

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ Э.016-Э

ОТАПЛИВАЕМЫЕ ТРАНСПОРТЕРНЫЕ ГАЛЕРЕИ
ПРОЛЕТАМИ 18 24 и 30 м С ОБЛЕГЧЕННЫМИ
ОГРАЖДЕНИЯМИ КОНСТРУКЦИЯМИ

Выпуск 1

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

ЧЕРТЕЖИ КМ

16167

НАСТОЯЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НЕ ПОДЛЕЖИТ
ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧЕ НА ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ
И МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНА В КАЧЕСТВЕ
СПРАВОЧНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ РАЗРАБОТКЕ
КОНКРЕТНОГО ПРОЕКТА (ПИСЬМО ГОССТРОЯ
РОССИИ ОТ 17.03.99 № 5-11/30)

СОДЕРЖАНИЕ

2

НАИМЕНОВАНИЕ ЛИСТЯ	Лист	Стр
СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА		2-4
Пояснительная записка		5-13
Пояснительная записка. Общие примечания и условные обозначения		14
Пояснительная записка Приложение №1. Лист нагрузок		15
Пояснительная записка Приложение №1. Лист нагрузок		16
Пояснительная записка Приложение №2. Таблица выбора марок ферм		17
Пояснительная записка. Приложение №3 Графики для определения продольной сейсмической нагрузки		18
Пояснительная записка. Приложение №4. Графики для определения поперечной сейсмической нагрузки Приложение №5. Выбор схемы и длины сейсмического отсека		19
Пояснительная записка. Приложение №6. Расчетные схемы опор		20
Схемы компоновки I и II	1	21
Пример компоновки галерей Схема рядовых пролетных строений	2	22
Поперечные разрезы галерей Разрезы I-I и II-II	3	23
Детали температурных швов.	4	24
Схемы шарнирных опор галерей. Разрезы III-III и IV-IV	5	25
Схемы неподвижных опор галерей.	6	26
Галереи шириной 3,6; 4,2; 4,8; 5,4; 6,6. Планы балок, связей и тяжей рядовых пролетных строений L=18м; 24м и 30м.	7	27
Галереи шириной 8,1 и 9,6м. Планы балок, связей и тяжей рядовых пролетных строений L=18м, 24м и 30м	8	28
Галереи шириной 3,6; 4,2; 4,8м. Планы балок и связей консолей и температурного шва	9	29

НАИМЕНОВАНИЕ ЛИСТЯ	Лист	Стр
Галереи шириной 3,6; 4,2; 4,8м. Планы балок и связей неподвижных опор.	10	30
Галереи шириной 5,4м и 6,6м. План балок, связей и тяжей консолей, температурного шва и неподвижных опор	11	31
Галереи шириной 8,1 и 9,6м. Планы балок, связей и тяжей консолей, температурного шва и неподвижных опор	12	32
Галереи шириной 3,6; 4,2 и 4,8м Таблица сечений и усилий	13	33
Галереи шириной 5,4 и 6,6м Таблица сечений и усилий	14	34
Галереи шириной 8,1 и 9,6м Таблица сечений и усилий	15	35
Геометрические схемы ферм с маркировкой заводских и монтажных стыков	16	36
Сортамент рядовых ферм пролетом 18м из прокатных уголков	17	37
Сортамент рядовых ферм пролетом 24м из прокатных уголков	18	38
Сортамент рядовых ферм пролетом 30м из прокатных уголков	19	39
Сортамент консольных ферм пролетом 18м из прокатных уголков	20	40
Сортамент консольных ферм пролетом 24м из прокатных уголков	21	41
Сортамент консольных ферм пролетом 30м из прокатных уголков	22	42
Сортамент рядовых ферм пролетом 18м из прокатных тавров и уголков	23	43
Сортамент рядовых ферм пролетом 24м из прокатных тавров и уголков	24	44
Сортамент рядовых ферм пролетом 30м из прокатных тавров и уголков	25	45

ТК

1977

СОДЕРЖАНИЕ

СЕРИЯ

3.016-3

Выпуск Лист

1

—

СОДЕРЖАНИЕ

3

НАИМЕНОВАНИЕ ЛИСТА	лист	стр
СОРТАМЕНТ КОНСОЛЬНЫХ ФЕРМ ПРОЛЕТОМ 18 М ИЗ ПРОКАТНЫХ ТАВРОВ И УГОЛКОВ	26	46
СОРТАМЕНТ КОНСОЛЬНЫХ ФЕРМ ПРОЛЕТОМ 24 М ИЗ ПРОКАТНЫХ ТАВРОВ И УГОЛКОВ	27	47
СОРТАМЕНТ КОНСОЛЬНЫХ ФЕРМ ПРОЛЕТОМ 30 М. ИЗ ПРОКАТНЫХ ТАВРОВ И УГОЛКОВ	28	48
УЗЕЛ ОПИРАНИЯ ФЕРМ НА ШАРНИРНУЮ ОПОРУ УЗЕЛ 1 (ДЛЯ ФЕРМ ИЗ ПРОКАТНЫХ УГОЛКОВ)	29	49
УЗЕЛ ОПИРАНИЯ ФЕРМ НА ШАРНИРНУЮ ОПОРУ. УЗЕЛ 1 (ДЛЯ ФЕРМ ИЗ ПРОКАТНЫХ ТАВРОВ И УГОЛКОВ)	30	50
УЗЕЛ ОПИРАНИЯ КОНСОЛЬНОЙ ФЕРМЫ НА ШАРНИРНУЮ ОПОРУ. УЗЕЛ 2 (ДЛЯ ФЕРМ ИЗ ПРОКАТНЫХ УГОЛКОВ)	31	51
УЗЕЛ ОПИРАНИЯ КОНСОЛЬНОЙ ФЕРМЫ НА ШАРНИРНУЮ ОПОРУ УЗЕЛ 2 (ДЛЯ ФЕРМ ИЗ ПРОКАТНЫХ ТАВРОВ)	32	52
УЗЕЛ ОПИРАНИЯ ФЕРМЫ НА НЕПОДВИЖНУЮ ОПОРУ. УЗЕЛ 3 (ДЛЯ ФЕРМ ИЗ ПРОКАТНЫХ УГОЛКОВ)	33	53
УЗЕЛ ОПИРАНИЯ ФЕРМЫ НА НЕПОДВИЖНУЮ ОПОРУ. УЗЕЛ 3 (ДЛЯ ФЕРМ ИЗ ПРОКАТНЫХ ТАВРОВ)	34	54
УЗЕЛ ОПИРАНИЯ ФЕРМЫ НА НЕПОДВИЖНУЮ ОПОРУ. УЗЕЛ 4 (ДЛЯ ФЕРМ ИЗ ПРОКАТНЫХ УГОЛКОВ)	35	55
УЗЕЛ ОПИРАНИЯ ФЕРМЫ НА НЕПОДВИЖНУЮ ОПОРУ. УЗЕЛ 4 (ДЛЯ ФЕРМ ИЗ ПРОКАТНЫХ ТАВРОВ)	36	56
УЗЕЛ ОПИРАНИЯ ФЕРМЫ НА НЕПОДВИЖНУЮ ОПОРУ. УЗЕЛ 5 (ДЛЯ ФЕРМ ИЗ ПРОКАТНЫХ УГОЛКОВ)	37	57
УЗЕЛ ОПИРАНИЯ ФЕРМЫ НА НЕПОДВИЖНУЮ ОПОРУ. УЗЕЛ 5 (ДЛЯ ФЕРМ ИЗ ПРОКАТНЫХ ТАВРОВ)	38	58
ВЕРХНИЙ УЗЕЛ ОПОРНОЙ РАМКИ РЯДОВОЙ ФЕРМЫ. УЗЕЛ 6 (ДЛЯ РАСЧЕТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫШЕ -40°C)	39	59
ВЕРХНИЙ УЗЕЛ ОПОРНОЙ РАМКИ РЯДОВОЙ ФЕРМЫ ИЗ ПРОКАТНЫХ ТАВРОВ. УЗЕЛ 6 (ДЛЯ РАСЧЕТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НИЖЕ -40°C)	40	60
ВЕРХНИЙ УЗЕЛ ОПОРНОЙ РАМКИ КОНСОЛЬНОЙ ФЕРМЫ. УЗЕЛ 7 (ДЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫШЕ -40°C)	41	61
ВЕРХНИЙ УЗЕЛ ОПОРНОЙ РАМКИ КОНСОЛЬНОЙ ФЕРМЫ ИЗ ПРОКАТНЫХ ТАВРОВ. УЗЕЛ 7 (ДЛЯ РАСЧЕТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НИЖЕ -40°C)	42	62
УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ БАЛОК КРОВЛИ И СВЯЗЕЙ. УЗЛЫ 8, 9.	43	63

НАИМЕНОВАНИЕ ЛИСТА	лист	стр.
УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ БАЛОК КРОВЛИ И СВЯЗЕЙ. УЗЛЫ 8, 9 (ДЛЯ ФЕРМ ИЗ ПРОКАТНЫХ ТАВРОВ И УГОЛКОВ)	44	64
УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ БАЛОК КРОВЛИ И СВЯЗЕЙ УЗЛЫ 10, 11, 12 (ДЛЯ ФЕРМ ИЗ ПРОКАТНЫХ УГОЛКОВ)	45	65
УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ БАЛОК КРОВЛИ И СВЯЗЕЙ. УЗЛЫ 10, 14 (ДЛЯ ФЕРМ ИЗ ПРОКАТНЫХ ТАВРОВ И УГОЛКОВ)	46	66
УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ БАЛОК ПОЛА И СВЯЗЕЙ. УЗЕЛ 13 (ДЛЯ СЕЙСМИЧНОСТИ 7, 8, 9 БАЛЛОВ)	47	67
УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ БАЛОК ПОЛА И СВЯЗЕЙ ДЛЯ ФЕРМ ИЗ ПРОКАТНЫХ ТАВРОВ. УЗЕЛ 13 (ДЛЯ СЕЙСМИЧНОСТИ ДО 7, 8 И 9 БАЛЛОВ)	48	68
УЗЛЫ СВЯЗЕЙ. Узлы 15, 16 (ДЛЯ СЕЙСМИЧНОСТИ ≤ 7 БАЛЛОВ)	49	69
УЗЛЫ СВЯЗЕЙ. Узлы 15, 16. (ДЛЯ СЕЙСМИЧНОСТИ 8 И 9 БАЛЛОВ)	50	70
УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ СВЯЗЕЙ. Узлы 17 ÷ 21	51	71
УЗЛЫ ПРИМЫКАНИЯ КОНСОЛЬНЫХ ФЕРМ К ЗДАНИЯМ. УЗЛЫ 22, 23	52	72
МОНТАЖНЫЙ СТЫК ФЕРМЫ ИЗ ПРОКАТНЫХ УГОЛКОВ УЗЕЛ 24 (ДЛЯ РАСЧЕТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫШЕ -40°C)	53	73
МОНТАЖНЫЙ СТЫК ФЕРМЫ ИЗ ПРОКАТНЫХ ТАВРОВ УЗЕЛ 24 (ДЛЯ РАСЧЕТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫШЕ -40°C)	54	74
МОНТАЖНЫЙ СТЫК ФЕРМЫ ИЗ ПРОКАТНЫХ УГОЛКОВ. УЗЕЛ 24 (ДЛЯ РАСЧЕТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НИЖЕ -40°C)	55	75
МОНТАЖНЫЙ СТЫК ФЕРМЫ ИЗ ПРОКАТНЫХ ТАВРОВ. УЗЕЛ 24 (ДЛЯ РАСЧЕТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НИЖЕ -40°C)	56	76
МОНТАЖНЫЙ СТЫК ФЕРМЫ ИЗ ПРОКАТНЫХ УГОЛКОВ УЗЕЛ 24 (ДЛЯ РАСЧЕТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НИЖЕ -40°C)	57	77
МОНТАЖНЫЙ СТЫК ФЕРМЫ ИЗ ПРОКАТНЫХ ТАВРОВ УЗЕЛ 24 (ДЛЯ РАСЧЕТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НИЖЕ -40°C)	58	78
ТАБЛИЦА ПОДБОРА НАКЛАДОК И ВЫСОКОПРОЧНЫХ БОЛТОВ К МОНТАЖНЫМ УЗЛАМ ФЕРМ ИЗ ПРОКАТНЫХ УГОЛКОВ	59	79

ТК

1977

СОДЕРЖАНИЕ

СЕРИЯ
3.016-3Выпуск
1 Лист

16187

4

Симонов
СМАГИНАГл. инж. пр.-пр.
Бригадир
Проверил
ИсполнилСолодарь
Плишкин
КузьменкоУправляющий
Гл. инженер
Нач. отделаЦНИПРОЕКТАЛЬ-
КОНСТРУКЦИЯ
С. ЛЕНИНГРАД

СОДЕРЖАНИЕ

4

НАИМЕНОВАНИЕ ЛИСТА	лист	стр.
Узлы опор галерей. Узлы 25, 26, 27.	60	80
Узлы шарнирных опор галерей. Узлы 28 ÷ 32, 50.	61	81
Узлы шарнирных опор галерей. Узлы 33, 34.	62	82
Узлы неподвижной опоры. Узлы 35, 36, 37.	63	83
Узлы неподвижной опоры галерей. Узлы 38 ÷ 42.	64	84
Узлы шарнирной опоры галерей $H \leq 20$ м	65	85
Узлы 43, 44, 49.		
Узлы шарнирной опоры галерей $H > 20$ м	66	86
Узлы 45, 46.		
Узлы неподвижной опоры галерей. Узлы 47, 48.	67	87
Укрепительный монтажный стык ветви опоры.	68	88
Таблицы толщин плит и ребер для двенадцатого галонна.	68	88
Схемы фахверка.	69	89
Таблица элементов. Узлы фахверка. Узлы 52, 53.	70	90
Узлы фахверка. Узлы 54, 55, 56.	71	91
Узлы фахверка. Узлы 57, 58.	72	92
Указания по расчету опорного узла.	73	93
Указания по расчету стыков ферм.	74	94
Таблица подбора накладок и высокопрочных болтов к монтажным узлам ферм из прокатных тавров.	75	95
Таблица подбора накладок и высокопрочных болтов к монтажным узлам ферм из прокатных тавров.	76	96
Спецификация стали рядовых ферм из прокатных уголков для температуры выше -40°C и сейсмичности 7, 8 и 9 баллов.	77	97
Спецификация стали рядовых ферм из прокатных уголков для температуры ниже -40°C.	78	98
Спецификация стали консольных ферм из прокатных уголков для температуры выше -40°C и сейсмичности 7, 8 и 9 баллов.	79	99
Спецификация стали консольных ферм из прокатных уголков для температуры ниже -40°C.	80	100

НАИМЕНОВАНИЕ ЛИСТА	лист	стр.
Спецификация стали рядовых ферм из прокатных тавров и уголков для температуры выше -40°C и сейсмичности 7, 8 и 9 баллов.	81	101
Спецификация стали рядовых ферм из прокатных тавров и уголков для температуры ниже -40°C.	82	102
Спецификация стали консольных ферм из прокатных тавров и уголков для температуры выше -40°C и сейсмичности 7, 8 и 9 баллов.	83	103
Спецификация стали консольных ферм из прокатных тавров и уголков для температуры ниже -40°C.	84	104
Спецификация стали балок, связей и тяжелой рядовых пролетных строений для температуры выше -40°C и сейсмичности 7, 8 и 9 баллов.	85	105
Спецификация стали балок, связей и тяжелой рядовых пролетных строений для температуры ниже -40°C.	86	106
Спецификация стали консолей для температуры выше -40°C и сейсмичности 7, 8 и 9 баллов.	87	107
Спецификация стали конструкций температурных швов для температуры выше -40°C и сейсмичности 7, 8 и 9 баллов.	88	108
Спецификация стали консолей галерей 3,0 и 6,0 м и конструкций температурных швов для температуры ниже -40°C.	89	109
Спецификация стали неподвижных закреплений галерей для температуры выше -40°C и сейсмичности 7, 8 и 9 баллов.	90	110
Спецификация стали неподвижных закреплений галерей для температуры ниже -40°C.	91	111
Ограждение кривли галерей. Пример монтажной схемы. Отправочные марки элементов.	92	112
Ограждение кривли галерей. Узел 59	93	113

ТК

1977

Содержание

СЕРИЯ

3016-3

ВЫПУСК
1ЛИСТ
—

16187 5

ЦНИМПРЕКСТАЛЬ
КОНСТРУКЦИЯ
г. Ленинград

Управляющий
Гл. инженер
Мен. отдела

С. А. Соловьев
Л. И. Игнатьев
В. А. Сидоров

Инженер
Прораб
Исполнитель

С. И. Сидоров
Л. И. Игнатьев
В. А. Сидоров

Инженер
Прораб
Исполнитель

С. И. Соловьев
Л. И. Игнатьев
В. А. Сидоров

Инженер
Прораб
Исполнитель

С. И. Соловьев
Л. И. Игнатьев
В. А. Сидоров

Инженер
Прораб
Исполнитель

Пояснительная записка

1. Общая часть

- 1.1. Настоящий выпуск содержит чертежи КМ стальных конструкций отопляемых транспортных галерей пролетами 18, 24 и 30 метров с облегченными ограждающими конструкциями.
- 1.2. Материалы настоящего выпуска предназначены для разработки конкретных проектов на стадии КМ и разработки рабочей документации на стадии КМД.
- 1.3. Материалы настоящего выпуска должны применяться совместно с архитектурно-строительными чертежами выпусков 0.2.3.4 и 5 настоящей серии.

2. Область применения

- 2.1. Стальные конструкции галерей разработаны для применения:
 - в I-IV ветровых районах по СНиП II-6-74;
 - в I-IV снеговых районах по СНиП II-6-74;
 - в районах с расчетными температурами наружного воздуха выше минус 40°C;
 - в районах с расчетными температурами наружного воздуха ниже минус 40°C;
 - в районах с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов и расчетными температурами минус 40°C и выше.
- 2.2. В альбоме представлены материалы для разработки галерей:
 - шириной в осях ферм 3,6 м; 4,2 м; 4,8 м; 5,4 м; 6,6 м; 8,1 м; 9,6 м.
 - с углами наклона от 0° до 23°
 - пролетами ферм 18 м; 24 м и 30 м.
 - при высоте пролетов до низа ферм не более 25 м.
 - с высотами неподвижных опор не более 20 м.
- 2.3. Нагрузки, на которые рассчитаны конструкции галерей, приведены в "листе нагрузок".
- 2.4. Рабочие чертежи галерей предусматривают применение пролетов в любом сочетании в зависимости от конкретных условий строительства.
- 2.5. В альбоме приведены две принципиальные схемы компоновки галерей с различными концевыми креплениями и

пример компоновки схемы галерей при нескольких температурных отсеках а также схема рядовых пролетных строений.

Схема I предусматривает неподвижное закрепление галерей в средней части с помощью пространственной опоры башенного вида с консольным примыканием галерей в нижней и верхней частях.

Схема II предусматривает неподвижные крепления галерей на железобетонном монолитном фундаменте в нижней части и на стальную, железобетонную дальку или кирпичную стену в верхней части здания. Возможность температурных перемещений в этом случае обеспечивается введением дополнительного температурно-сейсмического шва между двумя опорами независимо от длины галереи.

2.6. Предельные размеры температурных отсеков приняты с учетом требований СНиП II-В.3-72 "Стальные конструкции. Нормы проектирования". Длина температурного отсека принята применительно табл. 47 СНиП II-В.3-72:

- для районов с расчетными температурами наружного воздуха выше минус 40°C и выше - не более 120 м,
 - для районов с расчетными температурами наружного воздуха ниже минус 40°C - не более 100 м;
 - для районов с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов в соответствии с указаниями, приведенными в приложении N5 в зависимости от несущей способности нижнего пояса ферм и несущей способности фундаментов, которая ограничена в данном проекте вырывающим усилием на одну из ветвей опоры равным 200 тс.
- Допускается увеличение температурно-сейсмического отсека, при этом в каждом конкретном случае должен быть произведен проверочный расчет несущих конструкций.

2.7. Суммарная длина двух температурно-сейсмических отсеков, приходящаяся на один температурно-сейсмический шов не должна быть более:
для расчетной температуры до минус 40°C - 200 м,
для расчетной температуры ниже минус 40°C - 180 м.

ТК

1977

Пояснительная записка

СЕРИЯ
3.016-3ВЫПУСК
1 ЛИСТ
-

3.1. Общая компоновка галерей

- 3.1.1. Общие указания по компоновке галерей приведены в выпуске „0“ настоящей серии.
- 3.1.2. Поперечная устойчивость пролетных строений галерей обеспечивается постановкой горизонтальных связей по ригелям кровли и балкам пола в уровне верхних и нижних поясов ферм, жестких поперечных рамок в концах каждого пролета.
- 3.1.3. Поперечная устойчивость опоры обеспечивается наличием вертикальных связей.
- 3.1.4. Продольная устойчивость галерей обеспечивается наличием неподвижного закрепления галерей:
- на пространственной опоре башенного типа (схема I на листе 1),
 - на железобетонном фундаменте,
 - на стальной или железобетонной балке здания (схема II на листе 1).

3.2. Фермы

- 3.2.1. Фермы пролетных строений запроектированы с параллельными поясами высотой равной 3,0 м между обухами поясных уголков. Номинальная длина рядовых ферм принята меньше оптимальных размеров пролетов за счет укорочения на 550 мм и на 275 мм. При изготовлении предусматривать только минусовое допускное отклонение от их номинальных длин.
- 3.2.2. Фермы запроектированы в двух вариантах марок „ФУ“ и „ФТ“. Для ферм марок „ФУ“ - сечение поясов и раскосов ферм приняты тавровые из 2х прокатных уголков, стойки крестового сечения из 2х прокатных уголков. Для ферм марок „ФТ“ - сечения поясов ферм - прокатные тавры, сечения раскосов и стоек - крестового сечения из 2х прокатных уголков. Опорные стойки в обоих вариантах - двутаврового сварного сечения.
- 3.2.3. Рядовые фермы пролетами 24 м, 30 м и консольные фермы пролетами 18 м - 30 м изготавливаются в виде двух отработочных марок, ферма пролетом 18 м - одной отработочной марки. Монтажные узлы ферм пролетами 18 м с консолью, 24 м и 30 м

- запроектированы на сварке и высокопрочных болтах.
- 3.2.4. Опорные стойки ферм жестко соединены с ригелями кровли и образуют поперечные рамки, устанавливаемые на опорах галерей.
- 3.2.5. Опирание фермы на опоры шарнирное, плоскость сопряжения фермы с опорой горизонтальна.

3.3. Покрытие и перекрытие

- 3.3.1. В уровне верхнего и нижнего поясов ферм предусмотрены горизонтальные связи:
- крестовые в уровне нижнего пояса
 - трехугольные в уровне верхнего пояса с расцентровкой связей на ригелях кровли.
- 3.3.2. Балки перекрытия - прокатные широкополочные двутавры, кроме балок перекрытия над опорами ферм, для которых приняты составные сварные двутавры с наклоном верхнего пояса равным углу наклона галереи, с горизонтальным нижним поясом и вертикальной стенкой.
- 3.3.3. Балки кровли галерей устанавливаются на верхние пояса ферм. Сечения балок кровли приняты:
- для галерей шириной до 4,8 м широкополочные двутавры с шагом 3 м.
 - для галерей шириной 5,4 м и выше широкополочные двутавры с шагом 6 м (в местах крепления связей) и двутавры или швеллера в промежутках между ними через 3 м.
- 3.3.4. Для передачи скатных составляющих в пределах между двумя балками кровли используется несущая способность профилированного настила от всех нагрузок на кровлю. (См. пояснительную записку выпуска „0“).
- 3.3.5. Для галерей шириной 5,4 м и выше передача скатных составляющих с верхнего пояса широкополочной балки на верхние пояса ферм предусмотрена через балку „е“, передающую скатные усилия на горизонтальные связи и далее на нижний пояс балки кровли и ферму.
- 3.3.6. Притыкание галерей к зданиям могут осуществляться - с помощью консольных ферм с длиной консоли не более 6 м и не менее 2,0 м;

ТК

1977

Пояснительная записка

СЕРИЯ

3.016-3

ВЫПУСК

1

ЛИСТ

-

76187 7

- неподвижным закреплением на здании (на стальную или железобетонную балку, кирпичную стену);
 - неподвижным закреплением на железобетонный фундамент в непосредственной близости к зданию или к наземной кирпичной части галереи.

3.3.7. Промежуточные температурно-сейсмические швы предусмотрены на двух смежных опорах:

а) при высоте опор менее 20 м температурно-сейсмический зазор обеспечивается между двумя рядовыми пролетными строениями. (Деталь, А" на листе 4),

б) при высоте опор более 20 м температурно-сейсмический зазор обеспечивается между рядовым пролетным строением и консольным пролетным строением. (Деталь, Б" на листе 4).

3.3.8. Сейсмический или температурный зазор между ограждающими конструкциями (плитами перекрытия, настилом покрытия и стеновыми панелями) должен компенсировать также необходимые отклонения от проектных размеров в пределах нормированных допусков. Зазор в температурном шве принимается не менее 100 мм.

3.4. Опоры галерей

3.4.1. Промежуточные опоры пролетных строений за-проектированы шарнирными и состоят из двух ветвей, соединенных между собой пространственными связями.

3.4.2. Ветви опор приняты из широкополочных двутавров или из сварных составных двутавров с высотой стенки:

- для опор высотой до 20 метров - 500 мм,
- для опор высотой более 20 метров - 300 мм.

3.4.3. Вертикальные связи опор расположены в двух плоскостях (по полкам ветвей) и соединены между собой решетками или планками.

3.4.4. Сечения крестовых связей и распорок приняты:

- для галерей шириной 3,6 м; 4,2 м; 4,8 м; 5,4 м из неравнобоких уголков,
- для галерей шириной 6,6 м; 8,1 м и 9,6 м из швеллеров с планками.

3.4.5. В зависимости от высоты опоры назначается количество панелей связей. При этом углы наклона крестовых связей принимаются примерно 40-50°.

3.4.6. Связи верхней панели центрируются на расстоянии 100 мм выше низа поперечных балок пола и назначаются:

- пространственными из двух уголков или швеллеров при опирании на ветвь опоры двух ферм,
- плоскими при опирании на ветвь опоры консольной фермы, ферм в температурном шве или ферм на неподвижную опору.

3.4.7. Стальные неподвижные опоры башенного типа образуются из двух промежуточных шарнирных опор с высотой стенки ветви 500 мм, соединенных между собой продольными вертикальными связями и горизонтальными диафрагмами по высоте опоры.

Опирание ферм на ветви неподвижных опор - центральное. Указания по выбору размеров неподвижных опор приведены в разделе 5 пояснительной записки.

Схемы конструкций опор приведены на листе 6.

3.4.8. Передача продольных нагрузок от пролетных строений, определяемых по п. 4.7.3 пояснительной записки, на неподвижную опору производится через распорку вертикальных связей опор.

При опирании ферм галереи на железобетонные фундаменты горизонтальные силы передаются на закладную конструкцию (см. узел „5" на листе 37).

При опирании галерей на здание горизонтальные силы должны передаваться на систему связей перекрытия здания (см. узел „4" на листе 36).

3.4.9. Опирание ветвей шарнирных опор высотой менее 14 м на фундамент производится через центрирующую планку и специальную опорную плиту, которая должна заказываться в проекте КМ.

Опирание ветвей шарнирных опор высотой более 14 метров и ветвей неподвижных опор на фундаменты производится через опорную плиту без центрирующих планок.

Проектная организация
 г. Ленинград
 Инженер
 Нач. отдела
 Плещинский
 Кузьменко
 Прохорова
 Истринин
 Симонов

ТК	1977	Пояснительная записка		СЕРИЯ
				3.016-3
		Выпуск	1	Лист
				-

4. Расчет конструкций

4.1. Расчет элементов галереи произведен на постоянные и временные нагрузки, приведенные на „ листе нагрузок “ пояснительной записки.

4.2. Расчет элементов галереи на основные сочетания произведен в соответствии со СНиП II-A.10-71 „Строительные конструкции и основания. Основные положения проектирования“, СНиП II-6-74 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования“; СНиП II-V.3-72 „Стальные конструкции. Нормы проектирования“.

Расчет элементов галерей на особые сочетания произведен с учетом сейсмических нагрузок, определенных в соответствии с главой 12 СНиП II-A.12-69* „Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования“, произведен динамический расчет пролетных строений в резонансном режиме с учетом коэффициента затухания колебаний за счет внутреннего трения.

4.3. Фермы

4.3.1. Фермы галерей рассчитаны на узловые нагрузки, как разрезные свободно опертые конструкции, в т.ч. на сейсмические воздействия (вертикальные, поперечные, продольные).

4.3.2. Расчетные усилия в отдельных элементах ферм приведены максимальные с учетом всех возможных углов наклона галереи. В поясах ферм учтены также усилия от ветровой нагрузки, а в нижнем поясе и продольные усилия от конвейеров, возникающие при их эксплуатации.

4.3.3. Расчетная нагрузка на рядовую ферму включает в себя:

- собственную массу фермы,
- собственную массу покрытия (кровли),
- собственную массу перекрытия (пола),
- собственную массу стенового ограждения,
- технологическую нагрузку от конвейеров, включая и продольную (пункт 4.7.3. Пояснительной записки),
- полезную нагрузку на перекрытия (пол),
- снеговую нагрузку и пыль на покрытие (кровлю),
- ветровую нагрузку,

- суммарные продольные нагрузки, определяемые в соответствии с указаниями п.п. 4.7.1; 4.7.3. Пояснительной записки.

4.3.4. Расчетная нагрузка на консольную ферму, кроме нагрузок, указанных в п. 4.3.3. Пояснительной записки, включает в себя:

- нагрузку от снегового мешка в зоне его распространения со стороны консоли фермы,
- нагрузку от снегового мешка в зоне его распространения над второй опорой фермы,
- суммарную продольную технологическую нагрузку, определенную в соответствии с п.4.7.3:
 - для температурного отсека длиной 120 м при угле наклона галереи 15°;
 - для температурного отсека длиной 90 м при угле наклона галереи 23°.

В случае необходимости принятия длины температурного блока или сейсмического отсека более величин, указанных выше, требуется произвести проверочный расчет.

4.3.5. Подбор сечений верхних поясов ферм произведен с учетом узловых моментов от скатных составляющих реакции балок кровли.

4.3.6. Подбор сечений стоек ферм произведен с учетом изгибающих моментов от ветровых нагрузок.

4.3.7. Элементы, сходящиеся в опорном узле фермы: опорный раскос и крайняя панель нижнего пояса фермы рассчитаны с учетом следующих изгибающих моментов: а) от эксцентричного приложения вертикального опорного давления фермы при величине эксцентриситета равно-го 10 мм,

б) от горизонтальной реакции ветви опоры (как в стойке с шарнирными концами), возникающей при разных опорных давлениях двух смежных ферм.

4.3.8. Опорные узлы смежных ферм соединены специальными деталями на усилия, определяемые по п. 4.7.3.

ТК
1977

Пояснительная записка

СЕРИЯ
3.016-3
ВЫПУСК
1
ЛИСТ
-

4.4. Элементы конструкций покрытия и перекрытия

4.4.1. Расчет балок кровли выполнен при условии, что расчет настила произведен на расчетную нагрузку от снега и пыли с учетом собственной массы кровли по неразрезной схеме многопролетной балки с пролетом 3 м и с пролетами 1,5-2 м в зонах распространения снеговых мешков.

4.4.2. Кроме изгибающих моментов в настиле учтены продольные усилия, возникающие от скатных составляющих нагрузок на кровлю и передаваемые настилом на ригель кровли из широкополочных двутавров:

- для галерей шириной 4,8 м и менее с грузовой площадью равной 3 м,

- для галерей шириной 5,4 м и более с грузовой площадью равной 9 м.

4.4.3. Опорные рамки с верхними жесткими узлами рассчитаны на нагрузки от массы кровли и от ветровой нагрузки на галерею.

4.4.4. Балки кровли из широкополочных двутавров рассчитаны на изгиб в двух плоскостях. Балки кровли швеллерного сечения рассчитаны на изгиб в плоскости наибольшей жесткости.

4.4.5. Балки пола в наклонных галереях рассчитаны на косой изгиб. Учет скатных составляющих произведен от собственной массы плит и нагрузок на перекрытие.

4.4.6. Общая устойчивость балок кровли обеспечивается профилированным настилом, балок пола - приваркой к ним закладных деталей железобетонных плит.

4.4.7. Связи по верхнему поясу ферм приняты сжатыми и рассчитаны на ветровые нагрузки и передачу скатных составляющих нагрузок покрытия

4.4.8. По нижнему поясу ферм крестовые связи рассчитаны на ветровую нагрузку и скатные составляющие от собственной массы плит, и приняты растянутыми, кроме опорных - ромбических, запроектированных сжатыми.

4.5. Опоры галерей

4.5.1. Расчет опор должен производиться в каждом конкретном проекте КМ на основные и особые сочетания

(в случае наличия сейсмике).

4.5.2. Расчет шарнирных и неподвижных опор на основные сочетания должен производиться по указаниям, приведенным в разделах 4,6 и 4,7 пояснительной записки данного выпуска

4.5.3. Расчет опор на особые сочетания должен производиться по указаниям, приведенным в разделе 4,8 пояснительной записки.

4.5.4. Расчет опор на основные сочетания нагрузок производится на совместное действие постоянных, временных, ветровых нагрузок, с учетом нагрузок от температурных воздействий.

4.5.5. Расчет опор на особое сочетание нагрузок производится на совместное действие постоянных, временных и сейсмических нагрузок. К расчетным величинам нагрузок (кроме сейсмических) в особом сочетании вводятся коэффициенты сочетания, указанные в примечании п.2 „Листа нагрузок“.

Нагрузки от ветра и температурные климатические воздействия не учитываются.

4.5.6. Схемы приложения нагрузок на опоры приведены в приложении №6 пояснительной записки настоящего выпуска.

4.6. Шарнирные опоры

4.6.1. Расчет ветвей опор с условными шарнирными креплениями концов в основном сочетании производится на следующие виды нагрузок:

а) вертикальные давления ферм, приведенные на листах 17-28, б) поперечную горизонтальную ветровую нагрузку от пролетного строения галерей, приложенную выше уровня верха ветви на 15 м и приведенную в таблице на листе 5.

в) поперечную ветровую нагрузку, непосредственно действующую на опору и определяемую в проекте КМ.

4.6.2. При определении усилий в ветвях необходимо учесть изгибающий момент от разности опорных давлений примыкаемых ферм и дополнительную нормальную силу от ветровой нагрузки.

ТК

1977

Пояснительная записка

СЕРИЯ
3.016-3ВЫПУСК
1ЛИСТ
-

одной фермы от всех конвейеров,
L^в - расстояние от температурного шва до рассматриваемого опорного узла соединяемых ферм по уклону, в.м. При опирании галереи непосредственно на здание или железобетонный фундамент, несущая балка или фундамент должны быть рассчитаны, кроме вертикальных нагрузок, на горизонтальные силы, определяемые по п.п. 4.7.1 и 4.7.3.

4.8. Указания по расчету опор на сейсмические нагрузки

- 4.8.1. Шарнирные и неподвижные опоры галерей в районах с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов кроме расчета на основные сочетания по разделам 4.6 и 4.7 пояснительной записки должны быть рассчитаны на особые сочетания с учетом сейсмических нагрузок
- 4.8.2. Расчет опор на поперечные и продольные сейсмические нагрузки аналогичен расчету опор на ветровые нагрузки.
- 4.8.3. Расчет шарнирных опор на особые сочетания нагрузка должен производиться с учетом поперечных сейсмических нагрузок.
- 4.8.4. Расчет неподвижных опор на особые сочетания нагрузка должен производиться с учетом поперечных и продольных сейсмических нагрузок.
- 4.8.5. Величины поперечных сейсмических нагрузок определяются по графикам приложения N4 пояснительной записки настоящего выпуска в зависимости от ширины галереи и высоты опоры.
- 4.8.6. Величины продольных сейсмических нагрузок определяются по графикам приложения N3 пояснительной записки настоящего выпуска в зависимости от высоты опоры и длины сейсмического блока.

5. Указания по применению чертежей выпуска

- 5.1. Конкретный проект КМ транспортной галереи разработывается на основании настоящего выпуска и архитектурно-строительных чертежей (АР), выполненных в соответствии с указаниями выпуска 0.
- 5.2. При разработке конкретного проекта КМ рекомендуется:

- составлять схемы стальных конструкций галерей с маркировкой типовых сечений, узлов и ведомостями элементов. Схема галереи должна выполняться в конкретном проекте КМ с размещением продольного разреза галереи и планов покрытия и перекрытия на одном листе;
- давать ссылки на номер серии, номер выпуска, номера листов, содержащие типовые элементы и необходимые узлы;
- давать дополнительные указания о креплениях, содержащиеся в пояснительной записке и на листах настоящего выпуска, а также при необходимости и нетиповые узлы.
- 5.3. При назначении пролетов ферм галерей рекомендуется руководствоваться следующими факторами:
- возможностью размещения опор в зависимости от различия наземных и подземных коммуникаций,
- экономичностью с точки зрения расхода стали, при котором наиболее оптимальным является:
 пролет ферм 18 м при высоте опор до 12 м,
 пролет ферм 24 м при высоте опор от 13 м до 20 м,
 пролет ферм 30 м при высоте опор свыше 20 м,
- возможностью сокращения количества типоразмеров ферм, условиями транспортировки, а также условиями комплектации профилей при заказе металла.

