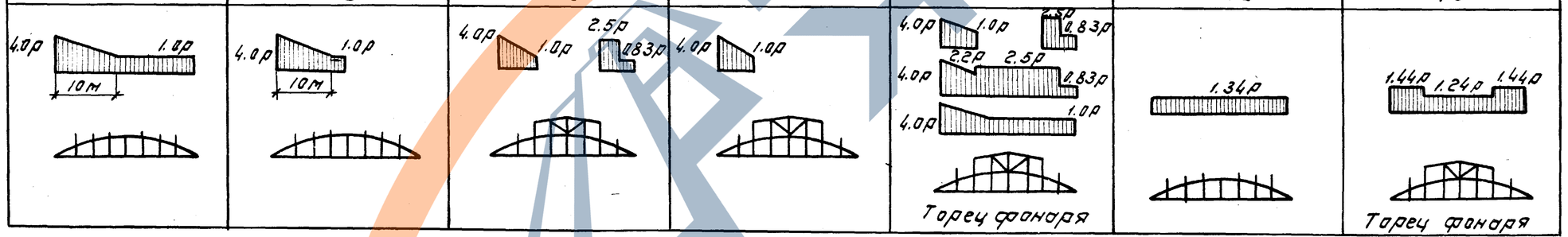
г. Ленинград | Проверил | Серпова

Нагрузки на фермы пролетом 24 м с шагом ферм 12 м

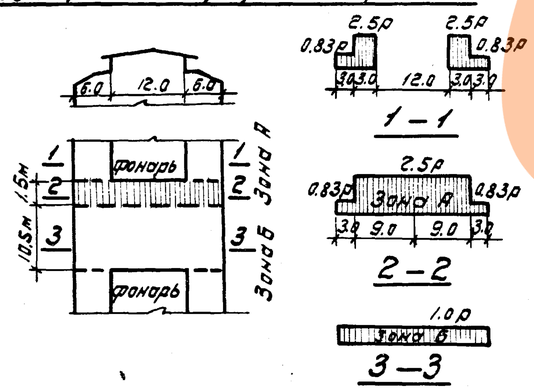
От покрытия q кг/м²	От снега, p кг/м²					
	Без перепадов профиля покрытия					
	Без фонаря	С фонарем				
	1	2	3	4	5	6



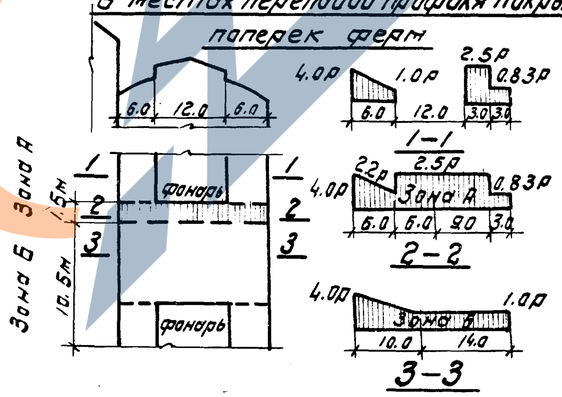
От снега, p кг/м²						
В местах перепадов профиля покрытия						
Перепады поперек ферм					Перепады вдоль ферм	
Без фонаря		С фонарем			Без фонаря	С фонарем
7	8	9	10	11	12	13



Без перепадов профиля покрытия



В местах перепадов профиля покрытия поперек ферм



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

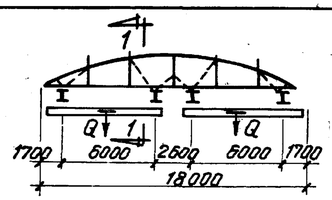
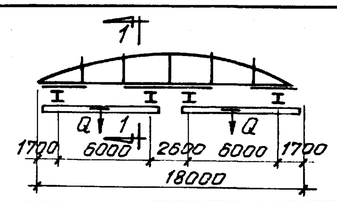
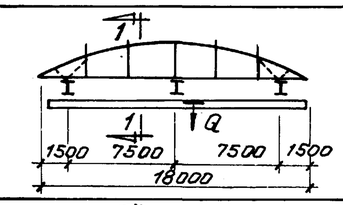
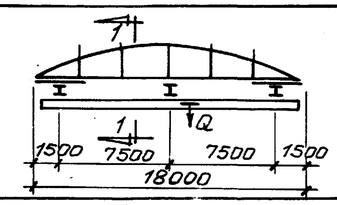
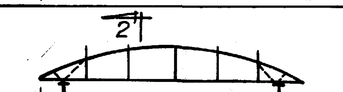
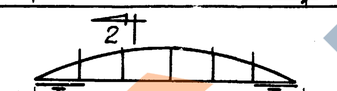
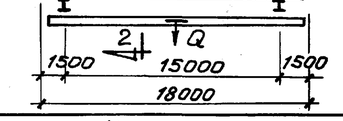
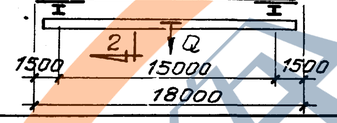
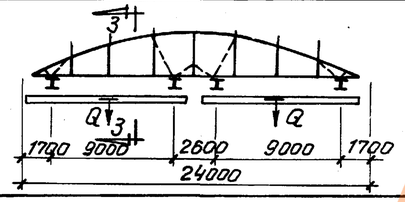
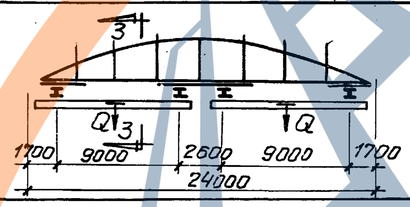
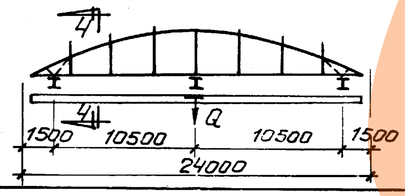
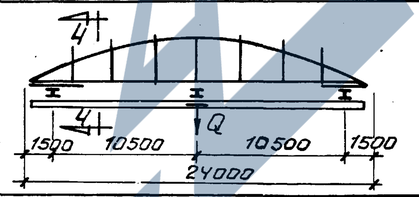
Схема фонаря	На рядовую ферму				На ферму под торцом фонаря			
	p_1 т	p_2 т	p_3 т	p_4 т	p_1 т	p_2 т	p_3 т	p_4 т
4×3000 (p_1 p_2 p_3 p_2 p_1)	6.8	0.3	3.2	–	4.8	1.3	2.8	–
3000 6000 3000 (p_1 p_4 p_4 p_1)	6.8	–	–	1.9	4.8	–	–	2.7

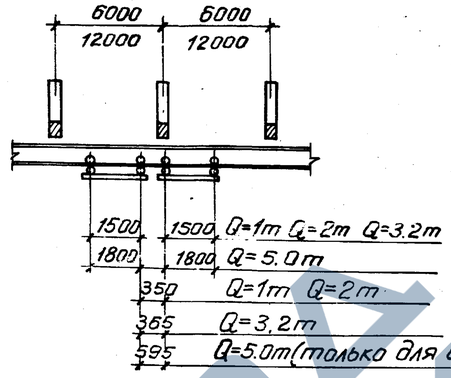
Схемы распределения снеговой нагрузки за торцом фонаря

Примечания см. лист 8

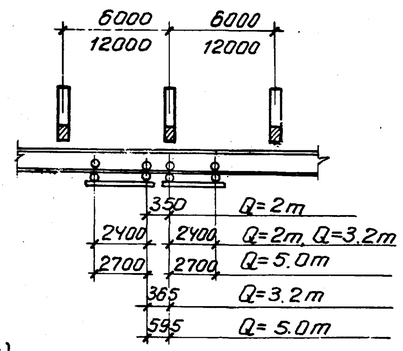
ТК 1974	Схемы нагрузок от покрытия и снега для ферм пролетом 24 м с шагом 12 м	Серия 1.463-3	
		Выпуск VIII	Лист 9

г. Ленинград. | Проверил | Сергеев | Сергеев

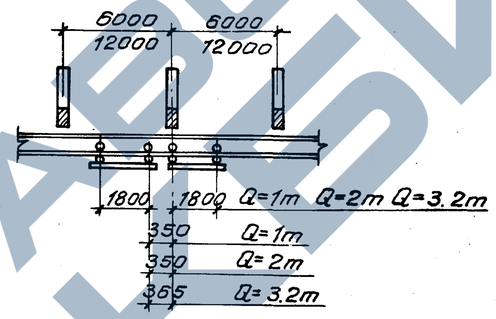
Пролет м	№ схемы	Грузоподъемность т	Схемы подвески кранов: Гибкая подвеска	Схемы подвески кранов: Подвеска через перекидные балки
18	1	1		
	2	2		
	3	3.2		
	4	2		
	5	3.2		
	6	5		
	7	2		
	8	3.2		
	9	5		
24	10	1		
	11	2		
	12	3.2		
	13	2		
	14	3.2		
	15	5		



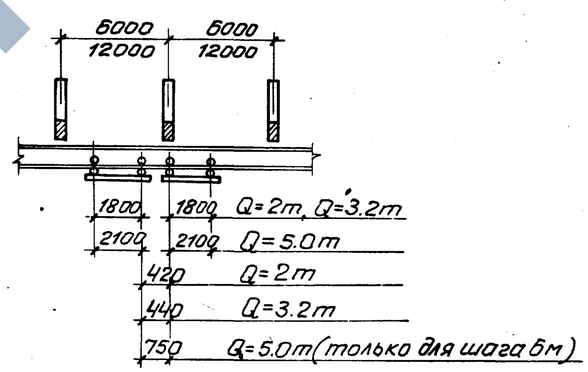
1–1



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 3.5 т (нормативная нагрузка 3.0 т).
Грузы могут крепиться к любым узлам нижнего пояса ферм с расстоянием между ними 6 м (не менее).

Примечания

1. Схемы расположения подвесных кранов приняты в соответствии с приложением к приказу Госстроя СССР N 117 от 18 июля 1957г.
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

Перепеч. разрешена Госстроем СССР 1974 г. Типовые проектные конструкции. 2. Ленинград

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 кран-балки Q=1т	2 кран-балки Q=2т	2 кран-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 кран-балки Q=1т	2 кран-балки Q=2т	2 кран-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	5	4	5	6
		140					6	3	4					2	4	4	5		3	4				
	400	100	2	4	4	5	6	2	4	5	4	5	6	1	2	2	4	5	3	4	5	4	5	6
		140						4	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	6	4	4	5	6	8	5	5	6	6	6	8
		210	5	6	6			5	6				8	5	5	6	8			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

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ... г. Ленинград | Ст. инженер | Серпова | Проверил | Танковид

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											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 профиля покрытия	300	70	7	7	7	9	9	7	7	7	9	300	70	7	7	9	7	9	7	7	7 / 9	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	—
С перепадом профиля покрытия. 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.

ТК	Фермы пролетом 18м с шагом 12 м		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 12

г. Ленинград. Ленгипроинжпроект. Гл. инженер. Гл. конструктор. Проверил. Разраб.

Фермы пролетом 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

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 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
	300	100	2	3	3	4	5	4	5	6
	350	140	3	4	4	4	6	4	5	6
	400	100	3	4	4	5	6	5	6	7
		210								
	450	100	4	4	4	5	7	5	6	7
		210				6				
	500	210	4	5	5	6	7	6	7	9
	550	210	5	6	6	7	9	6	7	9
В местах перепадов профиля покрытия вдоль и поперек ферм	250	70	1	3	3	4	5	4	5	7
	300	70	2	4	4	4	6	4	6	7
		100	3							
	350	100	3	4	4	5	6	5	6	7
		140	4							
	400	100	4	5	5	5	7	5	7	9
		140				6				
	450	100	5	5	5	6	7	6	7	9
		210								
	500	140	5	6	6	7	9	7	7	9
		210	6							
	550	210	6	6	6	7	9	7	9	9

Профиль покрытия	Покрытие без фонаря: Без подвесного транспорта	Вид подвесного транспорта: 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	1	2	2	3	4	2	4	5
	1	3	3	3	4	3	4	5
	2	3	3	4	5	4	5	6
	2	4	4	4	6	4	6	7
	3	4	4	5	7	5	6	7
	4	5	5	6	7	5	6	7
В местах перепадов профиля покрытия вдоль и поперек ферм	1	2	2	4	5	2	4	6
	2	3	3	4	6	3	5	7
	3	4	4	5	6	4	6	7
	4	5	5	6	6	5	6	7
	4	5	5	6	7	6	6	7
	5	5	5	6	7	6	7	9
	6	6	6	7	9	7	9	9
	5	6	6	6	9	7	7	9
	6	7	7	7			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.

ТК	Фермы пролетом 24 м с шагом 6 м.	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 13

Фермы пролетом 24 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	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	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	—	—	—	—	—	—	—	—
С перепадами профиля покрытия: 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 неагрессивной, слабо и среднеагрессивными газообразными средами.	Выпуск VIII	Лист 14

ЗАВОД ЖБИ

г. Ленинград. Ст. инженер Серпова Проверил Танковид

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

Фермы пролетом 18 м с шагом 6 м

Профиль покрытия	Расчетная нагрузка кг/м²		Покрытие с фонарем											Покрытие без фонаря										
	От покрытия и снега	В том числе от снега (не более)	Без подвесного транспорта	Вид подвесного транспорта										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 (2× оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (2× оп.)	1 кран-балка Q=5т (2× оп.)	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 (2× оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (2× оп.)	1 кран-балка Q=5т (2× оп.)	1 кран-балка Q=2т (3× оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (3× оп.)	1 кран-балка Q=5т (3× оп.)
При отсутствии перепадов профиля покрытия	250	70	1	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=3,2 (2 оп.)	1 крановая балка Q=2т (3 оп.)	1 кран 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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
С перепадом профиля покрытия 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.

ТК	Фермы пролетом 18м 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 16

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

Фермы пролетом 24м с шагом 6м

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							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 (3х оп.)	1 кран-балка Q=3,2т (3х оп.)	1 кран-балка Q=5т (3х оп.)		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.)	1 кран-балка Q=5т (3х оп.)
При отсутствии перепадов профиля покрытия	250	70	1	4	3	4	5	3	5	6	1	3	2	3	4	3	4	5
	300	100	2	5	3	4	5	4	5	6	1	4	3	4	5	4	5	5
	350	140	3	6	4	4	6	4	5	6	2	5	3	5	6	5	5	6
	400	210	5	7	4	5	6	5	6	7	5	7	5	7	8	5	7	8
	450	210	6	8	5	6	7	5	6	7	6	8	6	8	9	6	8	9
	500	210	6	8	5	6	7	6	7	9	6	8	6	8	9	6	8	9
	550	210	7	9	6	7	9	6	7	9	6	8	6	8	9	7	8	9
В местах перепадов профиля покрытия вдоль и поперек ферм	250	70	1	4	3	4	5	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	Фермы пролетом 24м с шагом 6м	Серия 1.463-3	
1974	Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с сильноагрессивными газообразными средами.	Выпуск VIII	Лист 17

ЗАВОД ЖБИ

Фермы пролетом 24 м с шагом 12 м

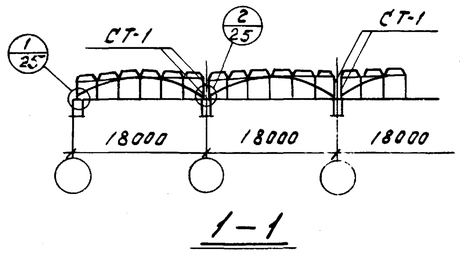
Ключ подбора ферм с предварительно напряженными стойками для малоуклонных покрытий зданий с сильноагрессивными газообразными средами

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 кранбалки Q=1т	Покрытие с фонарем: Вид подвесного транспорта: 2 кранбалки Q=2т	Покрытие с фонарем: Вид подвесного транспорта: 2 кранбалки Q=3,2т	Покрытие с фонарем: Вид подвесного транспорта: 1 кранбалка Q=2т (3х оп.)	Покрытие с фонарем: Вид подвесного транспорта: 1 кранбалка 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 кранбалки Q=1т	Покрытие без фонаря: Вид подвесного транспорта: 2 кранбалки Q=2т	Покрытие без фонаря: Вид подвесного транспорта: 2 кранбалки Q=3,2т	Покрытие без фонаря: Вид подвесного транспорта: 1 кранбалка Q=2т (3х оп.)	Покрытие без фонаря: Вид подвесного транспорта: 1 кранбалка 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

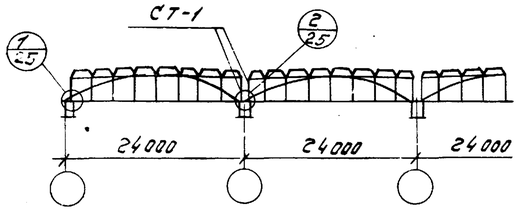
Примечаия

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.

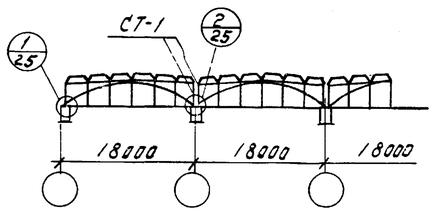
ЗАВОД ЖБИ



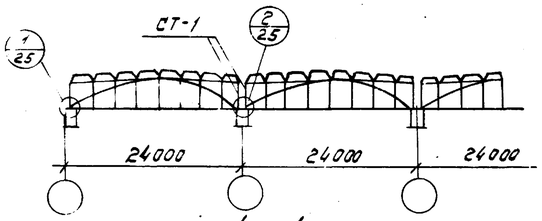
1–1



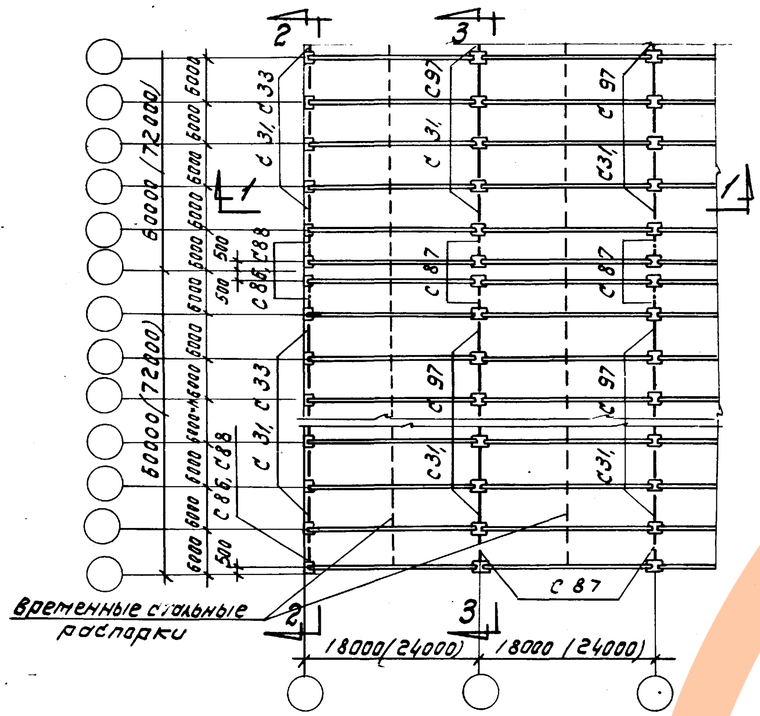
1–1



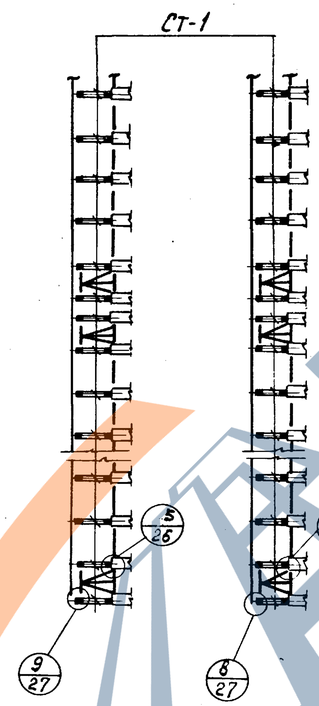
4–4



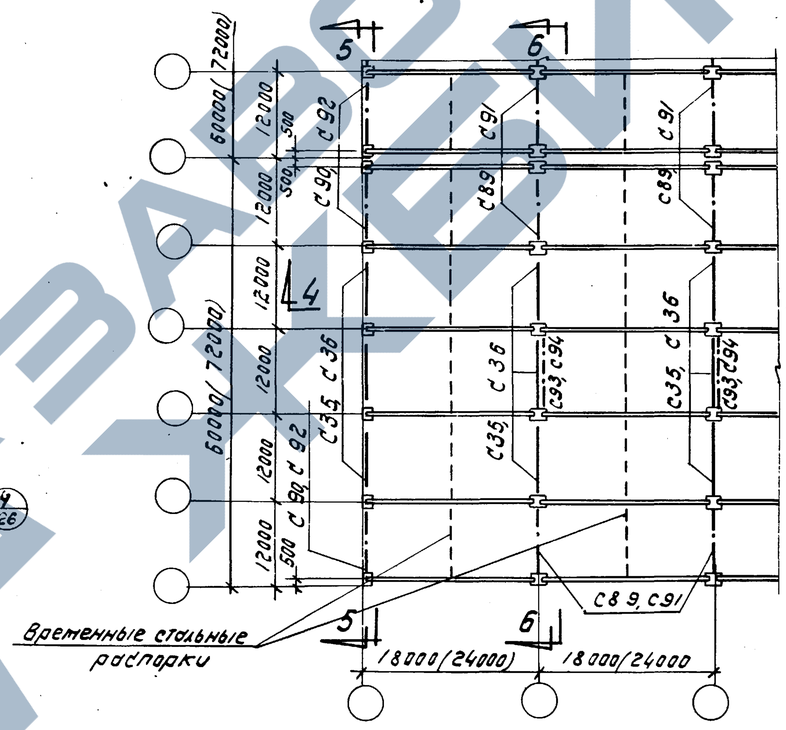
4–4



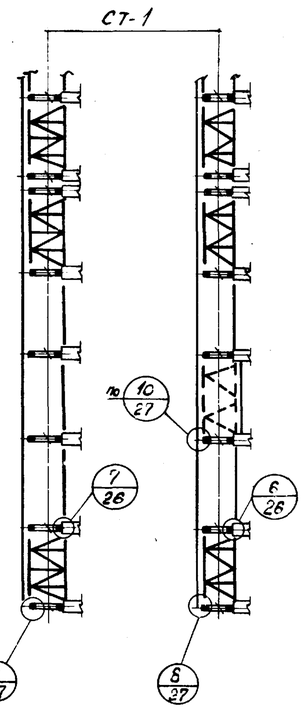
шаг ферм 6м



2–2 3–3



шаг ферм 12м



5–5 6–6

Примечание

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

Ключ подбора вертикальных связей и распорок по колоннам

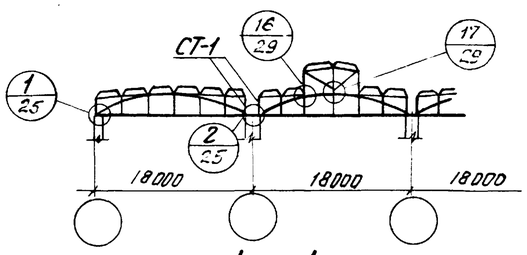
Марка связи	Серия и № листа		Ширина колонны мм	Примечание
С 31	ПП-01-05	28	400	при пролетах L=18м
С 33		28	500	
С 35		29	500	
С 36		29	600	
С 86		15	500	
С 87		16	400	
С 88		17	400	