5.4. Выбор марок ферм

- 5.4.1. Выбор требуемой марки фермы производится по таблице N4 приложения N2 пояснительной записки (по заданным - ширине галереи, ширине ленты конвейера и объемному весу материала и другим нагрузкам) по допустимой расчетной нагрузке на погонный метр фермы.
- 5.4.2. Конкретные марки ферм "ФУ" или "ФТ", "КФУ", "КФТ" принимаются по сортаментам ферм, приведенным на листах 16÷28 в соответствии с заданной шириной галереи, расчетной температурой наружного воздуха (выше минус 40°С или ниже минус 40°С) в зависимости от варианта сечения пояса.

С.М.АВРАМОВ
П.А.АВРАМОВ
И.В.АВРАМОВ
С.А.АВРАМОВ
В.А.АВРАМОВ
М.А.АВРАМОВ
Н.А.АВРАМОВ
А.А.АВРАМОВ
Ю.А.АВРАМОВ
И.А.АВРАМОВ
О.А.АВРАМОВ
К.А.АВРАМОВ
Л.А.АВРАМОВ
З.А.АВРАМОВ
Э.А.АВРАМОВ
С.А.АВРАМОВ
М.А.АВРАМОВ
И.А.АВРАМОВ
О.А.АВРАМОВ
К.А.АВРАМОВ
Л.А.АВРАМОВ
З.А.АВРАМОВ
Э.А.АВРАМОВ
С.А.АВРАМОВ
М.А.АВРАМОВ
И.А.АВРАМОВ
О.А.АВРАМОВ
К.А.АВРАМОВ
Л.А.АВРАМОВ
З.А.АВРАМОВ
Э.А.АВРАМОВ

ТК	Пояснительная записка		СЕРИЯ	
	1977		3.016-3	
			ВЫПУСК	ЛИСТ
			1	-

76187 12

5.4.3. Для расчетной температуры ниже минус 40°С применяются только фермы марок «НФУ»; «НФТ»; «НКФУ»; «НКФТ».

5.4.4. Для районов с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов применяются фермы марок «ФУ»; «ФТ»; «КФУ»; «КФТ».

5.4.5. Применение рядовых ферм марок «ФУ»; «ФТ»; «НФУ» и «НФТ» в зонах распространения снеговых мешков не допускается. В этом случае используются консольные фермы марок «КФУ» или «КФТ» без консолей (смотри схему II на листе I), в которых необходимо установить дополнительные шпренгеля по типу узлов $\left(\frac{7}{4}\right)$ и $\left(\frac{23}{5}\right)$.

5.4.6. При конкретном проектировании галерей, учитывая динамический характер нагрузок на галереи и возможность усталостных изменений в металле, рекомендуется для снижения уровня концентрации напряжений в монтажных стыках, выполнять монтажные стыки ферм на высокопрочных болтах, а не на монтажной сварке.

5.5. Выбор требуемых марок элементов покрытия (кровли) и перекрытия (пола) в рядовых пролетах производится по листам 7,8 в зависимости от ширины галереи, расчетной сейсмичности и температуры наружного воздуха. Элементы покрытия и перекрытия в консольных частях, температурных швах, неподвижных закреплениях подбираются по листам 9-12.

В случае применения конструкций покрытия в районе распространения снегового мешка балки кровли располагаются с шагом 1,5-2 м на всю зону снегового мешка. В фермах в этом случае должны быть предусмотрены шпренгеля через 1500 - 2000 мм.

5.6. В связи с большим разнообразием типов опор по нагрузкам и высотам, проектирование их в конкретном проекте КМ производится в индивидуальном порядке в соответствии с указаниями по расчету и конструктивным решениями, приведенными в разделах 3.4 и 4.5 пояснительной записки и на листах настоящего выпуска.

5.7. При назначении продольного размера неподвижной опоры рекомендуется руководствоваться следующими факторами:
- величиной отрывающего усилия ветви опоры, которое не должно превышать 200 тс и зависит от суммарной длины температурных отсеков,
- высотой опоры, которая не должна превышать 20 м.

5.8. Выбор продольного размера неподвижной опоры производится в каждом конкретном случае в зависимости от ширины галереи, угла наклона и высоты опоры:
- для опор высотой до 15 м и ширины галерей 3,6 м; 4,2 м; 4,8 м при сейсмичности 7 баллов рекомендуется принимать размер опоры равным 3 м,
- для опор высотой более 15 м и ширины галерей 3,6 м; 4,2 м; 4,8 м при сейсмичности 8 и 9 баллов, для всех высот опор галерей шириной 5,4 м; 6,6 м; 8,1 м и 9,6 м при сейсмичности 7,8,9 баллов рекомендуется принимать размер опоры равным 6 м.

5.9. оголовки колонн принимаются по листу 60 в зависимости от опорного узла ферм:
- консольная ферма, ферма в температурном шве, ферма на неподвижной опоре, (узел 2 на листе 31),
- две рядовые фермы и высоты стенки сечения опоры 500 и 900 мм (узел 1 на листе 29).

5.10. При опирании шарнирных опор на фундаменты конструктивные решения башмаков принимаются по листам 65, 66, неподвижных опор по листу 67.

5.11. В конкретном проекте КМ, кроме разработки схем опор, необходимо разработать задание на проектирование фундаментов, в котором отразить:
- сведения о нагрузках (величины суммарных усилий в ветвях опор),
- диаметры анкерных болтов,
- толщины опорных плит и плит башмаков и другие данные, по которым в чертежах КМД и узлам настоящего выпуска должны разработываться детальные рабочие чертежи.

5.12. При примыкании к элементам галерей конструкций не предусмотренных данным выпуском, в конкретном проекте КМ должны быть даны соответствующие узлы и произведен расчет на дополнительные нагрузки.

5.13. Изготовление и монтаж стальных конструкций галереи должны производиться в соответствии с главой 18 СНиП III-18-75 «Металлические конструкции. Правила произ-

ТК
1977

Пояснительная записка

СЕРИЯ 3.016-3
ВЫПУСК 1
ЛИСТ -

водства и приема работ", при этом необходимо учесть требование раздела 7 пояснительной записки.

6. Материал конструкций

6.1. Для районов с расчетными температурами наружного воздуха минус 40°С и выше

6.1.1. Пояса ферм, марок „ФУ“ и „ФТ“, в том числе стыковые накладки и уголки, выполняются из низколегированной стали класса С46/33, за исключением ферм марок ФУ18-3,1; ФТ18-3,1, в которых пояса запроектированы из углеродистой стали класса С38/23.

6.1.2. Для опорных стоек, элементов решетки ферм, элементов покрытия, перекрытия и связей принимается углеродистая сталь класса С38/23.

6.1.3. Болты следует применять класса 4.6 нормальной точности по ГОСТ 7798-70* или ГОСТ 7796-70*.

6.1.4. Для сварки стальных конструкций, разработанных в данном выпуске, предпочтительно применять полуавтоматическую сварку в углекислом газе по ГОСТ 8050-76.

При ручной сварке следует применять электроды типа Э42 или Э42А. Для сейсмических районов следует применять только электроды Э42А.

Соединение элементов из низколегированной стали с элементами из углеродистой стали, в случае применения ручной сварки, производится электродами Э42А. Применяемые электроды должны удовлетворять требованиям ГОСТ Э467-75.

6.2. Для районов с расчетными температурами наружного воздуха ниже минус 40°С

6.2.1. Фермы, фасонки, накладки, опорные стойки, элементы покрытия и перекрытия и связи, кроме профилированного настила выполняются из низколегированной стали класса С46/33 по ГОСТ 19281-73, 19282-73 с учетом указаний таблицы 50 приложения 1 СНиП II-V. 3-72.

Сталь толщиной более 6мм должна применяться с обязательной гарантией ударной вязкости при отрицательной температуре, назначенной в зависимости от

расчетной температуры эксплуатации согласно таблице 50 приложения 1 СН и П II-V. 3-72

6.2.2. Болты нормальной точности принимаются из стали класса прочности 8.8 по ГОСТ 1759-70* (сталь марок 35X или 38XA по ГОСТ 10702-63 с дополнительными испытаниями по п.п. 3 и 7 таблицы 10 ГОСТ 1759-70*).

6.2.3. Высокопрочные болты принимаются по ТУ-14-4-87-72 (сталь марки 40X „Селект“ по ЧМТУ1-134-67 с временным сопротивлением разрыву не менее 110 кг/мм² с дополнительной гарантией на ударную вязкость по таблице 1).

6.2.4. Марки сварочной проволоки, флюсов и электродов в зависимости от температуры воздуха, при которой производится сварка, принимаются согласно таблицы 52 приложения 3 СНиП II-V. 3-72.

Предпочтительно применять полуавтоматическую сварку.

7. Дополнительные указания по монтажу конструкций галерей

7.1. Монтаж стальных конструкций транспортных галерей должен производиться по специально разработанному проекту производства работ, в котором необходимо отразить последовательность монтажа и обеспечение устойчивости конструкций в процессе монтажа с учетом указаний приведенных в настоящем разделе.

7.2. В проекте производства работ может быть выбран один из двух способов монтажа конструкций галерей:

- монтаж укрупненными блоками на смонтированные опоры,

- монтаж металлоконструкций отдельными элементами (последовательный монтаж).

7.3. Выбор метода монтажа необходимо увязать с наличием на строительной площадке монтажных механизмов и территориальными условиями.

7.4. Принятые в проекте конструктивные решения позволяют применить любой из указанных методов монтажа.

7.5. Монтаж укрупненными блоками рационально применять

ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Ленинград	выпускающий Инженер П.И. Давыдов	составляющий Инженер П.И. Давыдов	проверяющий Инженер П.И. Давыдов	исполнитель Инженер П.И. Давыдов
Симанов	Симанов	Симанов	Симанов	Симанов

ТК
1977

Пояснительная записка

СЕРИЯ 3.016-3	
ВЫПУСК 1	ЛИСТ -

для галерей шириной до 4,8 м.

Собственные массы погонного метра пролетных строений приведены в графе 24 таблицы N4 приложения N2 пояснительной записки.

7.6. Монтаж конструкций транспортной галереи должен начинаться от неподвижной опоры.

7.7. При монтаже стальных конструкций отдельными элементами, установка всех конструкций в проектное положение производится в последовательности, предусмотренной проектом производства работ.

7.8. Для всех ширин галерей в примыканиях к зданиям все дополнительные ригели марки «В1» устанавливаются после монтажа железобетонных плит перекрытия и стенового ограждения.

7.9. В пояснительной записке конкретного проекта КМ необходимо обратить внимание «Проекта производства работ» на то, что опирание опор высотой до 14 м и ферм на железобетонный фундамент производится по аналогии с безвыборочным методом монтажа колонн.

7.10. Окраска стальных конструкций должна производиться в соответствии с требованиями дополнения к главе СНиП II-28-73 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Общие примечания

На листах узлов

- Размеры в рамках являются постоянными для всех ширин галерей.
- Размеры сварных швов принимать по усилиям и таблице 48 СНиП II-в.3-72, кроме оговоренных.

Минимальная длина сварных швов 60 мм.

Оговоренные размеры сварных швов приняты: монтажные - из условия применения ручной сварки ($\beta = 0,7$) заводские - из условия применения полуавтоматической сварки ($\beta = 0,8$).

При переходе на другой метод сварки сварные швы подлежат перерасчету.

- Все болты М20, отверстия $d=23$, кроме оговоренных.
- Указания по назначению типов электродов приведены в пункте в.2.4 пояснительной записки.
- Разделку швов встык производить в соответствии с ГОСТами 5264-69 и 8713-70.

Перечень упомянутых в выпуске ГОСТ'ов

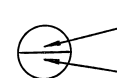
ГОСТ 380-71*	ГОСТ 8509-72
ГОСТ 1050-74	ГОСТ 8510-72
ГОСТ 1759-70*	ГОСТ 8713-70
ГОСТ 5264-69	ГОСТ 9467-75
ГОСТ 19903-74	ГОСТ 10702-63
ГОСТ 8240-72	ГОСТ 19281-73
ГОСТ 8239-72	ГОСТ 19282-73
ГОСТ 8050-76	

Условные обозначения

- ✦ Отверстие для болта или заклепки
- ◆ Болт постоянный, нормальной точности
- ◆ Болт временный, нормальной точности
- ⦿ Сварной шов заводской
- ⦿ Сварной шов монтажный
- ⦿ болт высокопрочный

Маркировка узлов

На схемах



Номер узла

Номер листа, где узел изображен

На узлах



Номер узла

ТК

1977

Пояснительная записка.

Общие примечания и условные обозначения

СЕРИЯ
3.016-3

ВЫПУСК
1

ЛИСТ
-

Нормативные и расчетные нагрузки на галереи

Наименование элементов нагрузки	Классификация нагрузки	Наименование и описание нагрузки	Единица измерения	Нормативная нагрузка		Коэффициент перегрузки	Расчетная нагрузка		Наименование элементов нагрузки	Классификация нагрузки	Наименование и описание нагрузки	Единица измерения	Нормативная нагрузка		Коэффициент перегрузки	Расчетная нагрузка	
				Для расчетной температуры выше -40°C	Для расчетной температуры ниже -40°C		Для расчетной температуры выше -40°C	Для расчетной температуры ниже -40°C					Для расчетной температуры выше -40°C	Для расчетной температуры ниже -40°C		Для расчетной температуры выше -40°C	Для расчетной температуры ниже -40°C
				кгс/м ²	кгс/м ²		кгс/м ²	кгс/м ²					кгс/м ²	кгс/м ²		кгс/м ²	кгс/м ²
Крыша галереи	Постоянная	5 слоев рубероида на битумной мастике	кгс/м ²	30	30	1,2	36	36	Пол галереи	Постоянная	Цементно-песчаная стяжка δ=20 мм	кгс/м ²	40	40	1,2	48	48
		Цементно-песчаная стяжка	кгс/м ²	55	55	1,2	66	66			Пенобетон γ=500 кг/м ³	кгс/м ²	72	116	1,2	86	139
		Утеплитель из минераловатных плит γ=150 кг/м ³ δ=50мм	кгс/м ²	7,5	7,5	1,2	9	9			Железобетонные плиты	кгс/м ²	178	178	1,1	196	196
		Стальной профилированный настил	кгс/м ²	15,3	15,3	1,1	17	17			Заполнение швов между плитами	кгс/м ²	20	20	1,2	24	24
		Балки покрытия и связи	кгс/м ²	30	30	1,1	33	33			Балки перекрытия и связи	кгс/м ²	40	40	1,1	44	44
		Промпроводка	кгс/м ²	50	50	1,2	60	60			Временная	Нагрузка от просыпч, толпы, деталей	кгс/м ²	300	300	1,3	390
	Пыль	кгс/м ²	50	50	1,2	60	60	Атмосферные нагрузки	Ветер на высоте 10м по IV географическому району	кгс/м ²		55	55	1,2	66	66	
	— " —	кгс/м ²	25	25	1,2	30	30										
	Снег по IV географическому району	кгс/м ²	150	150	1,4	210	210										
	Стены	Постоянная	Монобельс для 2х ручных кошек Q=0,5 тс	тс	0,5*2	0,5*2	1,3	1,3	1,3	<p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поперечные разрезы галерей на листе - 3. 2. При расчете на сеймику к величинам расчетных нагрузок вводится коэффициент сочетания: для постоянной - 0,9 для конвейеров - 0,8 для полезной, снеговой и пыли - 0,5 							
Абестоцементные стеновые панели			кгс/мп	100	100	1,2	120	120									
Оконные заполнения			кгс/мп	35	35	1,1	39	39									
Керамзитобетонные блоки			кгс/мп	80	134	1,2	96	161									
Отопительные приборы			кгс/мп	100	100	1,2	120	120									
Пол галереи	Постоянная	Бетонный пол δ=50 мм	кгс/м ²	110	110	1,1	121	121									
		Гидроизоляция	кгс/м ²	18	18	1,2	22	22									

ТК	Пояснительная записка	СЕРИЯ	
		выпуск 1	лист -
1977	Лист нагрузок.		

Нагрузка на 1 стойку конвейера при шаге 3 метра

Приложение 1
Таблица 2

Расчетные продольные нагрузки на погонные метр галереи от одного конвейера кг/м Таблица 3

Наименован. элементоб	Классификация нагрузки	Ширина ленты	Единица измерения	Коэффициент динамичности	Коэффициент перераспределения	Объемная масса материала перемещаемого на конвейерах					
						$\gamma = 0,85 \text{ т/м}^3$		$\gamma = 1,8 \text{ т/м}^3$		$\gamma = 2,5 \text{ т/м}^3$	
						Нормативная	Расчетная	Нормативная	Расчетная	Нормативная	Расчетная
Пол галереи	временная	400	кгс	1,1	1,2	62	82	157	207	182	240
		500	кгс	1,1	1,2	80	105	202	267	235	310
		650	кгс	1,1	1,2	105	139	240	317	280	370
		800	кгс	1,1	1,2	146	193	405	535	475	627
		1000	кгс	1,1	1,2	214	282	605	800	710	937
		1200	кгс	1,1	1,2	297	392	780	1030	920	1214
		1400	кгс	1,1	1,2	374	494	1065	1406	1255	1660
		1600	кгс	1,1	1,2	452	596	1325	1749	1580	2090
		2000	кгс	1,1	1,2	655	865	1935	2554	2325	3070

Ширина ленты, мм	Угол наклона	Объемная масса перемещаемого материала т/м ³			Ширина ленты, мм	Угол наклона	Объемная масса перемещаемого материала т/м ³		
		0,85	1,8	2,5			0,85	1,8	2,5
400	0°	3	6	9	1200	0°	17	30	36
	10°	13	24	30		10°	53	100	124
	15°	14	28	41		15°	68	133	170
	23°	24	44	53		23°	103	190	230
500	0°	3	6	9	1400	0°	26	40	42
	10°	15	27	34		10°	71	132	162
	15°	16	32	46		15°	96	179	220
	23°	28	51	62		23°	131	248	310
650	0°	4	7	10	1600	0°	31	52	55
	10°	16	30	37		10°	85	167	215
	15°	17	37	54		15°	118	226	287
	23°	31	56	67		23°	160	311	400
800	0°	6	14	23	2000	0°	31	64	86
	10°	26	50	64		10°	116	238	318
	15°	29	60	82		15°	160	324	430
	23°	43	85	112		23°	230	463	612
1000	0°	11	20	25					
	10°	32	67	90					
	15°	36	82	122					
	23°	65	131	174					

ДИМИТРИЙ СТАЛЬ-КОНСТРУКЦИЯ
г. ЛЕНИНГРАД

Исполнитель: Сталинский
Проверил: Сталинский
Утвердил: Сталинский

Ил. инженер: Сталинский
Нач. отдела: Сталинский

Ил. инж. пр.-та: Сталинский
Бригадир: Сталинский
Прораб: Сталинский

И.о. старшего: Сталинский
Планировщик: Сталинский
Кзыльченко: Сталинский

С.И.Моноб:
Берик:
Смагина:

ТК	1977	Пояснительная записка Лист нагрузок	СЕРИЯ	
			выпуск 1	лист -

Таблица расчетных нагрузок на погонный метр фермы и выбора марок ферм

NN п.п	Габариты					Нагрузки на пол галереи кгс/пм				Собственная масса ферм кг/пм	Нагрузки на кровлю галереи кгс/пм					Суммарная нагрузка кгс/пм	Узловые нагрузки, тс			Узловые нагрузки от постоянной нагрузки тс		Нагрузки от собственной массы конструкций галереи, тс/пм	Марка фермы				
	Ширина галереи в мм	Ширина ленты конвейера в мм	Размер по плану пола в мм	Ширина кровли галереи в мм	Собственная масса пола	Масса просыпи, толпы и деталей с К=0,9	Масса откатных приспособлений	Собственная масса стеной	От стоек конвейера без коэффициента динамичности при объемной массе материала		Собственная масса кровли	Масса припробки	Снег по IV району с К=0,9	От пыли с К=0,9	по нижнему поясу		по верхнему поясу	по нижнему поясу	по верхнему поясу	Пролет фермы в метрах							
																				10	11		12	14	15	16	17
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
I	3600	400	3000	4400	891	525	120	320	57	73	84	195	354	90	417	119	60	3115	6,18	3,23	4,35	4,63	3,5	Ф 18-3,1	Ф 24-3,1	Ф 30-3,1	
		73							93	108	3139																
	4200	650	3600	5000	1070	630	120	320	88	103	131	215	402	108	473	135	68	3604	7,41	3,68	4,85	1,86	4,0	Ф 18-3,7	Ф 24-3,7	Ф 30-3,7	
		149							191	222	3695																
	II	4800	1000	4200	5600	1250	735	120	320	220	294	347	235	450	126	530	151	76	4264	9,34	4,12	5,42	2,08	4,5	Ф 18-4,5	Ф 24-4,5	Ф 30-4,5
			273							364	430	4347															
			364							485	574	4491															
5400		400 + 400	4800	6200	1430	840	120	320	100	136	162	260	500	144	586	168	84	4530	10,8	4,58	6,0	2,32	5,0	Ф 18-5,1	Ф 24-5,1	Ф 30-5,1	
		124							169	201	4569																
	141	192							228	4596																	
	392	535							760	5128																	
6600	2000	6000	7400	1790	1050	120	320	720	990	1190	315	596	180	700	200	100	6461	13,9	5,5	7,16	2,8	6,1	Ф 18-6,5	Ф 24-6,5	Ф 30-6,5		
	258							355	428	5699																	
	362							495	600	5871																	
	505							690	835	6106																	
	157							216	260	6648																	
8100	3 × 400	7500	8900	2230	1316	120	320	195	268	323	380	716	225	841	240	120	6711	17,6	6,63	8,57	3,4	7,3	Ф 18-8,1	Ф 24-8,1	Ф 30-8,1		
	221							304	363	6751																	
	520							715	860	7248																	
	675							930	1125	7513																	
	810							1110	1350	7738																	
	1000							1380	1660	8048																	
	393							545	660	8161																	
9600	3 × 800	9000	10400	2680	1580	120	320	550	770	930	430	837	270	983	281	140	8431	17,6	6,63	10,0	3,96	8,6	Ф 18-9,6	Ф 24-9,6	Ф 30-9,6		
	655							915	1110	8611																	
	1250							1740	2100	9601																	
										21,1																	
	2000 + 2000																										

Примечания:

1. Приведенная таблица является вспомогательной для определения нагрузок на пог. метр одной фермы и составлена на основании „Листа нагрузок“
2. В наименованиях марок ферм первое число - пролет ферм; второе - допустимая расчетная нагрузка на пог. метр фермы в тс. Подробное наименование фермы указано в сортаменте ферм в зависимости от марки стали, типа сечения пояса, типа фермы (рядовые или консольные).

TK
1977

Пояснительная записка.
Таблица выбора марок ферм

СЕРИЯ
3.016-3
ВЫПУСК 1 ЛИСТ -

ЦНИИПРОЕКТИСТАЛЬ-
КОНСТРУКЦИЯ
г. ЛЕНИНГРАД

Исполнитель: С. П. Соколов, В. П. Плещинский, К. В. Кузьменко
Проверил: Б. М. Шевченко
Крилово

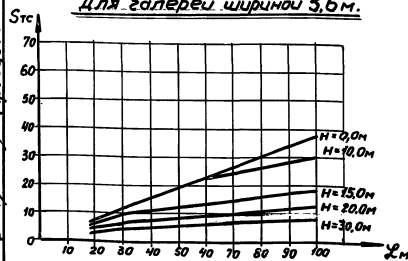
Лит. инж. пр-та: Бригады

Лицевая таблица: В. А. Соколов, В. П. Плещинский, К. В. Кузьменко

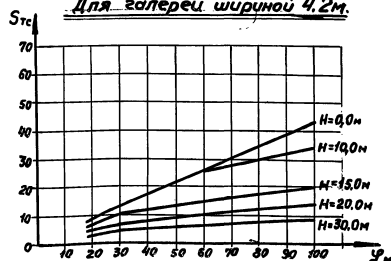
ГРАФИКИ ЗАВИСИМОСТИ

ВЕЛИЧИНЫ ПРОДОЛЬНОЙ СЕЙСМИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ОТ ДЛИНЫ СЕЙСМИЧЕСКОГО ОТСЕКА И ВЫСОТЫ НЕПОДВИЖНОЙ ОПОРЫ ПРИ РАСЧЕТНОЙ СЕЙСМИЧНОСТИ 8 БАЛЛОВ

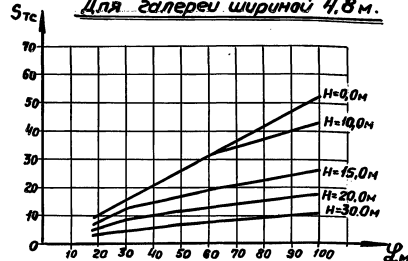
Для галерей шириной 3,6 м.



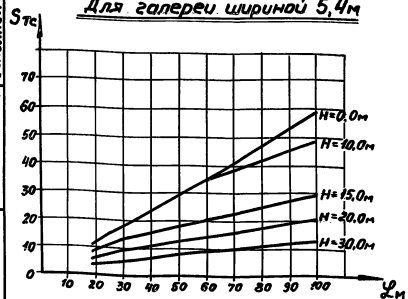
Для галерей шириной 4,2 м.



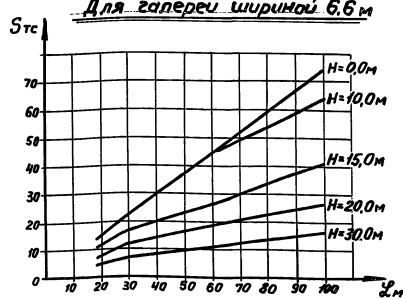
Для галерей шириной 4,8 м.



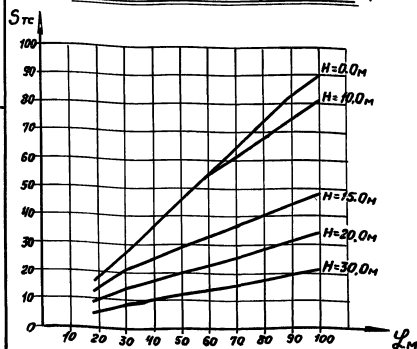
Для галерей шириной 5,4 м.



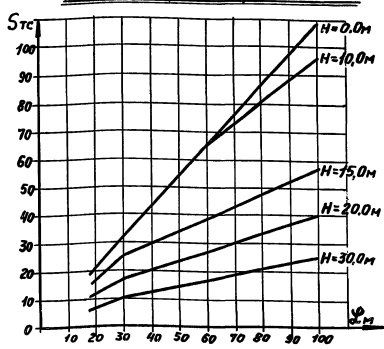
Для галерей шириной 6,6 м.



Для галерей шириной 8,1 м.



Для галерей шириной 9,6 м.



S — продольная сейсмическая нагрузка, в τ .
 L — длина сейсмического отсека, в м.
 H — высота неподвижной опоры, в м.

Примечания:

1. Схемы сейсмических отсеков I и II см. приложение №5.
2. Величина продольной сейсмической нагрузки на неподвижную опору, по схеме I определяется суммой нагрузок от левой и правой части отсека.
3. Для промежуточных высот опор величина продольной сейсмической нагрузки определяется по линейной интерполяции.
4. Для расчетных сейсмичностей 7 и 9 баллов величины продольных нагрузок могут быть получены по настоящим графикам с поправочным коэффициентом:
 для 7 баллов $K_c = 0,5$
 для 9 баллов $K_c = 2,0$

ЦНИИ ПРОЕКТАЛЬ-
 КОНСТРУКЦИЯ
 г. Ленинград

Инженер
 М.К. Сидорова

Проверил
 В.И. Сидорова

Установил
 В.И. Сидорова

Копировать
 В.И. Сидорова

Л.И. Сидорова

С.И. Сидорова

Р.И. Сидорова

К.И. Сидорова

Л.И. Сидорова

С.И. Сидорова

Р.И. Сидорова

К.И. Сидорова

Л.И. Сидорова

С.И. Сидорова

Р.И. Сидорова

К.И. Сидорова

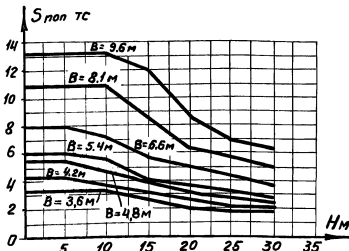
ТК 1977	Пояснительная записка Графики для определения продольной сейсмической нагрузки	СЕРИЯ 3.016-3	
		ВЫПУСК 1	ЛИСТ —

Графики зависимости (для пролетов 18,24 и 30 м)

Величины поперечной сейсмической нагрузки „S_{поп}“ от высоты опоры „Н“
при расчетной сейсмичности в баллах

Приложение N4

$L = 180\text{ м}$



Схемы сейсмических отсеков

Схема I

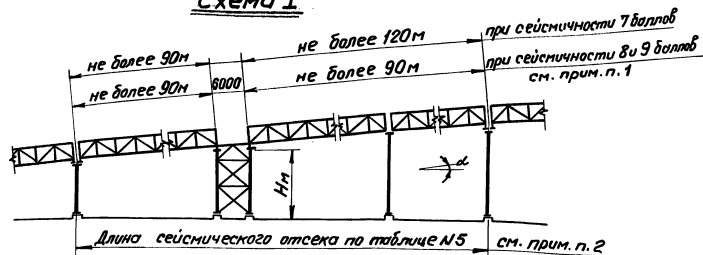
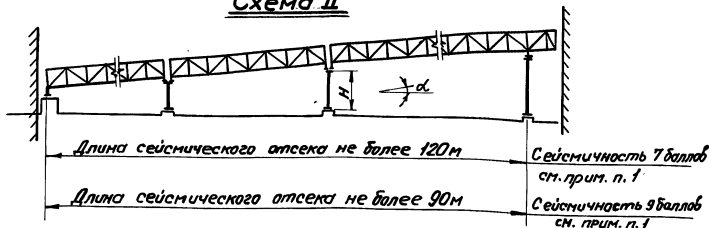
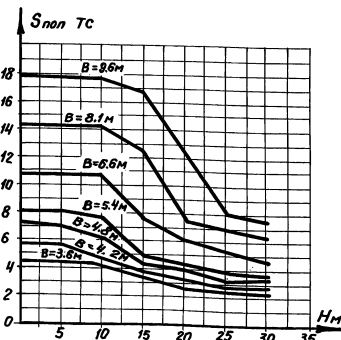


Схема II

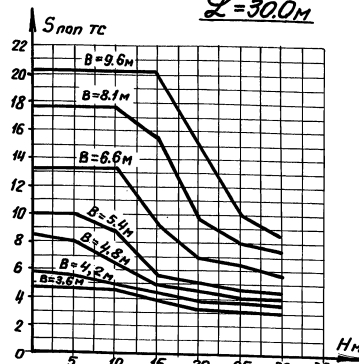


Приложение N5

$L = 240\text{ м}$



$L = 300\text{ м}$



S_{поп} - поперечная сейсмическая нагрузка в тс
H - высота шарнирной или неподвижной опоры в м
B - ширина галереи

Приложение N5

19

Длина сейсмического отсека из условий отрыва опор. Таблица N5

Сейсмичность в баллах	Высота опоры в м	Ширина галереи в осях ферм						
		3.6	4.2	4.8	5.4	6.6	8.1	9.6
7	5.0	120	120	120	120	120	120	120
	10.0	120	120	120	120	120	120	120
	15.0	120	120	120	120	120	120	108
	20.0	120	120	120	120	120	108	84
	25.0	120	120	120	120	114	84	60
8	30.0	120	120	120	120	108	78	60
	5.0	120	120	120	120	90	90	90
	10.0	120	120	120	120	90	90	90
	15.0	120	120	120	120	90	90	78
	20.0	120	120	120	120	90	84	60
9	25.0	120	120	120	120	90	78	60
	30.0	120	120	120	120	84	60	54
	5.0	120	120	120	120	84	60	54
	10.0	120	120	120	120	84	60	54
	15.0	120	120	120	120	114	84	48
9	20.0	120	120	120	120	114	78	54
	25.0	120	120	120	108	60	54	42
9	30.0	120	120	114	90	60	48	42

Примечания:

- Выбор длины сейсмического отсека производится по схемам I и II в зависимости от несущей способности нижнего пояса фермы.
- Для схемы I длина сейсмического отсека зависит от несущей способности неподвижной опоры и производится по таблице N5 в зависимости от высоты опоры, сейсмичности и ширины галереи.
- Величины поперечной сейсмической нагрузки приведены в зависимости от высоты опоры для ширин галерей 3,6; 4,2; 4,8; 5,4; 6,6; 8,1 и 9,6 м.
- Для расчетной сейсмичности 7 и 9 баллов величина поперечной сейсмической нагрузки может быть получена по настоящему графиком с учетом поправочных коэффициентов;
для 7 баллов $K_c = 0.5$.
для 9 баллов $K_c = 2.0$.

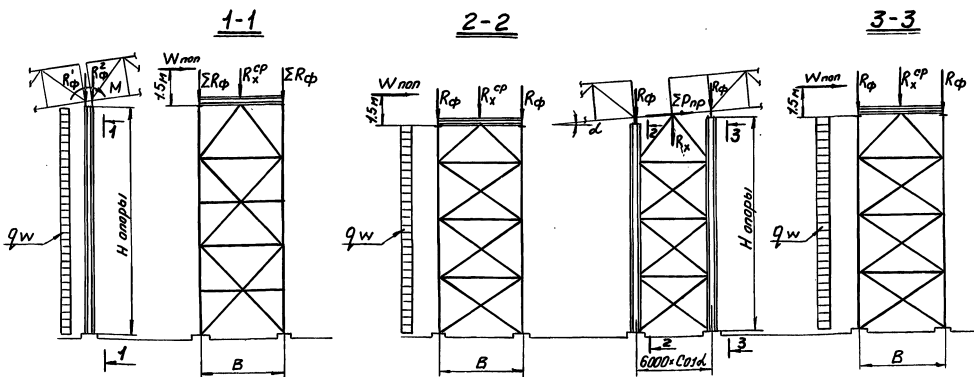
TK 1977	Пояснительная записка. Графики для определения поперечной сейсмической нагрузки. Выбор схемы и длины сейсмического отсека	СЕРИЯ 3.016-3
		ВЫПУСК 1

Расчетные схемы опор

Основные сочетания

Неподвижные опоры

Шарнирные опоры



Принятые обозначения.

$R_{\phi}^{1,2}$ - вертикальное опорное давление фермы снутри на листах 17÷28.

$R_{x}^{оп}$ - вертикальная опорная реакция средней опоры балки пола марок „Ж, Ж1, Ж2“ на листах 13÷15.

R_x - вертикальная опорная реакция балки пола марки „У“ на листах 13÷15.

$W_{ветр}$ - горизонтальная ветровая нагрузка от пролетного строения галереи снутри на листе 5.

q_w - вертикальная нагрузка, действующая на опору.

$$M = (R_{\phi}^1 - R_{\phi}^2) \cdot 0,275 \cdot \cos \alpha$$

$\Sigma P_{пр}$ - суммарная продольная нагрузка на неподвижную опору, определяемая по формуле.

$$\Sigma P_{пр} = W_{пр} + \Sigma P_{пр}^{темн} + \Sigma P_{пр}^{тр}, \text{ где}$$

$W_{пр}$ - суммарная продольная ветровая нагрузка.

$\Sigma P_{пр}^{темн}$ - суммарная нагрузка от температурных перемещений пролетного строения галереи.

$\Sigma P_{пр}^{тр}$ - суммарная нагрузка от транспортеров.

R_{ϕ} - вертикальная опорная реакция балки кровли марки „Д“ снутри на листах 13÷15.

$\Sigma S_{поп}$ - суммарная поперечная сейсмическая нагрузка

$S_{пр}$ - суммарная продольная сейсмическая нагрузка.

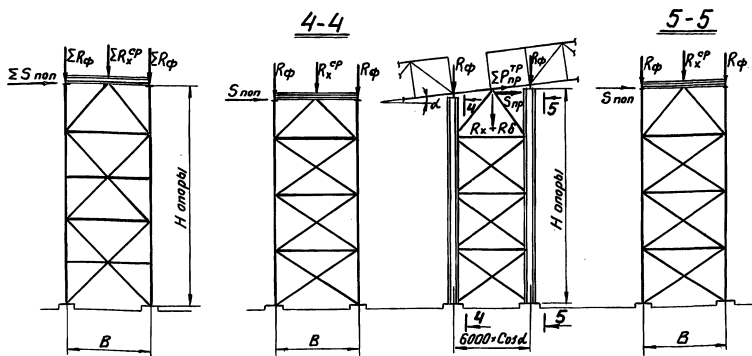
Примечание.

При расчете опор на особое сочетание к расчетным величинам нагрузок (кроме сейсмических) вводятся коэффициенты сочетания по примечанию п. 2 на стр. 15.

Особые сочетания

Неподвижные опоры

Шарнирные опоры



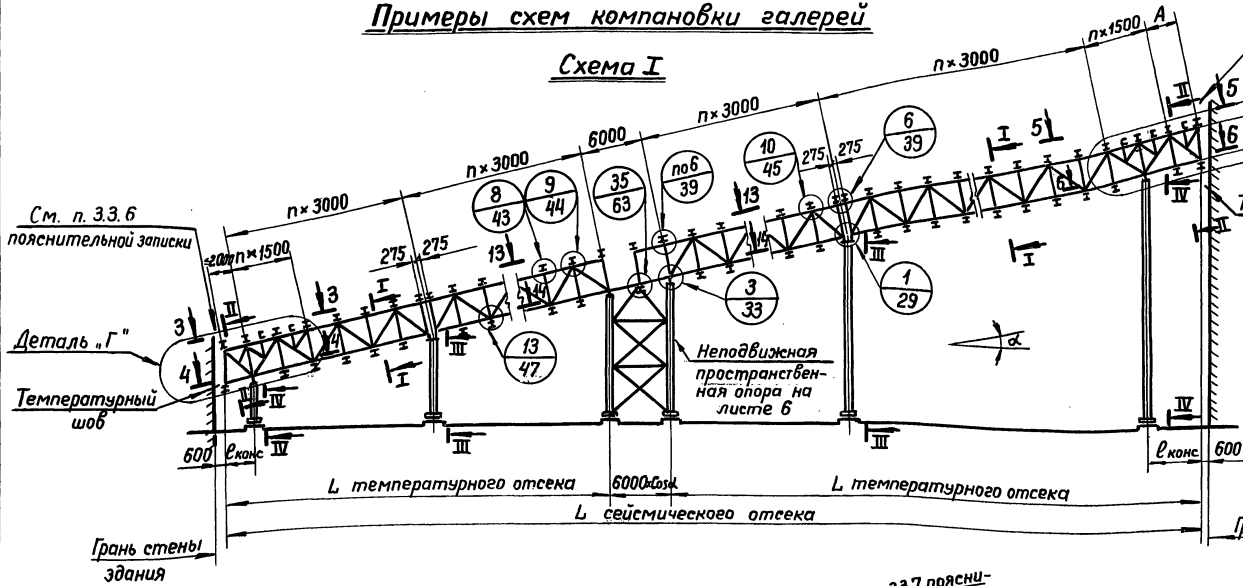
ТК
1977

Пояснительная записка
Расчетные схемы опор

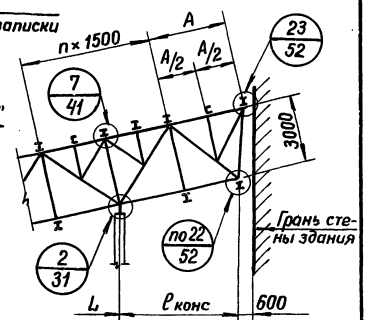
СЕРИЯ	
3.016-3	
ВЫПУСК	ЛИСТ
1	-

Примеры схем компоновки галерей

Схема I



Деталь „В“



Деталь „Г“

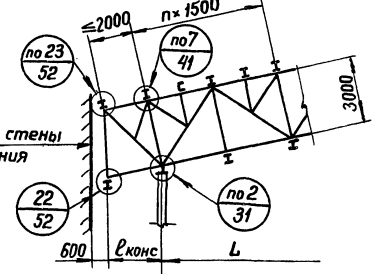
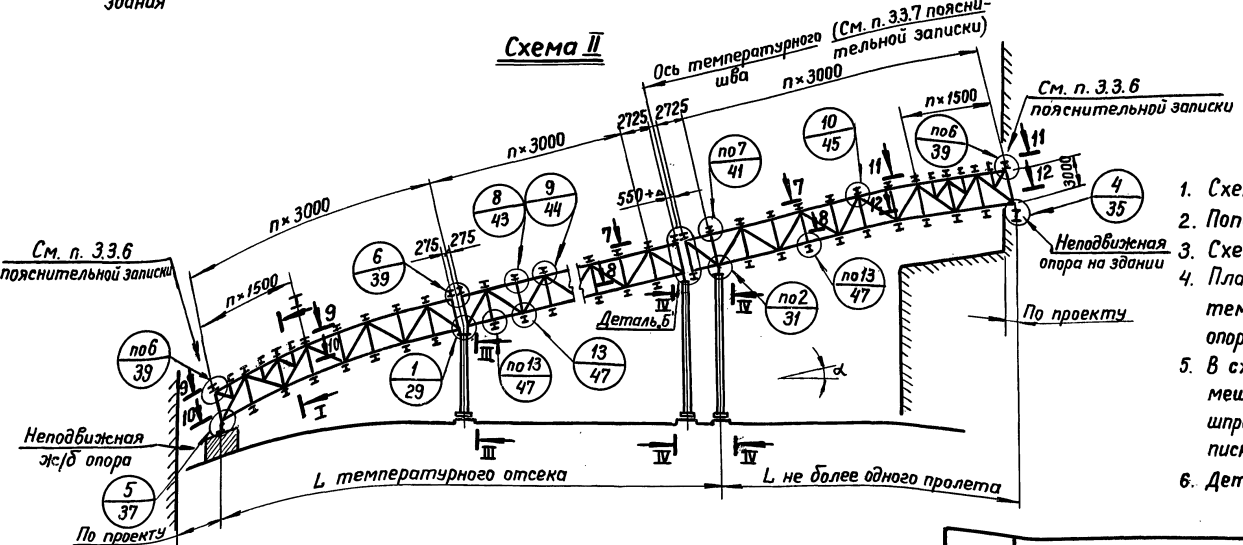


Схема II



Примечания:

1. Схема рядовых пролетных строений на листе 2.
2. Поперечные разрезы I-I и II-II на листе 3.
3. Схемы опор (разрезы III-III и IV-IV) на листе 5.
4. Планы балок и связей консолей (разрезы 3-3, 4-4, 5-5, 6-6), температурного шва (разрезы 7-7, 8-8) и неподвижных опор (разрезы 9-9, 10-10, 11-11, 12-12, 13-13, 14-14) на листах 9-12.
5. В схеме компоновки I в зоне распространения снеговых мешков назначаются фермы марки КФ без консоли со шпренгельной решеткой (См. п.п. 5.4; 5.5 пояснительной записки).
6. Деталь „Б“ на листе 4.

ТК
1977

Схемы компоновки I и II

СЕРИЯ
3.016-3
Выпуск 1 лист 1

Архитектор: Берис, Шашин
 Инженер: Кузьменко
 Нач. отдела: Шашин
 Конструкция: г. Ленинград

Пример компоновки галерей
(Несколько температурных отсеков)

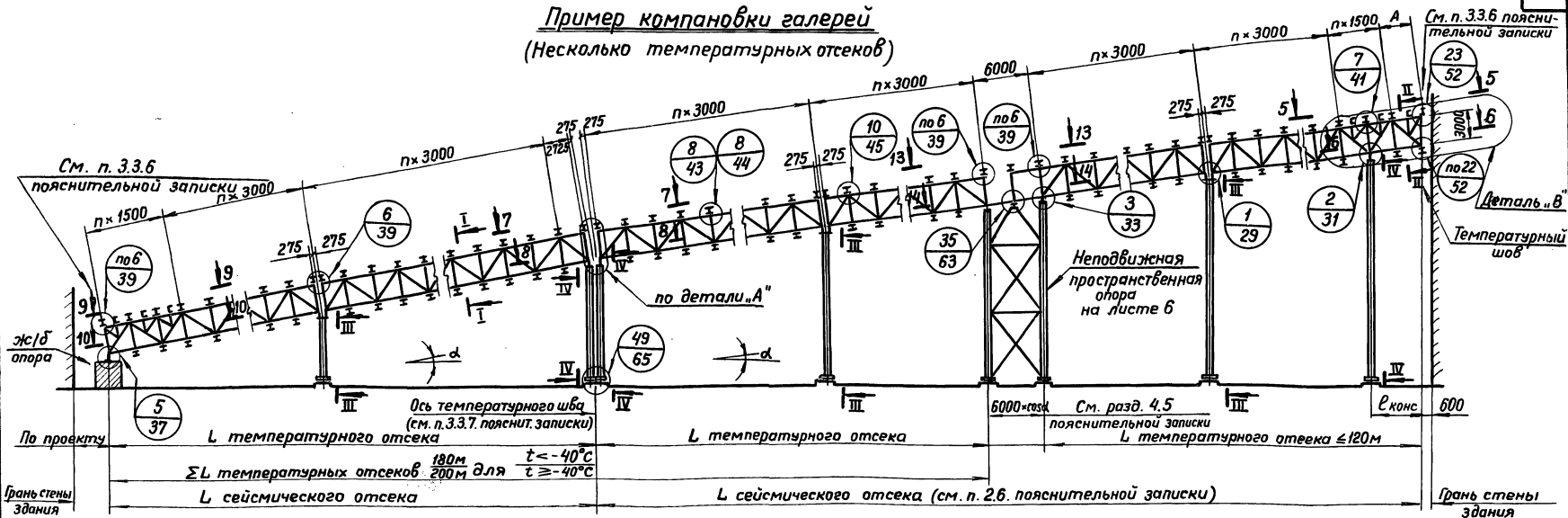
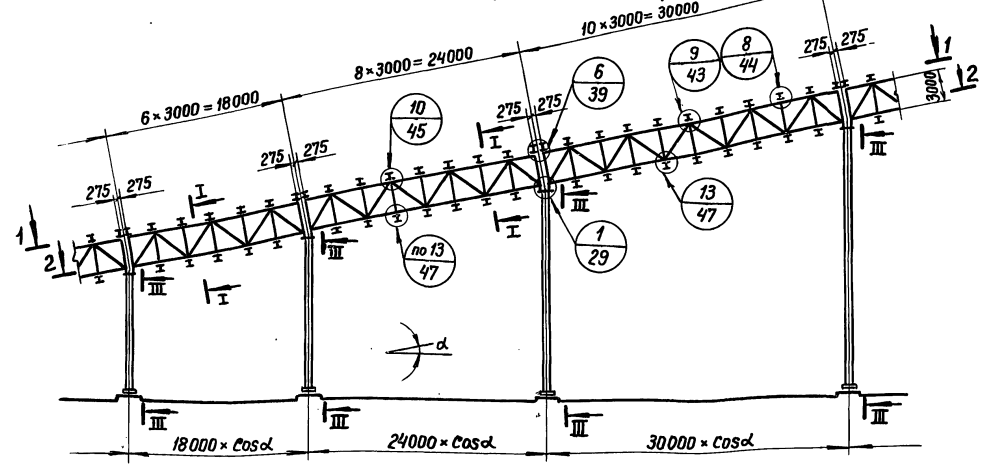


Схема рядовых пролетных строений



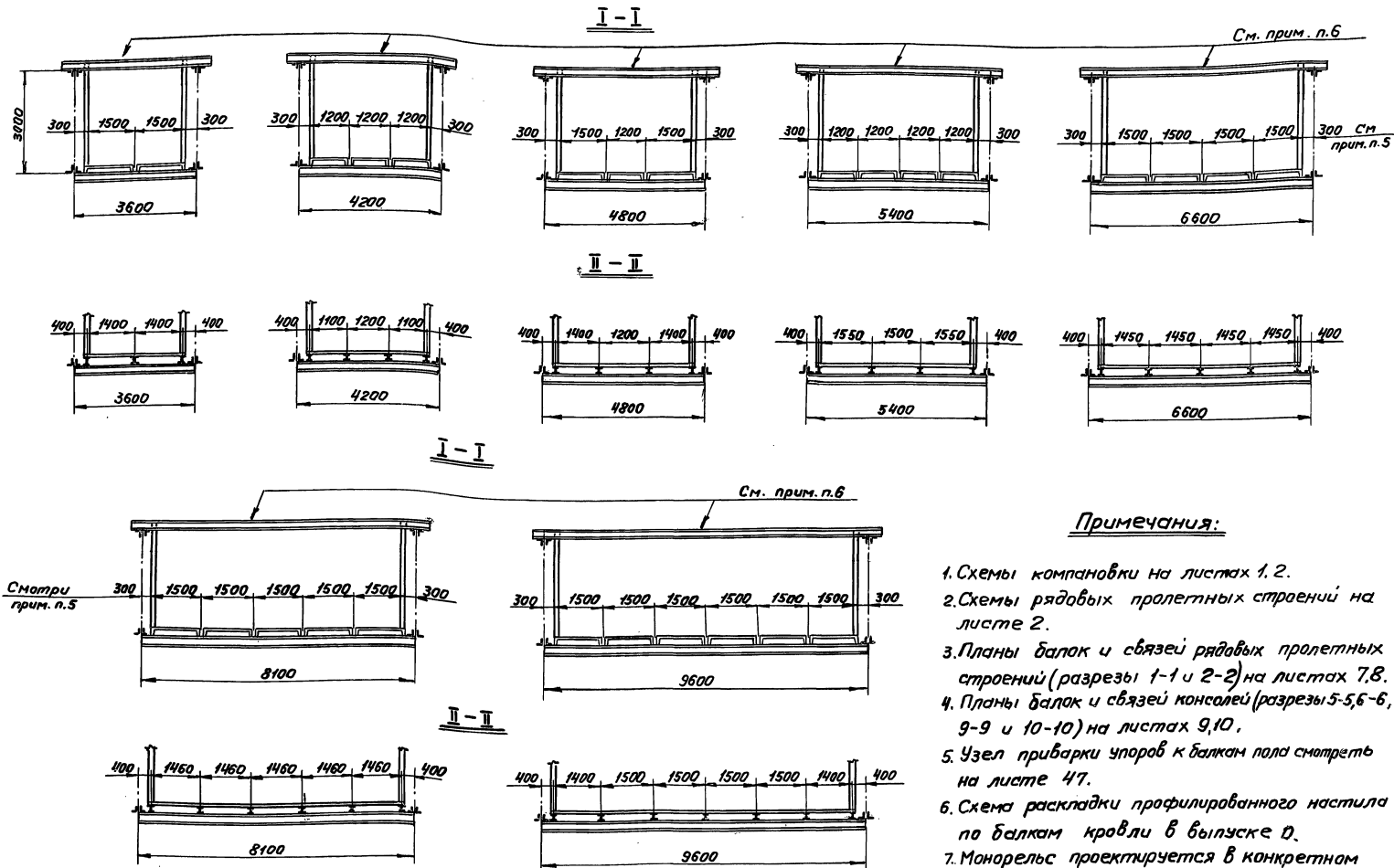
Примечания:

1. Поперечные разрезы I-I и II-II на листе 3.
2. Схемы опор (разрезы III-III и IV-IV) на листе 5.
3. Планы балок и связей рядовых пролетов (разрезы 1-1 и 2-2) на листах 7,8.
4. Планы балок и связей консолей (разрезы 5-5,6-6), температурного шва (разрезы 7-7,8-8) и неподвижных опор (разрезы 9-9, 10-10, 13-13, 14-14) на листах 9÷12.
5. В примере компоновки галерей в зоне распространения снеговых мешков назначаются фермы марки КФ без консоли со шпренгельной решеткой (см. п.п 54,55 пояснительной записки).
6. Деталь "А" на листе 4.
7. Деталь "В" на листе 1.

Берик Смагина
 Брайсвар
 Проверил
 Исполнил
 Плешкин
 Кузнеценко
 Инженер
 Нач. отдела
 КОНСТРУКЦИЯ
 г.ЛЕНИНГРАД

ТК	Пример компоновки галерей.		СЕРИЯ 3.016-3	
	1977		Схема рядовых пролетных строений	
		16/87 23	ВЫПУСК 1	ЛИСТ 2

Поперечные разрезы



Примечания:

1. Схемы компоновки на листах 1, 2.
2. Схемы рядовых пролетных стропил на листе 2.
3. Планы балок и связей рядовых пролетных стропил (разрезы 1-1 и 2-2) на листах 7, 8.
4. Планы балок и связей консолей (разрезы 5-5, 6-6, 9-9 и 10-10) на листах 9, 10.
5. Узел приварки упоров к балкам пола смотреть на листе 47.
6. Схема раскладки профилированного настила по балкам кровли в выпуске D.
7. Монорельс проектируется в конкретном проекте по заданию технологической организации.

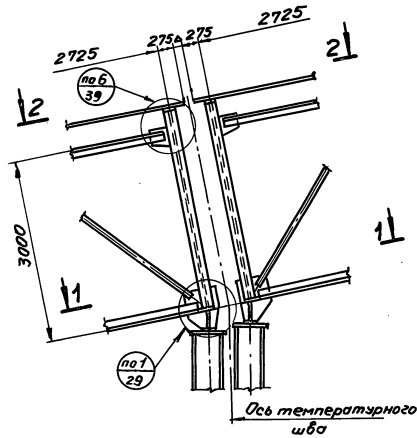
Суманов Б
Берит С
Сидорова С
Богачев В
Лисинский В
Сидорова С
Григорьев В
Сидорова С
Сидорова С
Сидорова С
Сидорова С
Сидорова С
Сидорова С

TK
1977

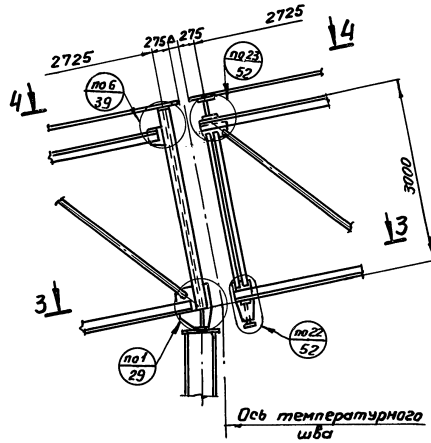
Поперечные разрезы галерей
Разрезы I-I и II-II

СЕРИЯ
3.016-3
Выпуск 1
Лист 3

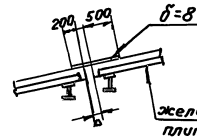
Деталь „А”



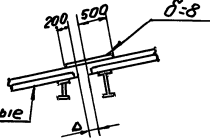
Деталь „Б”



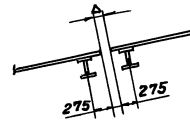
5-5



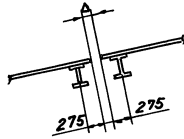
7-7



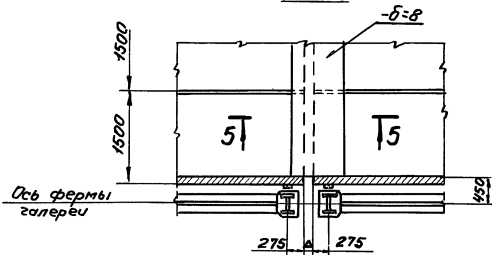
6-6



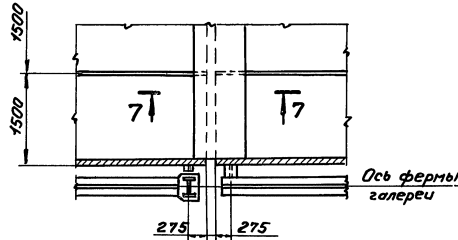
8-8



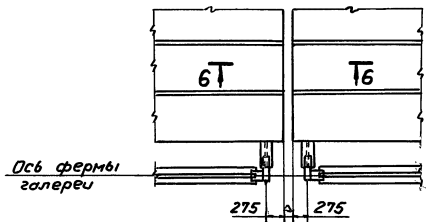
1-1



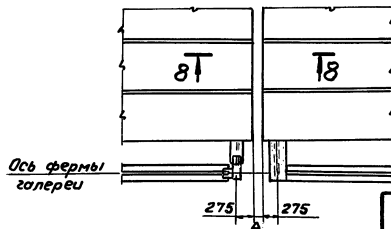
3-3



2-2



4-4



Примечания:

1. Детали „А” и „Б” замаркированы на листах 1, 2
2. Поперечные разрезы I-I на листе 3.
3. Раскладка профилированного настила в выпуске 0.

ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬ-КОНСТРУКЦИЯ
 г. Ленинград
 Инженер
 А. А. Сидоркин
 Проверено
 А. М. Зубов
 Утверждено
 А. М. Зубов
 Проектирование
 Г. П. Шабанов
 Проверено
 В. П. Шабанов
 Конструкция
 В. П. Шабанов
 Проверено
 В. П. Шабанов

ТК
1977

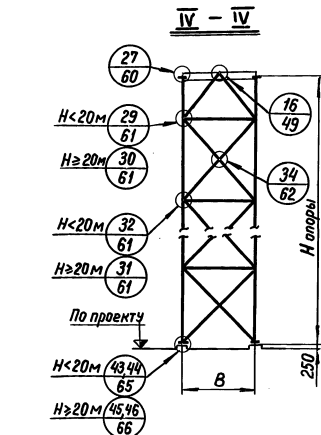
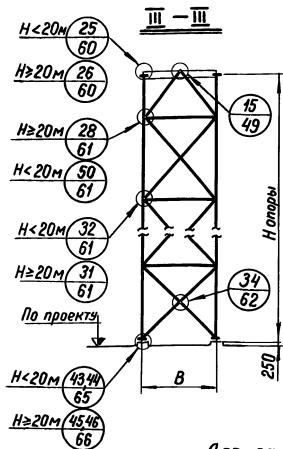
Детали температурных швов

СЕРИЯ
3.016-3

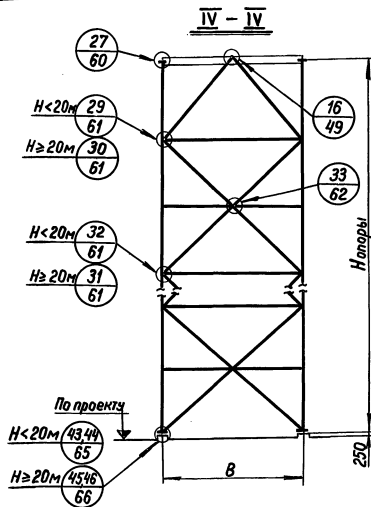
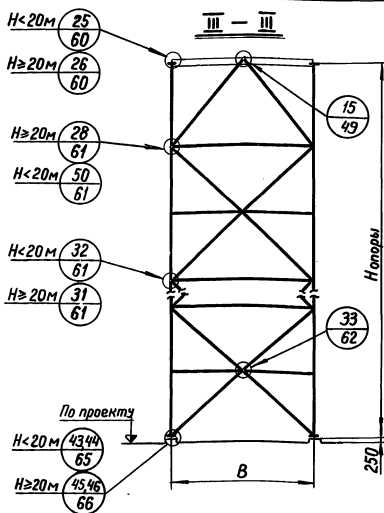
ВЫПУСК 1 ЛИСТ 4

16187 25

Схемы шарнирных опор галерей
Для галерей шириной 3,6; 4,2; 4,8 и 5,4 м



Для галерей шириной 6,6; 8,1 и 9,6 м



Ветровая нагрузка на опоры от одного пролета
галереи при высоте опор 30,0 м

Пролет ферм	18,0	24,0	30,0	
W в тс	Рядовой	4,5	6,1	7,6
	Коньковой при $E_k \leq 5,0$ м	8,1	9,5	10,9

Рекомендуемые толщины фасонки связей опор

Расчетное усилие в связи в тс	≤ 10	11-25	26-40
Толщина фасонки мм	8	10	12

Примечания:

- Схемы компоновки галерей с маркировкой разрезов на листах 1,2.
- Поперечные разрезы галерей на листе 3.
- Планы балок и связей на листах 7-12.
- Расстояние между ветвями опор принимать по ширине галереи (между осями ферм).
- Угол наклона крестовых связей принимается примерно 45°. Количество панелей определяется высотой опор.
- Вертикальные связи располагаются в плоскостях обеих полок ветвей опор и соединяются между собой решеткой или планками.
- Указания по конструктивным решениям см. раздел 3 пояснительной записки. Указания по расчету ветвей опор и связей приведены в разделе 4 пояснительной записки.
- Крепление элементов связей производится на болтах нормальной точности при усилиях до 30 тс и на монтажной сварке или высокопрочных болтах при усилиях более 30 тс.
- Толщины фасонки, высоты швов, не оговоренные в узлах назначаются по усилиям, которые даются в чертежах КМ индивидуального проекта.
- В конкретном проекте КМ необходимо выставлять абсолютные отметки

ТК

1977

Схемы шарнирных опор галерей.
Разрезы III-III и IV-IV.

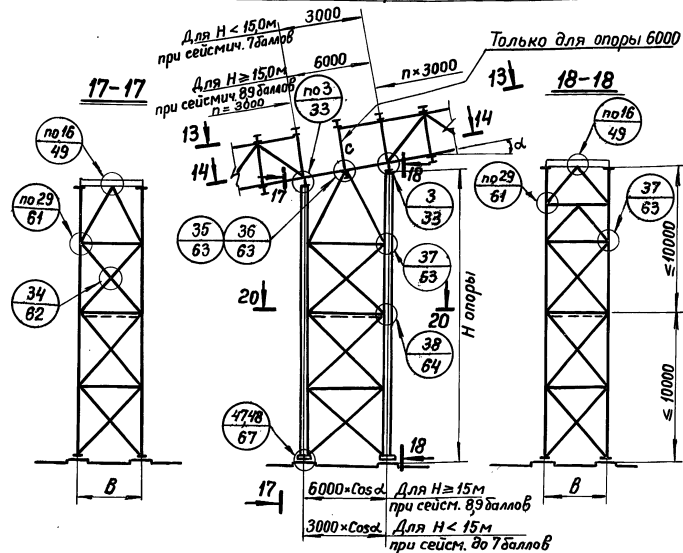
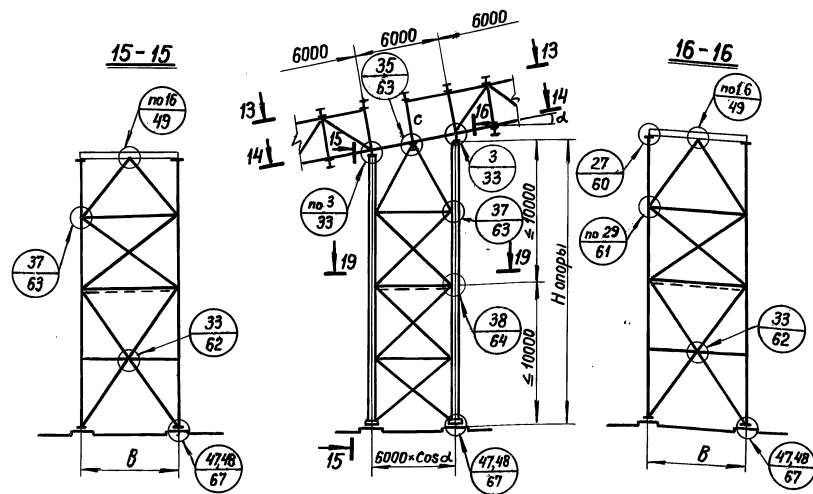
СЕРИЯ
3.016-3ВЫПУСК
1ЛИСТ
5

Схемы неподвижных опор галерей

$H \leq 20 \text{ м}$

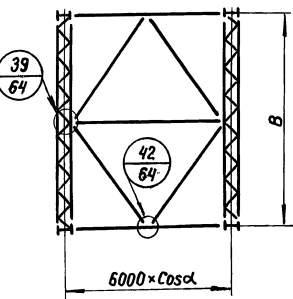
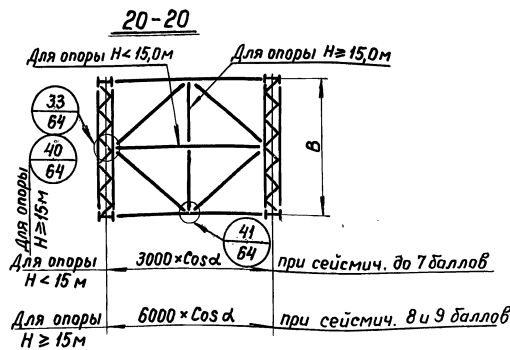
Для галерей шириной 54; 66; 81; 96 м
при сейсмичности до 7, 8 и 9 баллов

Для галерей шириной 3,6; 4,2 и 4,8 м



Примечания:

1. Неподвижные пространственные опоры образуются из обычных шарнирных опор с системой вертикальных связей из прокатных уголков. (разделы 3 и 4 пояснительной записки).
2. Схемы компоновки галерей на листах 1,2.
3. Указания по расчету неподвижных опор в разделе 4,5 пояснительной записки.
4. Планы балок и связей рядовых пролетных строений на листах 7-8.
5. Разрезы 13-13 и 14-14 для неподвижных опор на листах 10÷12.
6. Сечение элементов: "С" см. в таблицах сечений и усилий на листах 13÷15.

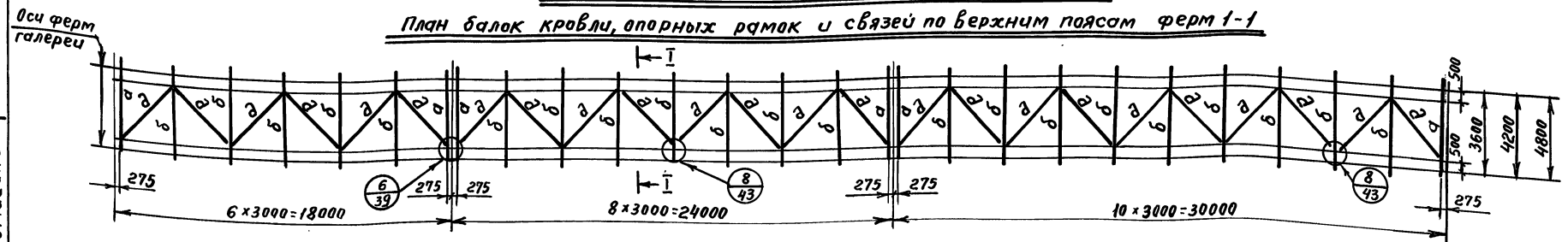


ТК	Схемы неподвижных опор галерей		СЕРИЯ	
			3.016-3	
1977			ВЫПУСК	ЛИСТ
			1	6

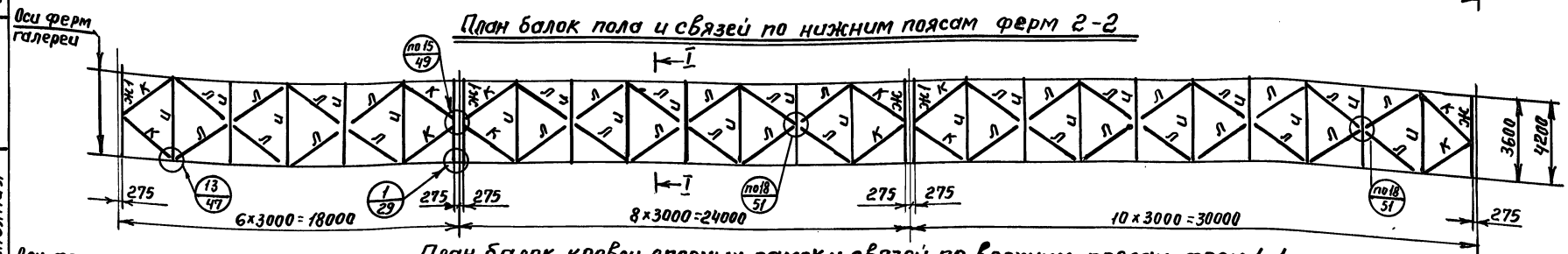
ЦИНМИПРОЕКТИСТАЛЬ-КОНСТРУКЦИЯ
г. ЛЕНИНГРАД
Соловьев
Плюшкин
Кузьменко
Проверил
Испытал
Березин
Кривоша
Л. инж. пр.-та
Брызгалов
Иванов
Симонов

Галереи шириной 3,6 м; 4,2 м; 4,8 м; 5,4 м и 6,6 м

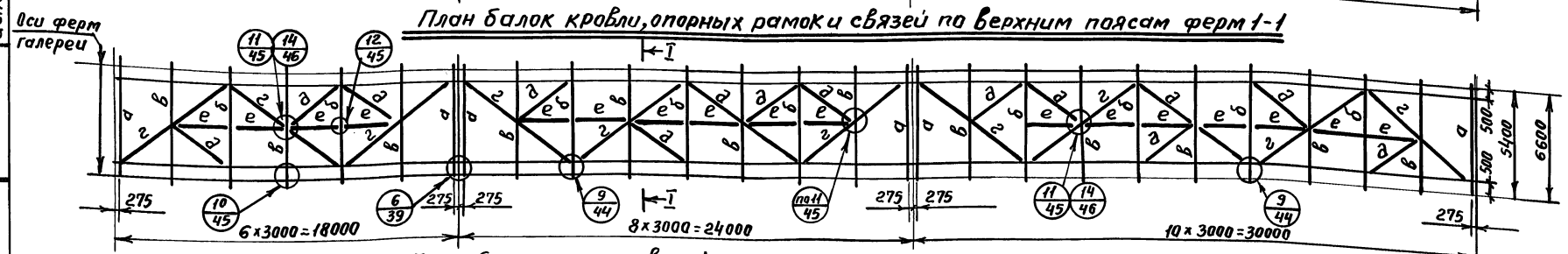
План балок кровли, опорных рамок и связей по верхним поясам ферм 1-1



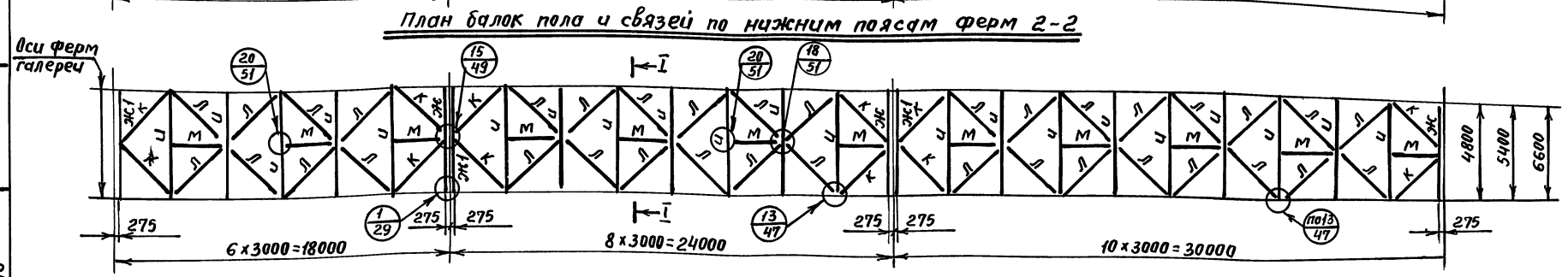
План балок пола и связей по нижним поясам ферм 2-2



План балок кровли, опорных рамок и связей по верхним поясам ферм 1-1



План балок пола и связей по нижним поясам ферм 2-2



Примечания:

1. Работать совместно с листом 8.
2. Таблица сечений и усилий на листах 13 ÷ 14.