Марка связи	Серия и № листа		Ширина колонны мм	Примечания
С 89	ПП-01-05	18	500	* ставить вместо распорки С35 только для пролета L=24м и высотой от 12.6 до 18.0м при одном температурном отсеке и ветре III и IV районов. ** ставить вместо распорки С36 только для пролета L=24м и высотой от 12.6 до 18.0м при одном температурном отсеке и ветре III и IV районов
С 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=24м

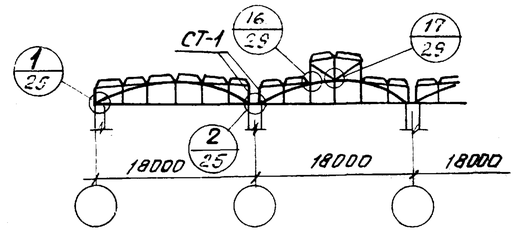
ТК	Примеры схем покрытий зданий без фонарей	Серия 1.463-3	
1974	Пролет здания 18 и 24м, шаг ферм 6 и 12м	Выпуск VIII	Лист 19

Гл. инженер проекта Ст. инженер Инженеры: Табунщиков, Кудрявцев, Побединский, Сергеева, Сергеева

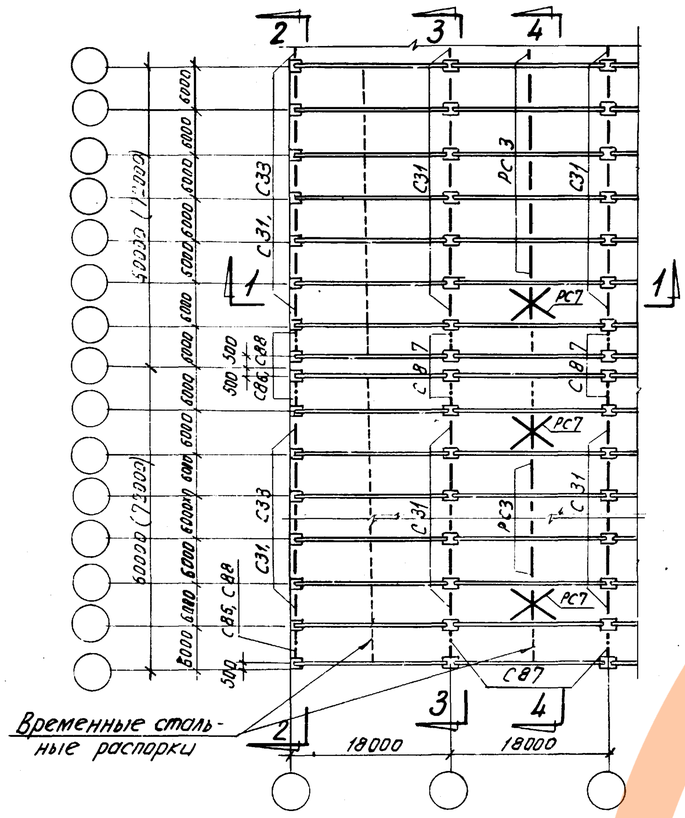
13197 22

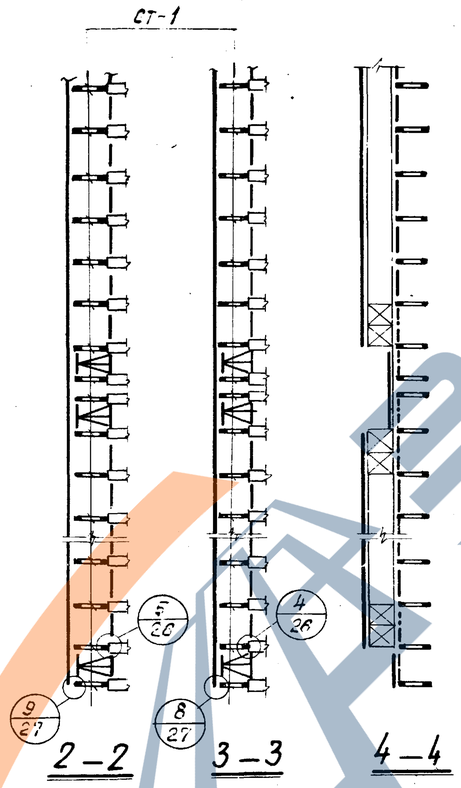


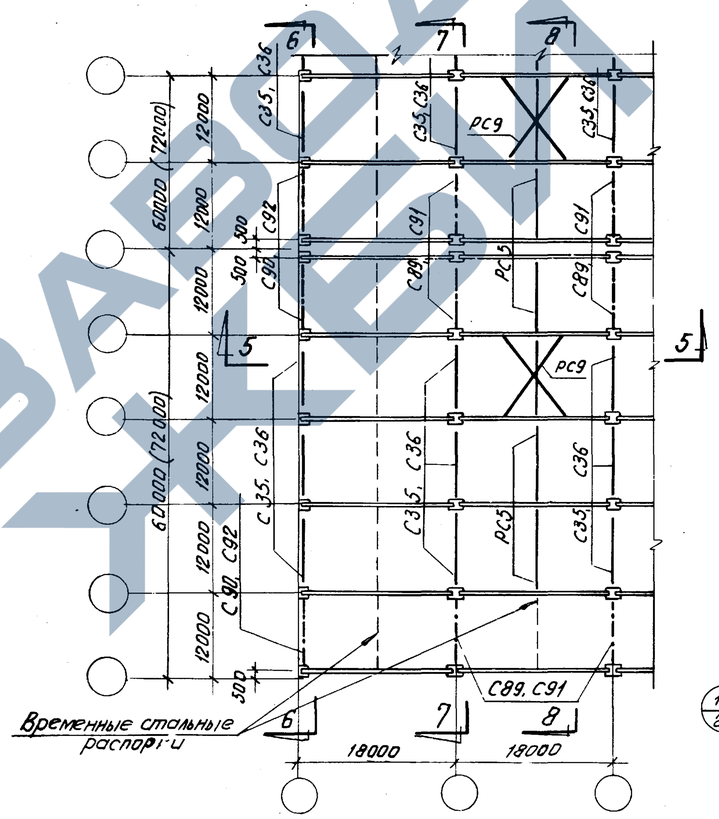
1 — 1

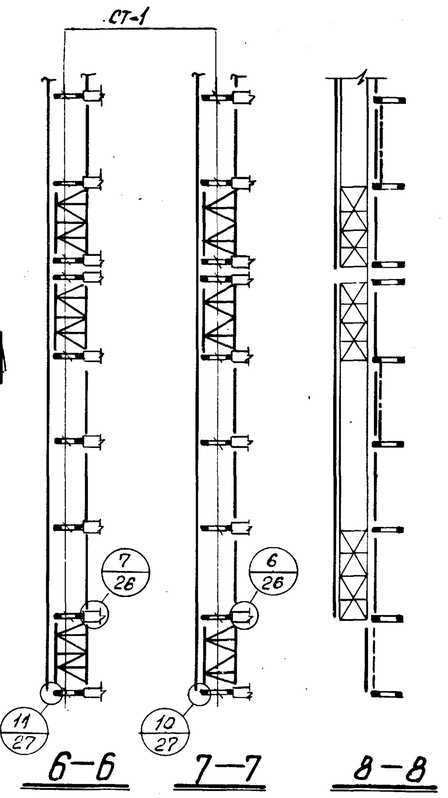


5 — 5









Шаг ферм 6 м

Шаг ферм 12 м

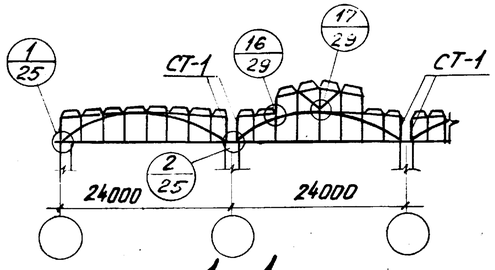
Ключ подбора вертикальных связей и распорок по колоннам

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						

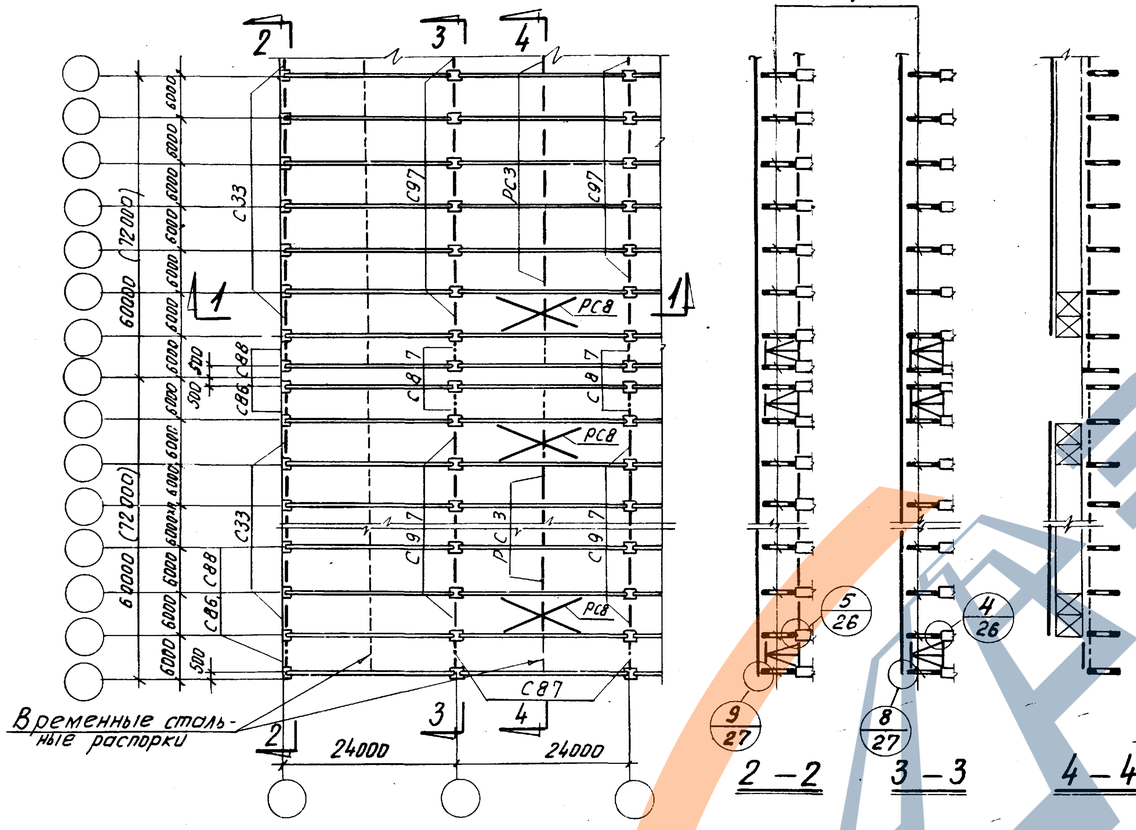
Примечания

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 2С



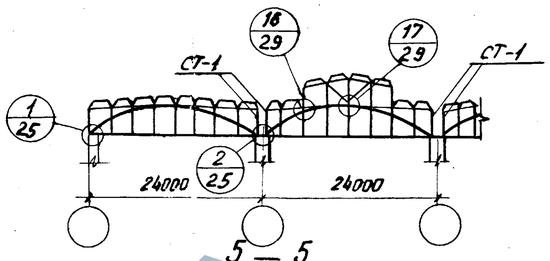
1 — 1



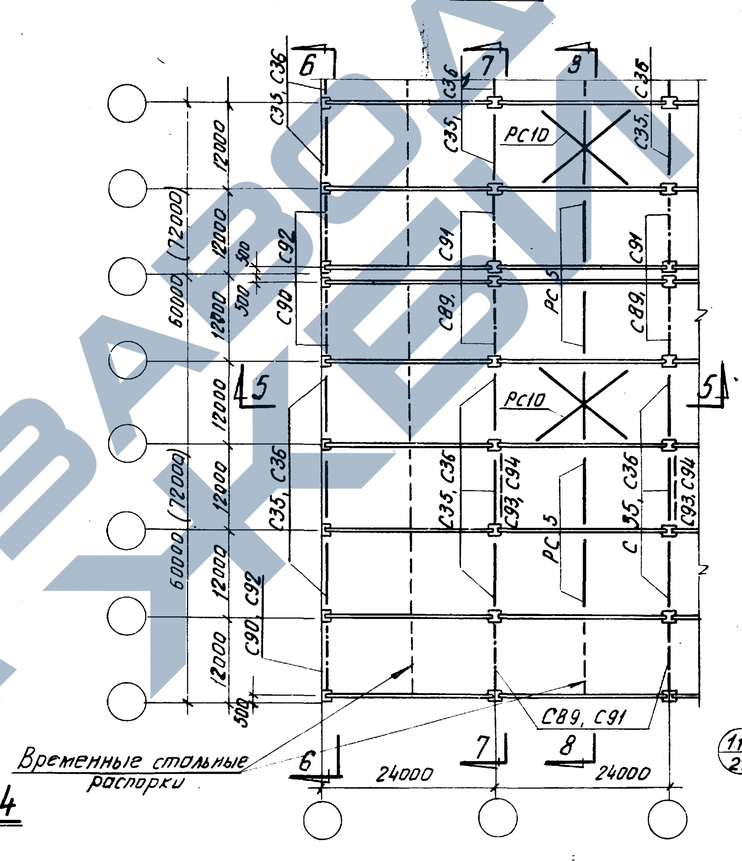
2 — 2

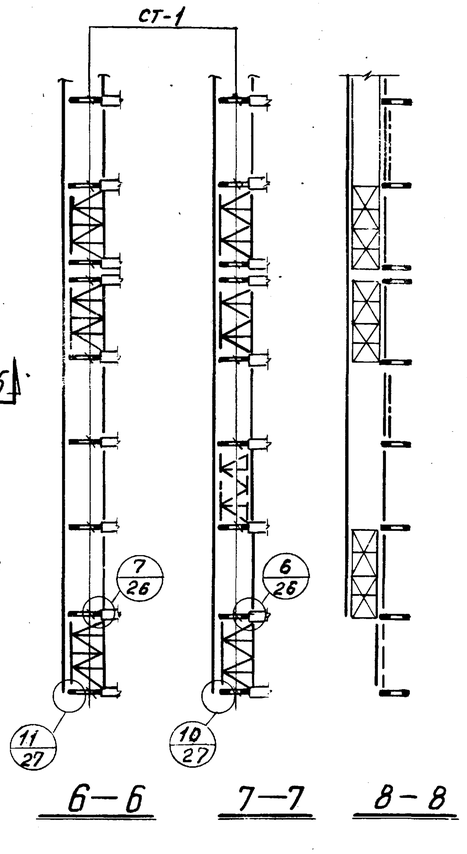
3 — 3

4 — 4



5 — 5





6 — 6

7 — 7

8 — 8

Шаг ферм 6м

Шаг ферм 12м

Ключ подбора вертикальных связей и распорок по колоннам

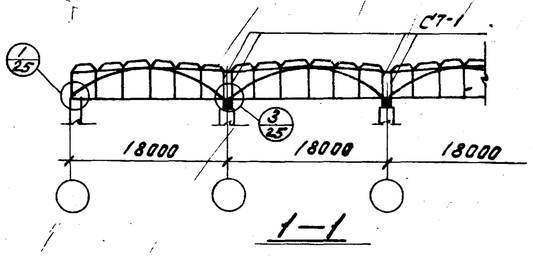
Марка	Серия и N листа		Ширина колонны мм	Примечание	Марка	Серия и N листа		Ширина колонны мм	Примечание
С33	ПП-01-05	28	500		С91	ПП-01-05	20	600	
С35		29	500		С92		21	600	
С36		29	600		С93		22	500	
С86		15	500		С94		23	600	
С87		16	400		С97		28	400	
С88		17	400						
С89		18	500						

Примечания

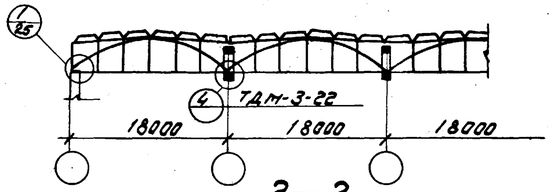
1. Узлы сопряжения плит покрытия с несущими конструкциями и опорными металлическими стойками выполнять в соответствии с типовыми монтажными деталями одноэтажных промышленных зданий (ТДМ) и „Рекомендациями по применению сборных железобетонных плит в покрытиях зданий промышленных предприятий," серия 1.400-11.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

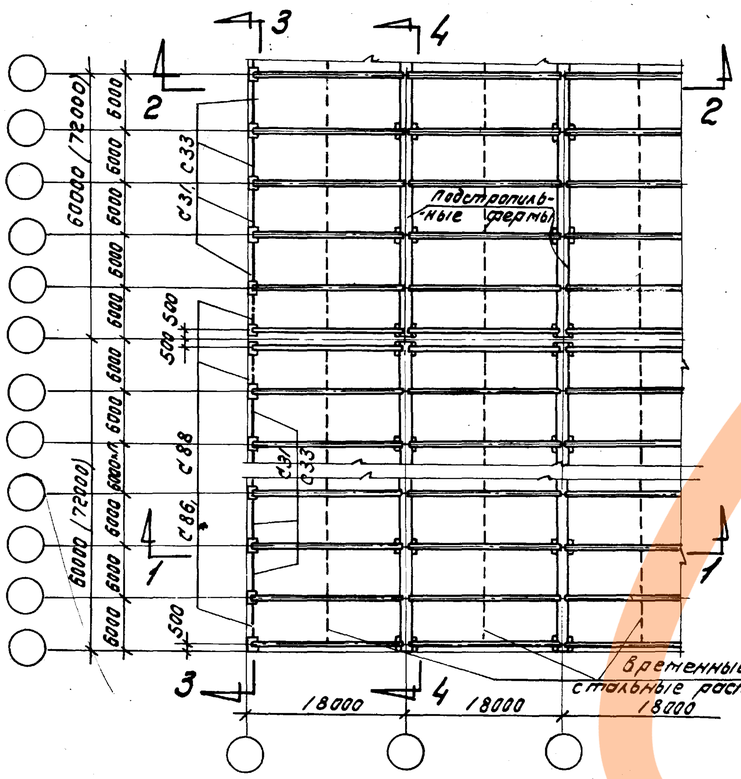
13197

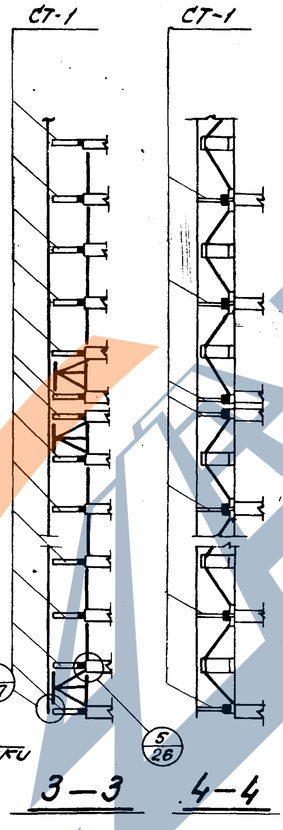


1—1



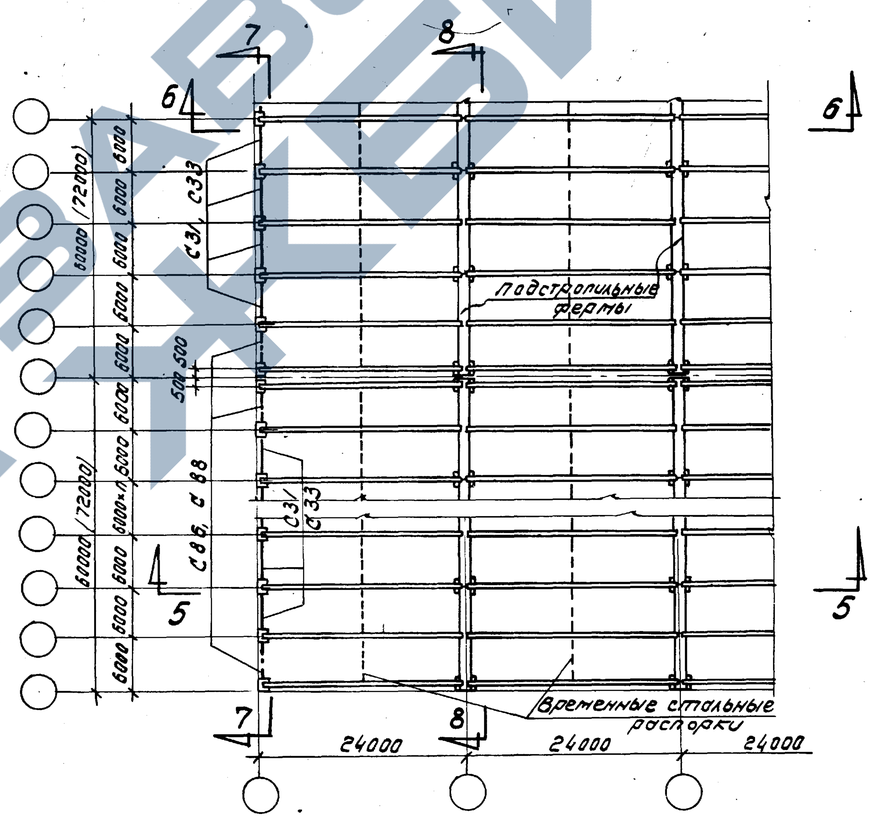
2—2

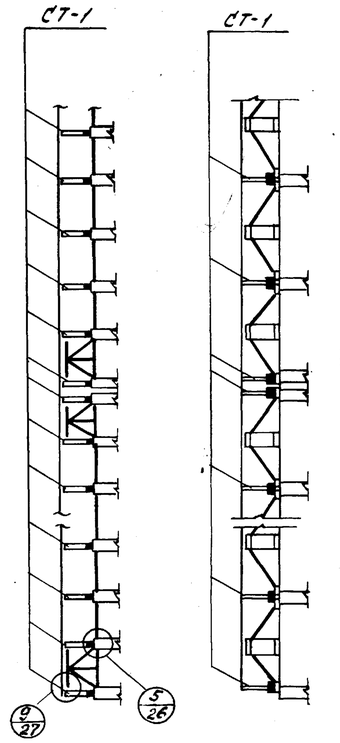




3—3 4—4

Пролет 18м





7—7 8—8

Пролет 24м

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.

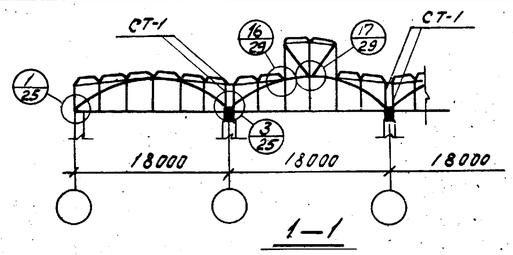
Ключ подбора вертикальных связей и распорок по колоннам

Марка связи	Серия и № листа		Ширина колонны	Примечания
С31	ПП-01-05	28	400	
С33		28	500	
С86		15	500	
С88		17	400	

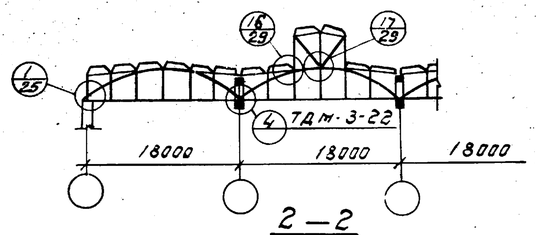
ТК 1974	Примеры схем покрытий зданий без фонарей. Пролет зданий 18 и 24м, шаг ферм 6 м с подстропильными фермами по средним рядам	Серия 1.463-3	
		Выпуск VIII	Лист 22

Ст. инж. Лобашнев
Инженер Сергиенко
г. Ленинград
Подшивалова
Сергиенко
Проверил
Гл. инж. проект

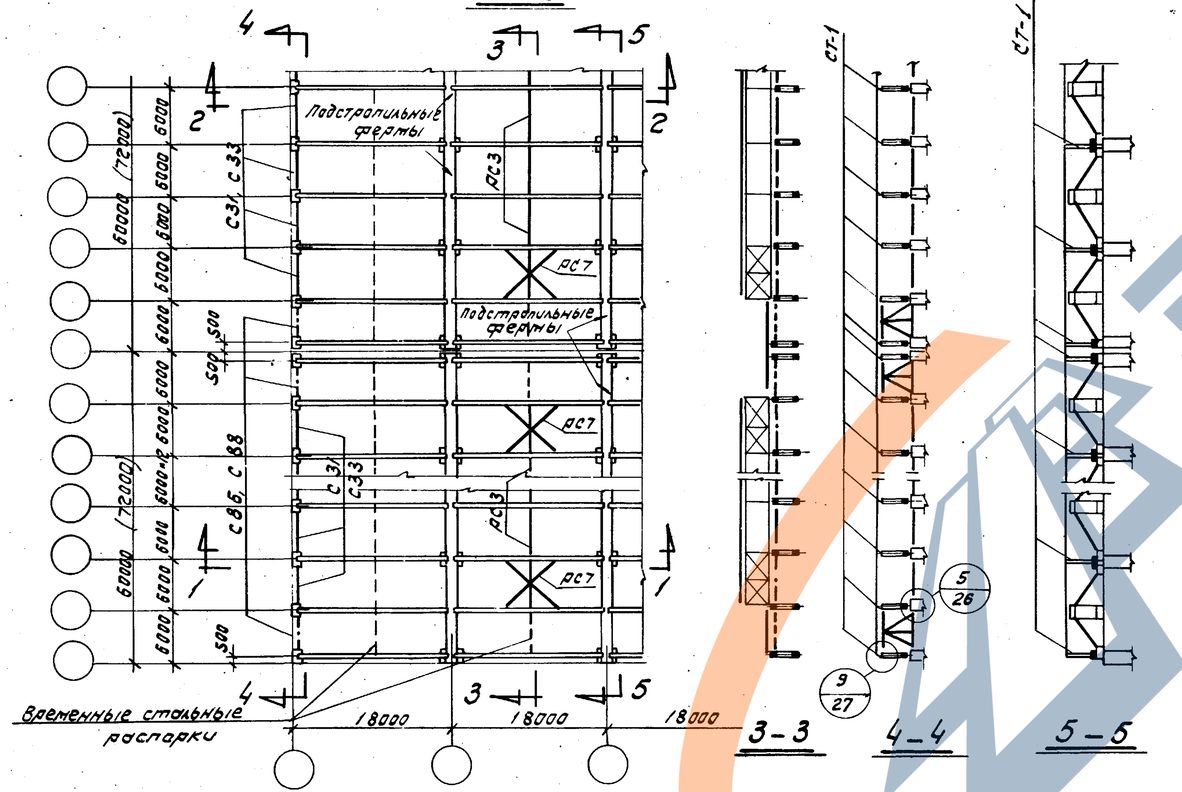
ЗАВОД КТСИ



1—1



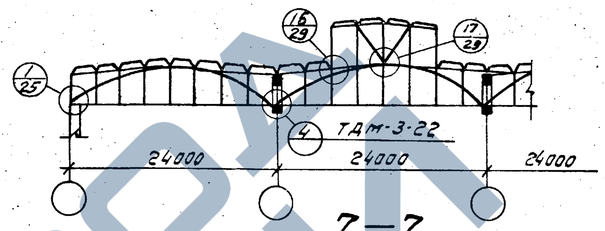
2—2



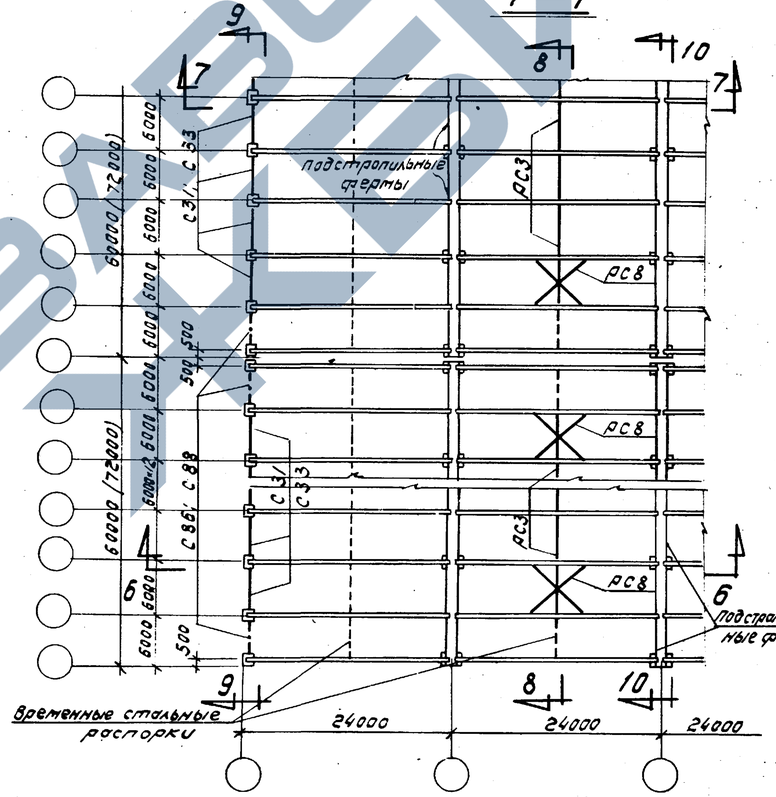
3—3 4—4 5—5

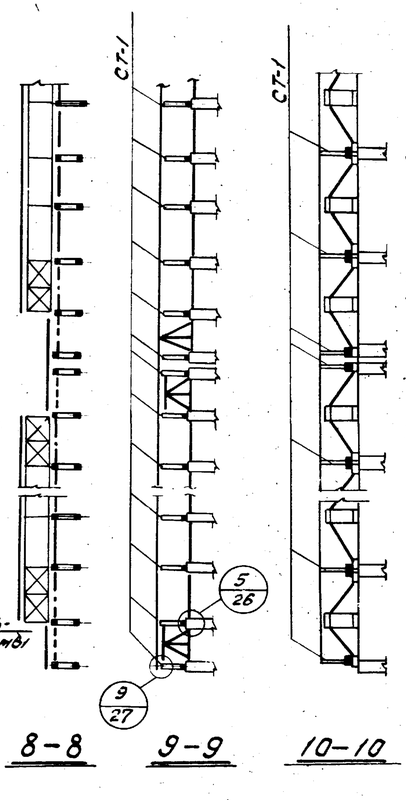
Пролет 18 м

6—6



7—7





8—8 9—9 10—10

Пролет 24 м

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 ДС7, ДС8 и распорки ДС3 разработаны в настоящем выпуске.

Ключ подбора вертикальных связей и распорок по колоннам

Марка связи	Серия и № листа		Ширина колонны	Примечание
С31	ПК-01	28	400	
С33		28	500	
С86		15	500	
С88		17	400	

ТК 1974	Примеры схем покрытий зданий с фонарями. Пролет здания 18 и 24 м шаг ферм 6 м с подстропильными фермами по средним рядам	Серия 1.463-3 Выпуск VIII Лист 23

13197

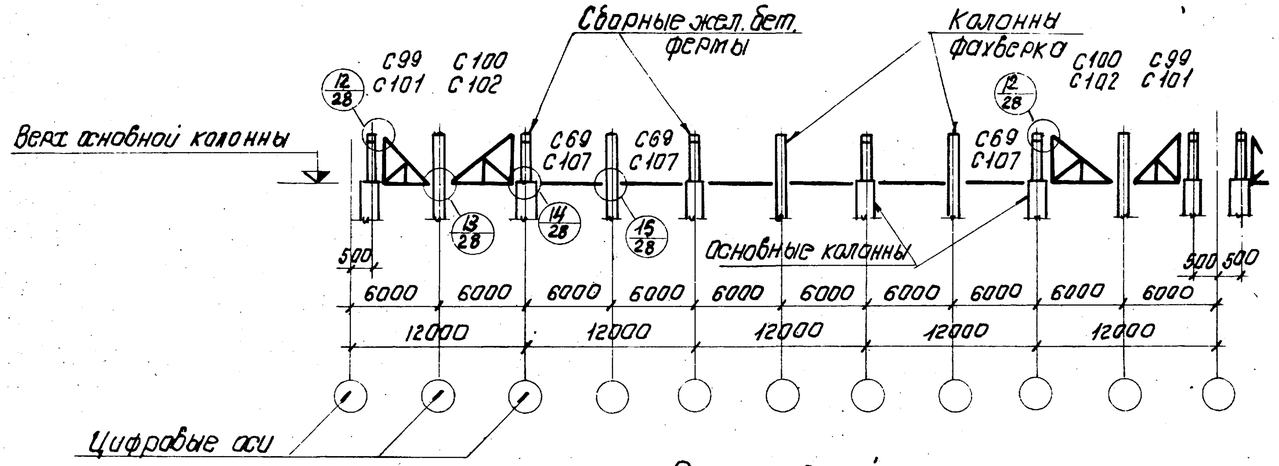


Схема связей

при отметке низа стропильной конструкции 4.8; 6.0; 10,8; 12,6 м

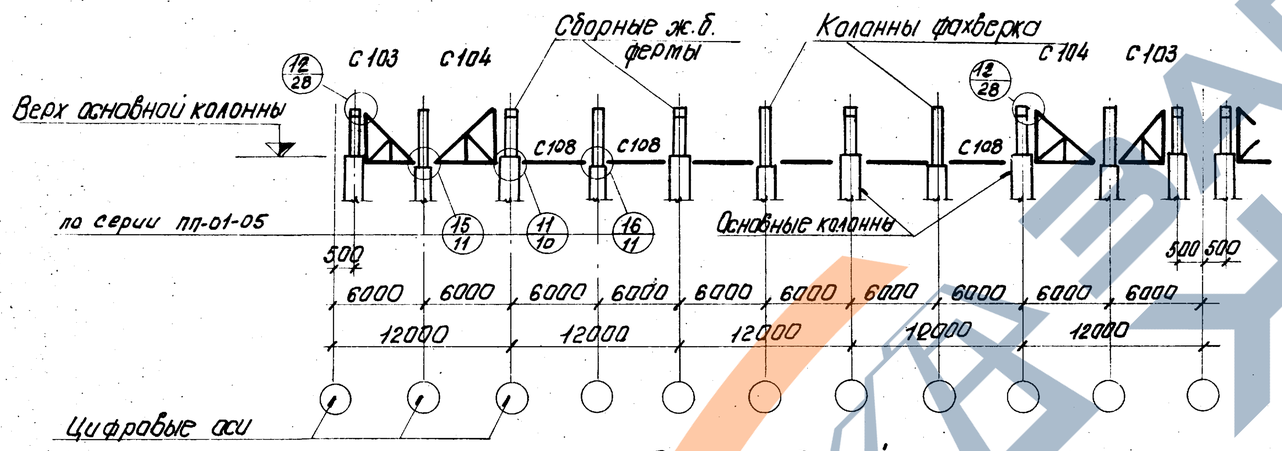


Схема связей

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

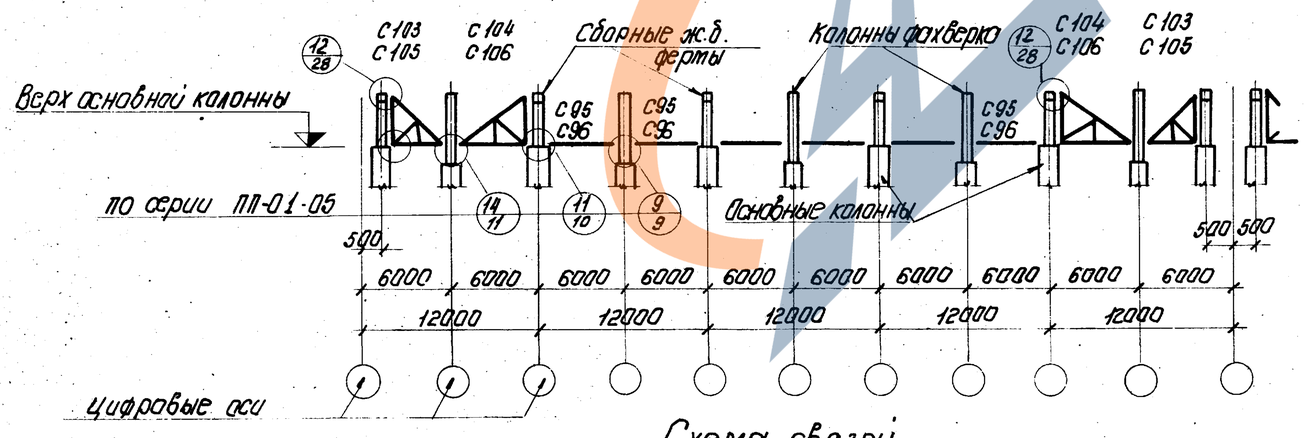


Схема связей

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

Ключ подбора вертикальных связей и распорок по колоннам

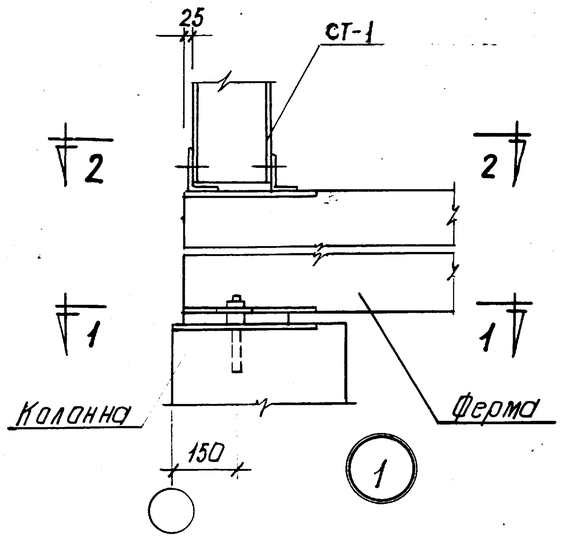
Марка	К серии и № листа		Ширина основной колонны мм	Ширина колонны фахверка мм	Примечание
С69	пп-01-05	28	500	400	
С95		28	500	—	
С96		28	600	—	
С99		24	500	500	
С100		24	500	500	
С101		25	500	400	
С102		25	500	400	
С103		26	500	—	
С104		26	500	—	
С105		27	600	—	
С106		27	600	—	
С107		28	500	500	
С108		28	500	—	

Примечания

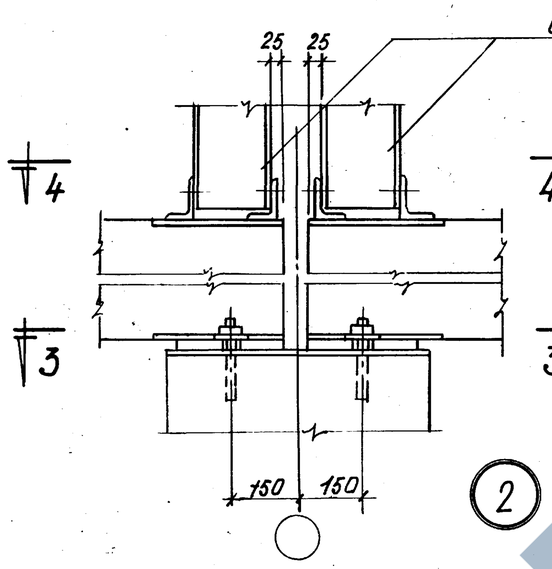
1. Представленная здесь схема является примером расположения связей по крайним рядам при наличии колонн продольного фахверка, шаге стропильных ферм 12м и пролетах 18 и 24м.
2. Связи по крайним рядам одинаковы при привязке колонн 250 мм и нулевой.

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

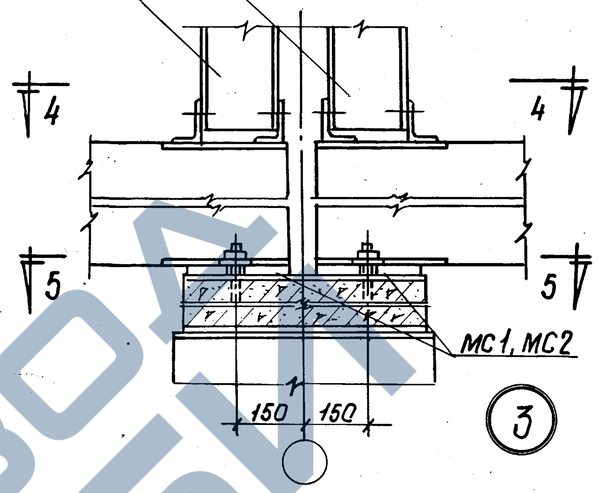
ЗАВОД ЖБИ



1



2



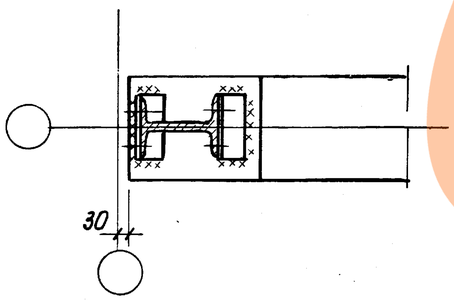
3

1 – 1

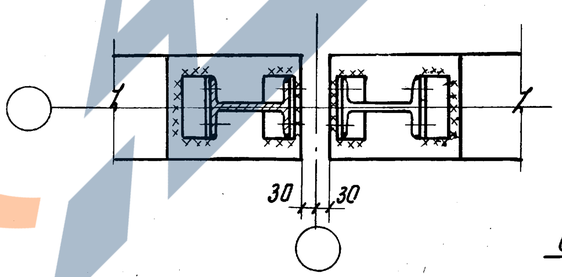
3 – 3

5 – 5

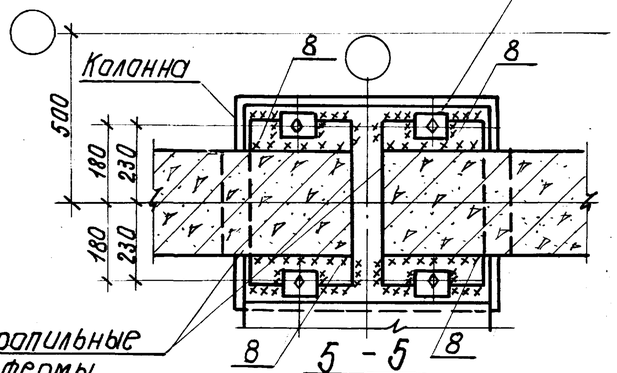
По основной оси



2 – 2



4 – 4



5 – 5

У торца и поперечного температурного шва

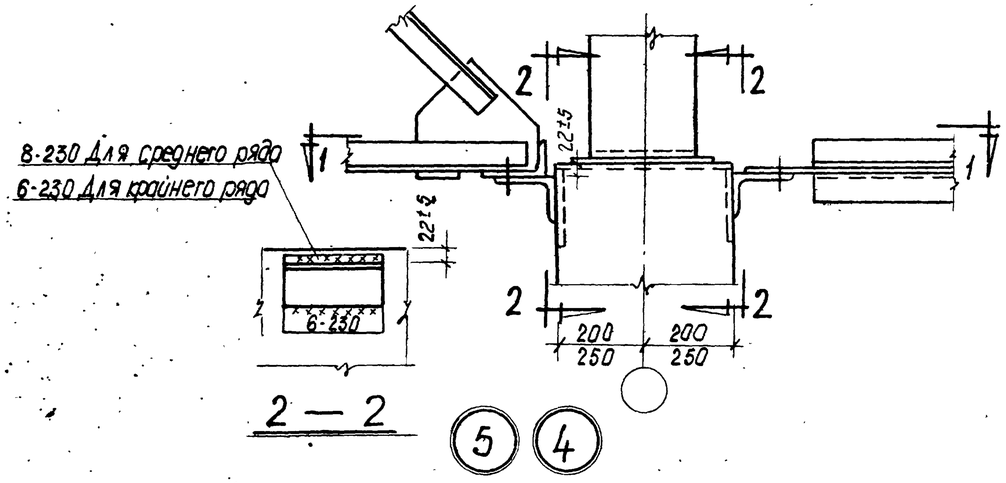
Примечания

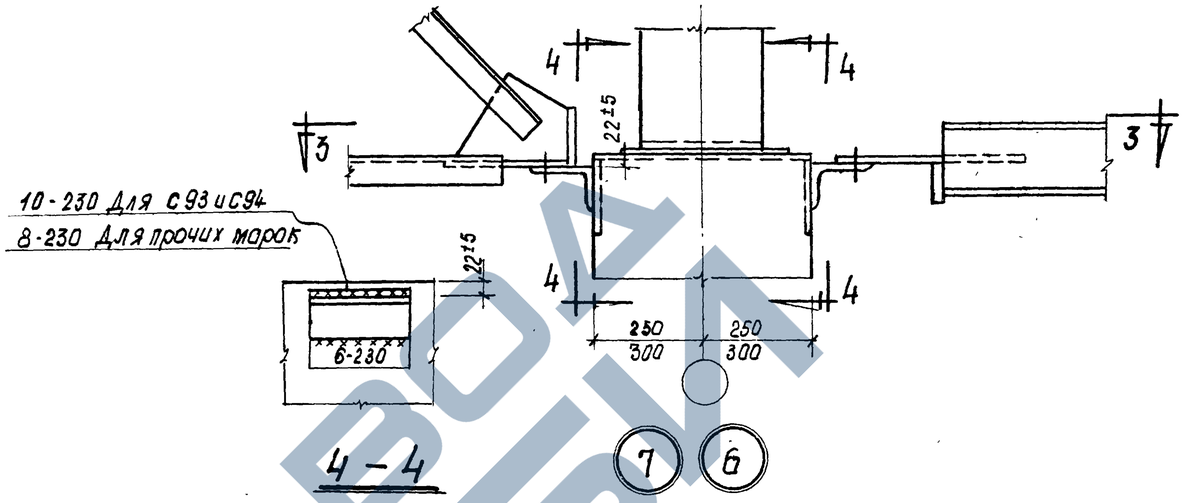
1. Сварку производить электродами типа Э42.
2. Все монтажные швы приняты $h_ш$ =6 мм.
3. Металлическая стойка ст-1 разработана в выпуске XI.
4. Узел опирания ферм на колонны при привязке их к продольным разбивочным осям 250мм решается аналогично узлу 1.