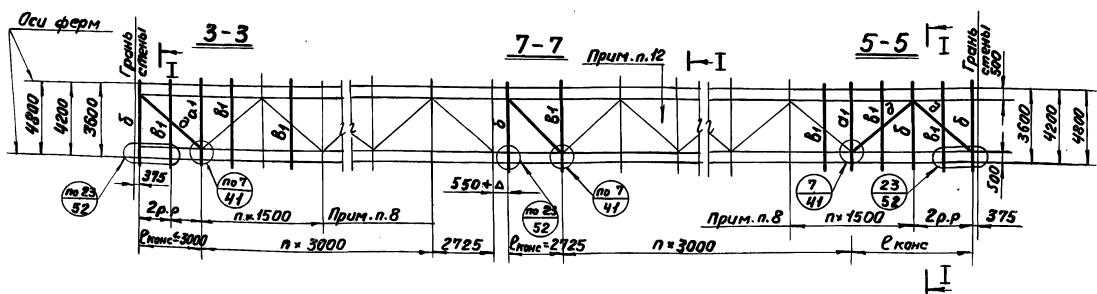
ТК 1977	Галереи шириной 3,6; 4,2; 4,8; 5,4; 6,6. Планы балок связей и тяжёлой рядовых про- летных строений L=18 м, 24 м и 30 м.	Серия 3016-3
		Выпуск 1

ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬ
 КОНСТРУКЦИЯ
 г. Ленинград
 Нач. отдела
 Гл. инж.
 Инженеры
 Кузьменко
 Плышкин
 Богданов
 Проверил
 Роман
 Смагина
 Исполнил

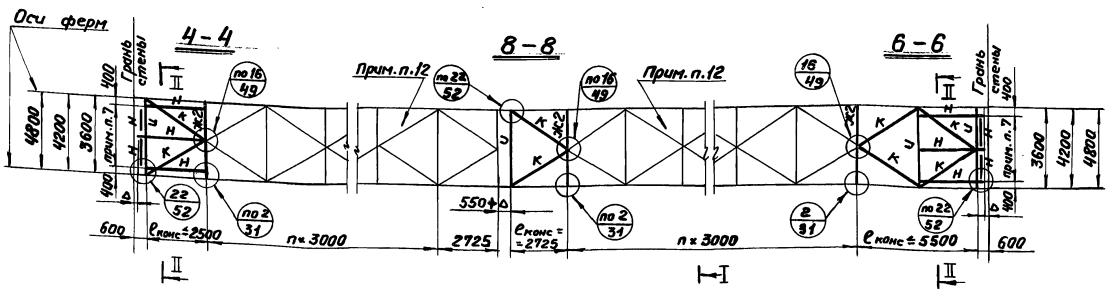
Нижняя консоль галереи Температурный шов галереи Верхняя консоль галереи

Примечания:

План балок кровли и связей по верхним поясам ферм



План балок пола и связей по нижним поясам ферм



1. Схемы компоновки галерей с маркировкой разрезов 3-3 по 14-14 на листах 1, 2.
2. Таблица сечений и усилий на листах 13-15.
3. Поперечные разрезы I-I и II-II на листе 3.
4. Все заводские соединения сварные.
5. Монтажные соединения при усилиях до 24тс - на балках нормальной точности, свыше 24тс - на монтажной сварке или высокопрочных болтах при расчетных температурах ниже -40°.
6. Связь марки „д“ по верхнему поясу фермы. ставить при длине консоли $E_k \geq 1.5m$.
7. План балок консолей разработан для монолитной плиты. Разбивка продольных балок „н“ дана на разрезах II-II. В случае, когда возможно применение типовых железобетонных плит пола для консолей, балки „н“ не устанавливаются.
8. В зонах распространения снеговых мешков, при нагрузках превышающих несущую способность профилированного настила, ставятся дополнительные балки „в1“ с учетом нагрузки от снегового мешка, при этом длина зоны распространения снегового мешка определяется в конкретном проекте.
9. Элементы „в1“ устанавливаются после монтажа плит и стеновых панелей.
10. Наименьшее усилие для расчета прикрепления элементов 5тс.
11. Схемы раскладки профилированного настила и узлы крепления его к элементам кровли приведены в выпуске 0.
12. Все элементы кровли и пола не замаркированные на данных схемах принимать по разрезам 1-1 и 2-2 на листах 7, 8.
13. Указания по монтажу конструкции приведены в разделе 7 пояснительной записки.

ЦЕНТРИПРОЕКТАСТАЛЬ-КОНСТРУКЦИЯ г. ЛЕНИНГРАД
 Управляющий: С. С. Соловьев
 Глав. инженер: Н. И. Степанов
 Инж. отдел: А. В. Плещинский, К. В. Кузьменко
 Упр. инж.-пр. мет. работ: В. П. Прохоров
 Бригады: С. П. Шалыгин, В. П. Шалыгин
 Рольм: С. П. Шалыгин
 Стажер: С. П. Шалыгин

ТК	Галереи шириной 3,6; 4,2 и 4,8м.		СЕРИЯ	
	Планы балок и связей консолей и температурного шва.		3.016-3	
1977			ВЫПУСК	ЛИСТ
		1		9

16787 ЗД

Неподвижное закрепление галереи

На ж/б опоре

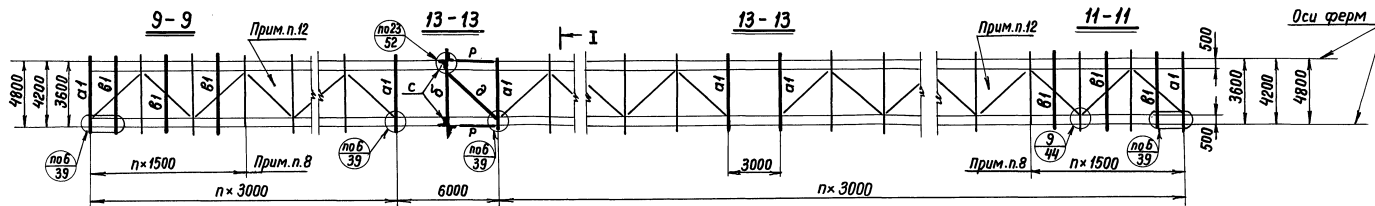
На пространственной опоре

На здании

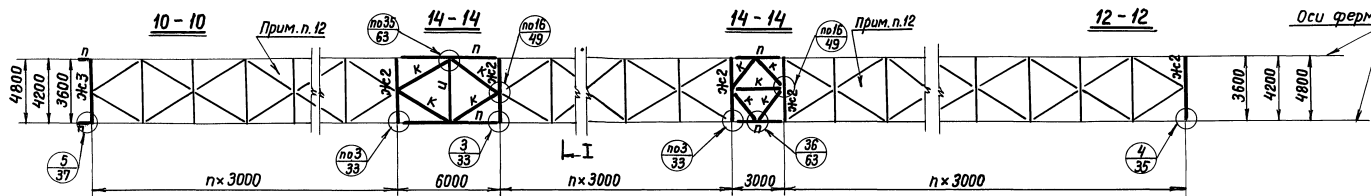
шириной 6,0 м

шириной 3,0 м

План балок кровли и связей по верхним поясам ферм



План балок кровли и связей по нижним поясам ферм



Примечание:

1. Работать совместно с листом 9.

ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬ
 КОНСТРУКЦИЯ
 Г. ЛЕНИНГРАД
 Нач. отдела
 Инженер
 Плещинкин
 Кузьменко
 Пробыкин
 Пробыкин
 Бригадир
 В.И.С.

ТК	Галереи шириной 3,6; 4,2; 4,8 м	СЕРИЯ	
		3.016-3	
1977	Планы балок и связей неподвижных опор.	Выпуск	Лист
		1	10

16189 31

Неподвижное закрепление галерей

План балок кроби связей и тяжей по верхним поясам ферм

Температурный шов галерей

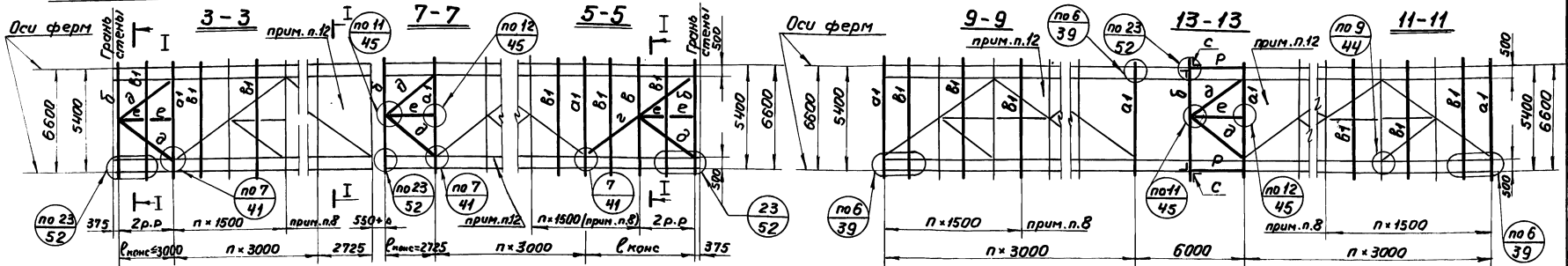
На пространственной опоре

Нижняя консоль галереи

Верхняя консоль галереи

На ж/б опоре у здания

На здании



План балок пола, связей и тяжей по нижним поясам ферм

Температурный шов галерей

Неподвижное закрепление галерей

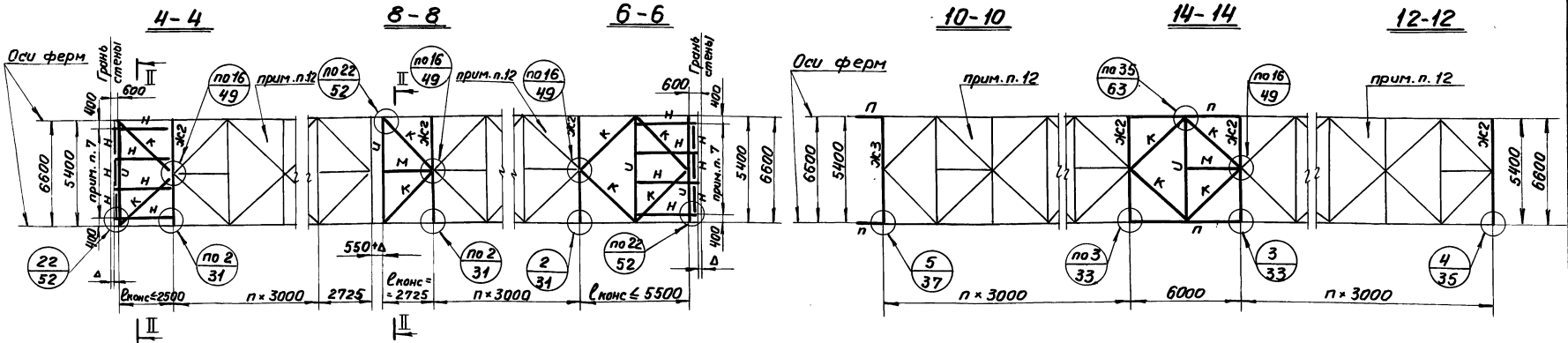
На пространственной опоре

Нижняя консоль галереи

Верхняя консоль галереи

На ж/б опоре у здания

На здании



Примечание:

1. Работать совместно с листом 9.

ТК	1977	Галереи шириной 5.4 и 6.м. Планы балок, связей и тяжей консолей, температурного шва и неподвижных опор	СЕРИЯ
			3.016-3
			ВЫПУСК
			1
			ЛИСТ
			11

ЦНИИЖБ (ГАЛЬВ-)
 КОНСТРУКЦИЯ
 г. ЛЕНИНГРАД.
 Гл. инженер
 Н.К. Абделва
 Инж. А.А. Вильямс
 Инж. В.И. Кузьменко
 Бригадыр
 Прорабы
 Ф.А. Шалашин
 В.А. Шалашин
 Рамы
 Смолин
 В.А. Шалашин

Неподвижное закрепление галерей

Планы балок кроби, связей и тяжей по верхним поясам ферм

Температурный шов галерей

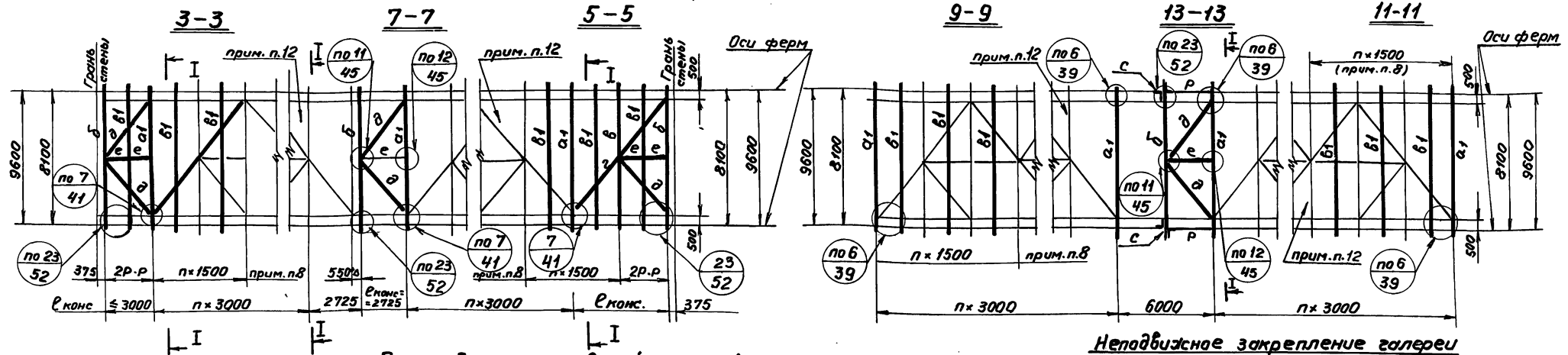
Нижняя консоль галерей

Верхняя консоль галерей

На ж/б опоре у здания

На пространственной опоре

На здании



Планы балок пола, связей и тяжей по нижним поясам ферм

Температурный шов галерей

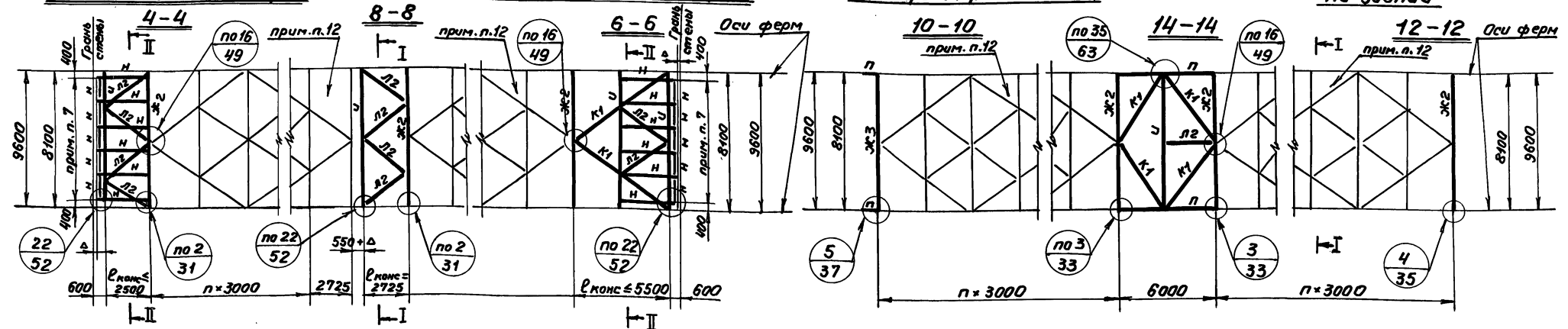
Нижняя консоль галерей

Верхняя консоль галерей

На ж/б опоре у здания

На пространственной опоре

На здании



Примечания:

1. Работать совместно с листом 9.

ЦНИПРОЕКТАЛЪ
 КОНСТРУКЦИЯ
 г. ЛЕНИНГРАД.
 И.п. инж. пр. т.д. Шамко в.в.
 Бригадир СПДС Ш.С.
 Проверил (И) Ш.С.
 Установил
 И.п. инж. пр. т.д. Соловьев
 Глашанкин
 Кузнецова
 И.п. инж. пр. т.д. Соловьев
 Глашанкин
 Кузнецова
 Нач. отдела В.В.
 Управляющий отделом Ш.С.
 Глашанкин
 Кузнецова

ТК	1977	Галереи шириной 8,1 и 9,6 м Планы балок, связей и тяжей консолей, температурного шва и неподвижных опор.		СЕРИЯ 3.016-3	
		1	12	ВЫПУСК	ЛИСТ

Таблица сечений и усилий

Ширина галереи 6 м		3,6										4,2										4,8									
Наименование конструкций	Марка элемента	Эскиз сечения	Состав сечения				Усилия						Примечания	Состав сечения				Усилия						Примечания							
			Расчетная температура				Моменты ТСМ		Продольная сила ТС		Реакции ТС			Расчетная температура				Моменты ТСМ		Продольная сила ТС		Реакции ТС									
			Выше -40°		Ниже -40°		M _x	M _y	M _{сум}	Т	R _x	R _y		Выше -40°		Ниже -40°		M _x	M _y	M _{сум}	Т	R _x	R _y								
			Сейсмичность											Сейсмичность											Сейсмичность						
			≤ 7,8 баллов		< 7 баллов		На опоре				В пролете				На опоре				В пролете												
			Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		М _x М _y М _{сум} Т				М _x М _y М _{сум} Т				Углеродистая сталь				Низколегированная сталь												
Элементы кровли	Балки кровли	а	I	I 30K1	I 30K1	98/53/24 105/65/31		-2,4	6,3	4,0	см. прим. п. 3 на листе 15	I 30K1	I 35Ш1	91/59/1,8 103/68/24		-2,5	5,9	3,3	см. прим. п. 3 на листе 15	I 30K1	I 35Ш1	94/54/15 113/78/22		-2,5	5,5	2,8	см. прим. п. 3 на листе 15				
		а1	I	I 30K1	I 30K1	126/75/24		-3,4	9,8	4,0		I 30K1	I 35Ш1	133/84/1,8		-3,6	9,4	3,3		I 30K1	I 35Ш1	140/92/15		-3,8	9,3	2,8					
		б	I	I 30K3	I 30K1	24/4,5		-1,0	3,4	8,7		I 30K1	I 35Ш2	3,2/3,7		-1,0	3,8	7,5		I 30K1	I 35Ш1	4,2/3,2		-1,0	4,3	6,8					
		в1	C	C 20П	C 16П	1,9				2,2		C 20П	C 20П	2,6				2,5			C 20П	C 20П	3,5				2,9				
		д	L	2 L 63×5	2 L 63×5			-5,7	-8,0			2 L 70×5	2 L 70×5					-6,6			2 L 75×5	2 L 75×5					-7,1				
		р	L	2 L 75×5	2 L 75×5							2 L 75×5	2 L 75×5								2 L 75×5	2 L 75×5									
		Элементы пола	Балки пола	ж1	I	2-150×8 -200×6*	2-150×8 -200×6*	0,8/0,2		-2,4	16/4,3	1,1		2-150×8 -200×6*	2-150×8 -200×6*	1,2/0,1		-2,5	1,8/5,2	1,3		2-150×8 -200×6*	2-150×8 -200×6*	1,7/0,1		-2,5	2,2/6,8	1,5			
				ж2	I	2-200×8 -250×6	2-200×8 -250×6	1,7/0,3		-3,4	9,2/8,6	2,1		2-200×8 -250×6	2-200×8 -250×6	2,4/0,2		-3,6	3,6/10,4	2,5		2-200×8 -250×6	2-200×8 -250×6	3,5/0,2		-3,8	4,4/13,6	3,1			
				ж3	I	2-200×8 -330×8	2-200×8 -330×8	5,9/0,3		-3,4	7,5/2,1	2,1		2-200×10 -320×8	2-200×10 -320×8	8,3/0,2		-3,6	8,8/2,5	2,5		2-200×10 -320×8	2-200×10 -320×8	12,6/0,2		-3,8	11,2/3,1	3,1			
				и	I	I 30Ш1	I 30Ш1	5,9/1,1		-1,0	7,5/5,0	5,0		I 30Ш1	I 30Ш1	8,3/0,9		-2,0	8,8/5,9	5,9		I 30Ш4	I 30Ш2	12,6/1,2		-1,0	11,2/7,0	7,0			
н	I			I 14	I 14	1,6				2,2		I 14	I 14	1,6				2,2		I 14	I 14	1,6				2,2					
к	L			L 110×7	L 110×7			-2,4	-4,8	-7,9		L 125×8	L 125×8					-5,1	-9,8		L 125×8	L 140×9	L 125×8				-4,0	-7,1	-1,4		
л	L			L 63×5	L 63×5			5,1	8,0	15,7		L 63×5	L 63×5					9,4	18,5		L 63×5	L 75×6	L 63×5				6,7	12,7	24,7		
п	L	Сечение и усилие по индивидуальному проекту																													
с	L	2 L 75×5	2 L 75×5							2 L 75×5	2 L 75×5								2 L 75×5	2 L 75×5											
м	L																		L 63×5	L 63×5											

* Высота стенки балки Ж1 принимается по узлу 1 на листе 29

Примечания:

1. Маркировка элементов конструкций на листах 7-12.
2. Указания по выбору марок стали приведены в разделе 6 пояснительной записки.
3. В таблицах сечений и усилий на листах 13-15 для балок пола в графах «моменты» указаны максимальные моменты (с учетом сейсмических нагрузок):

- M_x - момент при угле наклона галереи 0°
 - M_y - момент при угле наклона галереи 23°, в графах «реакции» указаны максимальные реакции:
 - R_x - реакция при угле наклона 0°
 - R_y - реакция при угле наклона 23°
 В графах «реакция» для марок «ж, ж1, ж2» в числителе R_x - реакция на ферму, в знаменателе - R_x - реакция на вертикальную связь верхней панели опоры.

Для балок кровли в графе «моменты» указаны максимальные моменты: - M_x - момент при угле наклона галереи 0°; - M_y - суммарный момент в нижнем поясе балки от ветровой нагрузки и скатных составляющих при расцентровке связей. В графе реакции - R_x - реакция при угле наклона 0°; - R_y - суммарная реакция от нагрузок по верхней и нижнему поясу балок кровли, приложенная к поясу фермы.

ТК
1977

Галереи шириной 3,6; 4,2 и 4,8 м
Таблица сечений и усилий.

СЕРИЯ
3.016-3
ВЫПУСК 1 ЛИСТ 13

Таблица сечений и усилий

Ширина галереи 6 м		5,4										6,6															
		Состав сечения				Усилия						Примечания	Состав сечения				Усилия										
Наименование конструкций	Марка элемента	Эскиз сечения	Расчетная температура		Моменты Тс.М		Продольная сила Тс		Реакции Тс		Расчетная температура		Моменты Тс.М		Продольная сила Тс		Реакции Тс										
			выше -40°	ниже -40°	на опоре	в пролете	без сейсмичности при 7 баллах	при 8 баллах	при 9 баллах	R _x	R _y		выше -40°	ниже -40°	на опоре	в пролете	без сейсмичности при 7 баллах	при 8 баллах	при 9 баллах	R _x	R _y						
			сейсмичность		М _x	М _y	М _x	М _y	М _x	М _y	М _x		М _y	М _x	М _y	М _x	М _y	М _x	М _y	М _x	М _y	М _x	М _y				
			≤ 7 баллов	> 7 баллов	углеродистая сталь	низколегированная сталь	углеродистая сталь	низколегированная сталь	углеродистая сталь	низколегированная сталь	углеродистая сталь	низколегированная сталь	углеродистая сталь	низколегированная сталь	углеродистая сталь	низколегированная сталь	углеродистая сталь	низколегированная сталь	углеродистая сталь	низколегированная сталь	углеродистая сталь	низколегированная сталь					
Элемент кровли	Балки кровли	a	I	I 30K1	I 30K1	9,5/12,1	6,9/9,0	2,5/4,1	-2,6	-3,0	5,4	4,6	6,8	см. прим. п. 3 на листе 15	I 30K2	I 30K1	10,1/15,3	7,9/11,6	2,0/4,1	-2,7	-3,7	5,3	3,6	6,8	см. примеч. п. 3 на листе 15		
		at	I	I 30K1	I 30K1	15,0	10,6	2,7	-4,1	-5,0	10,8	4,6			I 30K1	I 30K1	17,3/20,3	12,6/14,4	2,0/2,4	-4,7	-11,4	11,4	3,6				
		б	I	I 30K5	I 30K2	7,1	5,8		-1,9	4,9	11,2				I 30K5	I 30K1	10,2	5,3		-1,9	6,3	10,7					
		в	I	С 30П	С 30П	7,2			-1,0	5,4					I 30Б3	I 30Б2	10,8			-1,0	6,3						
		в1	I	С 30П	С 30П	6,6				4,9					I 30Б3	I 30Б2	9,9				6,0						
		г	Г	2 Л 70×5	2 Л 70×5				-6,2	-10,2					2 Л 75×5	2 Л 75×5				-7,3	-11,7						
		д	Г	2 Л 63×5	2 Л 63×5				-4,0	-5,2					2 Л 63×5	2 Л 63×5				-5,0	-6,9						
		е	С	С 16П С 20П	С 16П	1,3			-2,6	-3,0	-4,2	0,9			С 16П С 20П	С 16П	2,0			-3,2	-3,6	-5,1	1,4				
		р	Г	2 Л 75×5	2 Л 75×5										2 Л 75×5	2 Л 75×5											
		Элементы пола	Балки пола	ж1	I	2 - 150×8 - 200×6*	2 - 150×8 - 200×6*	2,2	0,1		-2,6	2,9/7,9			1,7	2 - 150×8 - 200×6*	2 - 150×8 - 200×6*	2,9	0,1		-2,7	2,9/9,7				1,1	2,2
ж2	I			2 - 200×8 - 250×6	2 - 200×8 - 250×6	4,4	0,2		-4,1	4,6/15,8		1,6	3,3	2 - 200×10 - 250×8	2 - 200×8 - 250×6	5,8	0,2		-4,7	5,8/19,4			2,2	4,4			
ж3	I			2 - 200×12 - 320×8	2 - 200×12 - 320×8	16,2	0,2		-4,1	12,5		1,6	3,3	2 - 250×14 - 310×8	2 - 250×14 - 310×8	24,6	0,2		-4,7	15,5			2,2	4,4			
и	I			I 30Ш4	I 30Ш4	16,2	0,5	-2,0	-1,0	12,5	5,0	5,9	7,5		I 50Б2	I 45Б2	24,6	0,7	-2,0	-1,0	15,5	6,4	7,5	9,7			
н	I			I 14	I 14	1,6				2,2					I 14	I 14	1,6				2,2						
к	Л			Л 140×9	Л 140×10	Л 140×9				-4,5	-8,0	-15,1			Л 160×10	Л 160×12	Л 160×10				-5,9	-10,4	-19,5				
л	Л			Л 63×5	Л 80×6	Л 63×5				7,5	14,2	27,6			Л 63×5	Л 90×7	Л 63×5				9,2	17,8	34,4				
м	Л			сечение и усилие по индивидуальному проекту																							
с	Г			2 Л 75×5	2 Л 75×5					1,0					2 Л 75×5	2 Л 75×5				1,0							

* Высоту стенки балки ж1 принимать по узлу 1 на листе 29.

Примечания:

1. Маркировка элементов конструкций на листах 7 и 11.
2. Общие примечания на листе 13.

ЦНИМПРОЕКТАСТАЛЬ
КОНСТРУКЦИЯ
г. Ленинград

TK	Галереи шириной 5,4 и 6,6 м.		СЕРИЯ
	Таблица сечений и усилий		3.016-3
1977	1	14	ВЫПУСК

Таблица сечений и усилий

Ширина галереи в м		8,1											9,6																				
		Состав сечения				Усилия							Примечания	Состав сечения				Усилия							Примечания								
Наименование конструкций	Марка элемента	Эскиз сечения	Расчетная температура		Моменты тс.м		Продольная сила тс			Реакции тс		Марка элемента		Эскиз сечения	Расчетная температура		Моменты тс.м			Продольная сила тс			Реакции тс										
			выше -40°	ниже -40°	на опоре	в пролете	без сейсмички и при 7 баллах			Ry					выше -40°	ниже -40°	на опоре			без сейсмички и при 7 баллах			Ry										
			Сейсмичность														Сейсмичность																
5 баллов	8 баллов	9 баллов	< 7 баллов											5 баллов		8 баллов			9 баллов		< 7 баллов												
Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Mx	Mx	My			Rx	Ry		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Mx	Mx	My			Rx	Ry											
Элементы кровли	Балки кровли	а	І 30К2	І 30К1	11,7	8,9	1,6					а	І	І 40К1	І 30К1	11,2	10,2	1,3															
		а1	І 30К2	І 30К1	18,7	14,7	3,9		-3,0	-3,2	5,4	2,9	3,2	6,4	с.м. прим. п.3	а1	І	І 40К1	І 30К1	20,6	15,3	1,8					с.м. прим. п.3						
		б	І 30К6	І 30К2					-1,9		7,4		10,6		б	І	І 40К1	І 30К4	14,8	5,0			-1,9		7,4		10,6						
		в	І 30Ш3	І 30Ш3					-1,9		7,4				в	І	І 40Б3	І 30К4	15,9				-1,9		7,4								
		в1	І 30Ш3	І 30Ш3									7,3		в1	І	І 40Б3	І 30К4	14,9							7,3							
		г	І 30Ш3	І 30Ш3											г	І	І 40Б3	І 30К4															
	Связи	з	2 L 80x6	2 L 80x6							-11,0				з	Г	2 L 90x7	2 L 90x7															
		д	2 L 70x5	2 L 70x5							-6,7	-9,5			д	Г	2 L 80x6	2 L 80x6															
		е	С 20П	С 20П											е	С	С 20П С 27П	С 20П															
		р	2 L 75x5	2 L 75x5											р	Г	2 L 75x5	2 L 75x5															
		ж1	І	2-200x8 -250x6*	2-150x8 -200x6*	4,2	0,2			-3,0		4,2			ж1	І	2-200x10 -250x8*	2-150x8 -200x6*															
		ж2	І	2-200x10 -250x8	2-200x8 -250x6	8,3	0,4			-5,6		8,3			ж2	І	2-250x12 -250x8	2-200x8 -250x6															
		ж3	І	2-250x16 -450x8	2-250x16 -450x8	36,0	0,4			-5,6		20,6			ж3	І	2-250x16 -600x8	2-250x14 -600x8															
Элементы пола	Балки пола	и	І 55Б3	І 55Б1	36,0	1,0			-2,0		20,6	8,4	9,7	12,4	и	І	І 60Б3	І 60Б3	50,6	1,3													
		н	І 14	І 14											н	І	І 14	І 14															
		к	Л 125x8	Л 140x10	Л 180x11										к	Л	Л 140x9	Л 160x10	Л 180x12														
	Связи	к1	Л 125x8	Л 140x10	Л 180x11										к1	Л	Л 140x9	Л 160x10	Л 200x12														
		л	Л 100x7	Л 125x8	Л 100x7										л	Л	Л 100x7	Л 125x8	Л 100x7														
		л1	Л 100x7	Л 125x8	Л 100x7										л1	Л	Л 100x7	Л 125x8	Л 100x7														
		л2	Л 100x7	Л 125x8	Л 140x10										л2	Л	Л 100x7	Л 125x8	Л 160x10														
		п	Сечение и усилие по индивидуальному проекту											п	Сечение и усилие по индивидуальному проекту																		
		с	Г	2 L 75x5	2 L 75x5										с	Г	2 L 75x5	2 L 75x5															

* Высоту стенки балки ж1 принимать по узлу 1 на листе 29

Примечания:

1. Маркировка элементов конструкций на листах 8,12
2. Общие примечания на листе 13.
3. Для балок кровли в графе «моменты» даны: в числителе - значения «М» без сейсмички и при 7 и 8 баллах, в знаменателе - при 9 баллах.

TK
1977

Галереи шириной 8,1 и 9,6 м.
Таблица сечений и усилий.

СЕРИЯ
3.016-3
ВЫПУСК 1 ЛИСТ 15

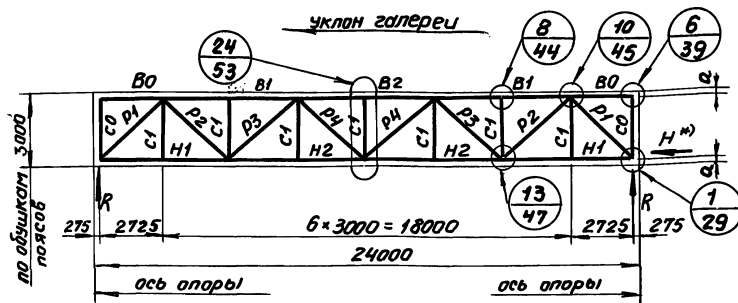
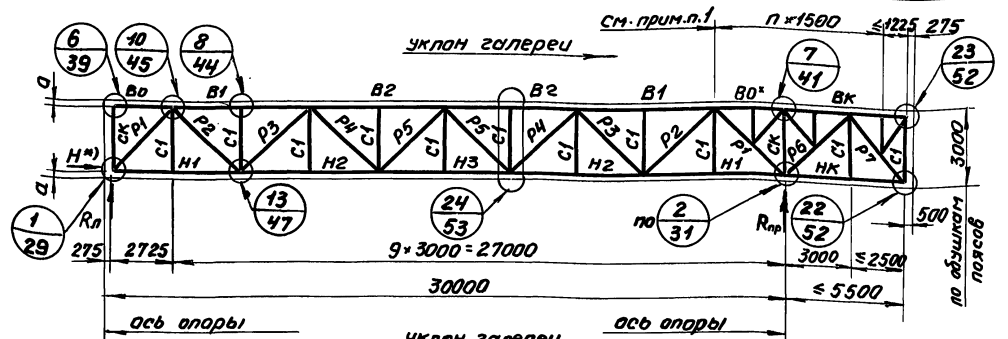
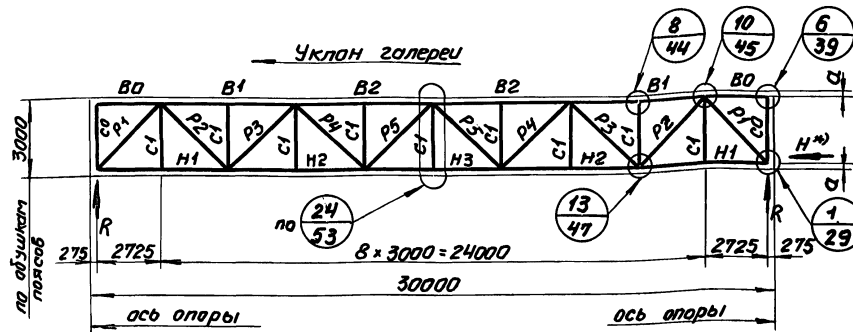


Схема „А“

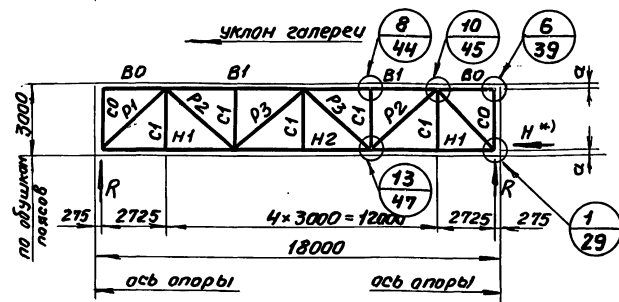
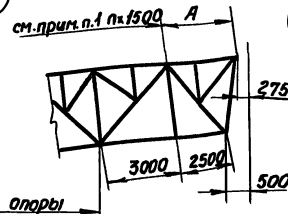
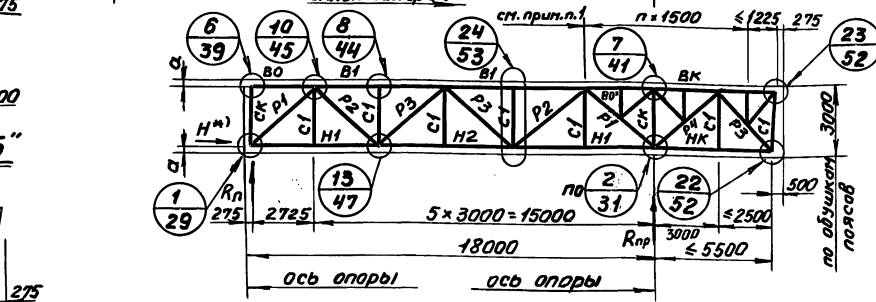
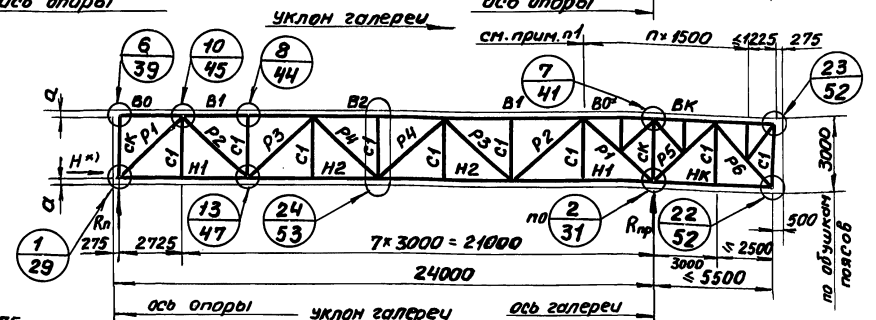
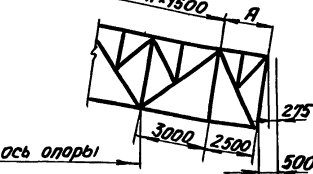


Схема „Б“



Примечания:

1. В зонах снеговых мешков, при нагрузках превышающих несущую способность профилированного настила, требуется установка дополнительных балок кровли и шпренгелей в консольных фермах в соответствии с указанием п. 5.4 пояснительной записки.
2. При изготовлении ферм отклонение на длину допускается только минусовое.
3. Размер „а“ от обухов до оси пояса фермы принимать по расстоянию от обуха до центра тяжести угла с округлением до 5мм в большую сторону.
4. Сортаменты ферм: рядовых – на листах 17÷19; 23÷25; консольных – на листах 20÷22; 26÷28;
5. На схемах ферм марок „КФУ“, „КФТ“ и „НКФУ“, „НКФТ“ приведена консоль горизонтальной галереи при применении сборной ж/б плиты (E_{конс} = 6000).

Для наклонных галерей с консолями вверх или вниз по уклону галереи приведены дополнительные схемы „А“ и „Б“.
 *) реакция „Н“ определяется в индивидуальном проекте по указаниям пояснительной записки п.п. 4.7.1б и 4.7.3 и направлена вверх по уклону.

ТК

Геометрические схемы ферм с маркировкой

СЕРИЯ 3.016-3

1977

заводских и монтажных узлов.

Выпуск 1 Лист 16

16187 37

Берик
Смолина
Ферхас
Шенет
Бригадир
Проверил
Исполнил
Плещин
Кузнецова
Инженер
Нач. отдела
С.В.С.

Элемент фермы		Ширина галереи в осях ферм в метрах														37													
		3,6		4,2		4,8		5,4		6,6		8,1		9,6															
		Расчетная температура																											
		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°									
		Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение								
		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Низколегированная сталь		Низколегированная сталь		Низколегированная сталь		Низколегированная сталь		Низколегированная сталь		Низколегированная сталь		Низколегированная сталь		Низколегированная сталь									
Верхний пояс	В	3,4	Г 125×8	615	Г 125×8	485	Г 125×8	639	Г 125×8	645	Г 125×8	676	Г 125×9	676	Г 140×9	83	Г 160×10	120	Г 160×10	118	Г 160×10	118							
Верхний пояс	В1	4,2	Г 125×8	615	Г 125×8	485	Г 125×8	639	Г 125×8	645	Г 125×8	676	Г 125×9	676	Г 140×9	83	Г 160×10	120	Г 160×10	118	Г 160×10	118							
Нижний пояс	Н1	3,6	Л 90×7	516	Л 80×6	546	Л 90×6	615	Л 100×7	800	Л 110×7	880	Л 125×8	114	Л 140×10	158	Л 160×10	182	Л 160×10	182	Л 160×10	182							
Нижний пояс	Н2	5,0	Л 90×7	516	Л 80×6	546	Л 90×6	615	Л 100×7	800	Л 110×7	880	Л 125×8	114	Л 140×10	158	Л 160×10	182	Л 160×10	182	Л 160×10	182							
		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь									
Раскосы	Р1	3,2	Г 125×8	453	Г 110×8	350	Г 140×9	658	Г 125×8	511	Г 140×9	658	Г 125×8	511	Г 140×9	658	Г 125×9	570	Г 160×10	328	Г 140×9	772							
Раскосы	Р2	2,0	Г 63×5	258	Г 50×5	280	Г 63×5	258	Г 50×5	280	Г 70×5	288	Г 63×5	355	Г 75×6	370	Г 63×5	355	Г 90×7	517	Г 75×5	428							
Раскосы	Р3	8,6	Г 75×6	93	Г 80×6	114	Г 80×6	115	Г 90×6	167	Г 80×7	129	Г 90×6	167	Г 90×7	179	Г 90×7	194	Г 90×7	179	Г 90×7	194							
Стойки	С0	6,8	2-200×8 -300×6	2-200×8 -300×6	60	2-200×8 -300×6	2-200×8 -300×6	5,9	2-200×8 -300×6	2-200×8 -300×6	5,5	2-200×8 -300×6	2-200×8 -300×6	6,3	2-200×10 -300×6	2-200×8 -300×6	6,5	2-200×12 -300×6	2-200×8 -300×6	6,5	2-200×12 -300×8	2-200×8 -300×6							
Стойки	С1	6,4	Г 75×6	Г 63×5	7,5	Г 75×6	Г 70×5	9,4	Г 75×6	Г 70×5	10,8	Г 75×6	Г 70×5	13,9	Г 75×6	Г 75×5	17,6	Г 80×7	Г 75×6	21,1	Г 80×7	Г 75×6							
Опорное давление Тс		31,8		37,2		44,3		50,2		62,0		76,5		91,0															
Масса ферм с конструктивными элементами кг		2190		2021		840+1372=2212		2158		323+1433=2356		2289		1021+1544=2565		2485		1223+1813=3036		2828		1630+2133=3763		3582		1740+2225=3965		3775	
Марка фермы		ФУ18-3,1		НФУ18-3,1		ФУ18-3,7		НФУ18-3,7		ФУ18-4,5		НФУ18-4,5		ФУ18-5,1		НФУ18-5,1		ФУ18-6,5		НФУ18-6,5		ФУ18-8,1		НФУ18-8,1		ФУ18-9,6		НФУ18-9,6	

Примечания:

- Фермы предназначены для рядовых пролетных строений галерей с углами наклона от 0° до 23°.
- Сечения верхних поясов ферм подобраны с учетом узловых моментов от скатных составляющих балок кровли при максимальном угле наклона.
- Сечения нижних поясов ферм подобраны с учетом продольных сил от конвейера.
- Сечения опорных раскосов „Р1“ и нижнего пояса „Н1“ подобраны с учетом узлового момента.
- Сечение стойки „С1“ подобрано с учетом изгибающего момента от ветровой нагрузки равного 0,37 тсм, прокладки ставить через 500.
- Толщины опорных фасонок, ребер и указания по расчету опорного узла на листе 73.
- В наименованиях марок ферм первое число обозначает пролет фермы в м, второе число – допускаемую расчетную нагрузку на погонный метр одной фермы в тоннах.
- Условия поставки стали указаны в разделе 6 пояснительной записки.

- Для марок „ФУ“ из двух слагаемых массы ферм первое – масса стержней из низколегированной стали, второе – масса стержней, включая опорные стойки „С0“, узловых фасонок и прокладок из углеродистой стали.
- Для стойки „С0“ в графе расчетное усилие дана нормальная сила Net в тс, угловой момент в таблицах сечений и усилий на листах 13-15.
- В каждой ферме рекомендуется применять фасонки не более двух толщин.
- Геометрические схемы ферм с маркировкой стержней на листе 16.
- Минимальное расчетное усилие для расчета прикрепления стержней – 5тс.
- Масса ферм подсчитана по геометрическим длинам стержней с учетом массы наплавленного металла.
- Таблицы рекомендуемых толщин фасонок на листе 18.

ТК	Сортамент рядовых ферм пролетом 18 м		СЕРИЯ 3.016-3	
	1977	из прокатных уголков		ВЫПУСК 1 ЛИСТ 17

Ширина галереи в осях ферм в метрах

3.6	4.2	4.8	5.4	6.6	8.1	9.6
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Расчетная температура

выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°	
Расчетное усилие тс	Сечение	Расчетное усилие тс	Сечение	Расчетное усилие тс	Сечение	Расчетное усилие тс	Сечение	Расчетное усилие тс	Сечение	Расчетное усилие тс	Сечение	Расчетное усилие тс	Сечение	Расчетное усилие тс	Сечение	Расчетное усилие тс	Сечение	Расчетное усилие тс	Сечение

		Низколегированная сталь				Низколегированная сталь				Низколегированная сталь				Низколегированная сталь				Низколегированная сталь				Низколегированная сталь				Низколегированная сталь																	
Верхний пояс	B0	4.7	ГГ 140x9	94.3	3.9	ГГ 140x9	97.5	3.4	ГГ 160x10	135	4.9	ГГ 160x10	131	4.1	ГГ 180x11	172	3.9	ГГ 200x12	222	3.6	ГГ 200x13	239	4.7	ГГ 140x9	94.3	72.4	ГГ 140x9	97.5	83.9	ГГ 160x10	135	93.3	ГГ 160x10	131	114.8	ГГ 180x11	172	114.2	ГГ 200x12	222	16.7	ГГ 200x13	239
	B1	64.7	ГГ 140x9	94.3	72.4	ГГ 140x9	97.5	83.9	ГГ 160x10	135	93.3	ГГ 160x10	131	114.8	ГГ 180x11	172	114.2	ГГ 200x12	222	16.7	ГГ 200x13	239	64.7	ГГ 140x9	94.3	95.8	ГГ 140x9	97.5	112.1	ГГ 160x10	135	124	ГГ 160x10	131	154	ГГ 180x11	172	191	ГГ 200x12	222	226	ГГ 200x13	239
	B2	84.8	ГГ 140x9	94.3	95.8	ГГ 140x9	97.5	112.1	ГГ 160x10	135	124	ГГ 160x10	131	154	ГГ 180x11	172	191	ГГ 200x12	222	226	ГГ 200x13	239	84.8	ГГ 140x9	94.3	60.6	ГГ 140x8	100	78.3	ГГ 125x9	127	91.3	ГГ 140x9	143	100	ГГ 160x10	182	152	ГГ 160x12	217	189	ГГ 200x13	235
Нижний пояс	H1	52.2	ГГ 110x7	88.0	60.6	ГГ 110x8	100	78.3	ГГ 125x9	127	91.3	ГГ 140x9	143	100	ГГ 160x10	182	215	ГГ 160x12	217	258	ГГ 200x13	295	52.2	ГГ 110x7	88.0	96.2	ГГ 110x8	100	120	ГГ 125x9	127	137	ГГ 140x9	143	172	ГГ 160x10	182	215	ГГ 160x12	217	258	ГГ 200x13	295
	H2	83.3	ГГ 110x7	88.0	96.2	ГГ 110x8	100	120	ГГ 125x9	127	137	ГГ 140x9	143	172	ГГ 160x10	182	215	ГГ 160x12	217	258	ГГ 200x13	295	83.3	ГГ 110x7	88.0	96.2	ГГ 110x8	100	120	ГГ 125x9	127	137	ГГ 140x9	143	172	ГГ 160x10	182	215	ГГ 160x12	217	258	ГГ 200x13	295

		Углеродистая сталь				Низколегир. сталь				Углеродистая сталь				Низколегир. сталь				Углеродистая сталь				Низколегир. сталь				Углеродистая сталь				Низколегир. сталь						
Раскосы	P1	41.9	ГГ 125x9	50.6	ГГ 125x8	51.1	52.0	ГГ 125x12	65.6	ГГ 140x9	77.2	63.5	ГГ 140x10	74.0	ГГ 140x9	77.2	72.5	ГГ 140x12	85.3	ГГ 160x10	113	91.2	ГГ 160x12	111	ГГ 160x10	113	114	ГГ 180x11	124	ГГ 160x12	135	136	ГГ 220x14	209	ГГ 180x11	157
	P2	33.1	ГГ 75x6	37.0	ГГ 63x5	35.6	38.7	ГГ 80x6	39.4	ГГ 70x5	39.8	47.5	ГГ 90x7	51.7	ГГ 75x6	50.9	54.0	ГГ 100x7	58.0	ГГ 80x6	54.4	68.0	ГГ 110x8	72.2	ГГ 90x7	71.4	84.7	ГГ 125x9	92.4	ГГ 110x7	88	101	ГГ 140x10	115	ГГ 125x8	114
	P3	28.3	ГГ 100x7	23.8	ГГ 100x7	26.4	23.8	ГГ 100x7	23.8	ГГ 100x7	26.4	28.8	ГГ 110x7	29.7	ГГ 110x7	34.0	33.3	ГГ 110x8	33.6	ГГ 110x7	34.0	41.5	ГГ 125x8	44.1	ГГ 125x8	53	51.6	ГГ 140x9	60.4	ГГ 125x8	53	60.4	ГГ 140x10	66.7	ГГ 140x9	74.7
	P4	10.5	ГГ 50x5	20.2	ГГ 50x5	28.0	12.3	ГГ 50x5	20.2	ГГ 50x5	28.0	15.0	ГГ 50x5	20.2	ГГ 50x5	28.0	17.2	ГГ 50x5	20.2	ГГ 50x5	28.0	21.7	ГГ 63x5	25.8	ГГ 50x5	28	27.2	ГГ 70x5	28.8	ГГ 50x5	28	32.4	ГГ 70x6	34.2	ГГ 63x5	35.6
Стяжки	CO	6.8	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	6.0	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6	ГГ 2-200x8-300x6
	C1	6.4	ГГ 75x6	ГГ 63x5	7.5	ГГ 75x6	ГГ 70x5	9.4	ГГ 75x6	ГГ 70x5	10.8	ГГ 75x6	ГГ 70x5	13.9	ГГ 75x6	ГГ 75x5	17.6	ГГ 80x7	ГГ 75x6	21.1	ГГ 80x7	ГГ 75x6														
Второе дожимаете тс	42.0				49.2				58.4				66.3				81.6				101.3				120.0											
Масса фермы с конструкт. коэф. ф.у.м.т.т.г.т.	1485+1835=3320		3203		1560+1997=3557		3426		1985+2153=4138		4042		2085+2275=4360		4286		2620+2643=5263		4951		3140+3132=6272		6022		3760+3731=7491		7056									
Марка фермы	ФУ24-3.1		НФУ24-3.1		ФУ24-3.7		НФУ24-3.7		ФУ24-4.5		НФУ24-4.5		ФУ24-5.1		НФУ24-5.1		ФУ24-6.5		НФУ24-6.5		ФУ24-8.1		НФУ24-8.1		ФУ24-9.6		НФУ24-9.6									

Рекомендуемые толщины фасонки

Усилие в эл-тах решетки тс	до 25	26-40	41-60	61-100	101-140	141-180	181-240
Толщина узловых фасонки мм	8	10	12	14	16	18	20

Примечания:

1. Общие примечания на листе 17.
2. Таблица рекомендуемых толщин фасонки на листе 18.
3. Геометрическая схема ферм с маркировкой стержней на листе 16.

ТК	Серия 3.016-3	
	Выпуск 1	
1977	Сортамент рядовых ферм пролетом 24м	
	из прокатных уголков	
		Лист 18

ЦПИ И РИСУНКИ
КОНСТРУКЦИЯ
 г. ЛЕНИНГРАД

Ин. инженер
 Нач. отдела

Плешкин
 Кзыменко

Бригадир
 Проверил
 Испытаниял

Алекс. 1
 Бланк

Тиморев
 Берик

Ширина галереи в осях ферм в метрах

40

3,6

4,2

4,8

5,4

6,6

8,1

9,6

Расчетная температура

Элемент фермы	Обозначение стержня		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°			
	Расчетное усилие тс	сечение	Расчетное усилие тс	сечение	Расчетное усилие тс	сечение	Расчетное усилие тс	сечение	Расчетное усилие тс	сечение	Расчетное усилие тс	сечение	Расчетное усилие тс	сечение	Расчетное усилие тс	сечение	Расчетное усилие тс	сечение	Расчетное усилие тс	сечение	Расчетное усилие тс	сечение		
	Несущая способность тс	Несущая способность тс	Несущая способность тс	Несущая способность тс	Несущая способность тс	Несущая способность тс	Несущая способность тс	Несущая способность тс	Несущая способность тс	Несущая способность тс	Несущая способность тс	Несущая способность тс	Несущая способность тс	Несущая способность тс	Несущая способность тс	Несущая способность тс	Несущая способность тс	Несущая способность тс	Несущая способность тс	Несущая способность тс	Несущая способность тс	Несущая способность тс		
Верхний пояс	Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Низколегированная сталь		Низколегированная сталь		Низколегированная сталь		Низколегированная сталь		Низколегированная сталь		Низколегированная сталь		Низколегированная сталь		Низколегированная сталь		Низколегированная сталь			
	БК 238	Г 100×7	53,0	Г 90×6	61,5	27,1	Г 90×7	71,5	31,7	Г 110×7	88,0	42,1	Г 110×8	100	51,8	Г 140×10	158,5	64	Г 160×10	182	75,4	Г 160×11	199,5	
Нижний пояс	Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь	
	В1	Г 125×8	48,6	Г 125×8	65,0	50,4	Г 125×8	65,0	58,4	Г 125×8	65,0	71	Г 140×9	89,5	87,5	Г 140×10	96,3	108	Г 160×10	122	128	Г 160×11	134	
Раскосы	Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь	
	Р4	Г 125×8	42,3	Г 125×8	47,2	46,2	Г 140×9	61,8	56	Г 140×9	61,8	71,5	Г 160×10	103	89	Г 160×11	98,4	110,5	Г 180×11	120	130	Г 200×12	154	
Стойки	Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь	
	С1	Г 75×6	34,1	Г 63×5	7,5	7,5	Г 75×6	39,8	3,4	Г 70×5	47,0	3,4	Г 75×6	59,7	13,9	Г 75×6	73,0	17,6	Г 80×7	100	21,1	Г 80×7	106,2	
Марка фермы	КФУ 18-3,1		НКФУ 18-3,1		КФУ 18-3,7		НКФУ 18-3,7		КФУ 18-4,5		НКФУ 18-4,5		КФУ 18-5,1		НКФУ 18-5,1		КФУ 18-6,5		НКФУ 18-6,5		КФУ 18-8,1		НКФУ 18-8,1	

Примечания:

- Фермы предназначены для пролетных строений галерей с углами наклона от 0° до 23° при длине консоли не более 5500 мм и наличии снегового мешка.
- Сечения верхних поясов ферм подобраны с учетом узловых моментов от скатных составляющих балок кровли при максимальном угле наклона.
- Сечения нижних поясов ферм подобраны с учетом продольных сил от конвейера.
- Сечения опорных раскосов и нижнего пояса „Н1“, „НК“ подобраны с учетом узлового момента.
- Сечения стойки „С1“ подобраны с учетом изгибающего момента от ветровой нагрузки 0,37 тс/м; прокладки ставить через 500 мм.
- Толщины опорных фасонки, ребер и указания по расчету опорного узла на листе 73.
- В наименованиях марок ферм первое число обозначает пролет фермы в м, второе число - допускаяемую расчетную нагрузку на погонный метр одной фермы в тс.
- Условия поставки стали указаны в разделе 6 пояснительной записки.

- Для марок ферм КФУ из двух слагаемых массы ферм, первое - масса стержней из низколегированной стали, второе - масса стержней, включая опорные стойки „СК“, узловых фасонки, прокладок из углеродистой стали.
- Для стойки „СО“ в графе расчетное усилие дана нормальная сила N_т в тс, угловой момент в таблицах сечений и усилий на листах 13-15.
- В каждой ферме рекомендуется применять фасонки не более двух толщин.
- Геометрические схемы ферм с маркировкой стержней на листе 16.
- Минимальное расчетное усилие для расчета прикрепления стержней - 5 тс.
- Масса ферм подсчитана по геометрическим длинам стержней с учетом массы наплавленного металла.
- Таблица рекомендуемых толщин фасонки на листе 21.

ТК	Сортамент консольных ферм пролетом 18 м из прокатных уголков.	СЕРИЯ 3.016-3	
		ВЫПУСК 1	ЛИСТ 20

Ширина галереи в осях ферм в метрах

3,6

4,2

4,8

5,4

6,6

8,1

9,6

Расчетная температура

выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°	
расчетное усилие ТС	сечение	расчетное усилие ТС	сечение	расчетное усилие ТС	сечение	расчетное усилие ТС	сечение	расчетное усилие ТС	сечение	расчетное усилие ТС	сечение	расчетное усилие ТС	сечение	расчетное усилие ТС	сечение	расчетное усилие ТС	сечение	расчетное усилие ТС	сечение
несущая способность ТС	несущая способность ТС	несущая способность ТС	несущая способность ТС	несущая способность ТС	несущая способность ТС	несущая способность ТС	несущая способность ТС	несущая способность ТС	несущая способность ТС	несущая способность ТС	несущая способность ТС	несущая способность ТС	несущая способность ТС	несущая способность ТС	несущая способность ТС	несущая способность ТС	несущая способность ТС	несущая способность ТС	несущая способность ТС

Низколегированная сталь

БК	23,8	ГГ 110×7	88,0	27,1	ГГ 125×8	114	31,7	ГГ 125×9	127	42,1	ГГ 140×10	158,5	51,8	ГГ 160×11	198,5	64	ГГ 180×12	245	75,4	ГГ 200×14	317
	80% 26/45	ГГ 140×9	95,6	28,9/38	ГГ 140×10	108	33/34	ГГ 160×10	135	45/48	ГГ 160×11	146	53,9/44	ГГ 180×11	175	65/38	ГГ 200×12	223	76/35	ГГ 200×14	-257
В1	-67	ГГ 140×9	-95,6	-75	ГГ 140×10	-108	-86,9	ГГ 160×10	-135	-102,7	ГГ 160×11	-146	-126,5	ГГ 180×11	-175	-155,6	ГГ 200×12	-223	-183	ГГ 200×14	-257
В2	-87,3	ГГ 140×9	-95,6	-98,6	ГГ 140×10	-108	-115,1	ГГ 160×10	-135	-134	ГГ 160×11	-146	-166	ГГ 180×11	-175	-206	ГГ 200×12	-223	-242	ГГ 200×14	-257
НК	10,8	ГГ 110×7	51,0	12,5	ГГ 125×8	75,0	15,3	ГГ 125×9	83,6	19,4	ГГ 140×10	113,0	24,4	ГГ 160×11	154	30,7	ГГ 180×12	200	36,3	ГГ 200×14	267
	57% 14,1	ГГ 110×7	88/51	66/45	ГГ 125×8	114/75	85,7/47	ГГ 125×9	127/102	102/89	ГГ 140×10	158,5/113,0	133/26,4	ГГ 160×11	198,5/154	163/31,8	ГГ 180×12	245/200	203/36,7	ГГ 200×14	317/267
	Н2	87,5	ГГ 110×7	88,0	101,2	ГГ 125×8	114	126,4	ГГ 125×9	127	149	ГГ 140×10	158,5	190	ГГ 160×11	198,5	240	ГГ 180×12	245	287	ГГ 200×14

Углеродистая сталь	Низколегир. сталь	Углеродистая сталь	Низколегир. сталь	Углеродистая сталь	Низколегир. сталь	Углеродистая сталь	Низколегир. сталь	Углеродистая сталь	Низколегир. сталь	Углеродистая сталь	Низколегир. сталь	Углеродистая сталь	Низколегир. сталь	Углеродистая сталь	Низколегир. сталь	Углеродистая сталь	Низколегир. сталь	Углеродистая сталь	Низколегир. сталь
--------------------	-------------------	--------------------	-------------------	--------------------	-------------------	--------------------	-------------------	--------------------	-------------------	--------------------	-------------------	--------------------	-------------------	--------------------	-------------------	--------------------	-------------------	--------------------	-------------------

раскосы	Р1	51,1	ГГ 125×12	60,3	ГГ 140×9	71,5	53,7	ГГ 160×10	89,7	ГГ 140×10	79,0	72,0	ГГ 140×12	80,3	ГГ 140×10	79,0	90	ГГ 180×11	120	ГГ 160×11	118	112	ГГ 200×12	154	ГГ 160×11	118	139	ГГ 200×14	177	ГГ 180×12	163	165,5	ГГ 220×14	206	ГГ 200×12	200
	Р2	38,0	ГГ 80×6	39,4	ГГ 70×5	39,8	44,3	ГГ 80×7	45,4	ГГ 75×6	51,0	54,3	ГГ 100×7	58,0	ГГ 80×7	62,5	64,5	ГГ 110×8	72,2	ГГ 100×7	80	81,2	ГГ 125×8	82,7	ГГ 110×7	88,0	101	ГГ 140×10	115	ГГ 125×8	114	120	ГГ 160×10	132	ГГ 125×9	127
	Р3	24,5	ГГ 100×8	26,9	ГГ 100×7	26,4	28,8	ГГ 110×7	29,7	ГГ 110×7	34,0	34,9	ГГ 125×12	64,1	ГГ 110×8	38,5	42,2	ГГ 125×8	44,1	ГГ 125×8	53	53,1	ГГ 140×9	60,4	ГГ 125×9	59,0	65,6	ГГ 140×10	66,7	ГГ 140×10	82,6	78,0	ГГ 160×10	81,4	ГГ 140×10	82,6
	Р4	15,2	ГГ 50×5	20,2	ГГ 50×5	28	17,7	ГГ 50×5	20,2	ГГ 50×5	28,0	21,6	ГГ 63×5	25,8	ГГ 50×5	28,0	27,0	ГГ 70×5	28,8	ГГ 50×5	28,0	34,0	ГГ 75×6	36,9	ГГ 63×5	35,6	42,0	ГГ 80×7	45,4	ГГ 75×6	50,9	52,7	ГГ 100×7	58,0	ГГ 80×6	54,4
	Р5	23,4	ГГ 125×8	42,3	ГГ 125×8	47,2	27,1	ГГ 125×10	52,2	ГГ 125×8	47,2	32,5	ГГ 125×12	60,3	ГГ 125×9	52,8	44,4	ГГ 125×10	52,2	ГГ 125×8	47,2	54,8	ГГ 140×9	61,8	ГГ 140×9	71,4	67,7	ГГ 160×10	89,7	ГГ 140×10	79,0	80,3	ГГ 160×10	89,7	ГГ 160×10	108
	Р6	8,9	ГГ 50×5	20,2	ГГ 50×5	28	10,2	ГГ 50×5	20,2	ГГ 50×5	28,0	12,2	ГГ 50×5	20,2	ГГ 50×5	28,0	17,4	ГГ 50×5	20,2	ГГ 50×5	28,0	24,3	ГГ 63×5	25,7	ГГ 50×5	28,0	26,4	ГГ 70×5	28,8	ГГ 50×5	28	31,1	ГГ 75×6	36,9	ГГ 63×5	35,6

стойки	СК	-9,4	2-200×10 -300×8	2-200×8 -300×6	-8,3	2-200×12 -300×8	2-200×8 -300×6	-8,7	2-200×12 -300×8	2-200×8 -300×6	-10,2	2-200×12 -300×8	2-200×10 -300×6	-10,6	2-250×12 -300×8	2-200×12 -300×6	-11,5	Г 80×7	Г 75×6	17,6	Г 80×7	Г 75×6	21,1	Г 80×7	Г 75×6	21,1	Г 80×7	Г 75×6	21,1	Г 80×7	Г 75×6	21,1	Г 80×7	Г 75×6	21,1
	С1	6,4	Г 75×6	Г 63×5	7,5	Г 75×6	Г 70×5	9,4	Г 75×6	Г 70×5	10,8	Г 75×6	Г 70×5	13,9	Г 75×6	Г 75×5	17,6	Г 80×7	Г 75×6	21,1	Г 80×7	Г 75×6	21,1	Г 80×7	Г 75×6	21,1	Г 80×7	Г 75×6	21,1	Г 80×7	Г 75×6	21,1	Г 80×7	Г 75×6	21,1
Опорное Р _{оп} давлен. ТС	69,5/44,5				81,0/51,7				96,0/61,3				118/76,5				148,5/93,0				177,1/114,8				209,5/136,0										
Масса фермы конструктивных элементов кг	1775+2367=4142		3956		2125+2689=4814		4563		2400+2930=5330		5023		2810+3172=5982		5731		3376+3711=7087		6659		4104+4543=8647		8116		5060+5206=10266		9657								
Марка фермы	КФУ 24-3,1		НКФУ 24-3,1		КФУ 24-3,7		НКФУ 24-3,7		КФУ 24-4,5		НКФУ 24-4,5		КФУ 24-5,1		НКФУ 24-5,1		КФУ 24-6,5		НКФУ 24-6,5		КФУ 24-8,1		НКФУ 24-8,1		КФУ 24-9,6		НКФУ 24-9,6								

Рекомендуемые толщины фасонки

Усилие в эл-тах решетки ТС	до 25	26-40	41-60	61-100	101-140	141-180	181-240
Толщина узловых фасонки мм	8	10	12	14	16	18	20

Примечания:

- Общие примечания на листе 20.
- Таблица рекомендуемых толщин фасонки на листе 21.
- Геометрическая схема ферм с маркировкой стержней на листе 16.

ТК	Сертамент консольных ферм пролетом 24м		СЕРИЯ 3.016-3
	1977	из прокатных уголков	
			ВЫПУСК 1
			ЛИСТ 21

16187 42

ЦНИПРОЕКТАСТАЛЬ-1
КОНСТРУКЦИЯ
Г. ЛЕНИНГРАД

Ширина галереи в осях ферм в метрах

3,6

4,2

4,8

5,4

6,6

8,1

9,6

Расчетная температура

выше -40° ниже -40°

выше -40° ниже -40°

выше -40° ниже -40°

выше -40° ниже -40°

выше -40° ниже -40°

выше -40° ниже -40°

выше -40° ниже -40°

выше -40° ниже -40°

Элемент фермы	Ширина галереи в осях ферм в метрах																																		
	3,6		4,2		4,8		5,4		6,6		8,1		9,6																						
	Расчетная температура																																		
Обозначение стержня	выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°																				
	Расчетное усилие Тс	сечение	сечение	сечение	сечение	сечение	сечение	сечение	сечение	сечение	сечение	сечение	сечение	сечение	сечение	сечение																			
Марка стали	низколегированная сталь				низколегированная сталь				низколегированная сталь				низколегированная сталь																						
Верхний пояс	ВК	23,8	ГГ 140×9	144	27,1	ГГ 140×10	158	31,7	ГГ 160×11	119,5	42,1	ГГ 180×12	245	51,8	ГГ 200×13	295	64,0	ГГ 220×16	398	75,4	ГГ 250×16	454													
	В0*	27,1	ГГ 160×10	134	29,7	ГГ 160×11	151	33,7	ГГ 180×11	183	46,3	ГГ 200×12	227	54,9	ГГ 220×14	298	66,5	ГГ 220×16	340	77,2	ГГ 250×16	400													
	В1	89,2	ГГ 160×10	134	99,4	ГГ 160×11	151	115,1	ГГ 180×11	183	135	ГГ 200×12	227	166	ГГ 220×14	298	204	ГГ 220×16	340	240	ГГ 250×16	400													
	В2	131	ГГ 160×10	134	148	ГГ 160×11	151	173	ГГ 180×11	183	198	ГГ 200×12	227	244	ГГ 220×14	298	302	ГГ 220×16	340	356	ГГ 250×16	400													
Нижний пояс	НК	10,8	ЛЛ 140×9	103	12,5	ЛЛ 140×10	113	15,3	ЛЛ 160×11	154	19,4	ЛЛ 180×12	200	24,4	ЛЛ 200×13	248	30,7	ЛЛ 220×16	345	36,3	ЛЛ 250×16	406													
	Н1	10,1	ЛЛ 140×9	144	10,7	ЛЛ 140×10	143	10,2	ЛЛ 160×11	154	12,1	ЛЛ 180×12	245	15,7	ЛЛ 200×13	295	20,0	ЛЛ 220×16	338	23,8	ЛЛ 250×16	454													
	Н2	120,1	ЛЛ 140×9	144	138,2	ЛЛ 140×10	158	163,8	ЛЛ 160×11	199,5	19,9	ЛЛ 180×12	245	25,1	ЛЛ 200×13	295	31,3	ЛЛ 220×16	398	37,6	ЛЛ 250×16	454													
	Н3	137,3	ЛЛ 140×9	144	158	ЛЛ 140×10	158	193,6	ЛЛ 160×11	199,5	22,3	ЛЛ 180×12	245	28,3	ЛЛ 200×13	295	35,4	ЛЛ 220×16	398	42,3	ЛЛ 250×16	454													
раскосы	Р1	63,0	ГГ 140×12	80,3	ГГ 140×9	71,5	ГГ 140×12	80,3	ГГ 140×10	79	89,5	ГГ 200×12	154	ГГ 160×11	116	137	ГГ 200×16	202	ГГ 180×11	150	171	ГГ 200×14	177	ГГ 200×12	198	202	ГГ 220×16	233	ГГ 200×13	214					
	Р2	51,1	ГГ 90×7	51,7	ГГ 80×6	54,4	ГГ 110×7	63,8	ГГ 90×7	71,4	72,7	ГГ 125×8	82,7	ГГ 100×7	80	86,1	ГГ 125×8	92,4	ГГ 110×7	88	108	ГГ 140×10	115	ГГ 125×8	114	135	ГГ 160×12	157	ГГ 140×9	143	161	ГГ 180×12	178	ГГ 160×11	200
	Р3	36,7	ГГ 125×8	44,1	ГГ 110×8	38,5	ГГ 125×8	44,1	ГГ 125×8	53	52,5	ГГ 140×9	60,4	ГГ 125×8	53	61,5	ГГ 140×10	66,7	ГГ 140×9	74,7	77,5	ГГ 160×10	81,4	ГГ 140×10	82,6	96,1	ГГ 160×12	97,5	ГГ 160×10	105	115	ГГ 180×12	116	ГГ 160×11	115
	Р4	24,0	ГГ 70×5	28,8	ГГ 50×5	28,0	ГГ 70×5	28,8	ГГ 50×5	28,0	33,7	ГГ 75×6	37,0	ГГ 63×5	35,6	40,9	ГГ 80×7	45,5	ГГ 70×6	47,3	50,0	ГГ 90×7	51,7	ГГ 80×6	54,3	62,6	ГГ 110×7	63,8	ГГ 90×7	71,4	74,7	ГГ 125×8	82,3	ГГ 100×7	80,0
	Р5	16,3	ГГ 90×7	17,9	ГГ 90×6	16,7	ГГ 100×7	23,8	ГГ 90×7	19,4	23,1	ГГ 100×7	23,8	ГГ 100×7	26,4	28,2	ГГ 110×7	29,7	ГГ 110×7	34	35,4	ГГ 125×8	44,1	ГГ 110×8	38,5	43,9	ГГ 125×8	44,1	ГГ 125×8	53	52,4	ГГ 140×9	60,4	ГГ 125×8	53
	Р6	23,4	ГГ 125×8	42,3	ГГ 125×8	47,2	ГГ 125×8	42,3	ГГ 125×8	47,2	32,5	ГГ 125×8	42,3	ГГ 125×8	47,2	44,4	ГГ 125×9	47,3	ГГ 125×8	47,2	54,8	ГГ 140×10	68,2	ГГ 140×10	79,0	67,7	ГГ 160×12	107	ГГ 140×9	74,4	80,3	ГГ 160×10	89,7	ГГ 160×11	118
	Р7	8,9	ГГ 50×5	20,2	ГГ 50×5	28	ГГ 50×5	20,2	ГГ 50×5	28,0	12,2	ГГ 50×5	20,2	ГГ 50×5	28,0	17,4	ГГ 50×5	20,2	ГГ 50×5	28	21,3	ГГ 63×5	25,7	ГГ 50×5	28,0	26,4	ГГ 70×5	28,8	ГГ 50×5	28	31,1	ГГ 75×6	36,9	ГГ 63×5	35,6
стойки	СК	9,4	2-200×10 -300×8	2-200×8 -300×6	8,3	2-200×12 -300×8	2-200×8 -300×6	8,7	2-200×12 -300×8	2-200×8 -300×6	10,2	2-200×12 -300×8	2-200×10 -300×6	10,6	2-250×12 -300×8	2-200×10 -300×6	11,5	2-250×14 -300×8	2-200×12 -300×6	12,6	2-250×16 -300×8	2-200×12 -300×6	12,6	2-250×16 -300×8	2-250×12 -300×6	12,6	2-250×16 -300×8	2-250×12 -300×6	12,6	2-250×16 -300×8	2-250×12 -300×6	12,6			
	С1	6,4	ГГ 75×6	ГГ 63×5	7,5	ГГ 75×6	ГГ 70×5	9,4	ГГ 75×6	ГГ 70×5	10,2	ГГ 75×6	ГГ 70×6	13,9	ГГ 75×6	ГГ 75×5	17,6	ГГ 80×7	ГГ 75×6	21,1	ГГ 80×7	ГГ 75×6	21,1	ГГ 80×7	ГГ 75×6	21,1	ГГ 80×7	ГГ 75×6	21,1	ГГ 80×7	ГГ 75×6	21,1			
опорное давление R _D	79,4 / 54,6		89,3 / 63,6		109,4 / 75,5		132 / 92,1		162 / 113,5		200 / 139,5		237 / 165,5																						
	3080+3311=6391		6041		3400+3477=6877		6650		4050+4127=8177		7720		4940+4404=9344		9230		6130+5236=11366		11057		7650+6181=13831		13428		8709+7341=16050		15351								
Марка фермы	КФУ 30-3,1		НКФУ 30-3,1		КФУ 30-3,7		НКФУ 30-3,7		КФУ 30-4,5		НКФУ 30-4,5		КФУ 30-5,1		НКФУ 30-5,1		КФУ 30-6,5		НКФУ 30-6,5		КФУ 30-8,1		НКФУ 30-8,1		КФУ 30-9,6		НКФУ 30-9,6								

Примечания:

- Общие примечания на листе 20.
- Таблица рекомендуемых толщин фасонки на листе 21.
- Геометрическая схема ферм с маркировкой стержней на листе 16.