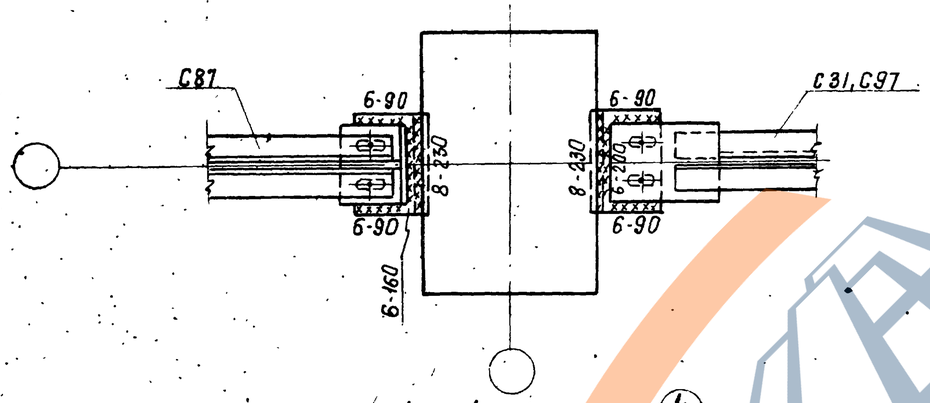
ТК	Фермы пролетом 18 и 24м	Серия 1.463-3
1974	Узлы 1, 2, 3.	Выпуск VIII, Лист 25

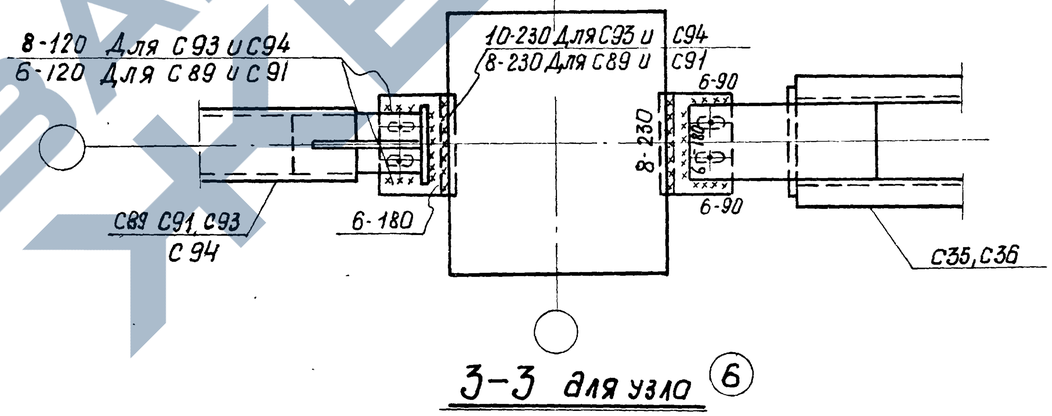
Проверил Серпова

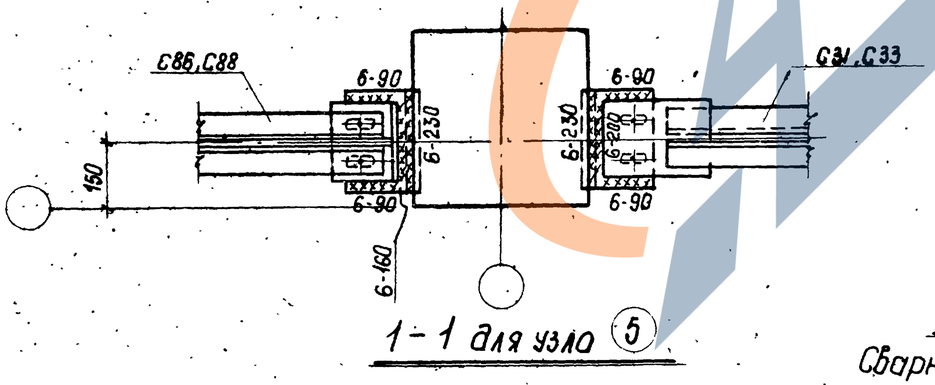
г. Ленинград

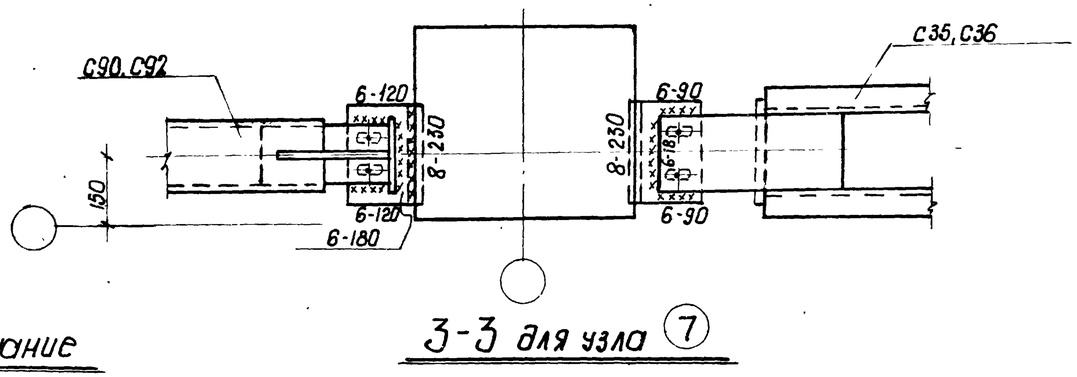












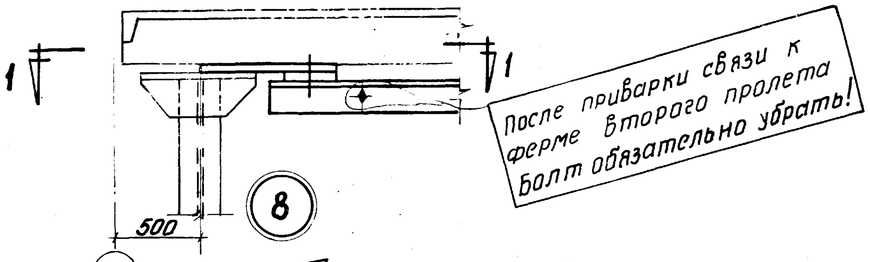
Примечание

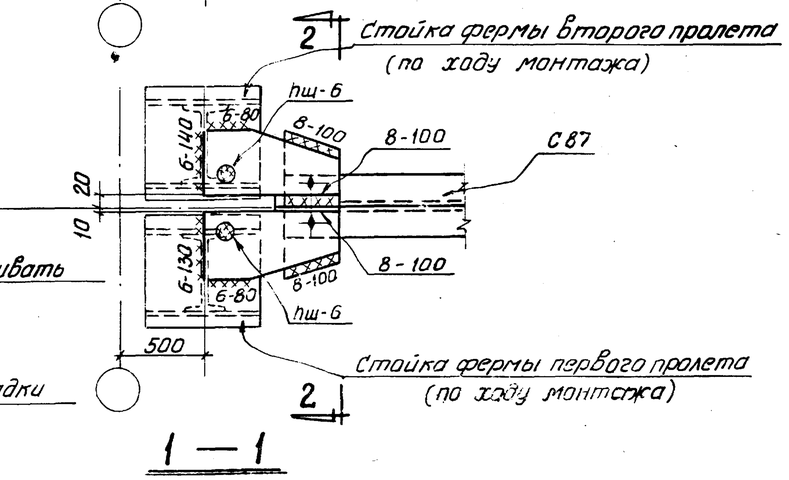
Сварные швы выполнять электродами типа Э42.

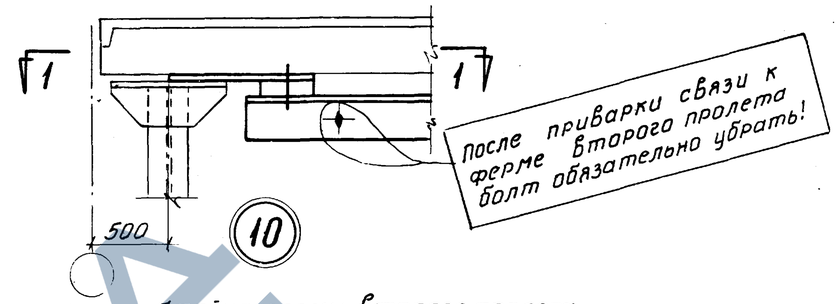
ТК	Фермы пролетом 18 и 24 м	Серия 1.463-3
1974	Узлы 4÷7	Выпуск VIII / Лист 26

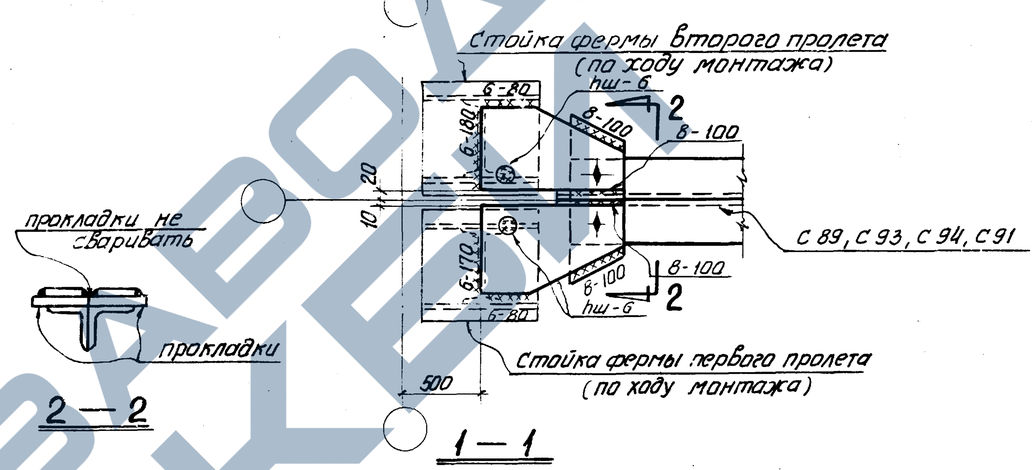
13197 30

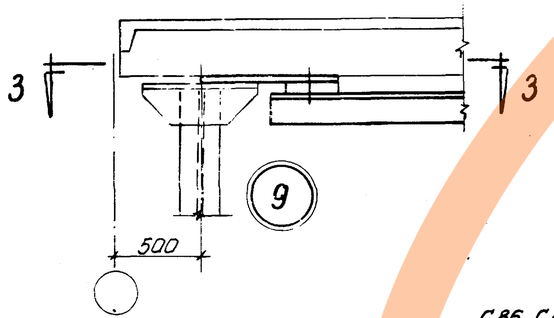
Г. Ленинград Проверил Серпова

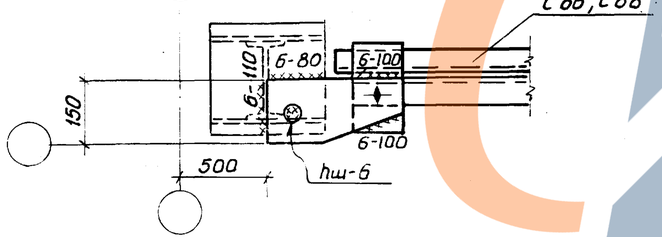


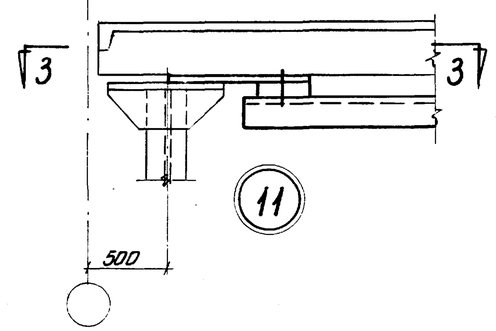


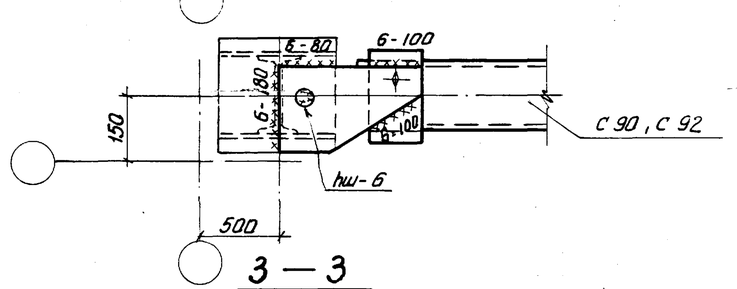










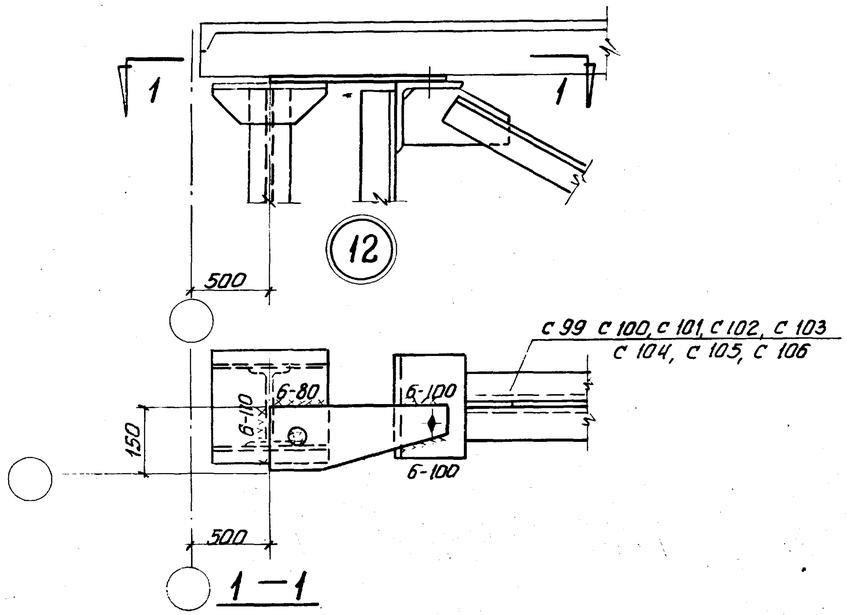


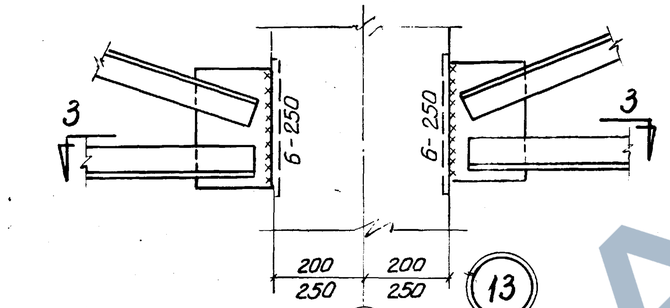
Примечание

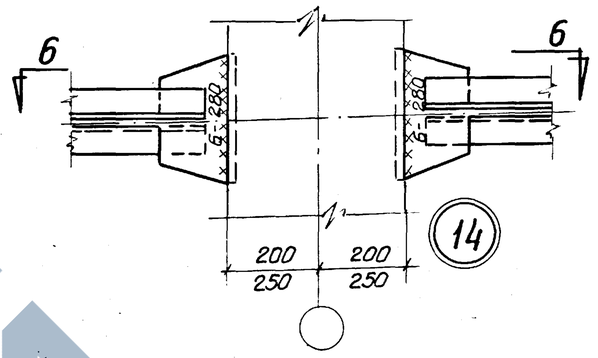
Сварные швы выполнять электродами типа Э 42.

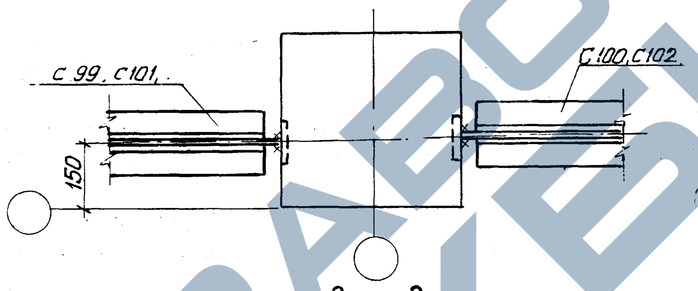
ТК	Фермы пролетом 18 и 24м	Серия 1.463-3	
1974	Узлы 8÷11	Выпуск VIII	Лист 27

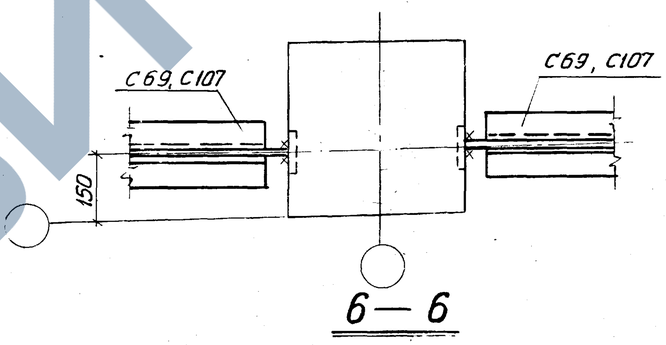
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

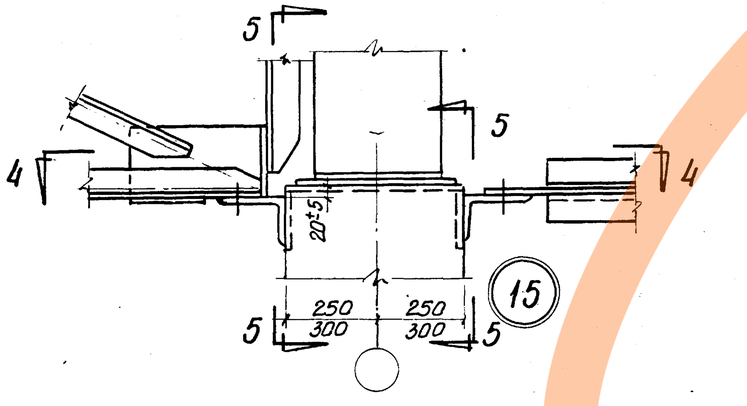


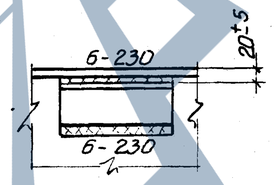


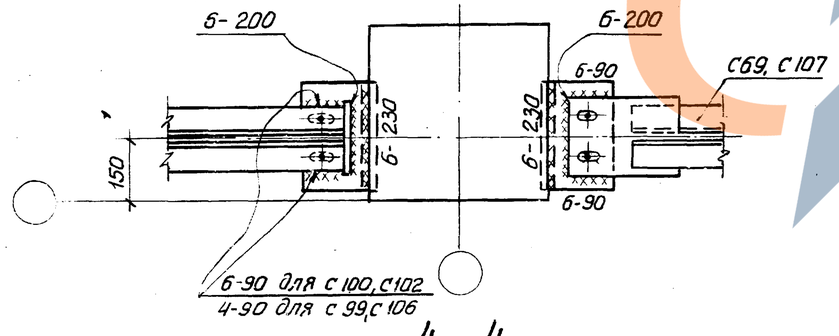










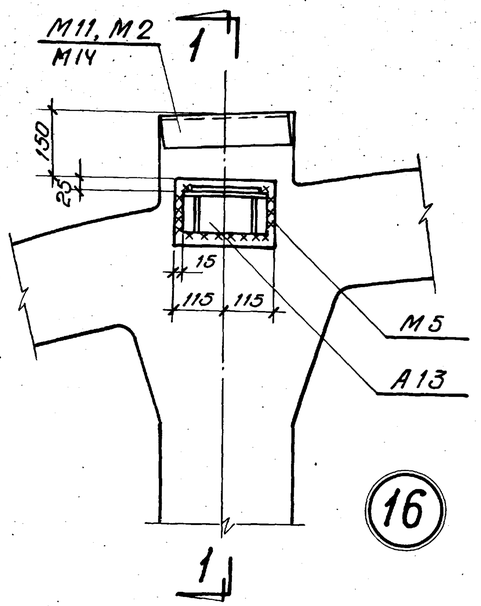


Примечание

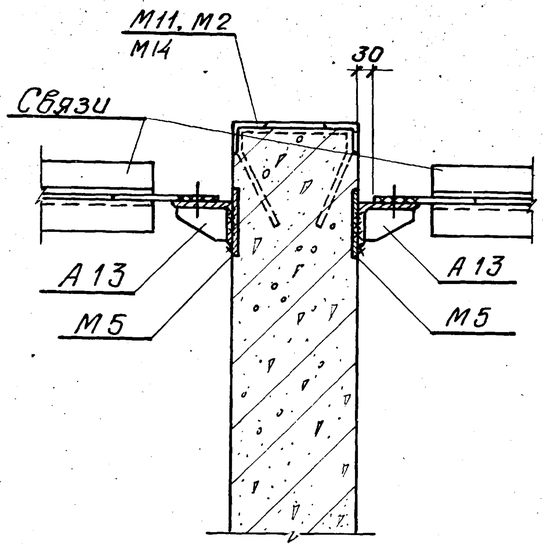
Сварные швы выполнять электродами типа Э 42.