ТК	Сортамент консольных, ферм пролетом 30 м из прокатных уголков	СЕРИЯ 3.016-3	
		ВЫПУСК 1	ЛИСТ 22

ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬ
 КОНСТРУКЦИОННО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
 г. ЛЕНИНГРАД

Ширина галереи в осях ферм в метрах

43

3.6 4.2 4.8 5.4 6.6 8.1 9.6

Расчетная температура

выше -40° ниже -40° выше -40° ниже -40° выше -40° ниже -40° выше -40° ниже -40° выше -40° ниже -40° выше -40° ниже -40° выше -40° ниже -40°

Элемент фермы	Обозначение стержня		Расчетное усилие Тс	Сечение	Нормальная температура	Расчетное усилие Тс	Сечение	Нормальная температура	Расчетное усилие Тс	Сечение	Нормальная температура	Расчетное усилие Тс	Сечение	Нормальная температура	Расчетное усилие Тс	Сечение	Нормальная температура	Расчетное усилие Тс	Сечение	Нормальная температура	Расчетное усилие Тс	Сечение	Нормальная температура	Расчетное усилие Тс	Сечение	Нормальная температура	Расчетное усилие Тс	Сечение	Нормальная температура	Расчетное усилие Тс	Сечение					
	Расчетное усилие Тс	Сечение																																		
Верхний пояс	Углеродистая сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь	Низколегированная сталь				
Верхний пояс	В0	3.4	T 15 ШТ2	440	T 15 ШТ1	49	3.0	T 15 ШТ1	51	2.7	T 15 ШТ2	57	3.5	T 17.5 ШТ1	77	3.1	T 17.5 ШТ1	77	3.0	T 17.5 ШТ4	106	2.9	T 20 ШТ2	121	3.1	T 17.5 ШТ1	77	3.0	T 17.5 ШТ4	106	2.9	T 20 ШТ2	121			
	В1	4.2	T 15 ШТ2	440	T 15 ШТ1	49	4.78	T 15 ШТ1	51	5.57	T 15 ШТ2	57	6.13	T 17.5 ШТ1	77	5.8	T 17.5 ШТ1	77	9.4	T 17.5 ШТ4	106	111	T 20 ШТ2	121	5.8	T 17.5 ШТ1	77	9.4	T 17.5 ШТ4	106	111	T 20 ШТ2	121			
Нижний пояс	Н1	38.9	L 13 ШТ1	57.4	L 13 ШТ1	79.2	45.3	L 13 ШТ1	79.2	58.9/44.4	L 13 ШТ2	87.5	91.9/51.1	L 15 ШТ1	87.5	82.7/42.5	L 15 ШТ4	135	117/10.8	L 17.5 ШТ3	164	116/38.8	L 20 ШТ3	205	87.5	L 15 ШТ1	87.5	116.0	L 15 ШТ4	135	144	L 17.5 ШТ3	164	174	L 20 ШТ3	205
	Н2	50.6	L 13 ШТ1	57.4	L 13 ШТ1	79.2	60.5	L 13 ШТ1	79.2	77.5	L 13 ШТ2	87.5	86.1	L 15 ШТ1	87.5	87.5	L 15 ШТ4	135	144	L 17.5 ШТ3	164	174	L 20 ШТ3	205	87.5	L 15 ШТ1	87.5	116.0	L 15 ШТ4	135	144	L 17.5 ШТ3	164	174	L 20 ШТ3	205
Раскосы	Р1	32.2	r 140x8	450	r 100x7	363	37.6	r 140x8	450	r 100x8	407	45.8	r 125x8	380	r 110x8	326	52.5	r 140x9	776	r 125x8	703	66.0	r 140x9	776	r 125x9	726	82.5	r 160x10	105	r 140x9	97.6	98.1	r 160x11	115	r 140x10	108
	Р2	20.3	r 63x5	25.8	r 50x5	27.9	23.8	r 63x5	25.8	r 50x5	28	28.8	r 70x5	28.8	r 63x5	35.6	33.3	r 75x6	370	r 63x5	35.6	41.5	r 80x7	45.4	r 75x5	42.8	51.6	r 90x7	51.7	r 80x6	54.3	61.6	r 100x8	65.5	r 90x7	71.4
	Р3	8.6	r 75x6	9.5	r 75x6	9.7	10.1	r 80x6	11.6	r 80x6	11.9	12.4	r 80x7	13	r 90x6	17.0	19.1	r 90x7	18.1	r 90x6	17.0	17.8	r 90x7	18.1	r 90x7	19.4	22.3	r 100x7	23.8	r 100x7	26.4	26.7	r 100x8	27.0	r 100x8	30.0
Стойки	СО	6.8	2-200x8 -300x6	2-200x8 -300x6	6.0	2-200x8 -300x6	2-200x8 -300x6	5.9	2-200x8 -300x6	2-200x8 -300x6	5.5	2-200x8 -300x6	2-200x8 -300x6	6.3	2-200x12 -300x6	2-200x8 -300x6	6.5	2-200x12 -300x6	2-200x8 -300x6	6.5	2-200x12 -300x6	2-200x8 -300x6	6.5	2-200x12 -300x6	2-200x8 -300x6	6.5	2-200x12 -300x6	2-200x8 -300x6	6.5	2-200x12 -300x6	2-200x8 -300x6	6.5	2-200x12 -300x6	2-200x8 -300x6		
	С1	6.4	r 75x6	r 63x5	7.5	r 75x6	r 70x5	9.4	r 75x6	r 70x5	10.8	r 75x6	r 70x5	13.9	r 75x6	r 75x5	11.6	r 80x7	r 75x6	21.1	r 80x7	r 75x6	21.1	r 80x7	r 75x6	21.1	r 80x7	r 75x6	21.1	r 80x7	r 75x6	21.1	r 80x7	r 75x6		
Поперечное давление тс	31.8		37.2		44.3		50.2		62.0		76.5		91.0																							
Масса фермы с распорами, тс	2205		1972		840+1302=2142		2035		932+1407=2339		2227		1100+1600=2700		2498		1282+1723=3005		2823		1638+2066=3704		3429		1885+2304=4189		3863									
Марка фермы	ФТ18-3.1		НФТ18-3.1		ФТ18-3.7		НФТ18-3.7		ФТ18-4.5		НФТ18-4.5		ФТ18-5.1		НФТ18-5.1		ФТ18-6.5		НФТ18-6.5		ФТ18-8.1		НФТ18-8.1		ФТ18-9.6		НФТ18-9.6									

Примечания:

1. Фермы предназначены для рядовых пролетных строений галерей с углами наклона от 0° до 23°
2. Сечения верхних поясов ферм подобраны с учетом узловых моментов от скатных составляющих балок кровли при максимальном угле наклона.
3. Сечения нижних поясов ферм подобраны с учетом продольных сил от конвейера.
4. Сечения опорных раскосов „Р1“ и нижнего пояса „Н1“ подобраны с учетом узлового момента.
5. Сечение стойки „С1“ подобрано с учетом изгибающего момента от ветровой нагрузки равного 0,37 тс. Прокладки ставить через 500.
6. Толщины опорных фасонак, ребер и указания по расчету опорного узла на листе 73.
7. В наименованиях марок ферм первое число обозначает пролет фермы в м, второе число - допустимую расчетную нагрузку на погонный метр одной фермы в тоннах.

8. Условия поставки стали указаны в разделе 6 пояснительной записки.
9. Для марок ферм „ФТ“ из двух slagемых массы ферм первое - масса стержней из низколегированной стали, второе - масса стержней, включая опорные стойки „СО“, узловых фасонак и прокладок из углеродистой стали.
10. Для стойки „СО“ в графе „расчетное усилие“ дана нормальная сила Нст в тс, угловой момент в таблице сечений и усилий на листях 13 - 15.
11. В каждой ферме рекомендуются применять фасонки не более двух толщин.
12. Геометрические схемы ферм с маркировкой стержней на листе 16.
13. Минимальное расчетное усилие для расчета прикрепления стержней - 5 тс.
14. Масса ферм подсчитана по геометрическим длинам стержней с учетом массы наплавленного металла.
15. Таблица рекомендуемых толщин фасонак на листе 26

ТК	Сортамент рядовых ферм пролетом 18 м.	СЕРИЯ 3016-3
1977		ВЫПУСК 1 ЛИСТ 23

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ-7
 КОНСТРУКЦИЯ
 г. ЛЕНИНГРАД
 Упр. инж. пр. Л.
 Ю. В. Шекелер
 Нач. отдела
 Инженеры
 П. Я. Прохоров
 М. Я. Мухоменов
 В. А. Лавренко
 И. В. Луцкий
 В. И. Мухоморов
 Ю. П. Юсупов
 В. П. Мухоморов
 Т. П. Мухоморова
 С. П. Мухоморова
 О. П. Мухоморова
 И. П. Мухоморова
 А. П. Мухоморова
 В. П. Мухоморова
 Г. П. Мухоморова
 Д. П. Мухоморова
 Е. П. Мухоморова
 З. П. Мухоморова
 И. П. Мухоморова
 К. П. Мухоморова
 Л. П. Мухоморова
 М. П. Мухоморова
 Н. П. Мухоморова
 О. П. Мухоморова
 П. П. Мухоморова
 Р. П. Мухоморова
 С. П. Мухоморова
 Т. П. Мухоморова
 У. П. Мухоморова
 Ф. П. Мухоморова
 Х. П. Мухоморова
 Ц. П. Мухоморова
 Ч. П. Мухоморова
 Ш. П. Мухоморова
 Щ. П. Мухоморова
 Ъ. П. Мухоморова
 Ы. П. Мухоморова
 Ъ. П. Мухоморова
 Ы. П. Мухоморова
 Ъ. П. Мухоморова
 Ы. П. Мухоморова

16187 46

Ширина галереи б осях ферм в метрах

3,6

4,2

4,8

5,4

6,6

8,1

9,6

Расчетная температура

Выше -40°

Ниже -40°

Выше -40°

Ниже -40°

Выше -40°

Ниже -40°

Выше -40°

Ниже -40°

Выше -40°

Ниже -40°

Выше -40°

Ниже -40°

Выше -40°

Ниже -40°

Элементы строения	Сечение	Легированное	Сечение	Легированное	Сечение	Легированное	Сечение	Легированное	Сечение	Легированное	Сечение	Легированное	Сечение	Легированное	Сечение	Легированное	Сечение	Легированное				
																			Легированное	Легированное	Легированное	Легированное
Верхний пояс	В	-4,7	Т 17,5 ШТ1	-8,9	-3,8	Т 17,5 ШТ2	-10,0	-3,4	Т 20 ШТ1	-13,0	-4,9	Т 20 ШТ1	-12,6	-4,1	Т 25 ШТ1	-16,6	-3,9	Т 25 ШТ3	-20,7	-3,6	Т 25 ШТ4	-22,7
Нижний пояс	Н	32,2	Л 13 ШТ2	87,5	6,06	Л 15 ШТ1	98,4	78,3	Л 15 ШТ3	123	91,3	Л 17,5 ШТ2	149	103,3	Л 20 ШТ1	180	102,3	Л 20 ШТ4	230	101,3	Л 25 ШТ3	259

Раскосы	Угловидная сталь		Низколегированная сталь		Угловидная сталь		Низколегированная сталь		Угловидная сталь		Низколегированная сталь		Угловидная сталь		Низколегированная сталь		Угловидная сталь		Низколегированная сталь															
	Угловидная	Низколегированная	Угловидная	Низколегированная	Угловидная	Низколегированная	Угловидная	Низколегированная	Угловидная	Низколегированная	Угловидная	Низколегированная	Угловидная	Низколегированная	Угловидная	Низколегированная	Угловидная	Низколегированная	Угловидная	Низколегированная														
R1	44,5	Г 125x8	58	Г 110x8	52,2	32,0	Г 125x9	64,4	Г 125x8	-7,0	63,5	Г 140x9	72,6	Г 125x8	-7,0	72,5	Г 140x10	86	Г 140x9	92,6	Г 160x10	105	Г 140x9	92,6	Г 160x10	116	Г 160x12	125	Г 160x10	136	Г 180x12	147	Г 160x11	149

Сталь	Угловидная сталь		Низколегированная сталь		Угловидная сталь		Низколегированная сталь		Угловидная сталь		Низколегированная сталь		Угловидная сталь		Низколегированная сталь		Угловидная сталь		Низколегированная сталь																				
	Угловидная	Низколегированная	Угловидная	Низколегированная	Угловидная	Низколегированная	Угловидная	Низколегированная	Угловидная	Низколегированная	Угловидная	Низколегированная	Угловидная	Низколегированная	Угловидная	Низколегированная	Угловидная	Низколегированная	Угловидная	Низколегированная																			
C0	6,8	Р-200x8-300x6	6,0	Р-200x8-300x6	5,9	5,5	Р-200x8-300x6	5,5	Р-200x8-300x6	6,5	6,5	Р-200x8-300x6	6,5	Р-200x8-300x6	6,5	Р-200x8-300x6	6,5	Р-200x8-300x6	6,5	Р-200x8-300x6	6,5	Р-200x8-300x6	6,5	Р-200x8-300x6	6,5	Р-200x8-300x6	6,5	Р-200x8-300x6	6,5	Р-200x8-300x6	6,5	Р-200x8-300x6	6,5	Р-200x8-300x6	6,5	Р-200x8-300x6	6,5	Р-200x8-300x6	6,5

Примечания:

1. Общие примечания на листе 23.
2. Таблица рекомендуемых толщин фасонки на листе 24.
3. Геометрическая ось ферм с маркировкой стержней на листе 16.

Рекомендуемые толщины фасонки

Усилие в эл. торе	до 25	26-40	41-60	61-100	101-140	141-180	181-240
Толщина элект. фасонки мм	8	10	12	14	16	18	20

ТК	Сертамент рядовых ферм пролетом 24м		СЕРИЯ 3.016-3
	1977	из прокатных тавров и уголков.	
	Выпуск 1	Лист 24	

Ширина галереи в осях ферм в метрах

3,6 4,2 4,8 5,4 6,6 8,1 9,6

Расчетная температура

Элемент фермы	Обозначение стержня															
	выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°	
	расчетное усилие Тс	сечение	расчетное усилие Тс	сечение	расчетное усилие Тс	сечение	расчетное усилие Тс	сечение	расчетное усилие Тс	сечение	расчетное усилие Тс	сечение	расчетное усилие Тс	сечение	расчетное усилие Тс	сечение

низколегированная сталь

Верхний пояс	низколегированная сталь															
	80	81	82	H1	H2	H3	R1	R2	R3	R4	R5	C0	C1	опорное давление Тс	масса фермы	Марка фермы
	56	86,8	128,5	65,4	116	135	57,5	47,3	33	20,3	12,7	6,8	6,4	52,0	2520+2708=5228	ФТ30-3,1
	T 20ШТ1	T 20ШТ1	T 20ШТ1	⊥ 17,5 ШТ1	⊥ 17,5 ШТ1	⊥ 17,5 ШТ1	Г 125×9-64	Г 75×6	Г 125×9-49,4	Г 63×5	Г 90×7-18,1	2-200×8-300×6	Г 75×6	61,0	5123	НФТ30-3,1
	-133-4,7	-133-9,68	-133-14,47	136 75,6	136 134	136 155	Г 140×9-73	Г 100×7-58	Г 110×7-34,6	Г 50×5	Г 90×6-17,0	6,0	7,5	72,5	2940+2879=5819	ФТ30-3,7
	T 20ШТ3	T 20ШТ3	T 20ШТ3	⊥ 17,5 ШТ3	⊥ 17,5 ШТ3	⊥ 17,5 ШТ3	Г 125×8-70	Г 80×7	Г 125×8-44,6	Г 50×5	Г 90×7-18,1	2-200×8-300×6	Г 70×5	82,0	5537	НФТ30-3,7
	-153-4,1	-153-11,22	-153-16,66	164 96	164 164	164 190	Г 160×10-105	Г 110×8	Г 125×8-53,5	Г 50×5	Г 90×6-17	5,9	9,4	101,3	3210+3208=6418	ФТ30-4,5
	T 25ШТ1	T 25ШТ1	T 25ШТ1	⊥ 20ШТ2	⊥ 20ШТ2	⊥ 20ШТ2	Г 140×9-97,6	Г 100×7	Г 125×8-53,5	Г 50×5	Г 90×7-19,4	2-200×8-300×6	Г 75×6	82,0	6035	НФТ30-4,5
	-179-6,7	-179-13,00	-179-18,7	193 111,1	193 188	193 216	Г 160×10-105	Г 110×8	Г 125×8-53,5	Г 50×5	Г 90×7-20,7	5,5	10,8	101,3	3685+3471=7156	ФТ30-5,1
	T 25ШТ2	T 25ШТ2	T 25ШТ2	⊥ 30ШТ1	⊥ 30ШТ1	⊥ 30ШТ1	Г 140×9-97,6	Г 100×7	Г 125×8-53,5	Г 50×5	Г 90×7-20,7	2-200×8-300×6	Г 75×6	101,3	6704	НФТ30-5,1
	-189-5,3	-189-15,1	-189-23,1	230 141,5	230 235	230 270	Г 160×10-125	Г 110×8	Г 125×8-53,5	Г 50×5	Г 90×7-20,7	6,3	13,9	125,8	4370+4067=8437	ФТ30-6,5
	T 25ШТ4	T 25ШТ4	T 25ШТ4	⊥ 30ШТ4	⊥ 30ШТ4	⊥ 30ШТ4	Г 160×10-136	Г 110×8	Г 125×8-53,5	Г 50×5	Г 90×7-20,7	2-200×8-300×6	Г 75×5	125,8	7931	НФТ30-6,5
	-232-4,6	-232-19,0	-232-28,7	284 178,2	284 290	284 335	Г 200×12-170	Г 125×9	Г 140×9-84,7	Г 80×7	Г 110×8-34	6,5	17,6	149,0	5620+5032=10652	ФТ30-8,1
	T 30ШТ4	T 30ШТ4	T 30ШТ4	⊥ 30ШТ6	⊥ 30ШТ6	⊥ 30ШТ6	Г 180×11-179	Г 125×9	Г 140×9-84,7	Г 80×7	Г 110×8-34	2-200×12-300×6	Г 80×7	149,0	9985	НФТ30-8,1
	-293-4,3	-293-22,5	-293-34,0	350 213,5	350 346	350 398	Г 200×13-184	Г 125×9	Г 140×9-84,7	Г 80×7	Г 110×8-34	6,5	21,1	149,0	6900+5652=12552	ФТ30-9,6
	T 30ШТ6	T 30ШТ6	T 30ШТ6	⊥ 30ШТ6	⊥ 30ШТ6	⊥ 30ШТ6	Г 180×11-184	Г 125×9	Г 140×9-84,7	Г 80×7	Г 110×8-34	2-200×12-300×6	Г 75×6	149,0	11859	НФТ30-9,6
	-370	-370	-370	432	432	432	Г 180×12-195	Г 125×9	Г 140×9-84,7	Г 80×7	Г 110×8-34	2-200×12-300×6	Г 75×6			
	-370	-370	-370	432	432	432	Г 180×12-195	Г 125×9	Г 140×9-84,7	Г 80×7	Г 110×8-34	2-200×12-300×6	Г 75×6			
	-370	-370	-370	432	432	432	Г 180×12-195	Г 125×9	Г 140×9-84,7	Г 80×7	Г 110×8-34	2-200×12-300×6	Г 75×6			

Примечания:

- Общие примечания на листе 23
- Таблица рекомендуемых толщин фасонки на листе 24.
- Геометрическая схема ферм с маркировкой стержней на листе 16.

ТК	Серия 3.016-3
1977	Сортамент рядовых ферм пролетом 30м из прокатных тавров и уголков

ЦНИПРОЕКТАСТАЛЬ-1
 КОНСТРУКЦИЯ
 Г. ЛЕНИНГРАД
 Управляющий
 В.И. Шенкер
 Нач. отдела
 В.И. Шенкер
 Бригады
 Плещин
 Кузьменко
 Проверил
 Исаев
 Ислюмин
 Тимареев
 Смагина

Элемент фермы		Ширина галереи в осях ферм в метрах														46																				
		3,6		4,2		4,8		5,4		6,6		8,1		9,6																						
		Расчетная температура																																		
		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°																				
Расчетное усилие Тс		Сечение		Расчетное усилие Тс		Сечение		Расчетное усилие Тс		Сечение		Расчетное усилие Тс		Сечение																						
Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь																						
Верхний пояс	ВК	23,8	Т 13 ШТ1	57,4	Т 13 ШТ1	79,1	27,1	Т 13 ШТ1	79,2	31,7	Т 13 ШТ2	87,5	42,1	Т 15 ШТ2	110	51,8	Т 15 ШТ4	134	64	Т 20 ШТ1	179	75,4	Т 20 ШТ3	204												
	ВК	23,8	Т 15 ШТ3	49,3	Т 15 ШТ1	50,8	23,0	Т 15 ШТ1	52,4	32,7	Т 15 ШТ3	65,5	23,5	Т 17,5 ШТ1	-80	53	Т 17,5 ШТ2	87,5	65	Т 20 ШТ1	-117	76	Т 20 ШТ3	135												
	ВК	23,8	Т 15 ШТ3	49,3	Т 15 ШТ1	50,8	50,4	Т 15 ШТ1	52,4	58,4	Т 15 ШТ3	65,5	71	Т 17,5 ШТ1	-80	87,5	Т 17,5 ШТ2	87,5	108	Т 20 ШТ1	-117	128	Т 20 ШТ3	135												
	ВК	23,8	Т 15 ШТ3	49,3	Т 15 ШТ1	50,8	50,4	Т 15 ШТ1	52,4	58,4	Т 15 ШТ3	65,5	71	Т 17,5 ШТ1	-80	87,5	Т 17,5 ШТ2	87,5	108	Т 20 ШТ1	-117	128	Т 20 ШТ3	135												
Нижний пояс	НК	-10,8	Т 13 ШТ1	37,5	Т 13 ШТ1	46,2	12,5	Т 13 ШТ1	46,2	15,3	Т 13 ШТ2	48,6	19,4	Т 15 ШТ2	71,5	24,4	Т 15 ШТ4	58,3	30,7	Т 20 ШТ1	141	36,3	Т 20 ШТ3	163												
	НК	-10,8	Т 13 ШТ1	37,5	Т 13 ШТ1	46,2	12,5	Т 13 ШТ1	46,2	15,3	Т 13 ШТ2	48,6	19,4	Т 15 ШТ2	71,5	24,4	Т 15 ШТ4	58,3	30,7	Т 20 ШТ1	141	36,3	Т 20 ШТ3	163												
	НК	-10,8	Т 13 ШТ1	37,5	Т 13 ШТ1	46,2	12,5	Т 13 ШТ1	46,2	15,3	Т 13 ШТ2	48,6	19,4	Т 15 ШТ2	71,5	24,4	Т 15 ШТ4	58,3	30,7	Т 20 ШТ1	141	36,3	Т 20 ШТ3	163												
	НК	-10,8	Т 13 ШТ1	37,5	Т 13 ШТ1	46,2	12,5	Т 13 ШТ1	46,2	15,3	Т 13 ШТ2	48,6	19,4	Т 15 ШТ2	71,5	24,4	Т 15 ШТ4	58,3	30,7	Т 20 ШТ1	141	36,3	Т 20 ШТ3	163												
Раскосы	Р1	-39,6	Т 110×8	42,5	Т 110×8	49	46,2	Т 125×8	55,6	Т 125×8	67	56	Т 125×9	62	Т 125×8	67	71,5	Т 140×9	75,5	Т 125×9	74,6	89	Т 160×10	103	Т 140×9	94	110,5	Т 160×12	123	Т 160×10	132	130	Т 180×11	134	Т 180×11	144
	Р2	26,3	Т 70×5	28,8	Т 50×5	28	30,3	Т 70×6	34,2	Т 63×5	35,6	36,5	Т 75×7	42,5	Т 70×5	39,8	45,6	Т 90×7	51,5	Т 70×6	47,3	56,5	Т 100×7	58	Т 90×6	61,5	70,1	Т 110×8	72,3	Т 90×7	71,4	83,3	Т 125×9	92,5	Т 110×7	88
	Р3	14,3	Т 90×6	15,8	Т 90×6	-17	-17	Т 90×7	18,3	Т 90×7	-17	20,5	Т 100×7	23,8	Т 100×7	26,4	26,7	Т 100×8	26,9	Т 100×8	-30	33,2	Т 110×8	34	Т 110×7	34,6	41,3	Т 125×8	44,6	Т 125×8	53,5	49	Т 125×9	49,8	Т 125×8	53,5
	Р4	23,4	Т 100×7	29,7	Т 100×7	-33	27,1	Т 100×7	29,7	Т 100×7	-33	32,5	Т 110×7	37,7	Т 110×7	43,3	44,4	Т 125×8	55,6	Т 110×8	49	54,8	Т 125×8	55,6	Т 125×8	67	67,7	Т 140×9	75,5	Т 140×9	94	80,3	Т 160×10	103	Т 140×9	94
	Р5	8,9	Т 50×5	20,2	Т 50×5	28	10,2	Т 50×5	20,2	Т 50×5	28	12,2	Т 50×5	20,2	Т 50×5	28	17,4	Т 50×5	20,2	Т 50×5	28	21,3	Т 63×5	25,8	Т 50×5	28	26,4	Т 70×5	28,8	Т 50×5	28	31,1	Т 70×6	34,2	Т 63×5	35,6
Стойки	СК	-9,4	Т 200×10 -300×8	2-200×8 -300×6	-8,3	Т 200×12 -300×8	2-200×8 -300×6	-8,7	Т 200×12 -300×8	2-200×8 -300×6	-10,2	Т 200×12 -300×8	2-200×10 -300×6	-10,6	Т 200×12 -300×8	2-200×10 -300×6	-10,6	Т 200×12 -300×8	2-200×10 -300×6	-11,5	Т 250×14 -300×8	2-200×12 -300×6	-12,6	Т 250×16 -300×8	2-250×12 -300×6	-12,6	Т 250×16 -300×8	2-250×12 -300×6	-12,6	Т 250×16 -300×8	2-250×12 -300×6	-12,6	Т 250×16 -300×8	2-250×12 -300×6	-12,6	
	С1	6,4	Т 75×6	Т 63×5	7,5	Т 75×6	Т 70×5	9,4	Т 75×6	Т 70×5	10,8	Т 75×6	Т 70×5	13,9	Т 75×6	Т 75×5	17,6	Т 80×7	Т 75×6	21,1	Т 80×7	Т 75×6	24,1	Т 80×7	Т 75×6	27,1	Т 80×7	Т 75×6	30,1	Т 80×7	Т 75×6	33,1				
Опорное усилие Тс		57,4/34,1		67,1/39,8		79,5/47,0		101,0/59,7		121,5/73,0		150,0/100		177,5/106,2																						
Масса фермы с конструкт. коэф. К=1,28		3014		2647		1105+1883=2988		2776		1292+2045=3337		3068		1528+2270=3798		3417		1793+2589=4382		3983		2289+3126=5415		4992		2620+3489=6109		5591								
Марка фермы		КФТ 18-3,1		НКФТ 18-3,1		КФТ 18-3,7		НКФТ 18-3,7		КФТ 18-4,5		НКФТ 18-4,5		КФТ 18-5,1		НКФТ 18-5,1		КФТ 18-6,5		НКФТ 18-6,5		КФТ 18-8,1		НКФТ 18-8,1		КФТ 18-9,6		НКФТ 18-9,6								

Примечания:

- Фермы предназначены для пролетных строений галерей с углами наклона от 0° до 23° при длине консоли не более 5500мм и наличии снегового мешка.
- Сечения верхних поясов ферм подобраны с учетом узловых моментов от скатных составляющих балок кровли при максимальном угле наклона.
- Сечения нижних поясов ферм подобраны с учетом продольных сил от конвейера.
- Сечения опорных раскосов и нижнего пояса «Н1», «НК» подобраны с учетом узлового момента.
- Сечение стойки «С1» подобрано с учетом изгибающего момента от ветровой нагрузки равного 0,37тс. Прокладки ставить через 500.
- Толщина опорных фасонки, редер и указания по расчету опорного узла на листе 73.
- В наименованиях марок ферм первое число обозначает пролет фермы в м, второе число - допускаемую расчетную нагрузку на погонный метр одной фермы.
- Условия поставки стали указаны в разделе 6 пояснительной записки.

- Для марок ферм «КФТ» из двух слагаемых массы ферм первое - масса стержней из низколегированной стали, второе - масса стержней, включая опорные стойки «СК», узловых фасонки и прокладок из углеродистой стали.
- Для стойки «СК» в графе расчетное усилие дана нормальная сила N_{ст} в тс, узловой момент в таблицах сечений и усилий на листах 13 ÷ 15.
- В каждой ферме рекомендуется применять фасонки не более двух толщин.
- Геометрическая схема ферм с маркировкой стержней на листе 16.
- Минимальное расчетное усилие для расчета прикрепления стержней 5тс.
- Таблица рекомендуемых толщин фасонки на листе 27.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ
КОНСТРУКЦИЯ
Г. ЛЕНИНГРАД

И.И. Шенников
Нач. отдела

Л.И. Шенников
Инженер

В.И. Шенников
Инженер

Т.И. Шенников
Инженер

Э.И. Шенников
Инженер

ТК	Сортамент консольных ферм пролетом 18 м из прокатных тавров и уголков	СЕРИЯ 3.016-3	
		ВЫПУСК 1	ЛИСТ 26

Ширина галереи в осях ферм в метрах

3,6	4,2	4,8	5,4	6,6	8,1	9,6
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Расчетная температура

выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°		выше -40°		ниже -40°	
Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение

Низколегированная сталь

Элемент фермы	Обозначение стержня	ВК		В1		В2		НК		Н1		Н2	
		Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение
Верхний пояс	ВК	23,8	Т 13 ШТ2	67,0	Т 17,5 ШТ1	87,5	Т 17,5 ШТ1	108	Т 13 ШТ2	57,2	Т 13 ШТ2	87,5	Т 13 ШТ2
		27,1	Т 15 ШТ2	75	Т 17,5 ШТ2	98,6	Т 17,5 ШТ2	125	Т 15 ШТ2	66	Т 15 ШТ2	101,2	Т 15 ШТ2
Нижний пояс	НК	42,1	Т 17,5 ШТ4	149	Т 20 ШТ2	193	Т 20 ШТ2	149	Т 17,5 ШТ2	193	Т 20 ШТ2	190	Т 20 ШТ2
		42,1	Т 17,5 ШТ4	149	Т 20 ШТ2	193	Т 20 ШТ2	149	Т 17,5 ШТ2	193	Т 20 ШТ2	190	Т 20 ШТ2

Ростов	Стальной	Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь		Углеродистая сталь		Низколегированная сталь															
		Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение	Расчетное усилие Тс	Сечение														
Ростов	Р1	51,1	Г 125x8	56	Г 125x8	59	Г 125x9	62	Г 125x8	72	Г 140x9	75	Г 125x9	90	Г 160x10	103	Г 140x9	94	112	Г 160x12	123	Г 160x10	132	139	Г 180x12	145	Г 160x12	157	163	Г 200x12	168	Г 180x12	191,0		
		38,0	Г 80x6	39,4	Г 70x5	39,8	Г 90x7	51,6	Г 70x6	47,3	54,3	Г 100x7	58,0	Г 80x6	54,5	64,5	Г 100x8	65,5	Г 90x7	71,5	81,2	Г 125x8	82,8	Г 100x8	90,5	101,0	Г 140x10	114	Г 125x8	114	120	Г 160x10	132	Г 125x9	128,0
		24,5	Г 100x8	26,9	Г 100x7	28,4	Г 110x8	34	Г 100x8	30	34,9	Г 125x8	44,6	Г 110x8	39,2	42,2	Г 125x8	44,6	Г 125x8	53,5	53,1	Г 140x9	60,4	Г 125x8	53,5	65,6	Г 140x10	66,6	Г 140x9	74,8	78,0	Г 160x10	82,5	Г 140x10	82,5
		15,2	Г 50x5	20,2	Г 50x5	28,0	Г 50x5	20,2	Г 50x5	28,0	21,6	Г 63x5	25,7	Г 50x5	28,0	27,0	Г 70x5	28,8	Г 50x5	28,0	34,0	Г 80x6	39	Г 63x5	35,6	42,0	Г 90x6	44,5	Г 75x5	42,8	52,7	Г 100x7	5,8	Г 80x6	54,4
		23,4	Г 100x8	33,6	Г 100x7	33,0	Г 100x7	29,7	Г 100x8	37,6	32,5	Г 110x7	37,1	Г 110x8	49	44,4	Г 125x8	55,6	Г 110x8	49	54,8	Г 125x8	55,6	Г 125x8	67	67,7	Г 140x10	76,5	Г 140x9	94,0	80,3	Г 160x10	103	Г 140x10	104,0
		8,9	Г 50x5	20,2	Г 50x5	28,0	Г 50x5	20,2	Г 50x5	28	12,2	Г 50x5	20,2	Г 50x5	28,0	17,4	Г 50x5	20,2	Г 50x5	28	21,3	Г 63x5	25,8	Г 50x5	28,0	26,4	Г 70x5	28,8	Г 50x5	28,0	31,1	Г 70x6	34,2	Г 63x5	35,6
Стальной	СК	-9,4	2-200x10	-300x8	-8,3	2-200x12	-300x8	-8,7	2-200x12	-300x8	-10,2	2-200x12	-300x6	-11,5	2-200x12	-300x6	-11,5	2-250x14	-300x8	-12,6	2-250x12	-300x6	-12,6	2-250x16	-300x8	-12,6	2-250x12	-300x6	-12,6	2-250x12	-300x6	-12,6	2-250x12	-300x6	
		6,4	Г 75x6	Г 63x5	7,5	Г 75x6	Г 70x5	9,4	Г 75x6	Г 70x5	10,8	Г 75x6	Г 70x5	13,9	Г 75x6	Г 75x5	17,6	Г 80x7	Г 75x6	21,1	Г 80x7	Г 75x6	21,1	Г 80x7	Г 75x6	21,1	Г 80x7	Г 75x6	21,1	Г 80x7	Г 75x6	21,1	Г 80x7	Г 75x6	

Опорная раба	Рп	69,5 / 44,5	81,0 / 51,7	96,0 / 61,3	118 / 76,5	143,5 / 93,0	177,1 / 114,8	209,5 / 136						
Масса фермы с конструктивными элементами	1715+2314=4029	3728	2011+2547=4558	4290	2445+2828=5273	4903	2675+3058=5733	5358	3340+3656=6996	6463	4130+4393=8523	7950	4760+4934=9704	9017
Марка фермы	КФТ24-3,1	НКФТ24-3,1	КФТ24-3,7	НКФТ24-3,1	КФТ24-4,5	НКФТ24-4,5	КФТ24-5,1	НКФТ24-5,1	КФТ24-6,5	НКФТ24-6,5	КФТ24-8,1	НКФТ24-8,1	КФТ24-9,6	НКФТ24-9,6

Рекомендуемые толщины фасонки

Усилия в элементах решетки Тс	до 25	25-40	41-60	61-100	101-140	141-180	181-210
Толщина элементов фасонки мм	8	10	12	14	16	18	20

Примечания:

- Общие примечания на листе 26.
- Таблица рекомендуемых толщин фасонки на листе 27.
- Геометрическая схема ферм с маркировкой стержней на листе 16.

ТК	Сертамент консольных ферм пролетом 24м	СЕРИЯ 3.016-3
	из прокатных тавров и уголков	
1977		Выпуск 1 Лист 27

ЦНИИПРОЕКТИСТАЛЬ-КОНСТРУКЦИЯ Г. ЛЕНИНГРАД
 С.С. Соловьев / В.В. Плещин / И.И. Кузнецов
 Гл. инж. пр.-м. Бригадир / Провизор / Угловый

Ширина галереи в осях ферм в метрах

Table with 7 columns representing gallery widths: 3,6, 4,2, 4,8, 5,4, 6,6, 8,1, 9,6

Расчетная температура

Table with 14 columns for temperature conditions: выше -40°, ниже -40°, etc.

Main table with columns for steel grades (Марка стали), top chord (Верхний пояс), and bottom chord (Нижний пояс) for various gallery widths.

Table with columns for steel grades (Марка стали) and various section types (раскосы, стойки) for different gallery widths.