ТК	Фермы пролетом 18 и 24 м	Серия 1·463-3	
1974	Узлы 12 ÷ 15	Выпуск VIII	Лист 28

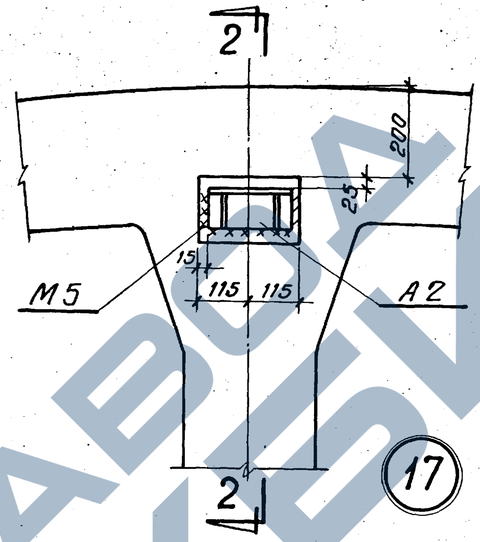
г. Ленинград | Проверил | Серпова



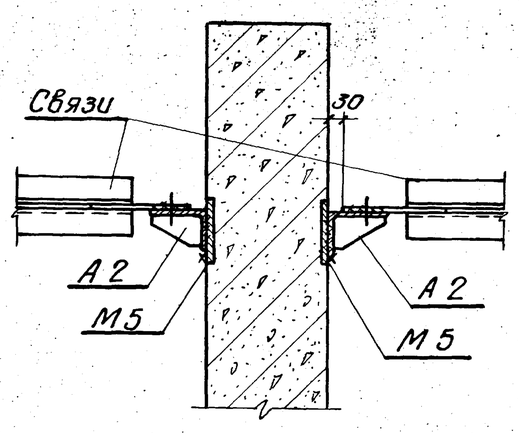
Фермы пролетом 18м и 24м



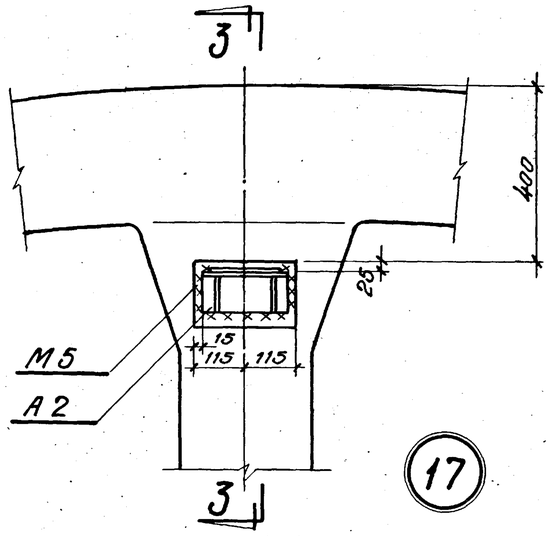
2—2



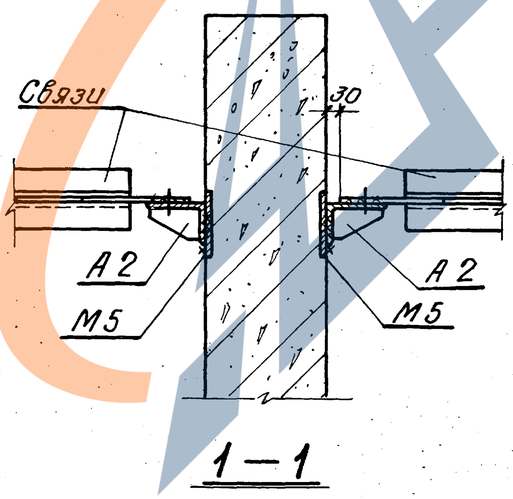
Фермы пролетом 18 м



2—2



Фермы пролетом 24 м



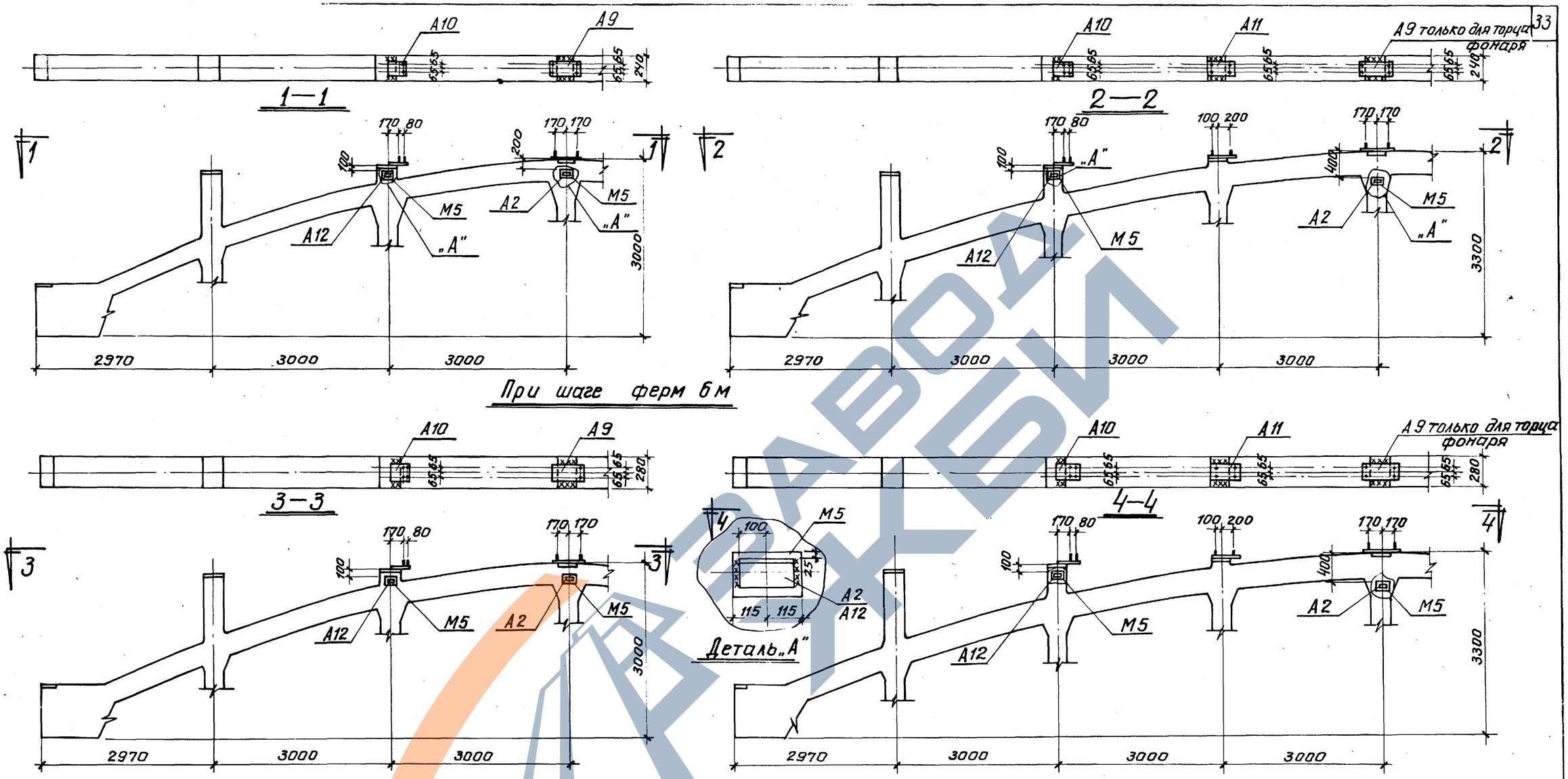
1—1

Примечание

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

ТК	Фермы пролетом 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

Деталь „А"

Пролет ферм 18 м

Пролет ферм 24 м

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"

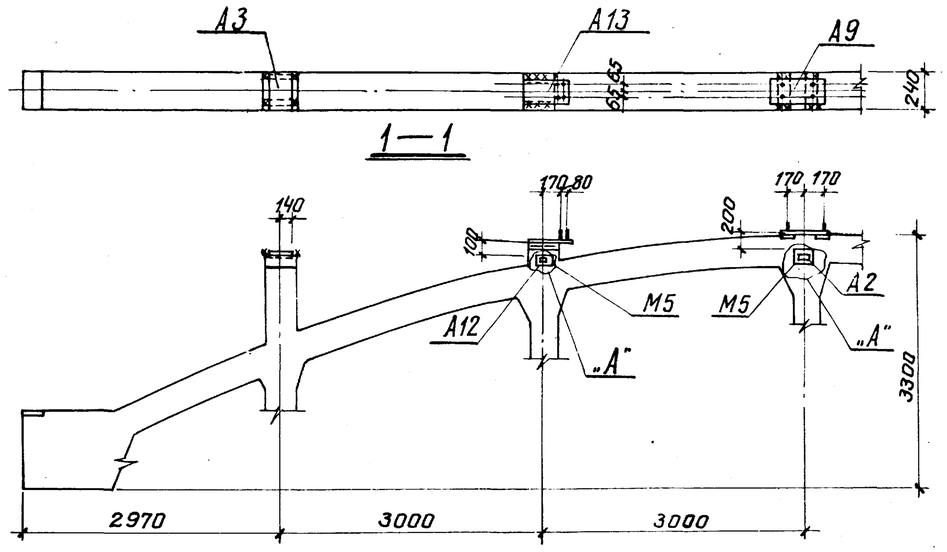
Выборка дополнительных закладных и накладных элементов на одну ферму

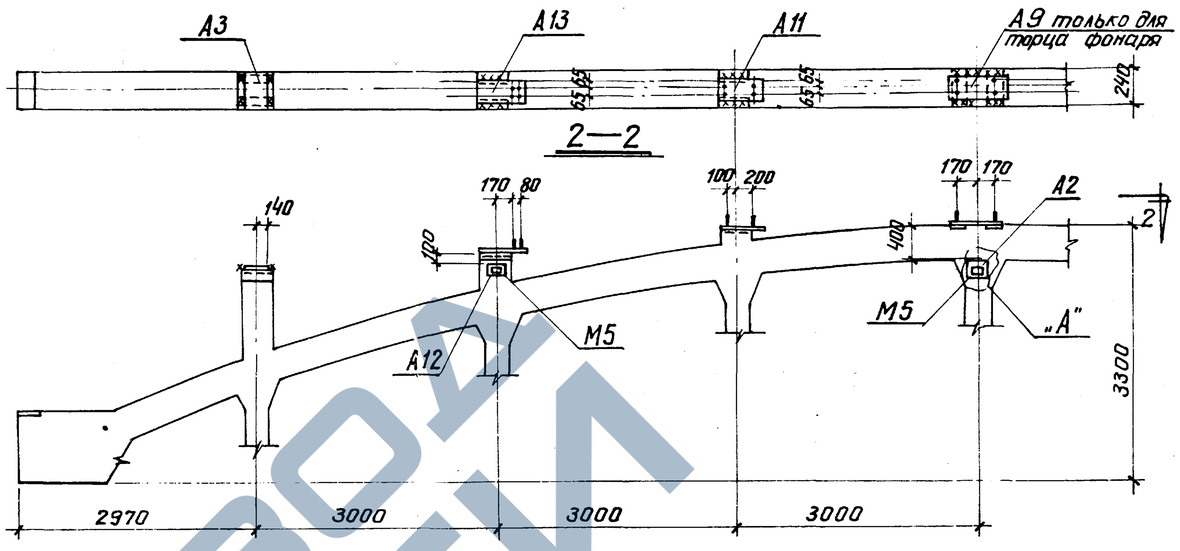
Пролет ферм	Шаг ферм	Количество штук: Закладных М5		накладных А2	А9	А10	А11	А12	Общий вес стали кг
18	6	4		2	1	2	—	2	58.0
	12	4		2	1	2	—	2	58.0
24	6	4		2	—	2	2	2	68.2
	12	4		2	—	2	2	2	68.2

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

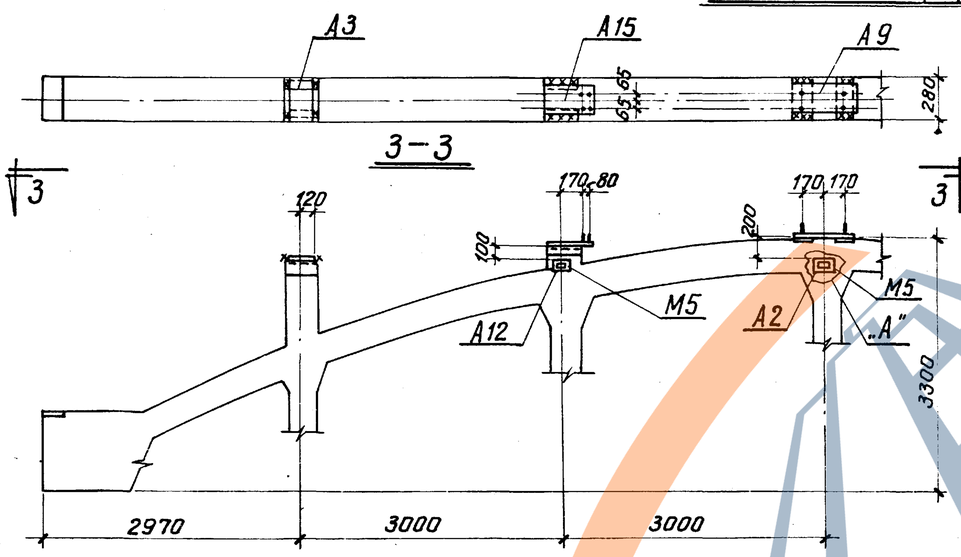
ТК	Разбивка закладных и накладных элементов для крепления стоек фонаря и связей в фермах ФБМ 18 I-1 — ФБМ 18 IV-13 ФБМ 24 I-1 — ФБМ 24 V-14	Серия 1.463-3 Выпуск VIII	Лист 30
1974			

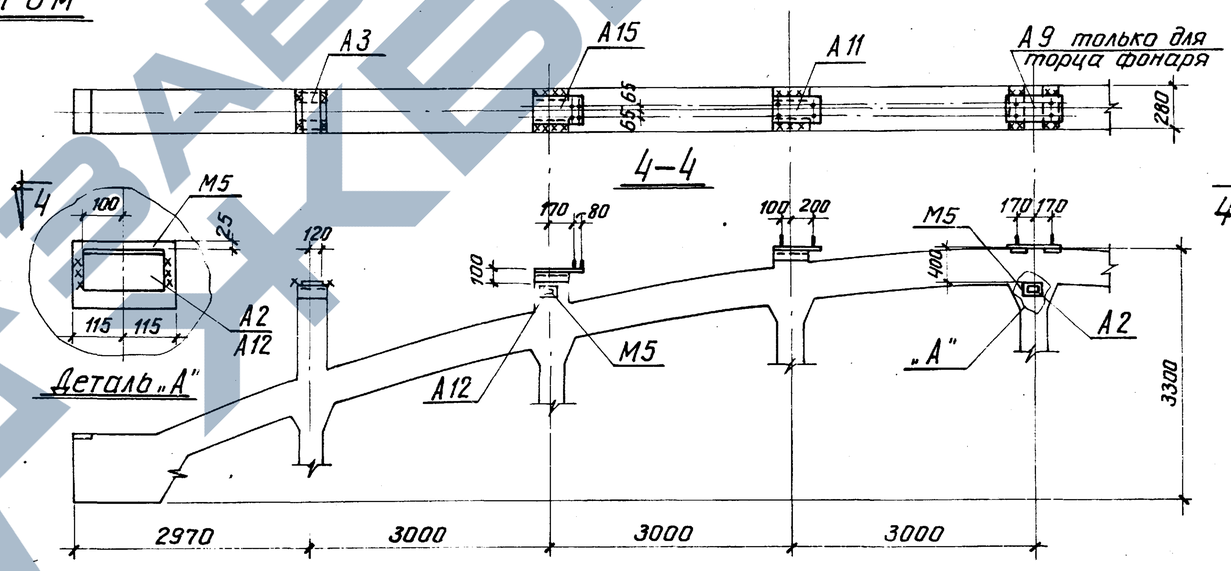
Проверил Мерт — Серпова





При шаге ферм 6 м





При шаге ферм 12 м

Пролет ферм 18 м

Пролет ферм 24 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

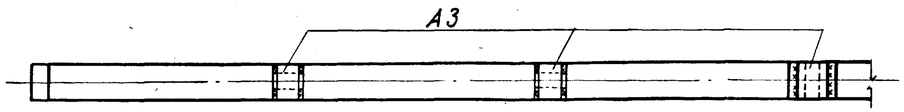
Пролет ферм	Шаг ферм	Количество штук: Закладных М5		Накладных А2	А3	А11	А13	А15		Общий вес стали кг
24	6	4		2	2	2	2	—	—	77.2
	12	4		2	2	2	—	2	—	81.6

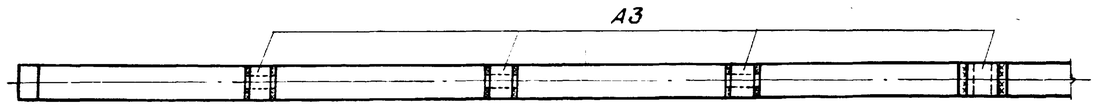
Наименование закладных и накладных элементов	Серия 1.463-3 Выпуск	Лист
М5	V	125
А2	I	36
А3	VII	88
А9	XI	72
А11	XI	74
А12	XI	75
А13	XI	76
А15	XI	78

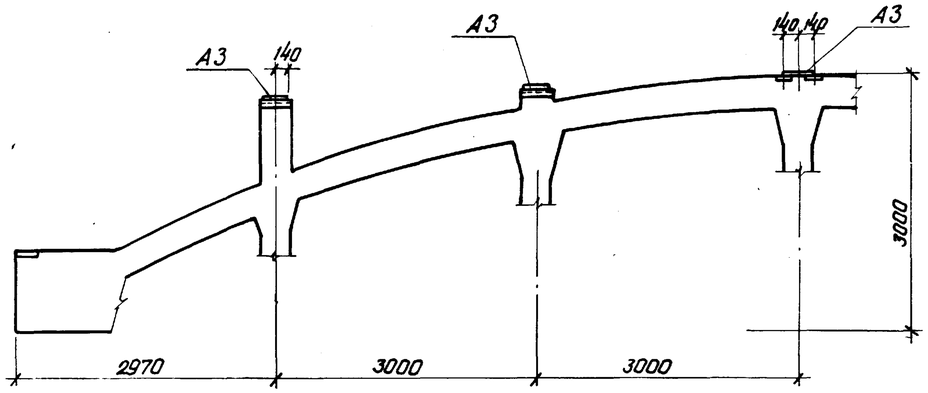
Примечания

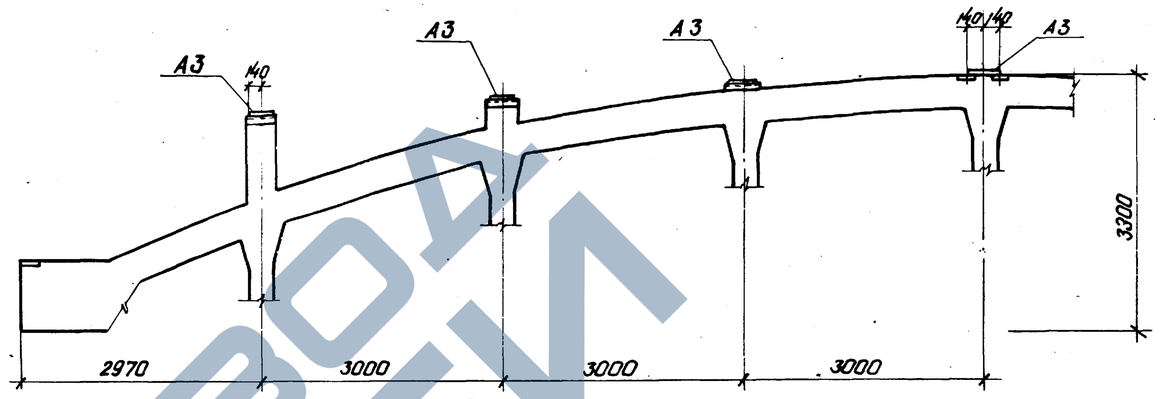
1. Приварку всех элементов производить электродами типа Э-42, шов h=6мм.
2. Количество элементов А2 и А12 условно принято для ферм, к которым примыкают крестовая связь и распорка. В конкретном случае количество элементов А2 и А12 следует принимать в соответствии с проектом здания.
3. Привязку элементов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

ТК 1974	Разбивка закладных и накладных элементов для крепления плит покрытия, фонаря и связей в фермах ФБНМ 18II-1 ÷ ФБНМ 18IV-14, ФБНМ 24II-1 ÷ ФБНМ 24V-15	Серия 1.463-3 Выпуск VIII	Лист 31

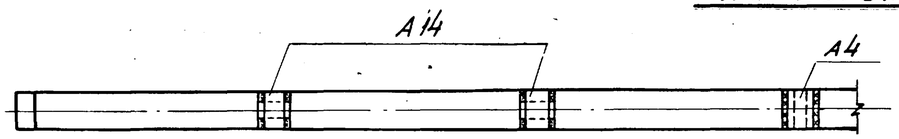


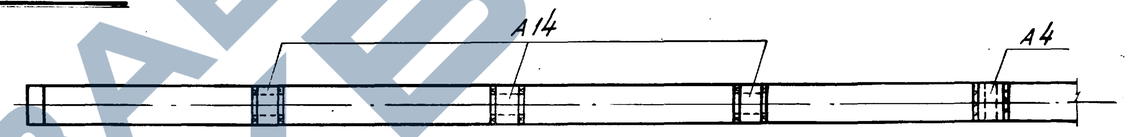


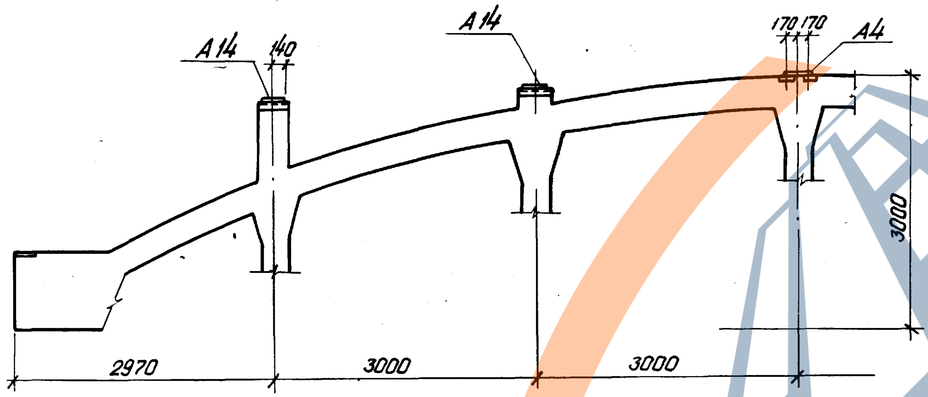




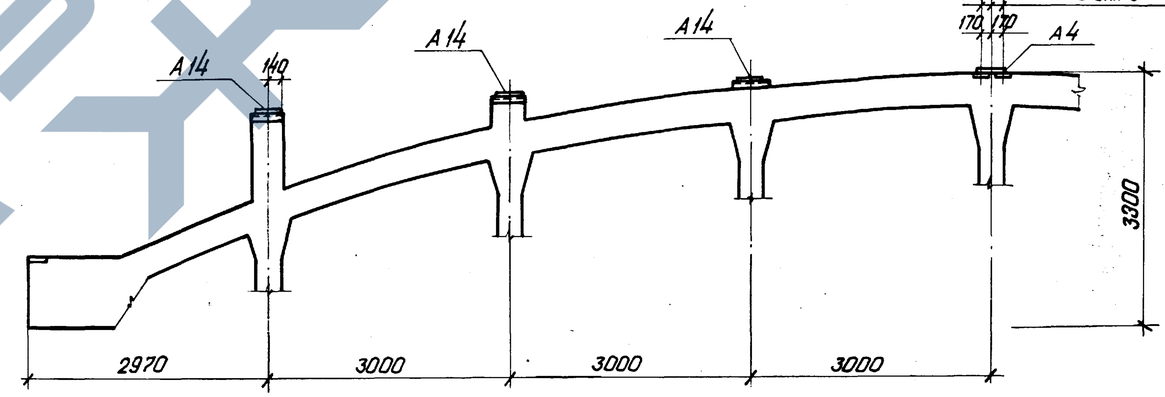
При ширине ферм 240







190 190 только для 5-ой опалубки



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	VIII	88
А4	VIII	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: ФБМН18II-1 — ФБМН18V-14, ФБМН24II-1 — ФБМН24V-15	Серия 1.463-3	
		Выпуск VIII	Лист 32

Серова

Проверил

ЗАВОД ЖБИ

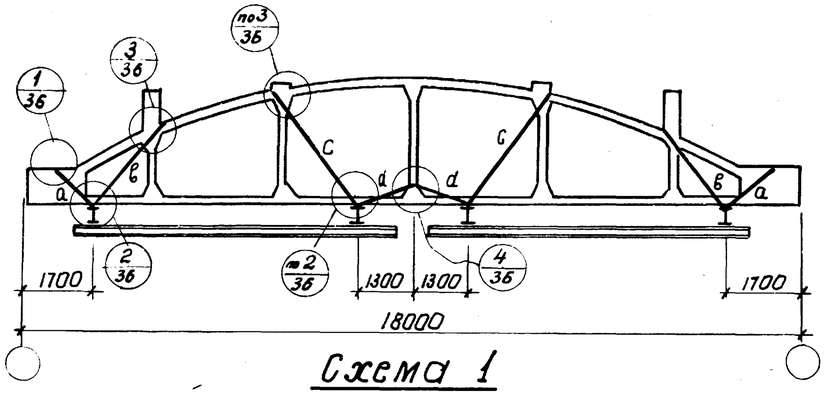


Схема 1

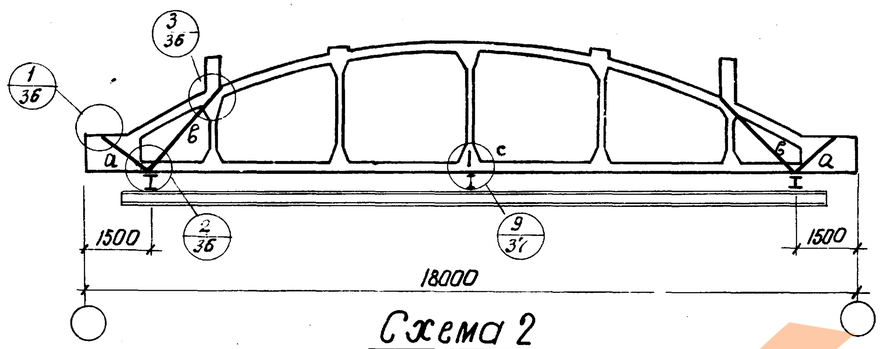


Схема 2

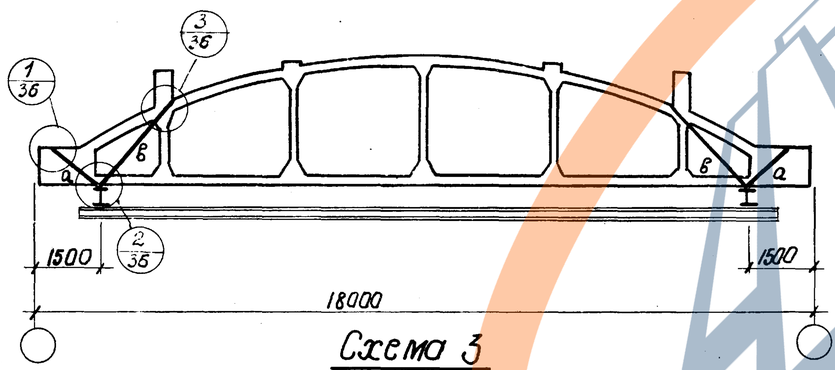


Схема 3

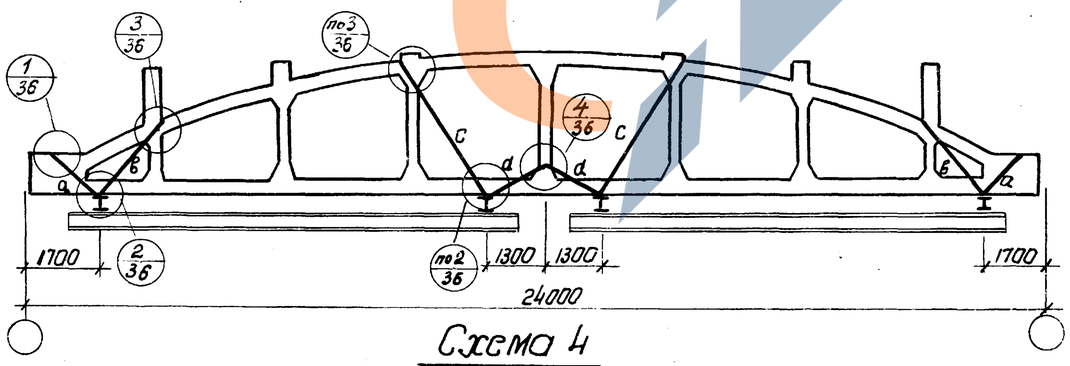


Схема 4

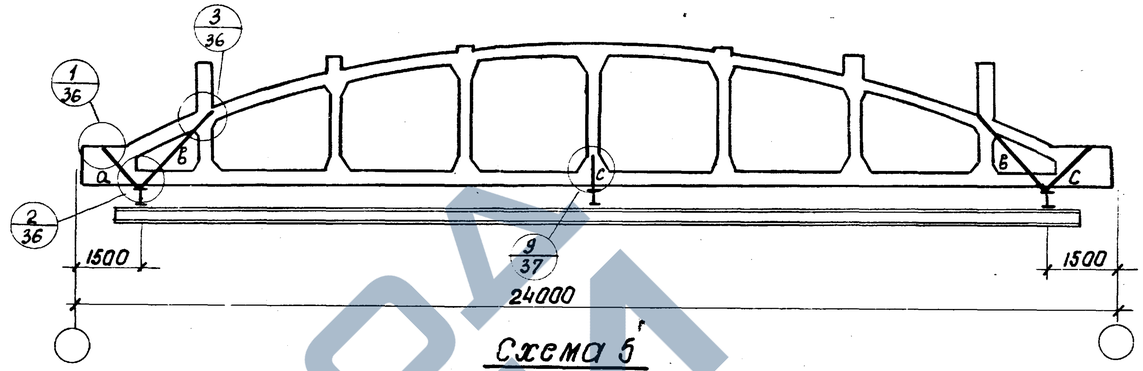


Схема 5

Расчетные усилия в элементах крепления путей подвесного транспорта в тоннах

Схемы подвески транспорта	Грузоподъемность подвесных кранов Q=1	Марка элемента a	б	c	d	Примечания
Схема 1	1.0	3.0 / 3.5	3.5 / 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 / —	15.5 / —	— / —	
Схема 3	2.0	4.5 / 6.0	6.0 / 7.8	— / —	— / —	
	3.2	6.8 / 8.5	8.0 / 11.0	— / —	— / —	
	5.0	9.4 / —	12.5 / —	— / —	— / —	
Схема 4	1.0	8.6 / 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 VIII	Лист 33

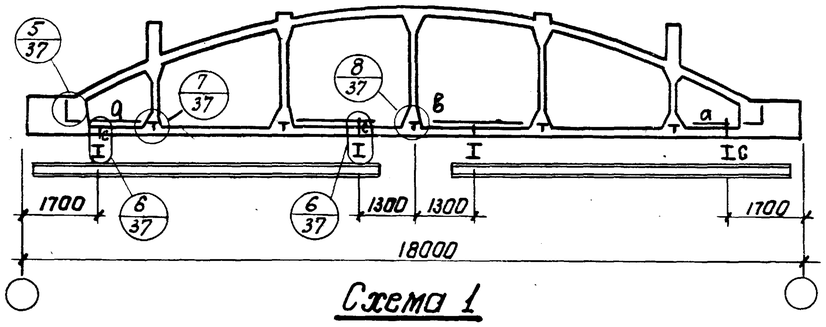


Схема 1

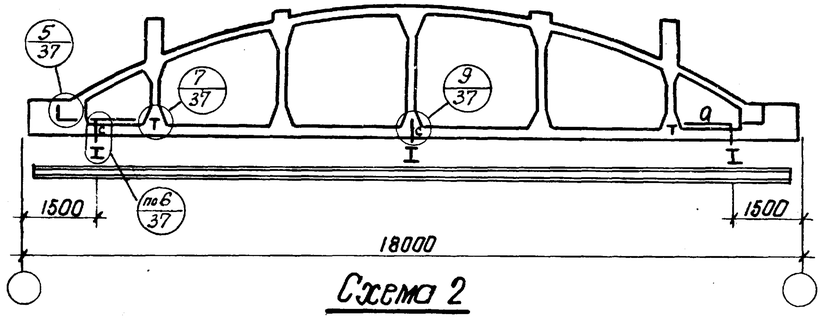


Схема 2

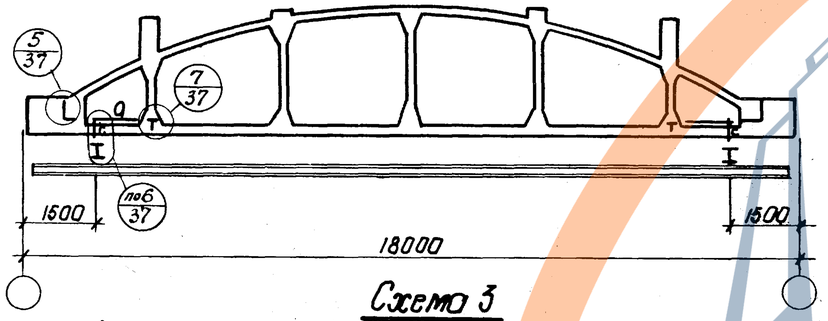


Схема 3

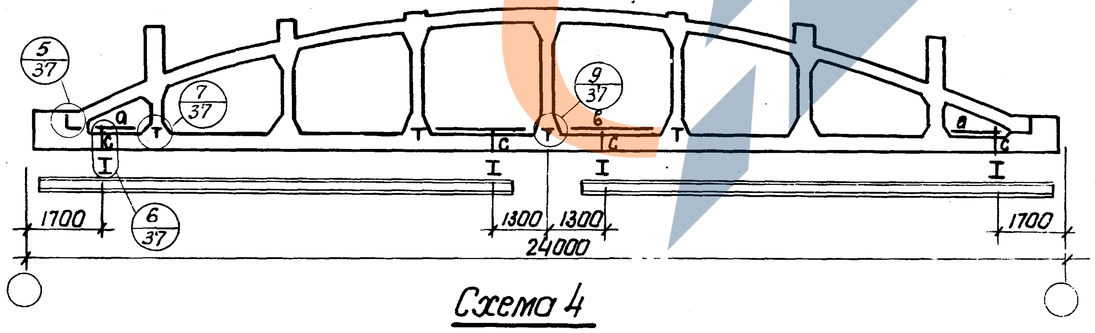


Схема 4

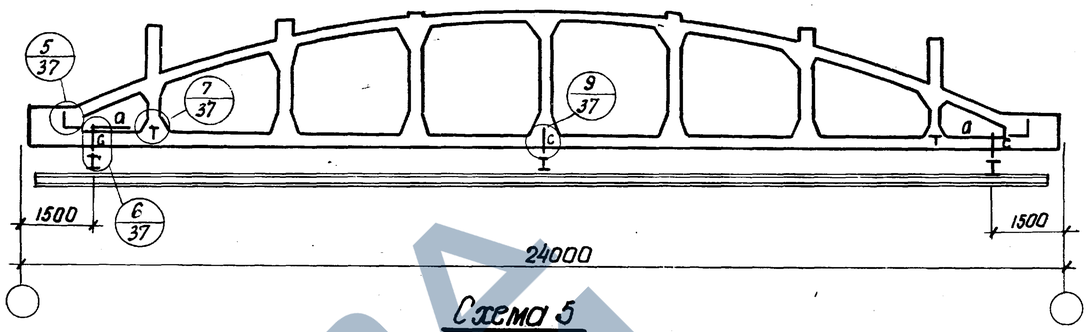
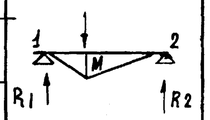


Схема 5

Расчетные усилия в элементах крепления путей подвесного транспорта Мтм, 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}; H_{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 / —	



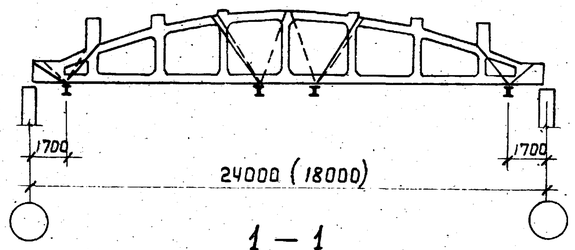
Примечания

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.

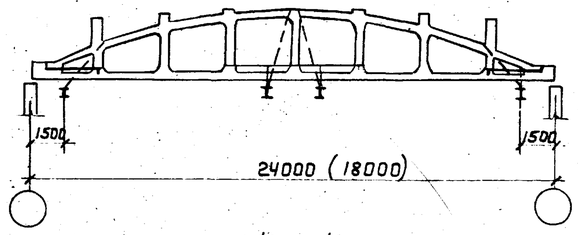
ТК	Примеры решения элементов крепления путей подвесного транспорта	Серия 1.463-3	
1974	Вариант крепления с перекидными балками	Выпуск VIII	Лист 34

13197 38

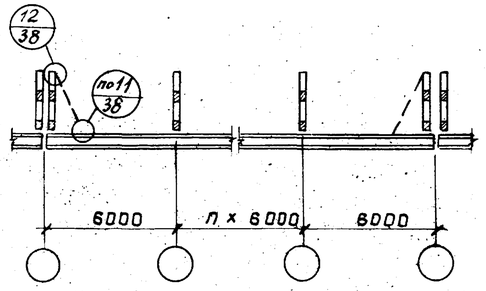
Серопов — Руководитель группы
Проверил Бабушкин
Инженер Шатун
Инженер-конструктор г. Ленинград



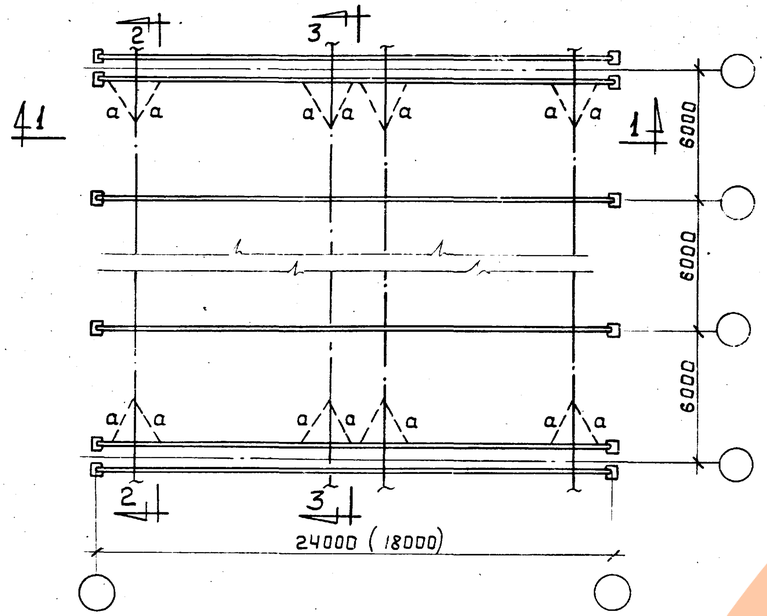
1 – 1

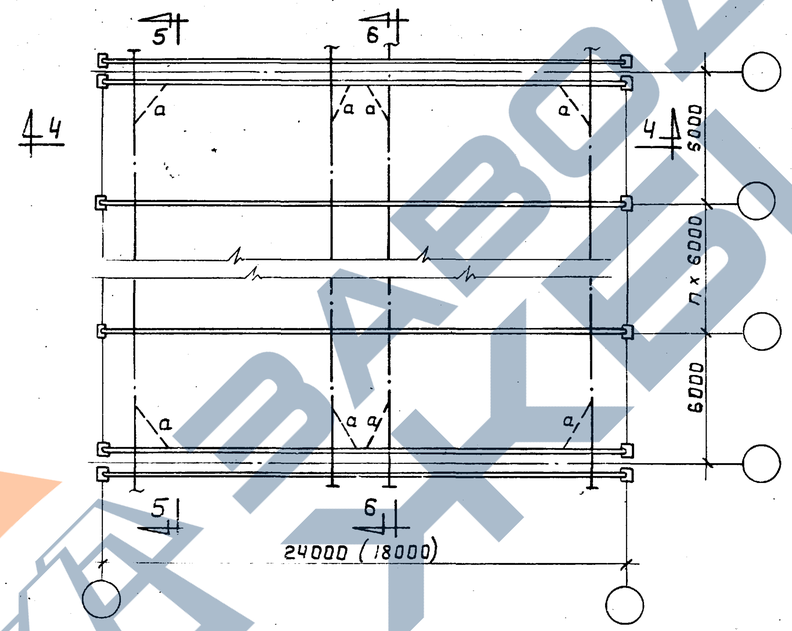


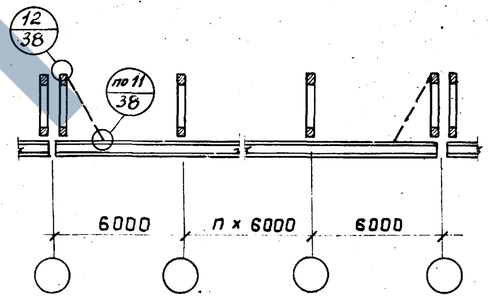
4 – 4



5 – 5

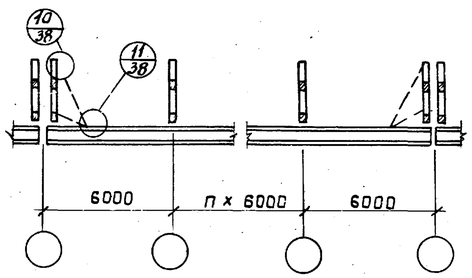




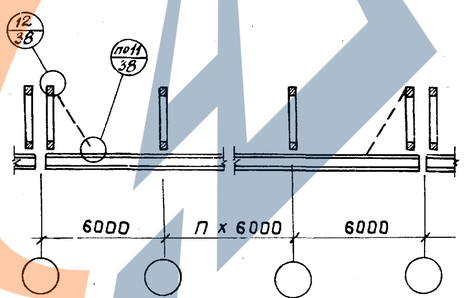


6 – 6

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



2 – 2



3 – 3

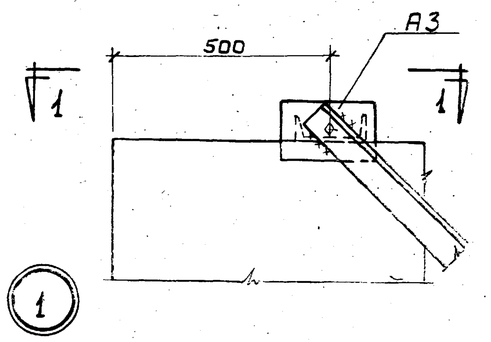
Примечание

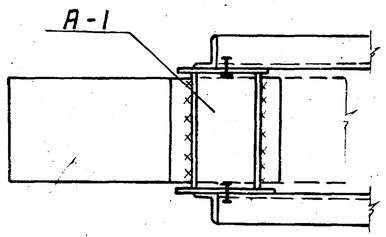
1. Подвесные краны приняты по ГОСТ 7890-67 „Краны подвесные электрические однобалочные общего назначения."