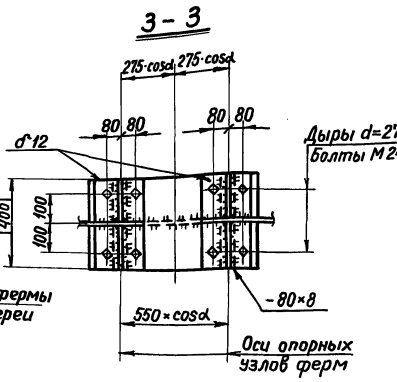
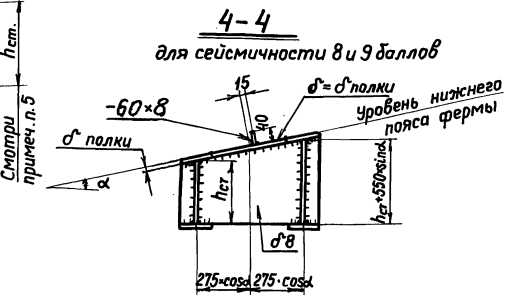
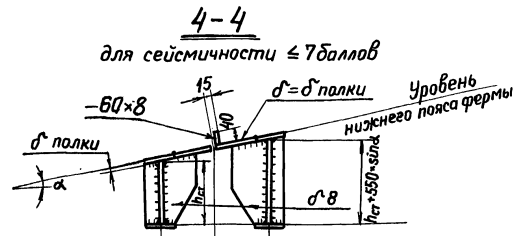
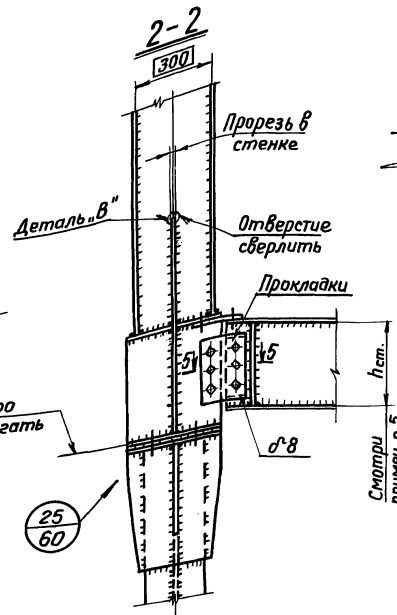
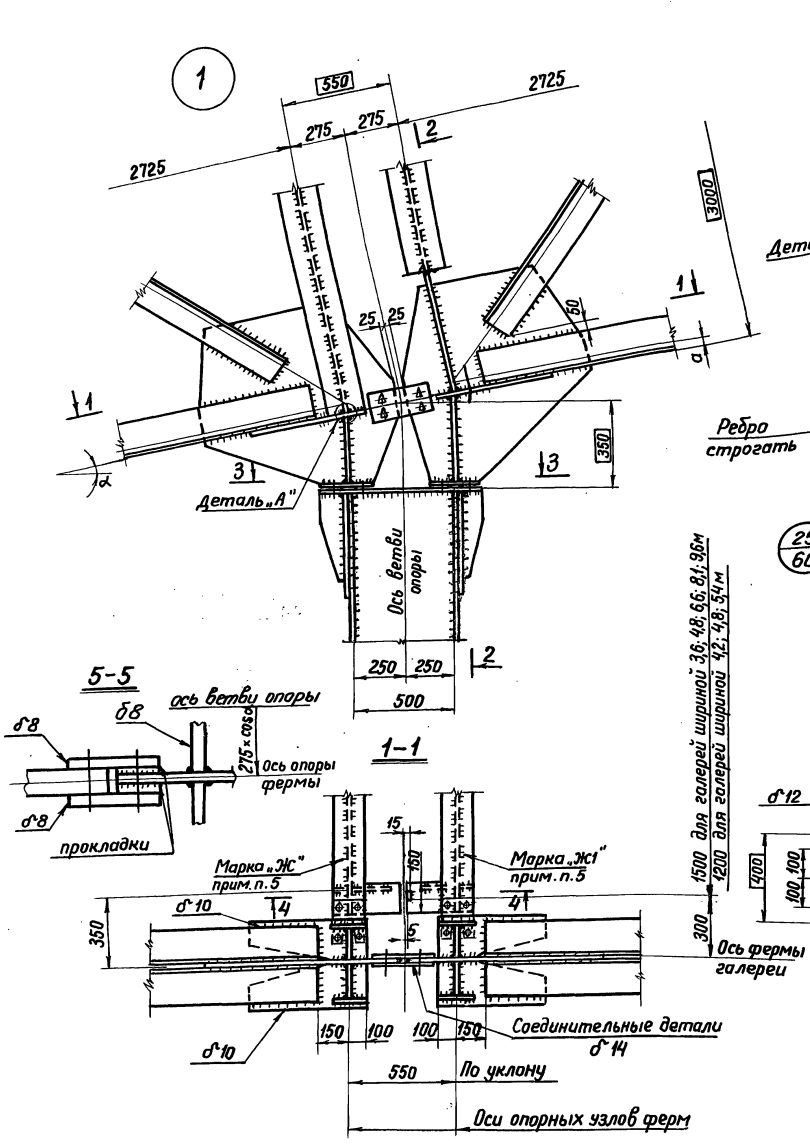
Table with columns for wind pressure (Опорное давление), mass of trusses (Масса фермы), and truss type (Марка фермы).

Примечания:

- 1. Общие примечания на листе 26.
2. Таблица рекомендуемых толщин фасонки на листе 27.
3. Геометрическая схема ферм с маркировкой стержней на листе 16.

TK 1977 Сортамент консольных ферм пролетом 30 м из прокатных тавров и уголков. SERIA 3.016-3. Выход 1, лист 28.

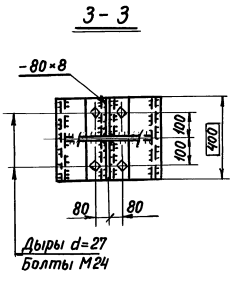
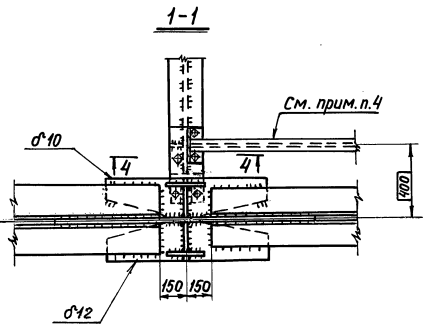
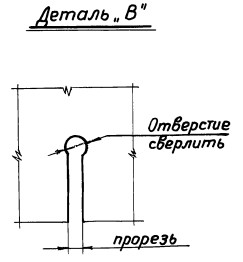
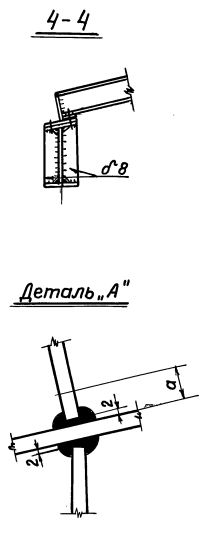
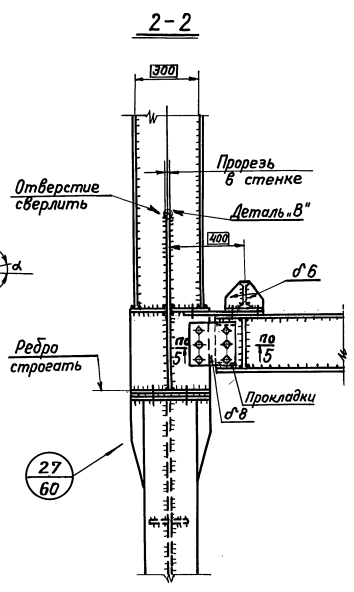
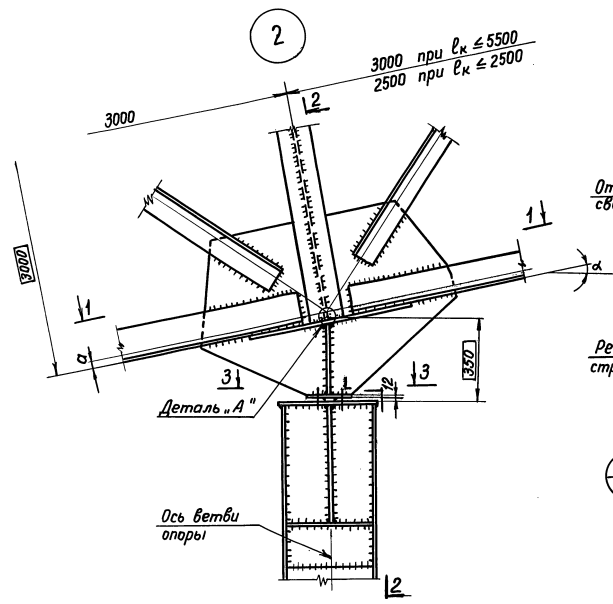
Исполнитель	Берик Коскина
Проверил	Васильев
Утвердил	Иванов
Инженер	Кузьменко
Нач. отдела	Васильев
Инженер	Кузьменко
Нач. отдела	Васильев
Инженер	Кузьменко
Нач. отдела	Васильев



Примечания:

1. Маркировка узла на листах 1, 2, 7, 8.
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Указания по расчету опорного узла на листе 13.
4. Соединительные детали прикрепить на продольную силу, определяемую по п. 4.7.3 пояснительной записки.
5. В таблицах сечений и усилий высота стенки балки приведена для марки „ЖС“; для марки „ЖС1“ $h_{ст} = h_{ст} „ЖС“ + (550 \cdot \sin \alpha)$
6. Детали „А“ и „В“ на листе 31
7. Размер „а“ смотри примечания п. 3 на листе 16

ТК	Узел опирания ферм на шарнирную опору. Узел 1. (для ферм из прокатных уголков)	СЕРИЯ	3.016-3
		ВЫПУСК	1



Примечания:

1. Маркировка узла на листах 1,2,9,11,12.
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Указания по расчету опорного узла на листе 73
4. в случае, когда невозможно применение сборных железобетонных плит пола, на консоли устанавливаются продольные балки для монолитной ж.б. плиты.
5. Разрез 5-5 на листе 29.
6. Размер „а“ смотри примечания п.3 на листе 16.

ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬ
 КОНСТРУКЦИЯ
 Г. ЛЕНИНГРАД

Управляющий
 И. инженер
 Нач. отдела
 С. С. С.

Специалист
 Плещин
 Кузьменко
 С. С.

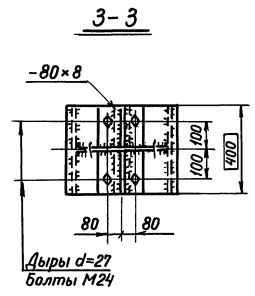
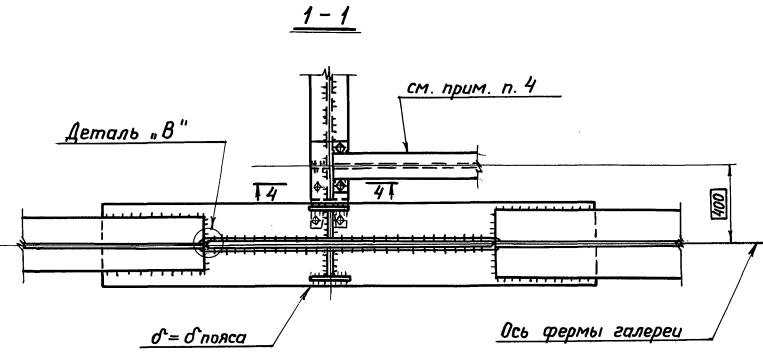
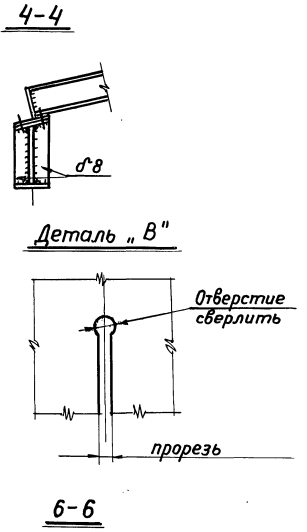
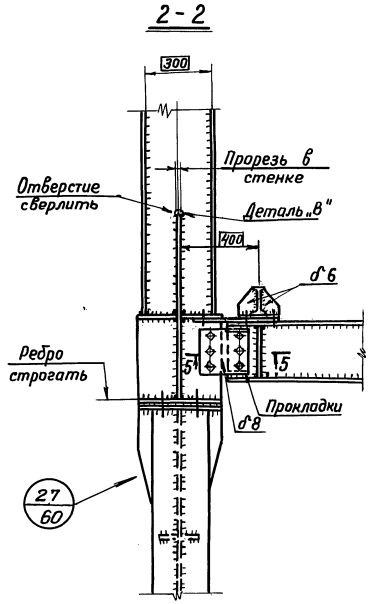
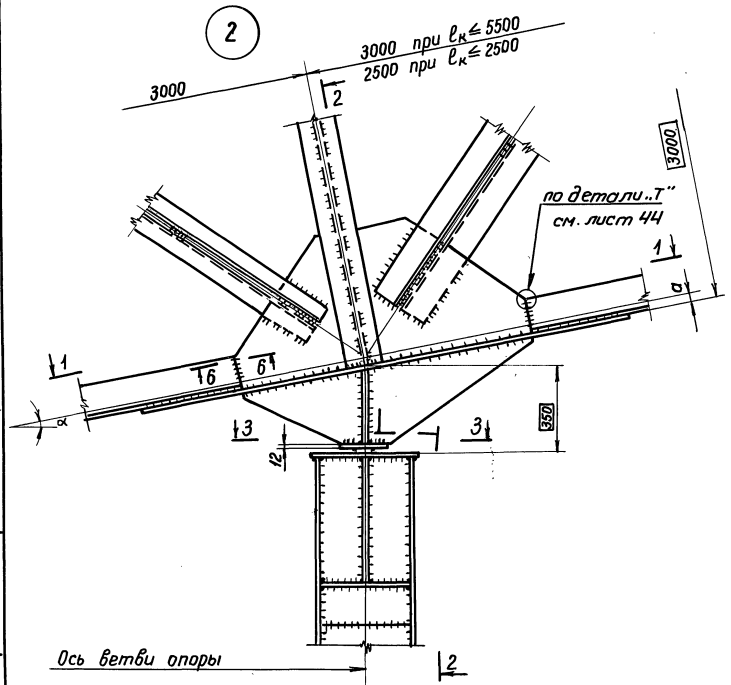
Прораб
 Цыганов

Инж. пр.-та
 Бригадир
 Р. С. С.

Силопод
 Плещин
 Кузьменко
 С. С.

Литомов
 Берик
 Каскина

ТК	Узел опирания консольной фермы на шарнирную опору. Узел 2.	СЕРИЯ
	(для ферм из прокатных уголков.)	3.016-3
1977		ВЫПУСК 1 ЛИСТ 31



Примечания:

1. Маркировка узла на листах 1,2,9,11,12.
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Указания по расчету опорного узла на листе 73.
4. В случае, когда невозможно применение сборных железобетонных плит пола, на консоли устанавливаются продольные балки для монолитной ж.б. плиты.
5. Разрез 5-5 на листе 30.
6. Размер, α - смотри примечания п. 3 на листе 16

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПРОЕКТИРОВАНИЯ И КОНСТРУКЦИЙ Г. ЛЕНИНГРАД

Управляющий
Ин. инженер
Нач. отдела

Соловьев
Палишин
Александров

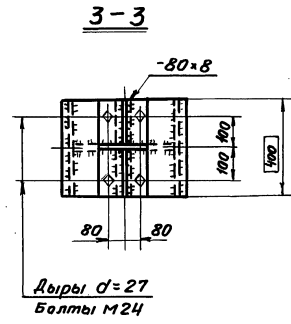
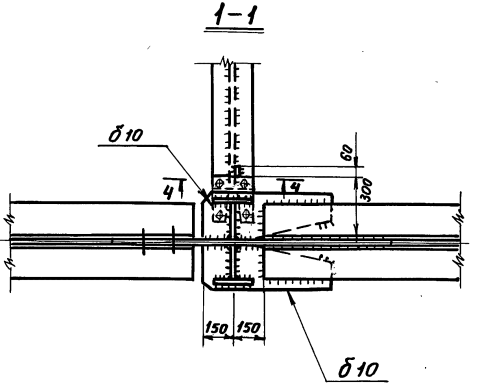
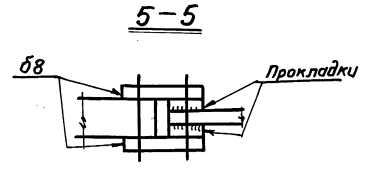
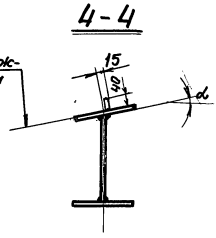
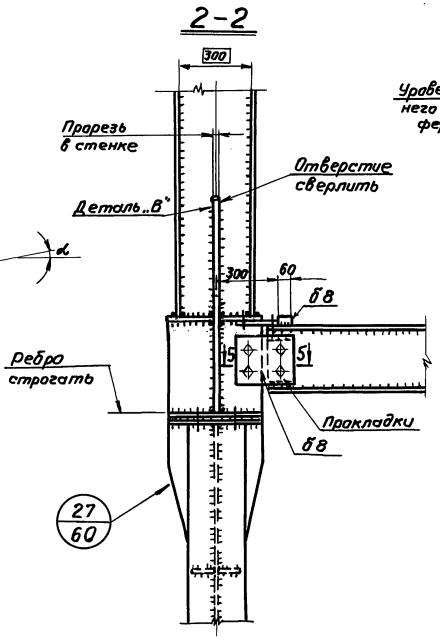
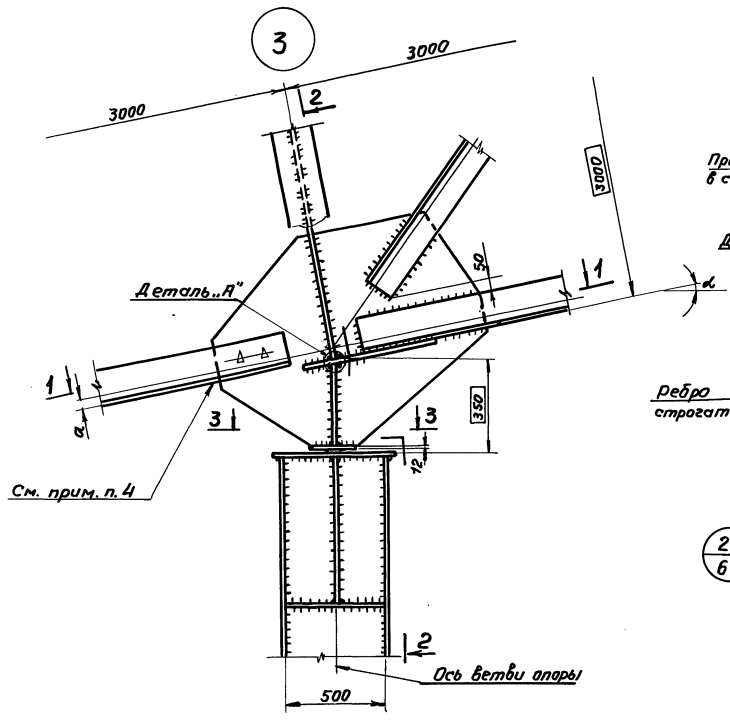
Бригадир
Проектировщик
Детальщик

Степанов
Сосновский
Соловьев

Берик
Соловьев

Симонов

ТК	Узел опирания консольной фермы на шарнирную опору. Узел 2. (для ферм из прокатных тавров.)		СЕРИЯ 3.016-3	
	1977		ВЫПУСК 1	ЛИСТ 32



Примечания:

1. Маркировка узла на листах 1, 2, 10-12.
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Указания по расчету опорного узла на листе 73.
4. Прикрепление элемента, соединяющего узел фермы с неподвижной опорой, произвести на горизонтальное усилие, определяемое по п. 4.7.3 пояснительной записки.
5. Детали „А“ и „В“ на листе 31.
6. Размер „а“ - смотри примечания п. 3 на листе 16.

ЦНИПРОЕКТАЛБ
 КОНСТРУКЦИЯ
 Г. ЛЕЧИНГРАД

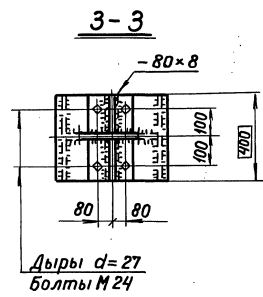
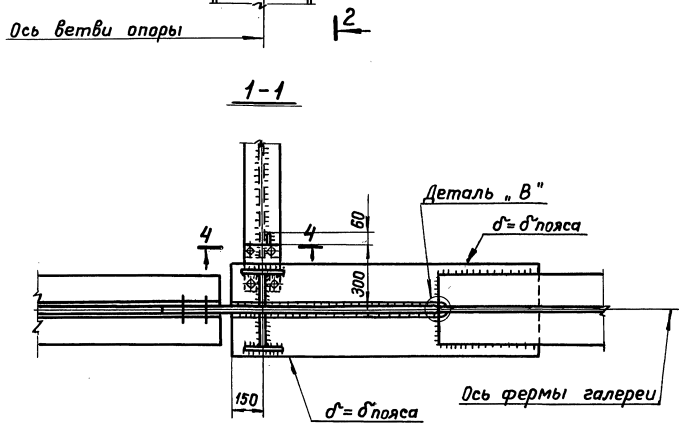
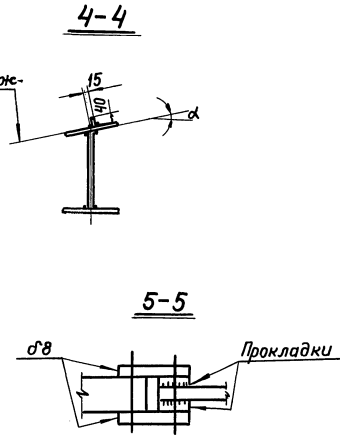
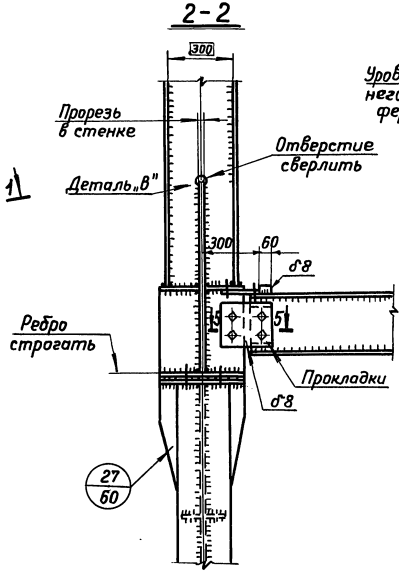
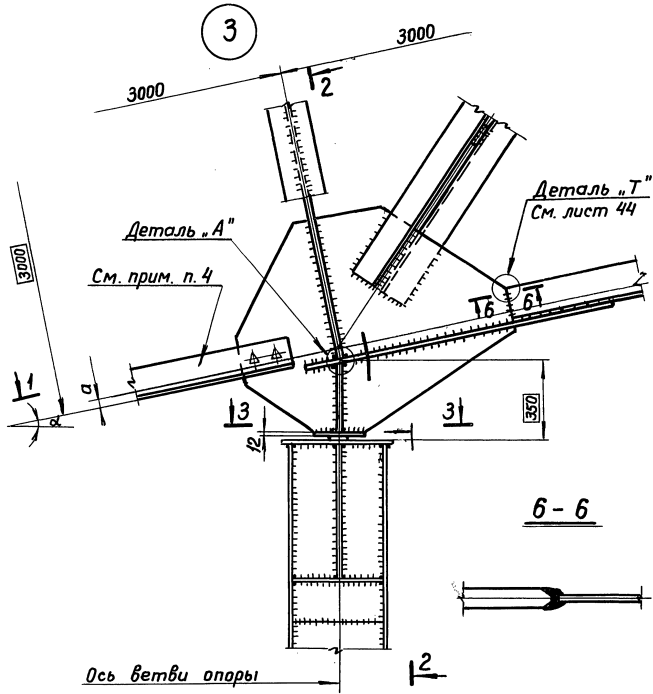
Управляющий: Соловьев
 Проектировщик: Плещин
 Нач. отдела: С. П. С.

Инж. пр-кт: Бригадир: Проворов
 Испытатель: Косица, Коскича

Берик

ТК 1977	Узел опорания фермы на неподвижную опору. Узел 3. (для ферм из прокатных уголков)	СЕРИЯ 3016-3
		ВЫПУСК 1 ЛИСТ 33

16187 54

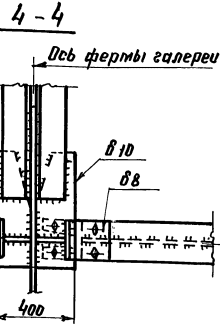
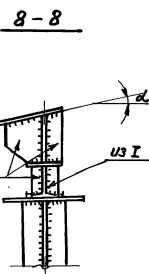
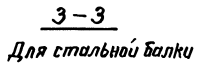
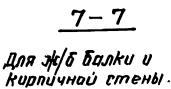
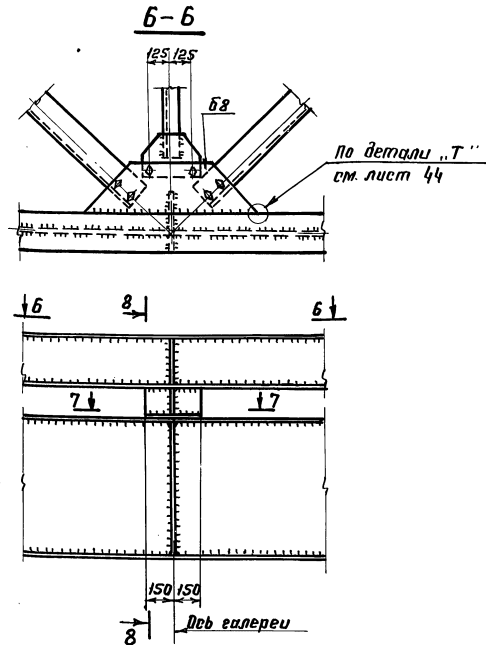
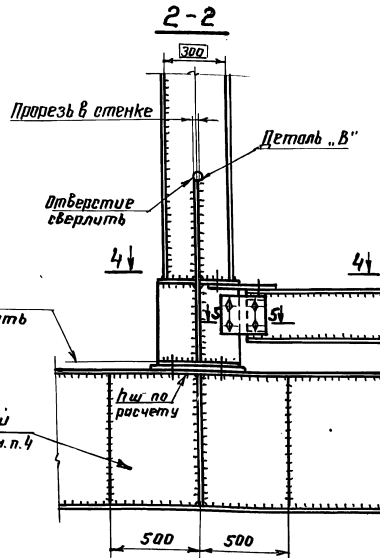
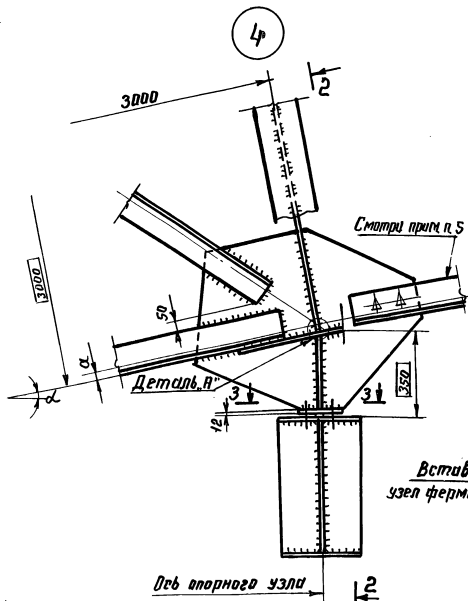


Примечания:

1. Маркировка узла на листах 1, 2, 10-12.
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Указания по расчету опорного узла на листе 73.
4. Прикрепление элемента, соединяющего узел фермы с неподвижной опорой, производится по п. 4.7.3 пояснительной записки.
5. Деталь «В» на листе 32. Деталь «А» на листе 31.

ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬ-
 КОНСТРУКЦИЯ
 Г. ЛЕНИНГРАД

ТК 1977	Узел опирания фермы на неподвижную опору. Узел 3 (для ферм из прокатных табров)	СЕРИЯ 3.016-3
		Выпуск 1 Лист 34



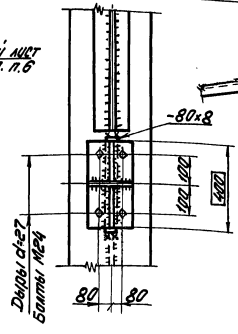
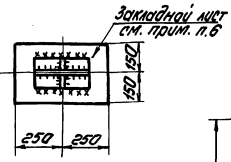
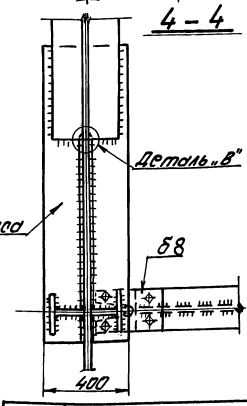
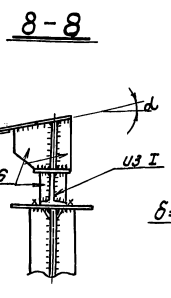
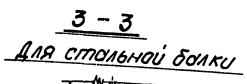
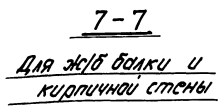
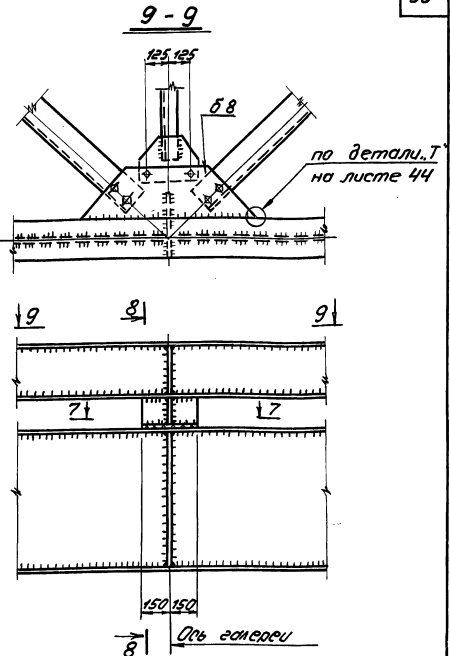
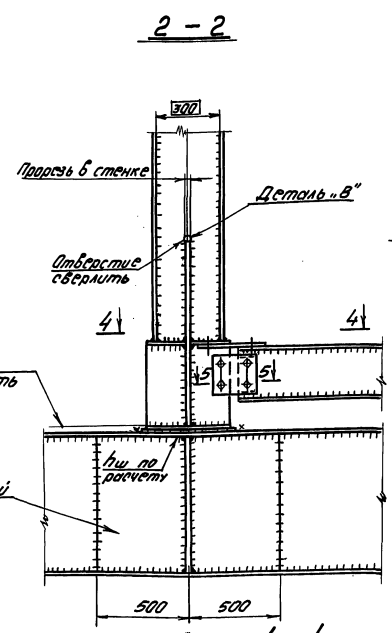
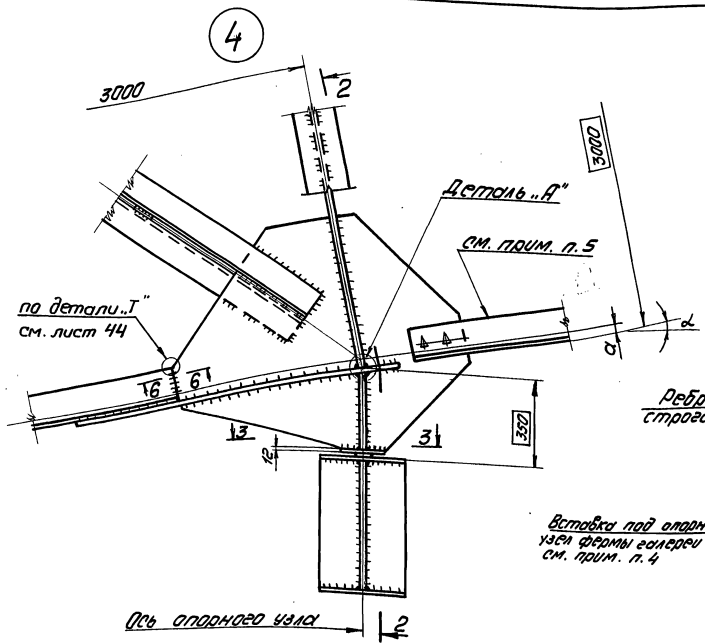
Примечания:

1. Маркировка узла на листах 1, 2, 10-12.
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Указания по расчету опорного узла на листе 73.
4. Толщина вставки по расчету в конкретном проекте.
5. Опорный узел фермы крепить к конструкции здания на продольную реакцию, определяемую по п. 4.7.3 пояснительной записки.
6. Закладной лист в ж/б балке или подушке крепить на ветровую нарузку.
7. Детали „А“ и „В“ на листе 31, разрез 5-5 на листе 29.

8. При опирании ферм на ж/б балку или кирпичную стену опорную плиту принимать по разрезу 3-3 на листе 38.

ТК	Узел опирания фермы на неподвижную опору. Узел 4.		СЕРИЯ
	(для ферм из прокатных уголков).		3.016-3
1977		ВЫПУСК	ЛИСТ
		1	35

ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬ-КОНСТРУКЦИЯ
 ЛЕНИНГРАД
 Управляющий: Л. С. Мухоморов
 Главный инженер: Л. С. Мухоморов
 Инженеры: А. В. Мухоморов, А. В. Мухоморов
 Старший проектировщик: А. В. Мухоморов
 Проектировщики: А. В. Мухоморов, А. В. Мухоморов
 Проверенный: А. В. Мухоморов
 Составитель: А. В. Мухоморов
 Конструктор: А. В. Мухоморов
 Электронщик: А. В. Мухоморов
 Машинист: А. В. Мухоморов
 Слесарь: А. В. Мухоморов
 Бригадир: А. В. Мухоморов
 Мастер: А. В. Мухоморов
 Рабочий: А. В. Мухоморов
 Сварщик: А. В. Мухоморов
 Монтажник: А. В. Мухоморов
 Электромонтер: А. В. Мухоморов
 Прокатчик: А. В. Мухоморов
 Складчик: А. В. Мухоморов
 Грузчик: А. В. Мухоморов
 Автоматчик: А. В. Мухоморов
 Слесарь: А. В. Мухоморов
 Бригадир: А. В. Мухоморов
 Мастер: А. В. Мухоморов
 Рабочий: А. В. Мухоморов
 Сварщик: А. В. Мухоморов
 Монтажник: А. В. Мухоморов
 Электромонтер: А. В. Мухоморов
 Прокатчик: А. В. Мухоморов
 Складчик: А. В. Мухоморов
 Грузчик: А. В. Мухоморов
 Автоматчик: А. В. Мухоморов

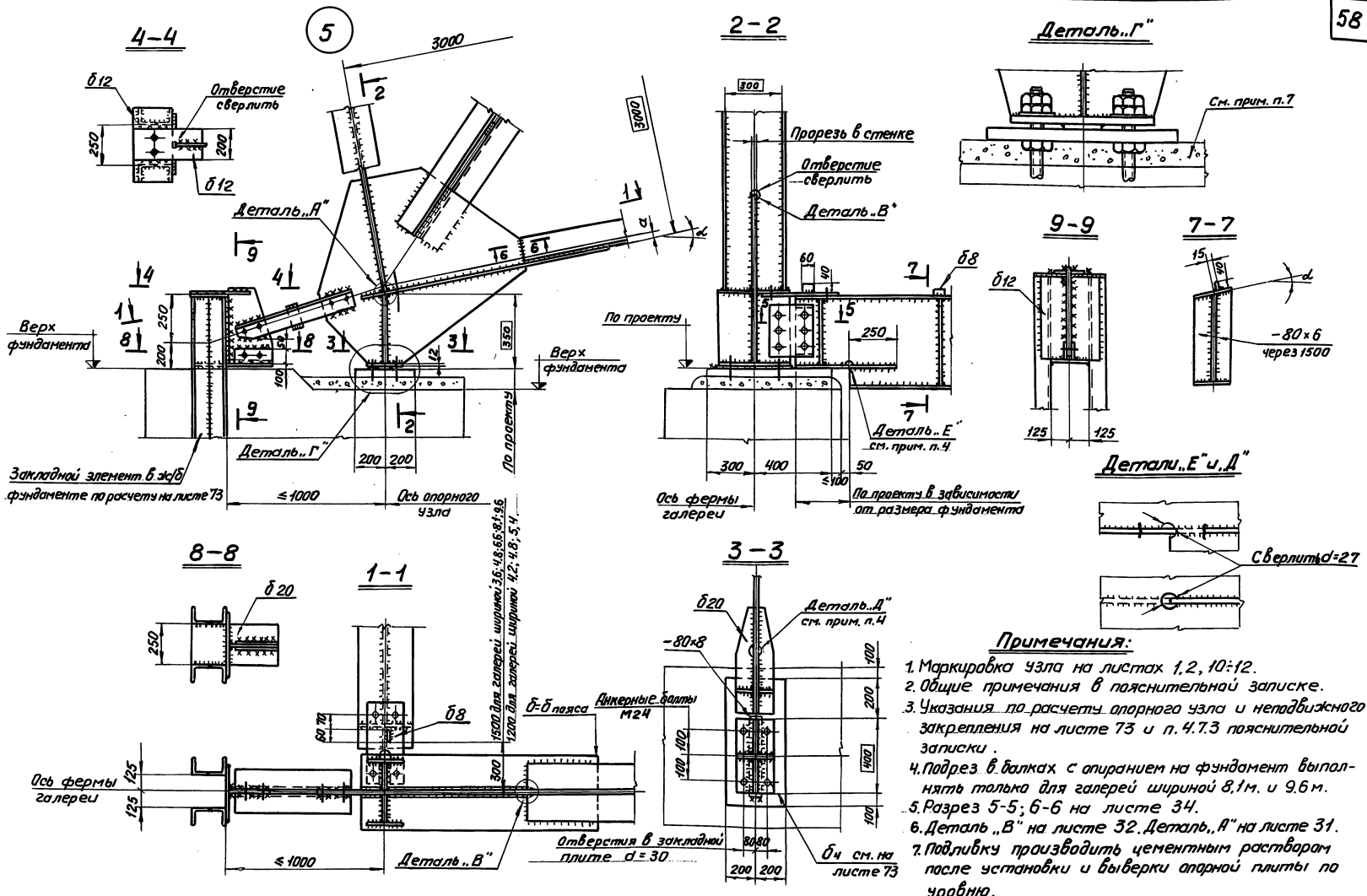


Примечания:

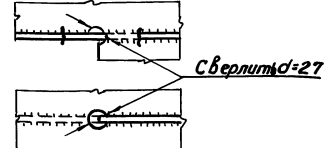
1. Маркировка узла на листах 1, 10, 11, 12.
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Указания по расчету опорного узла на листе 73.
4. Толщина вставки по расчету в конкретном проекте.
5. Опорный узел фермы крепить к конструкциям здания на продольную ось, ширина определяемая по п. 4.7.3 пояснительной записки.
6. Закладной лист в ж/б балке или подушке крепить на встраивку наружку.
7. При опирании ферм на ж/б балку или кирпичную стену опорную плиту принимать по разряду 3-3 на листе 38.
8. Деталь "В" на листе 32. Деталь "А" на листе 31.
9. Резьбы 5-5; 6-6 на листе 34.