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

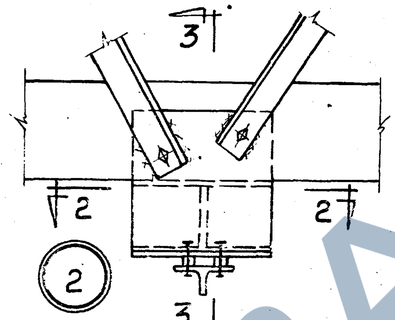
13197 2 9

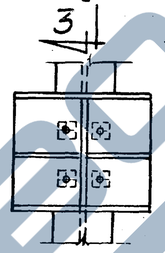
ЗАВОД КБИ



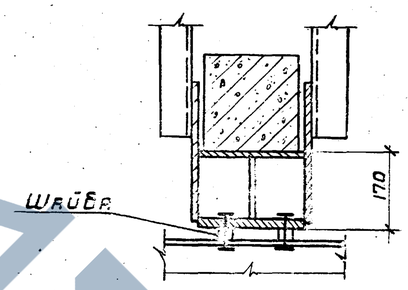


1 — 1

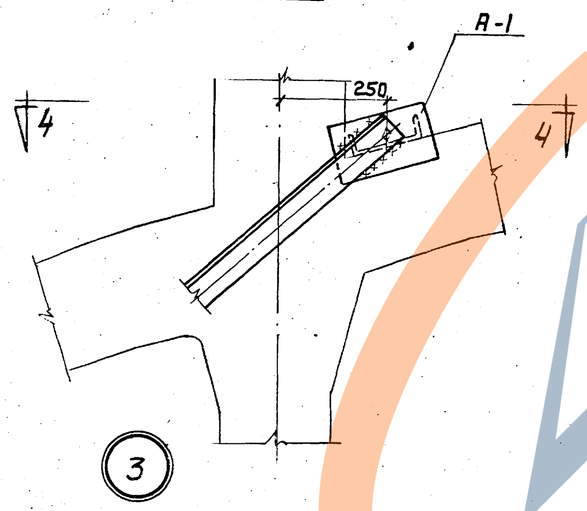


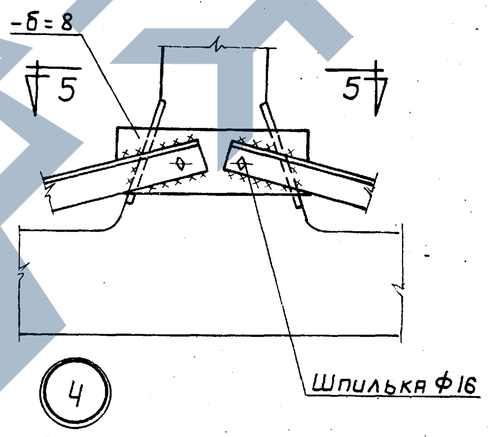


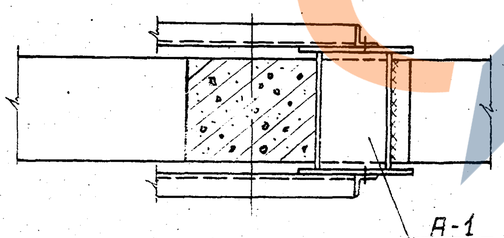
2 — 2



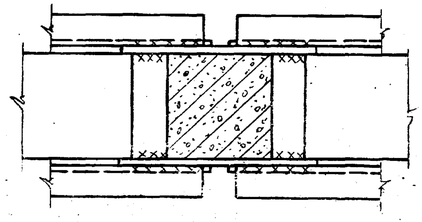
3 — 3







4 — 4



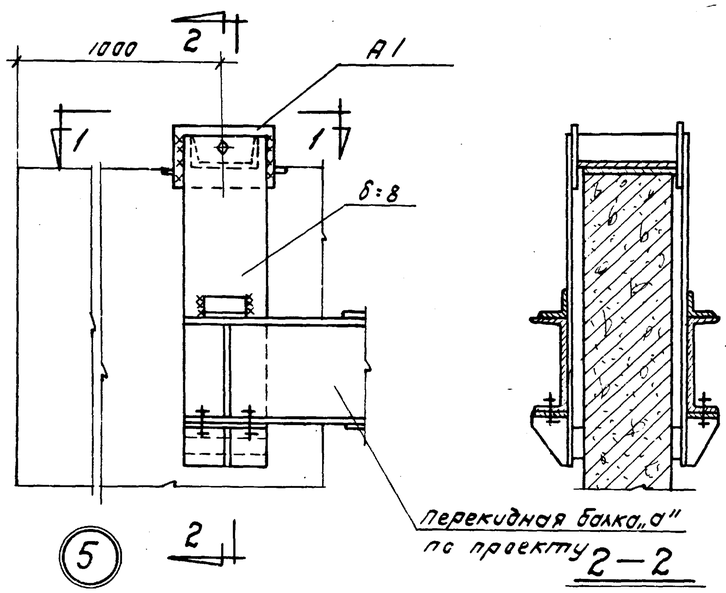
5 — 5

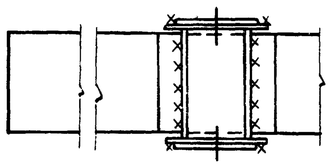
Примечание

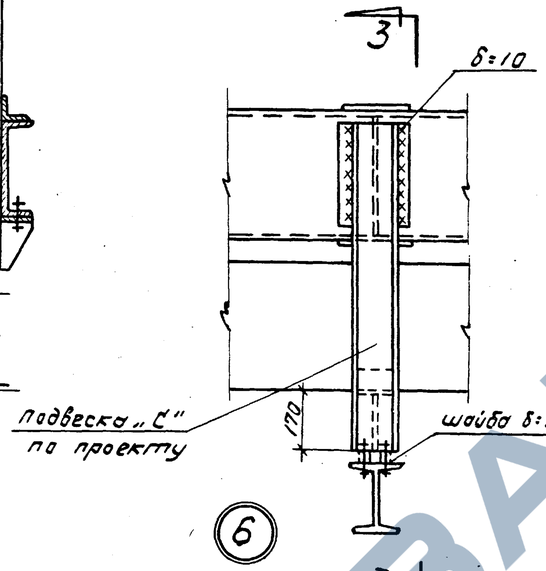
Сечения элементов крепления, величины сварных швов и диаметр болтов для крепления путей принимаются при разработке проекта здания.

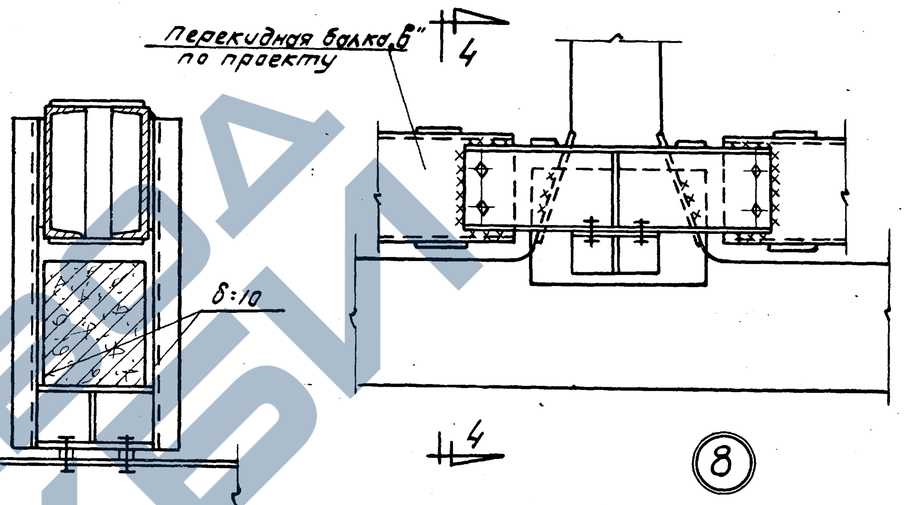
ТК	Примеры решения элементов крепления путей подвесного транспорта	Серия 1.463-3	
1974	Узлы 1÷4	Выпуск VIII	Лист 36

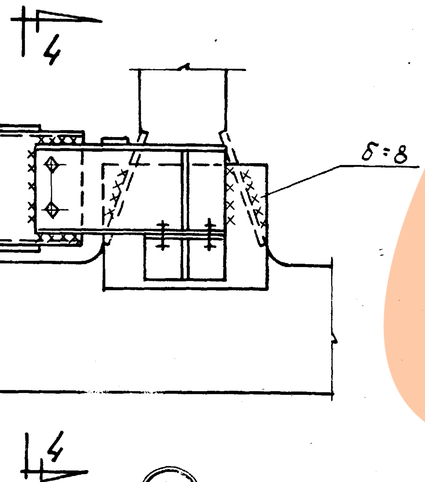
г. Ленинград | Инженер | Бабушкин | Проверил | Серпова

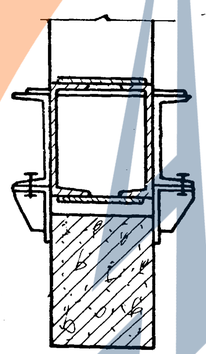


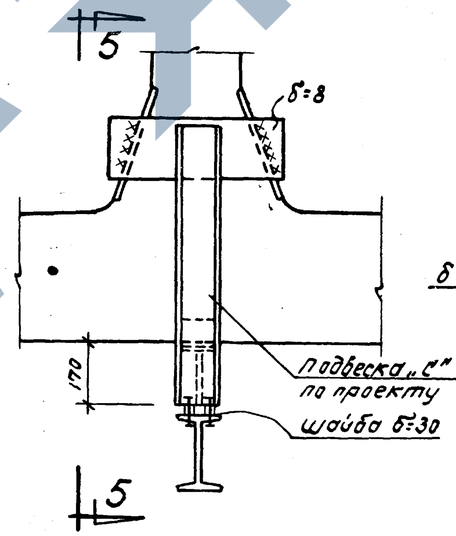


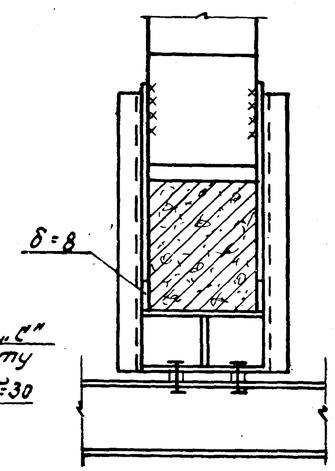






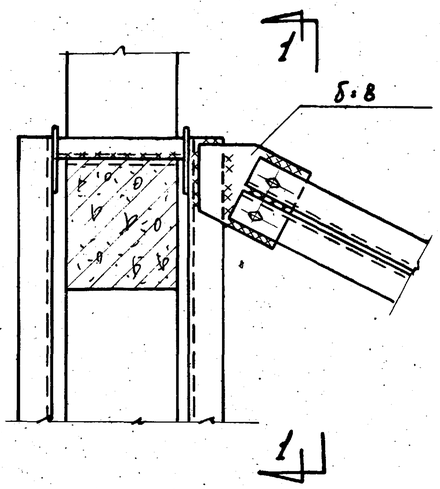




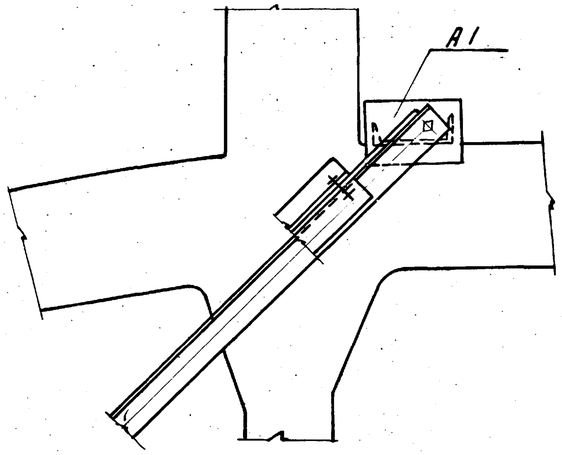


Общее примечание дано на листе 36.

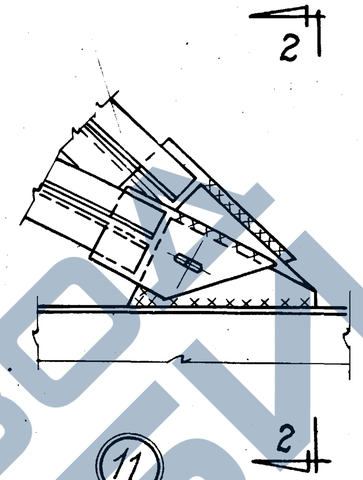
ТК	Примеры решения элементов крепления путей подвесного транспорта	Серия 1.463-3
1974	Узлы 5÷9	Выпуск VIII / Лист 37



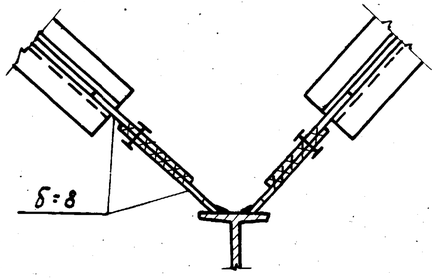
10



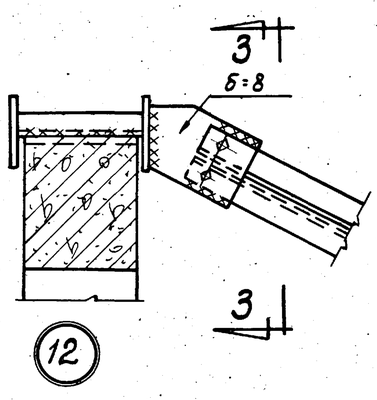
1-1



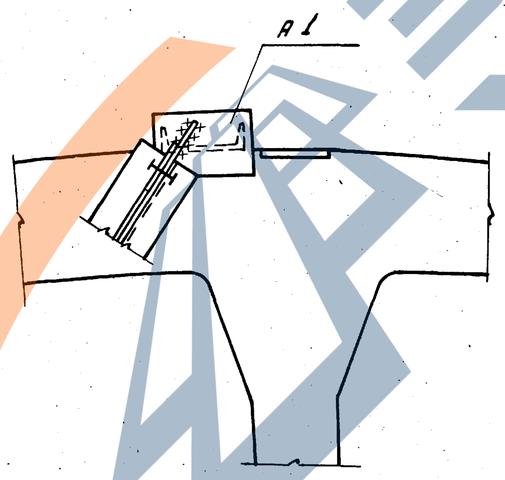
11



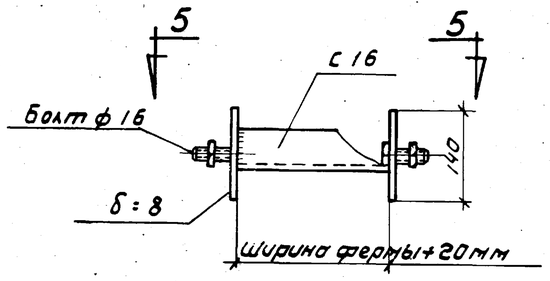
2—2



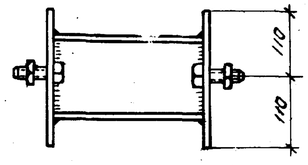
12



3—3



Элемент А-1

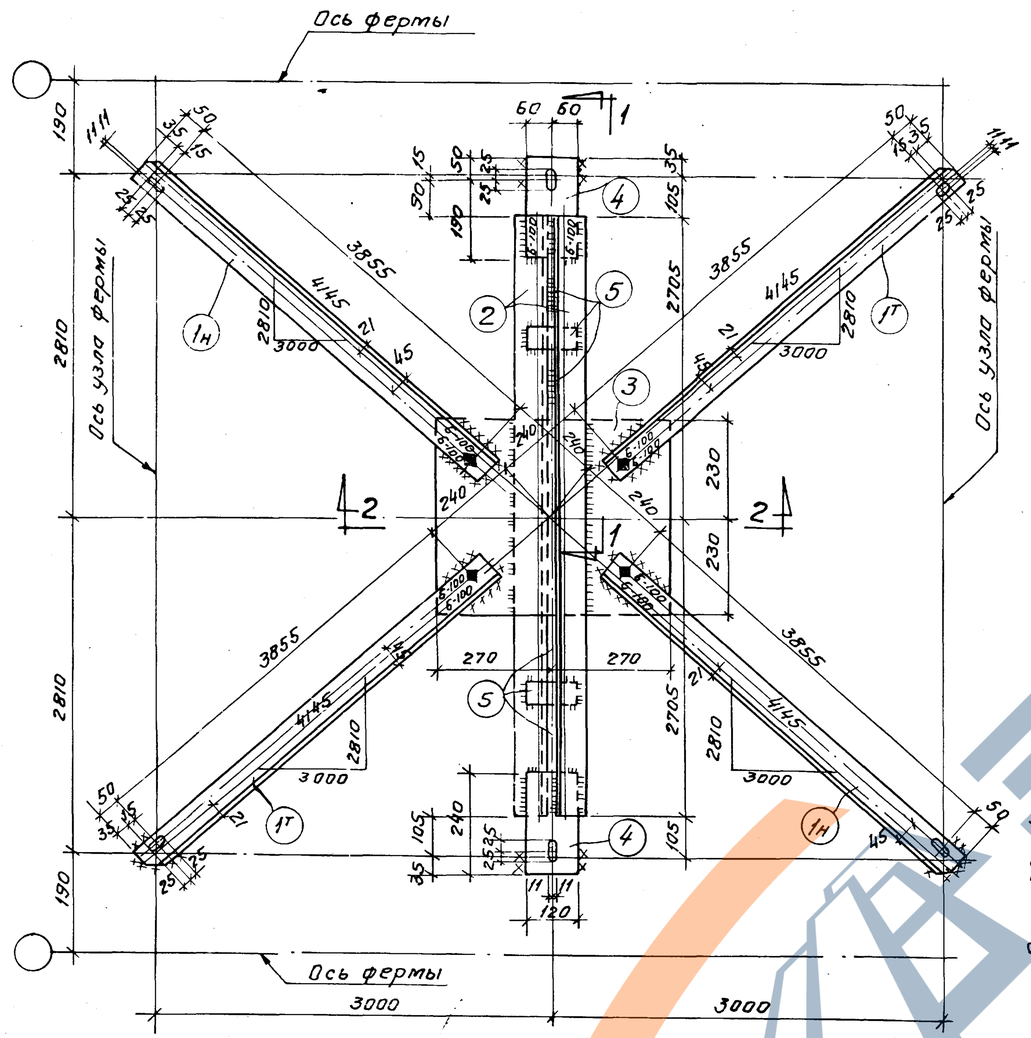


5—5

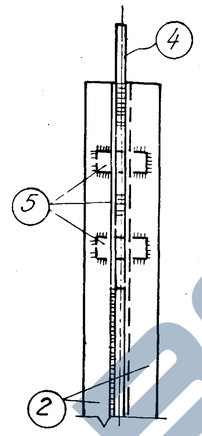
Проверил Ленинград

ТК	Примеры решения элементов крепления путей подвесного транспорта	Серия 1.463-3	
1974	Узлы 10÷12, Элемент А-1	Выпуск VIII	Лист 39

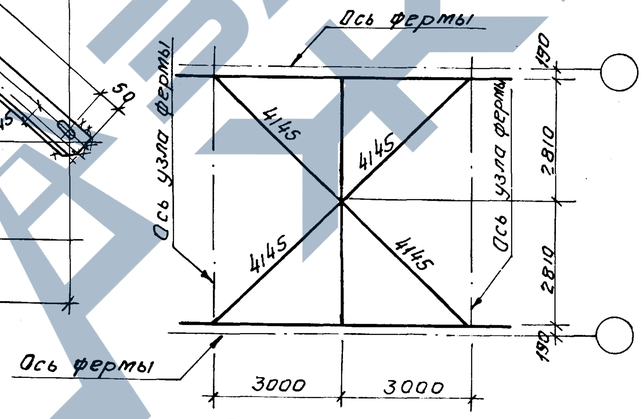
13197 12



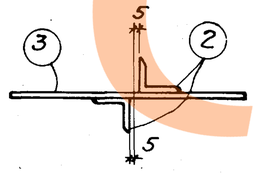
РС 7



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.
РС 7	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

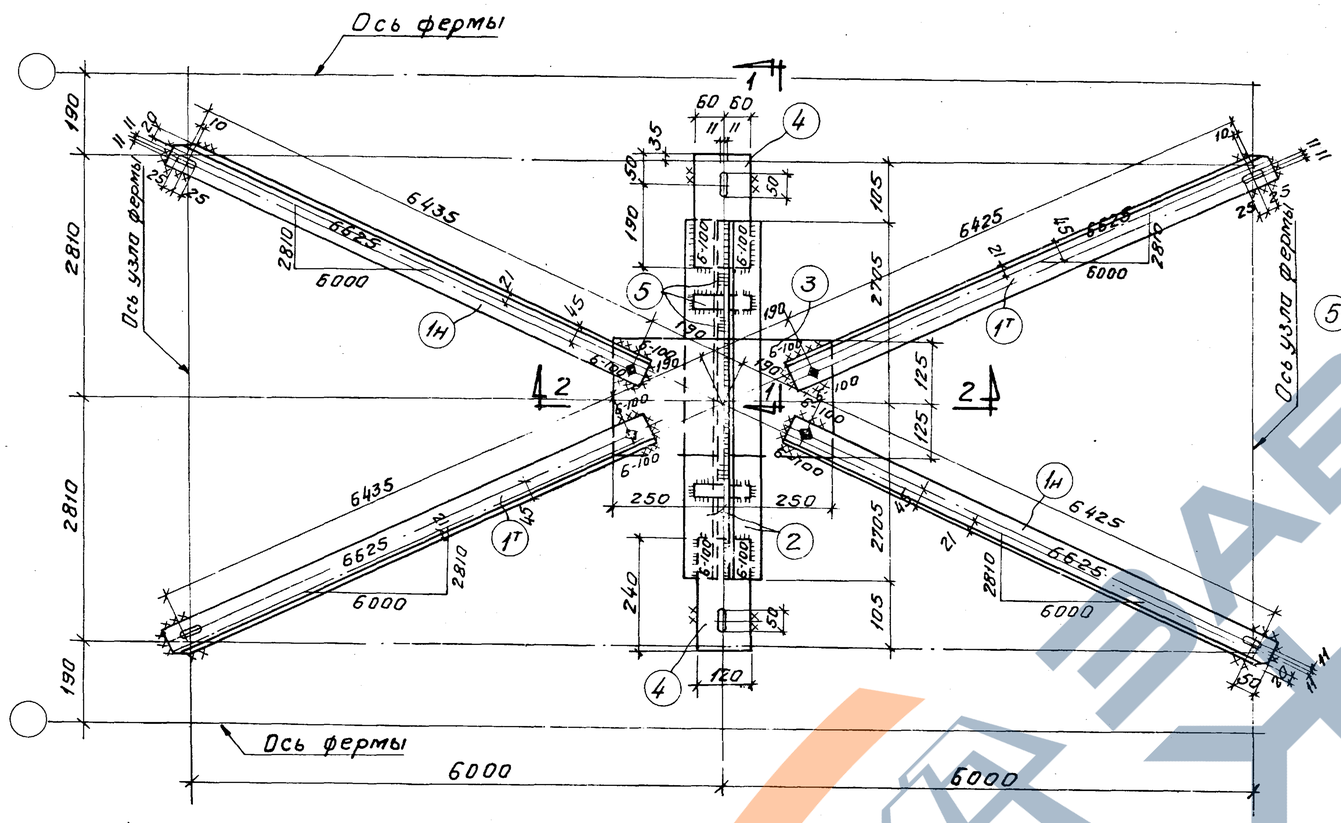
1. Материал конструкций - сталь марки ВСт.3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-71
2. Все отверстия d=21 мм под болты d=18 мм (кроме оговоренных).
3. Все обрезы 40 мм (кроме оговоренных).
4. Все швы h=6 мм.
5. Сварку производить электродами типа Э42.

ТК 1974	Горизонтальная связь РС 7	Серия 1.463-3	
		Выпуск VIII	Лист 39

г. Ленинград | Ст. инженер | Инженер | Павлушкова | Бабушкин | Проверил | Серпова

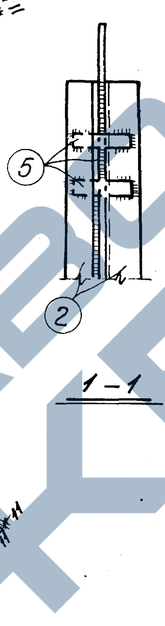
13197 43

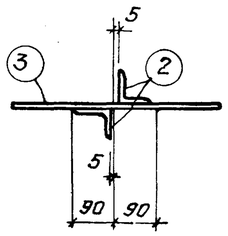
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | Инженер | Бабушкин | Проверил | Ленинградо... | Серпова

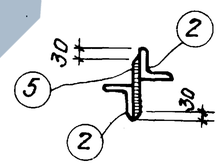


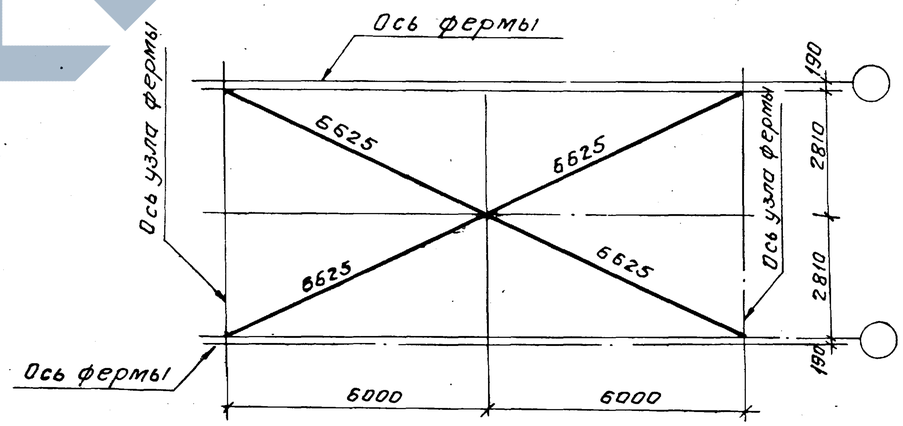
РС 8

РС 3









Геометрическая схема

Спецификация стали на одну марку

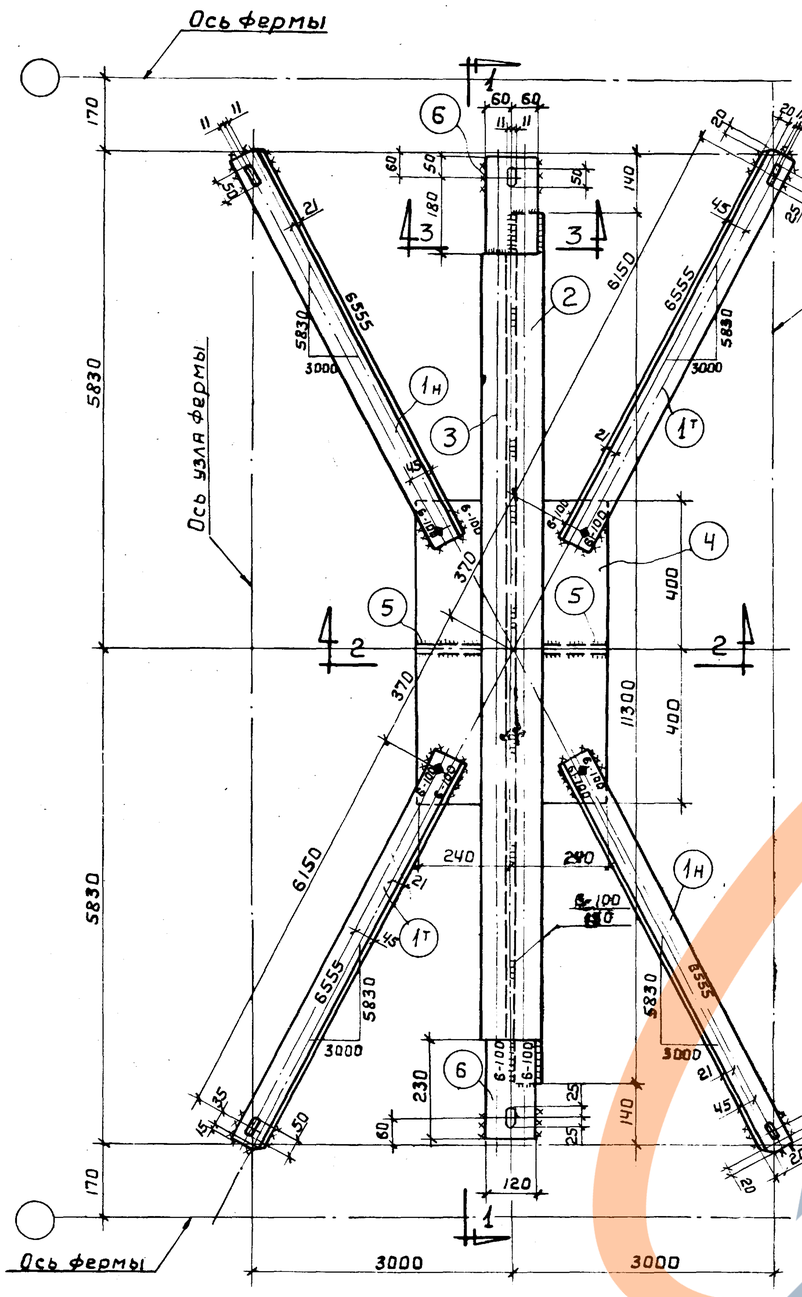
43

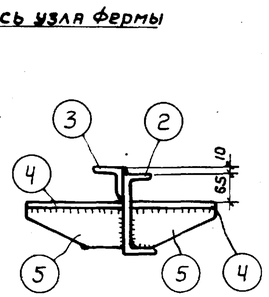
Марка элемента	NN поз.	Профиль	Длина мм	Кол-во шт. Т.	Кол-во шт. Н	Вес кг Одной марки	Вес кг Всех	Вес кг Марки	Примечания
РС 8	1	∠75×6	6515	2	2	45.6	183	281	
	2	∠75×6	5410	2	–	37.2	74		
	3	-250×10	500	1	–	9.8	10		
	4	-120×12	240	2	–	2.7	5		
	5	-60×10	100	6	–	0.5	3		
	Наплавленный металл 2%						6		
РС 3	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		

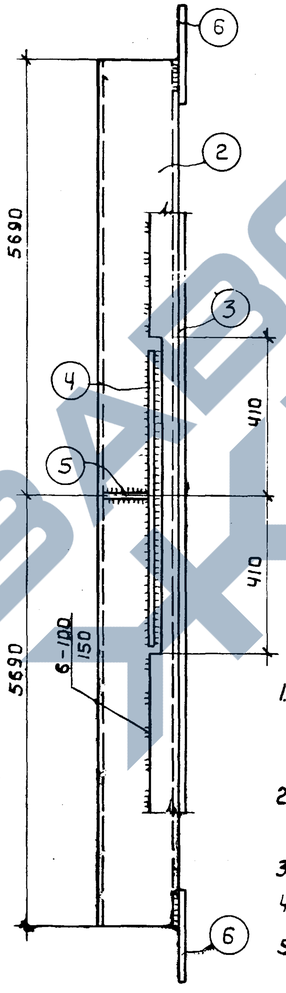
Примечания

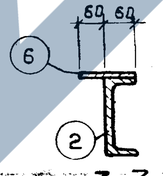
1. Материал конструкции - сталь марки Вст.3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-71.
2. Все отверстия d=21мм под болты ф18мм (кроме оговоренных).
3. Все обрезы 40 мм (кроме оговоренных).
4. Все швы h=6мм.
5. Сварку производить электродами типа Э42.

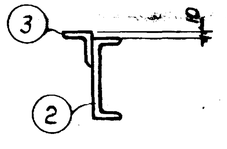
ТК 1974	Горизонтальные связи РС 8, РС 3.	Серия 1.463-3	Выпуск VIII	Лист 40

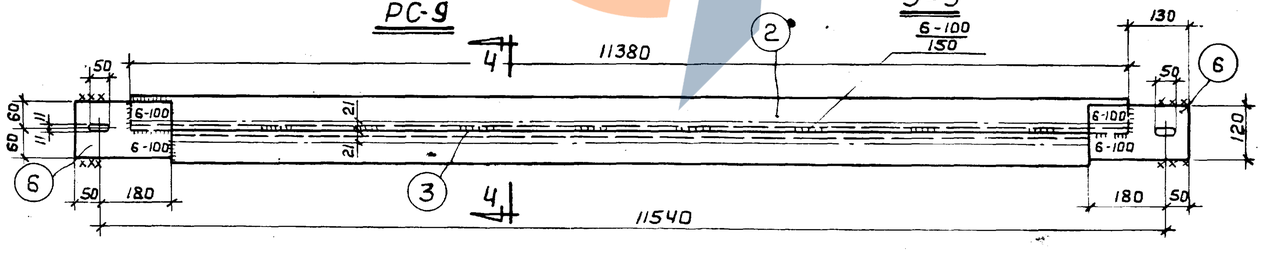










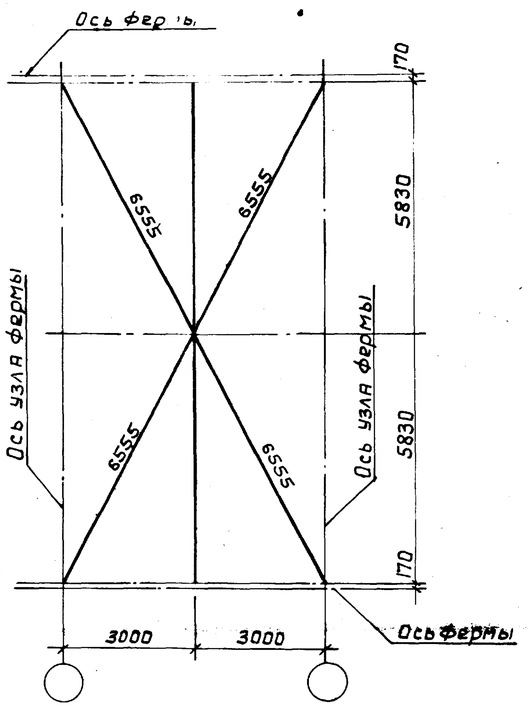


Спецификация стали на одну марку

Марка элемента	NN поз.	Профиль	Длина	Кол.-во шт. Т	Кол.-во шт. Н	Вес, кг Детали	Вес, кг Всех	Вес, кг Марки	Примечание
РС 9	1	L 75 х 6	6240	2	2	429	171	479	
	2	C 18	11380	1	—	183.0	183		
	3	L 75х6	11180	1	—	76,9	77		*
	4	– 240х10	800	2	—	15,1	30		
	5	– 90 х 10	240	2	—	1,9	4		по контуру С18
	6	– 120 х 12	230	2	—	2,6	5		
	Наплавленный металл 2%						9		
РС 5	2	C 18	11380	1	—	183.0	183	270	
	3	L 75х	11180	1	—	76.9	77		
	6	– 120 х 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 производить электродами типа Э42.



Геометрическая схема

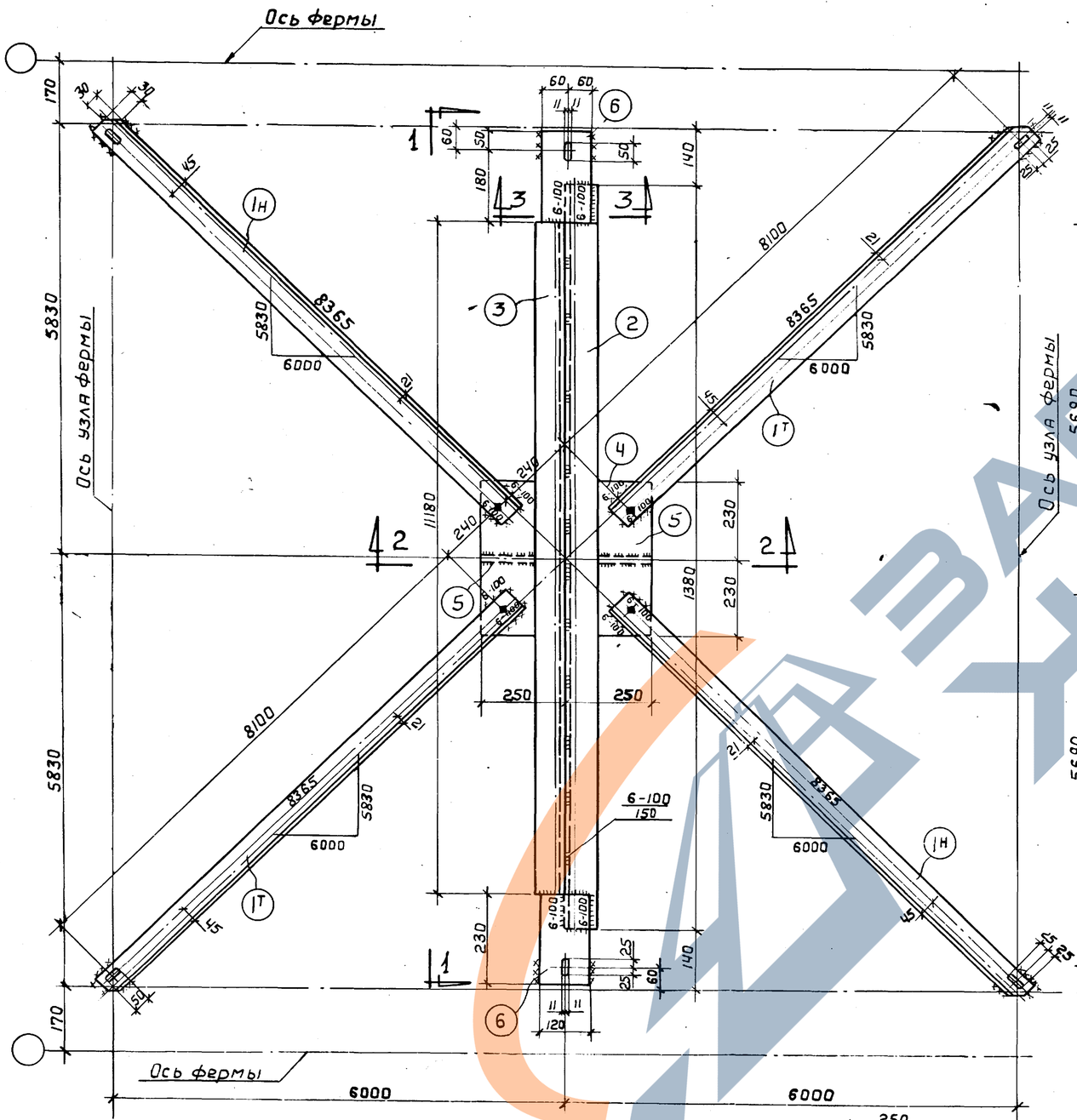
ТК 1974	Горизонтальные связи РС-9; РС-5	Серия 1.463-3	
		Выпуск VIII	Лист 41

г. Ленинград | Инженер | Бабушкин | Проверил | Серпова

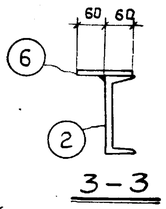
13137 45

Спецификация стали на одну марку

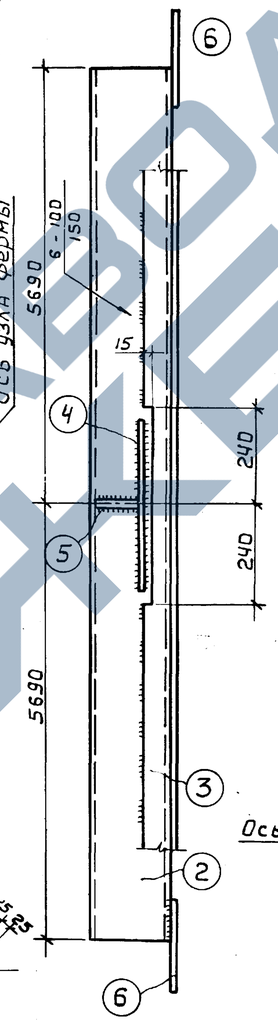
Марка элемента	N N поз.	Профиль	Длина	Кол-во шт. Т	Кол-во шт. Н	Вес, кг 1 детали	Вес, кг всех	Вес, кг Марка	Примечание
РС 10	1	L 75 x 6	8190	2	2	56,5	226	525	
	2	C 18	11380	1	–	185	185		
	3	L 75 x 6	11180	1	–	76,6	77		
	4	–250 x 10	460	2	–	9,0	18		
	5	–90 x 10	250	2	–	1,8	4		по контуру С18
	6	–120 x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



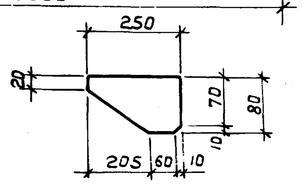
РС 10



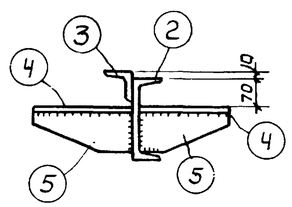
3 – 3



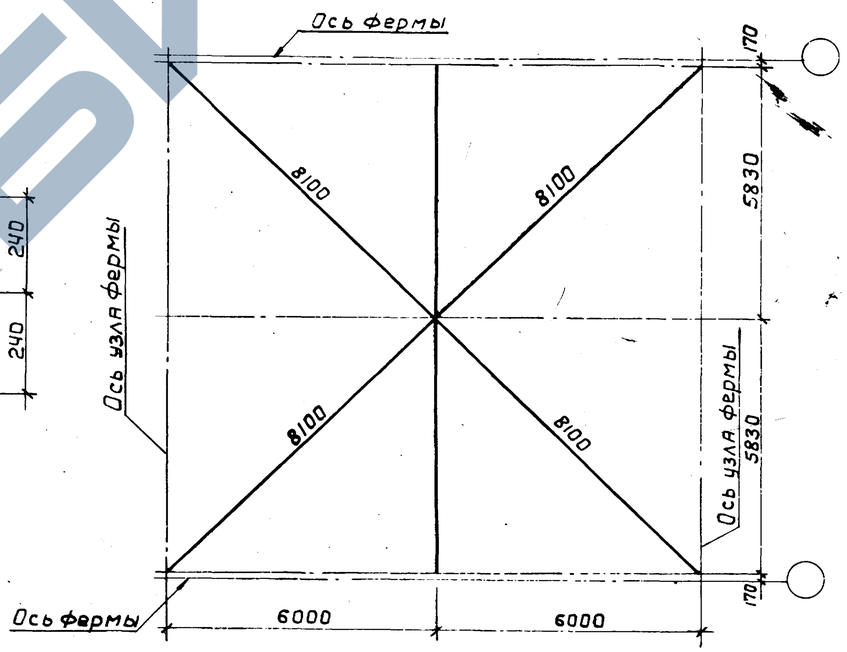
1 – 1



ПОЗ. 5



2 – 2



Геометрическая схема

Примечания

1. Материал конструкций - сталь марки ВСт3кп для сварных конструкций по ГОСТ 380-71
2. Все отверстия d = 21 мм под болты Ф 18 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 Инженер | Павлушкин Бабушкин | Проверил | Серпова | г. Ленинград

13197 (46)