ЦНИИСК им. Г. С. Соловьева
 Ленинград
 Проектирование
 Инженер
 М. В. Соловьев
 Конструкция
 Г. Ленинград

ТК	Узел опирания фермы на неподвижную опору. Узел 4. (для ферм из прокатных товаров).	СЕРИЯ 3.016-3
1977	16187 57	ВЫПУСК 1 ЛИСТ 36



Детали Е и Д



Примечания:

1. Маркировка узла на листах 1, 2, 10:12.
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Указания по расчету опорного узла и неподвижного закрепления на листе 73 и п. 4.7.3 пояснительной записки.
4. Прорез в балках с опиранием на фундамент выполнять только для галерей шириной 8,1 м. и 9,6 м.
5. Разрез 5-5; 6-6 на листе 34.
6. Деталь "В" на листе 32. Деталь "А" на листе 31.
7. Подливку производить цементным раствором после установки и выверки опорной плиты по уровню.

ТК 1977	Узел опирания фермы на неподвижную опору. Узел 5. (для ферм из прокатных тавров)	СЕРИЯ 3.016-3
	16187 59	ВЫПУСК 2 ЛИСТ 38

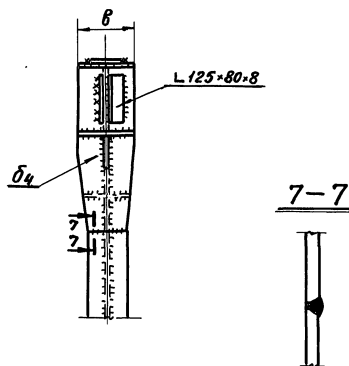
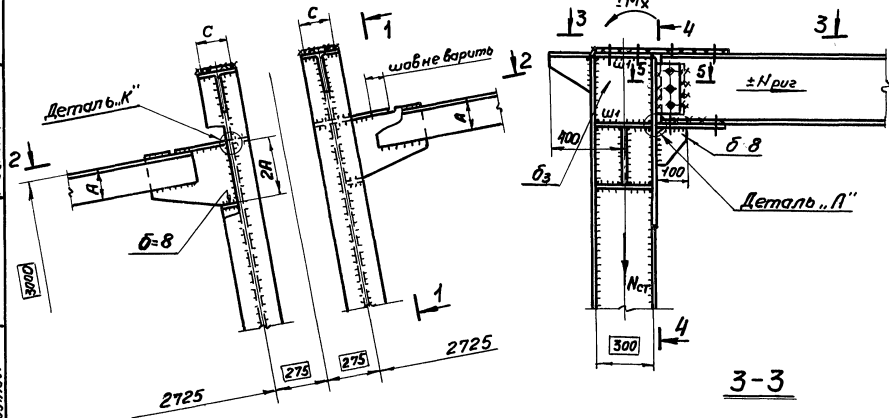
ЦНИИПРОЕКТИСТАЛ - КОНСТРУКЦИЯ
 г. ЛЕНИНГРАД
 Управляющий: П. И. Шенкер
 Нач. отдела: А. В. Степанов
 Составитель: С. В. Степанов
 Проверил: П. В. Степанов
 Бригадир: П. В. Степанов
 Ул. Инж. пр-кт: П. В. Степанов
 Директор: П. В. Степанов
 Сметчик: П. В. Степанов
 Выход: П. В. Степанов
 Сопровождение: П. В. Степанов

6

Крепление профилированного настила условно не показано

1-1

4-4



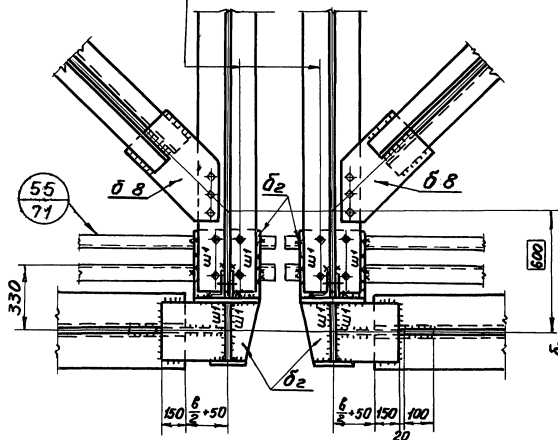
2-2

3-3

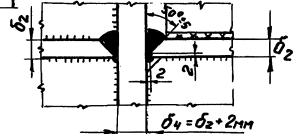
у3 I



после заварки швов болты снять



Деталь "Л"



Толщины планок и размеры швов

M _x тс.м	Размеры верхней планки		Размеры нижней планки		Ш1		Толщина вставки δ ₃ мм
	С мм	δ ₁ мм	В мм	δ ₂ мм	А, высота шва мм	В, высота шва мм	
≤ 10	160	14	340	10	300	8	12
11 ÷ 15	160	20	440	12	300	10	14
15,1 ÷ 21	200	20	440	14	300	14	20
21,1 ÷ 30	240	22	440	16	300	16	20

M_x — опорный момент в узле
 N_{риг} — нормальная сила в ригеле
 N_{ст.} — нормальная сила в стойке

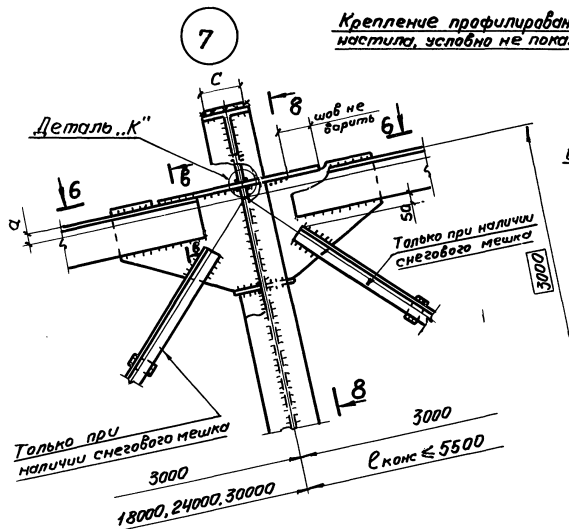
Примечания:

1. Маркировка узлов на листах 1, 2, 7-12.
2. Работать совместно с листом 41.
3. Узлы крепления элементов фахверка на листах 70 ÷ 72.

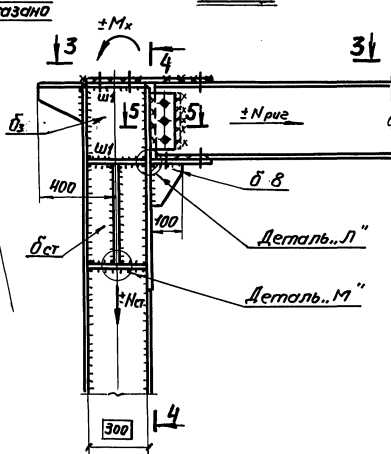
ТК 1977	Верхний узел опорной рядовой фермы. Узел 6 / для расчетной температуры выше -40°С /	СЕРИЯ 3.016-3
	/ 6187 60	ВЫПУСК 1 ЛИСТ 39

ЩИМПРЕКСТАЛЬ-
 КОНСТРУКЦИЯ
 Г. ЛЕНИНГРАД
 Управляющий: С.И. Саломов
 Глав. инженер: Г.И. Шателер
 Нач. отдела: А.И. Сидоров
 Л.И. Инох. пр.-тех. Брайдува
 Проектир: А.И. Черныш, И.С. Гаскина
 Статский: А.И. Берик

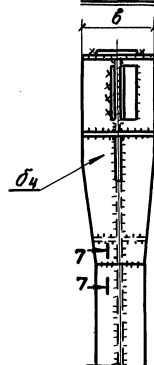
**Крепление профилированного
настила, условно не показано**



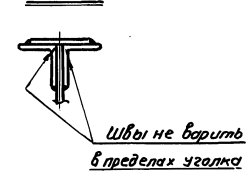
8-8



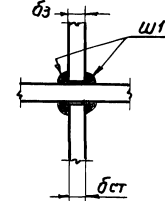
4-4



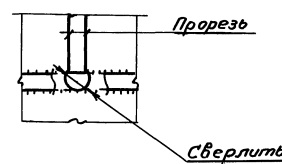
6-6



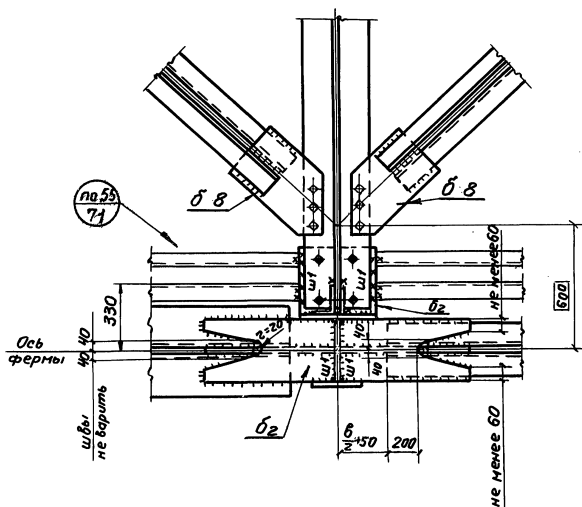
Деталь..К"



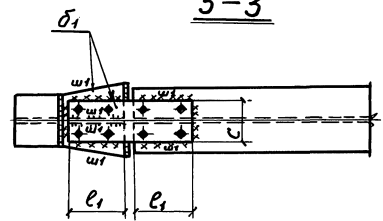
Деталь..М"



6-6



3-3



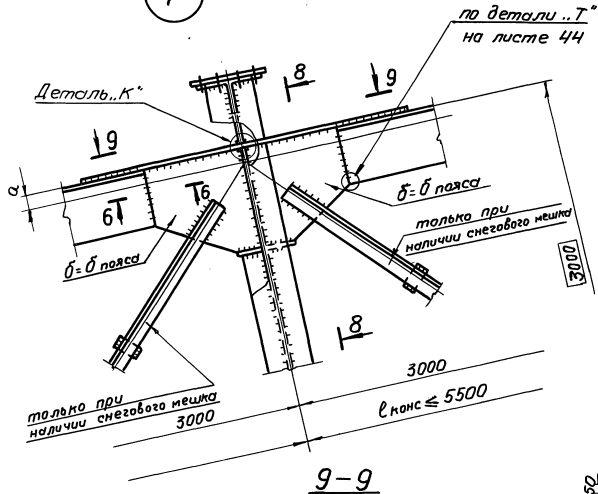
Примечания:

1. Маркировка узлов на листах 1, 2, 7 ÷ 12.
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Сортамент ферм на листах 20 ÷ 22.
4. Расчетные усилия M_x , $N_{риг}$, $N_{ст}$ на листах 13 ÷ 15.
5. Нагрузки от ветра приведены на листе 5.
6. Работать совместно с листом 39.
7. Указания по расчету стыка фермы на листе 74.
8. Узлы крепления элементов факверка на листах 70-72.

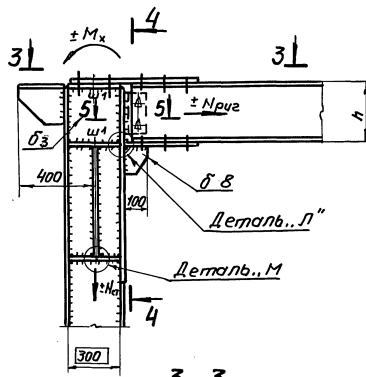
ЦНИИПРОЕКТИСТАЛ
 КОНСТРУКЦИЯ
 г. Ленинград

ТК	Верхний узел опорной рамки консольной фермы. Узел 7.	СЕРИЯ 3.016-3	
	1977	для температуры выше -40 °С/	ВЫПУСК 1 ЛИСТ 41

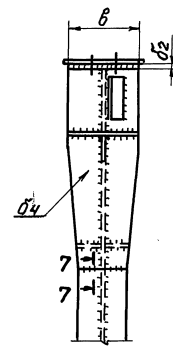
7



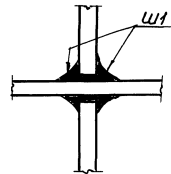
8-8



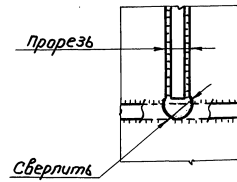
4-4



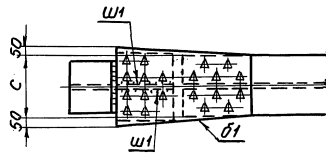
Деталь..К"



Деталь..М"



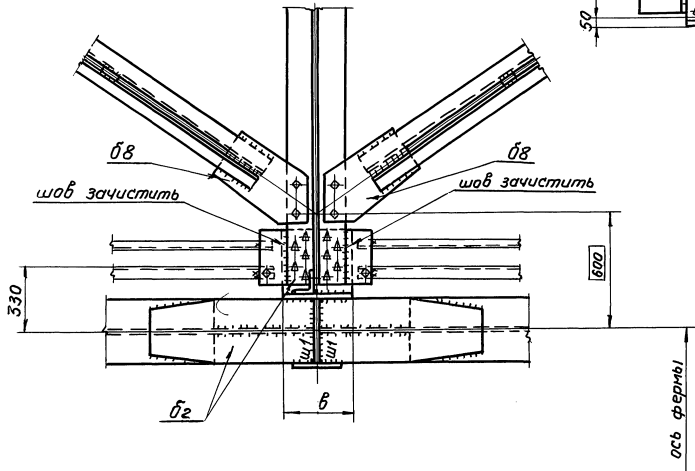
3-3



6-6



9-9



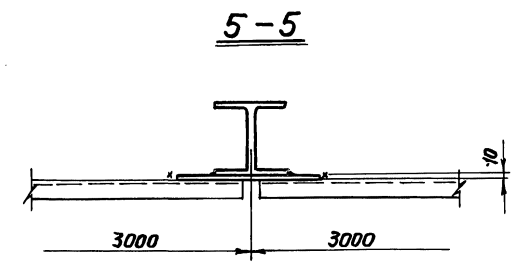
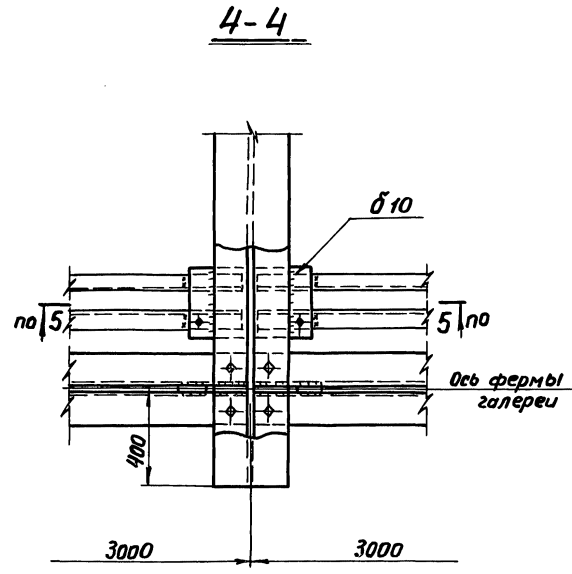
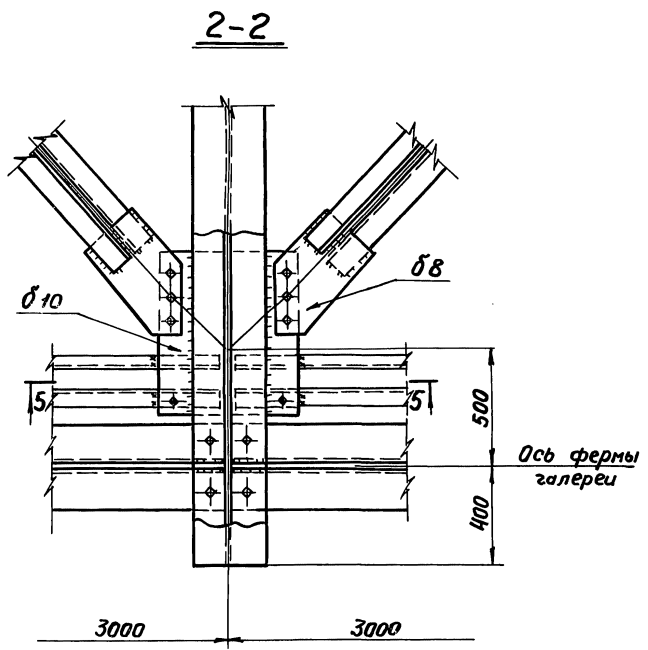
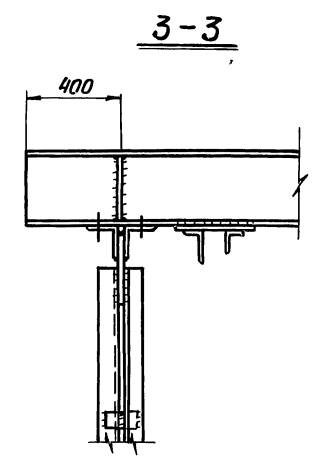
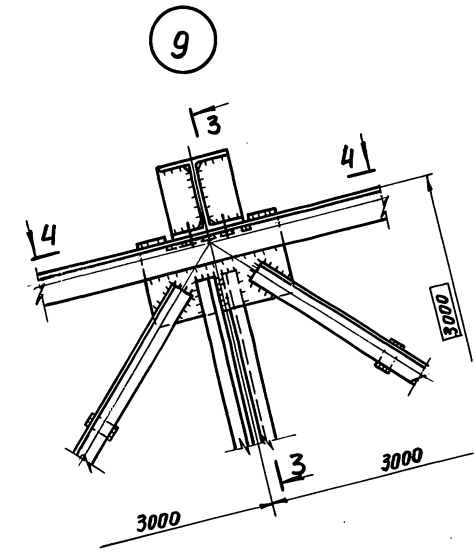
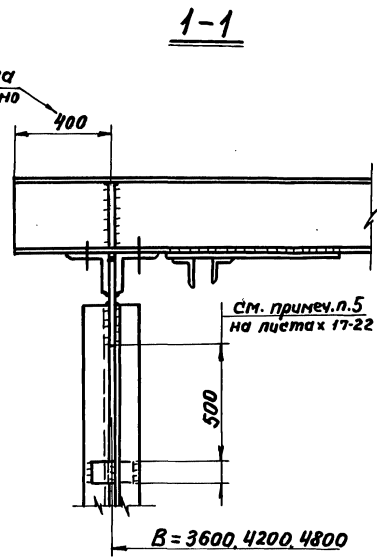
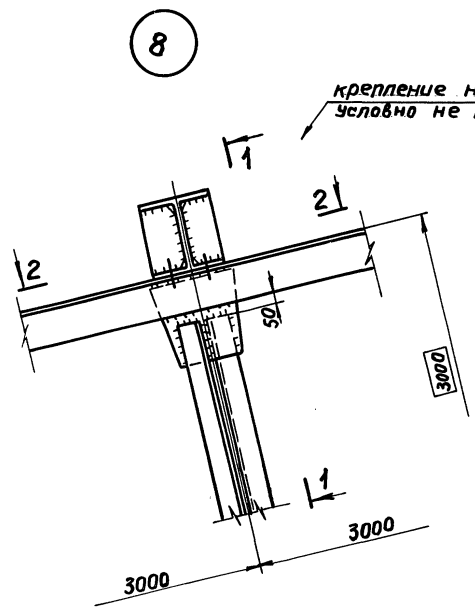
Примечания:

1. Маркировка узлов на листах 1,2,9,11.
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Сортамент ферм на листах 26-28.
4. Расчетные усилия M_x , $N_{прв}$, $N_{ст}$ на листах 13-15.
5. Нагрузки от ветра приведены на листе 5.
6. Работать совместно с листом 40.
7. Указания по расчету стыка ферм на листе 74.
8. Узлы крепления элементов фахверка на листах 70-72.

Силанов
 Берин
 Шванова
 Г. И. ж. ар-па
 Бригадир
 Проктор
 Испальши
 Саладов
 Плещин
 Кзымынко
 Суров
 Управлений
 Г. И. ж. ар-па
 Нах. аппарата
 ЩНИПРОЕКТАСТАЛЬ
 КОНСТРУКЦИЯ
 Г. Д. БЕННИГРАД

ТК	Верхний узел опорной рамки консольной фермы из прокатных тавров. Узел 7. (для расчетной температуры ниже -40°C)	СЕРИЯ 3.016-3	
		ВЫПУСК 1	ЛИСТ 42

16/87 63



Примечания:

1. Маркировка узлов на листах 1, 2, 7-8.
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Узлы крепления элементов фахверка на листах 70-72.

ЦНИИПРОЕКТИСТАЛЬ
 КОНСТРУКЦИЯ
 Г. ЛЕНИНГРАД
 И.п. инж. пр.-тех
 Бригадир
 Проверил
 Уполном.
 И.п. инж. пр.-тех
 Бригадир
 Проверил
 Уполном.
 И.п. инж. пр.-тех
 Бригадир
 Проверил
 Уполном.

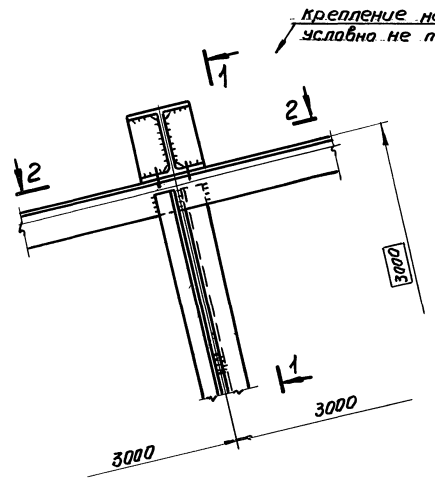
ТК
1977

Узлы крепления балок кровли и связей.
Узлы 8.9.

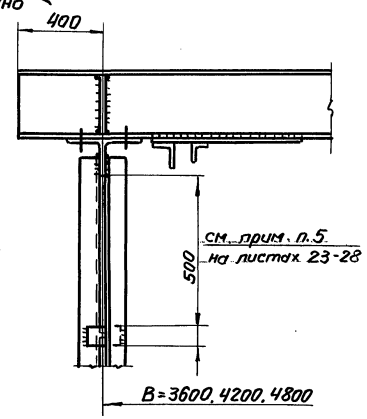
СЕРИЯ
3.016-3
ВЫПУСК
1
ЛИСТ
43

16187 64

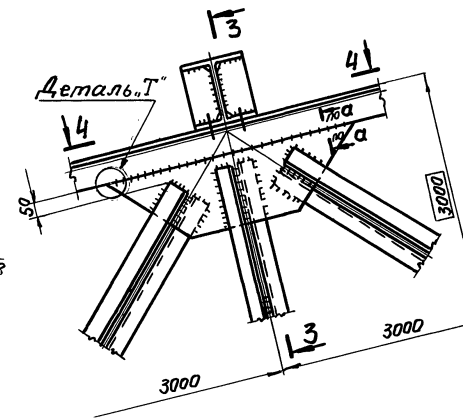
8



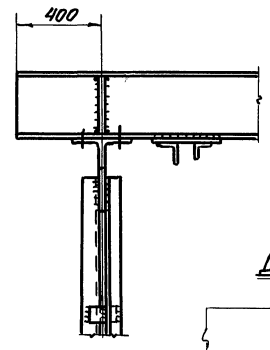
1-1



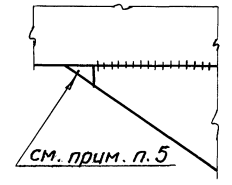
9



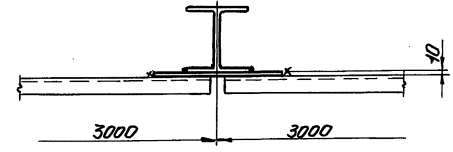
3-3



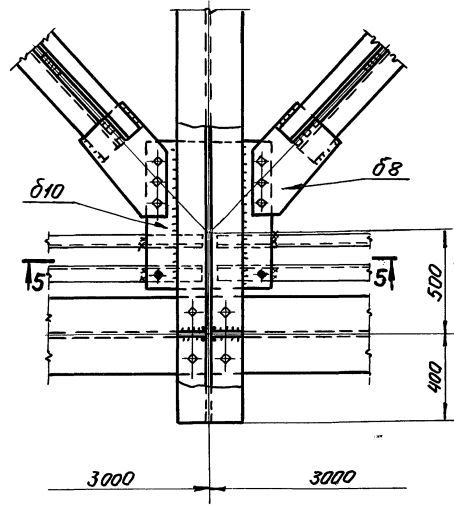
Деталь „Г“



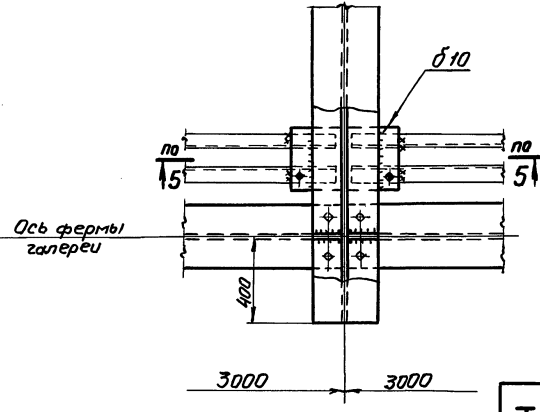
5-5



2-2



4-4



Примечания:

1. Маркировка узлов на листах 1, 2, 7, 8.
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Узлы крепления элементов фохверка на листах 70-72.
4. Разрез „а-а“ на листе 48.
5. Шов зачистить по указаниям п. 1.40 СНиП III-18-75

ЦНИИПРОЕКТИСТАЛЬ
 КОНСТРУКЦИЯ
 г. ЛЕНИНГРАД

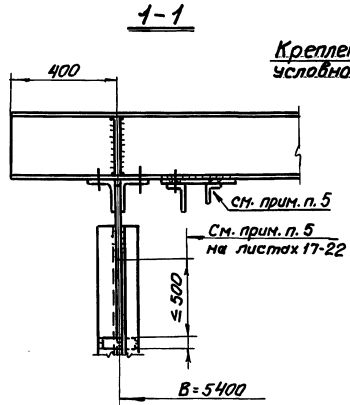
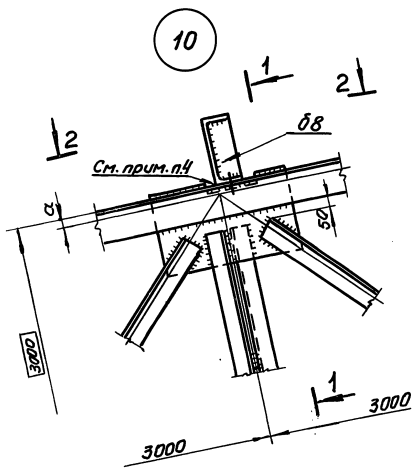
Управляющий: С. А. Соловьев
 Инженер: В. А. Плещин
 Нац. отдела: С. В. Кузьменко

Гл. инж. пр.-тс: С. М. Соловьев
 Бригады: В. В. Берик, С. В. Соловьев

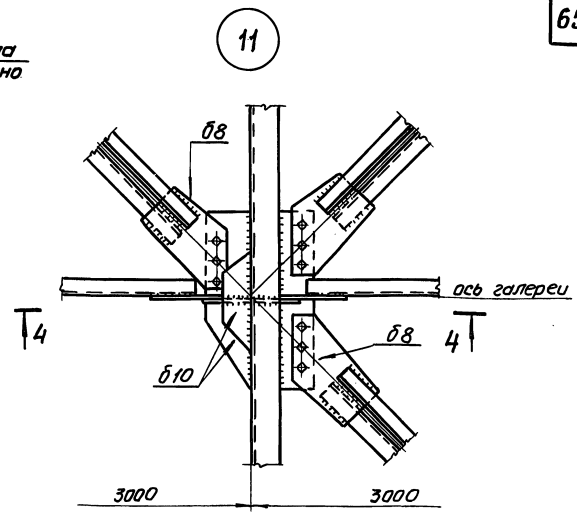
Инженер: С. М. Соловьев

ТК	Узлы крепления балок кровли и связей. Узлы 8, 9.		СЕРИЯ 3.016-3	
	1977	(для ферм из прокатных тавров и уголков)	ВЫПУСК 1	ЛИСТ 44

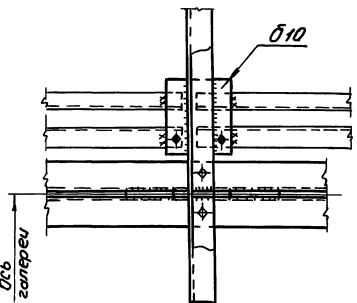
16187 65



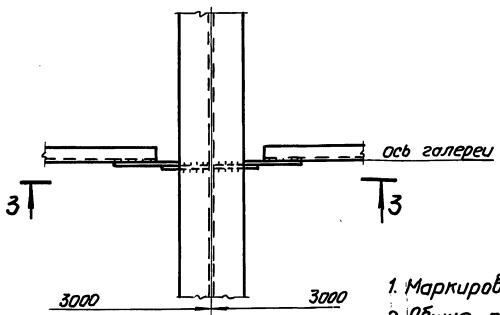
Крепление настила
условно не показано



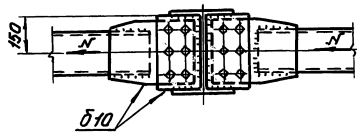
2-2



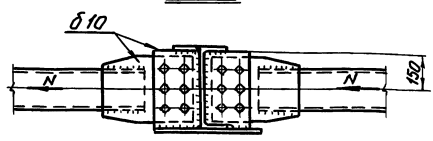
12



3-3



4-4



Примечания:

1. Маркировка узлов на листах 1, 2, 6, 7.
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Схемы раскладки и крепления профилированного настила в вышке 0.
4. В узле 10 допускается верхнюю кромку фанеры вытянуть прямолинейной (без выреза) и уплотненной на 10мм при условии обеспечения расчетной прочности шва.
5. Узлы крепления элементов фахверка см. на листах 70-72.

**Таблица для расчета прикреплени
элемента „е“ к балкам кровли**

Расчетная температура	Нормальная сила N в элементе, е в тс	Количество болтов в закреплении
до -40 °C и выше	≤ 3.15	3
	3.2 ÷ 6.2	6
ниже -40 °C	7.2	8
	< 3.2	2
	4.6	3

ТК 1977	Узлы крепления балок кровли и связей.	СЕРИЯ 3.016-3
	Узлы 10.11.12. (для ферм из прокатных уголков)	
	16187 66	ВЫПУСК 1 ЛИСТ 45

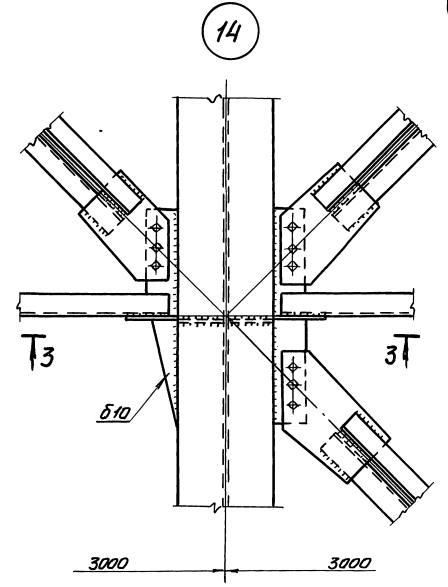
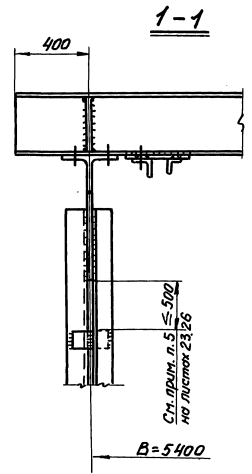
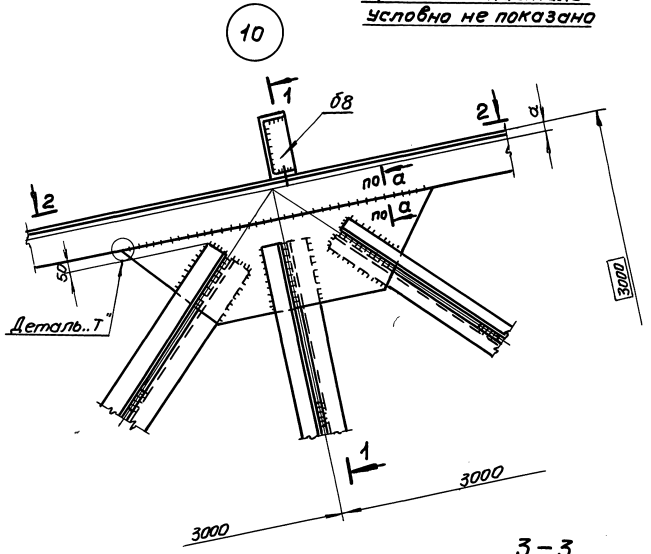
ЦНИПРОЕКТИСТАЛЬ-
КОНСТРУКЦИЯ
г. ЛЕНИНГРАД

Управляющий: С.М.Соловьев
гл. инженер: А.И.Павлов
Нач. отдела: А.В.Кузьменко

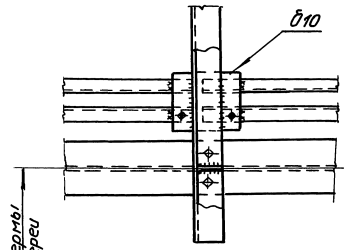
Специалист: С.М.Соловьев
Инженер: В.В.Фердинанд
Инженер: В.В.Фердинанд

Специалист: С.М.Соловьев
Инженер: В.В.Фердинанд
Инженер: В.В.Фердинанд

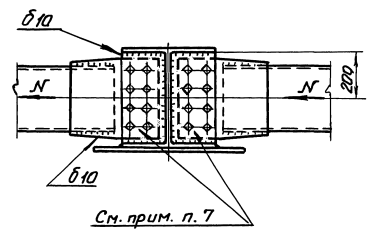
Крепление настила
условно не показано



2-2



3-3



Примечания:

1. Маркировка узлов на листах 1, 2, 7, 8.
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Схемы раскладки профилированного настила в выпуске 0.
4. Узлы крепления элементов фахверка на листах 70-72.
5. Разрез „а-а“ на листе 48.
6. Деталь „Т“ на листе 44.
7. Таблицу для расчета прикрепления элемента „е“ к балкам кровли см. на листе 45.

ТК	Узлы крепления балок кровли и связей.	СЕРИЯ	3.016-3
	Узлы 10, 14.	ВЫПУСК	1
1977	(для ферм из прокатных тавров и угалков)	ЛИСТ	46

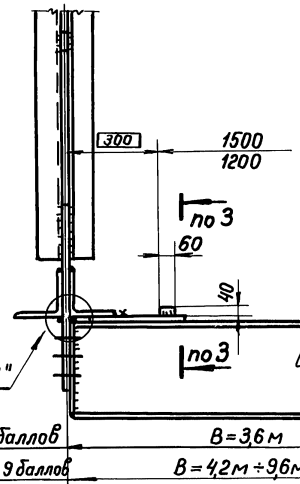
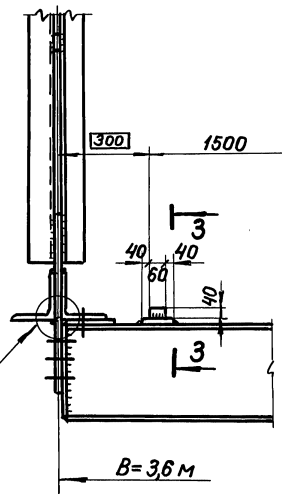
16187 67

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
 КОНСТРУКЦИЙ
 г. ЛЕНИНГРАД
 Главный инженер
 Н.И. Тавро
 Проект-С
 Д.И. Сидорова
 Д.И. Сидорова
 Кузнецова
 Бригады
 Проверил
 Утвердил
 Берик
 Соловьев
 Соловьева

1-1

при сейсмичности до 7 баллов

при сейсмичности 7,8 и 9 баллов



Деталь „Н“

по детали „Н“

при сейсмичности 8,9 баллов

при сейсмичности 7,8 и 9 баллов

V=36м

V=42м+96м

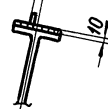
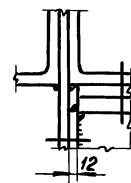
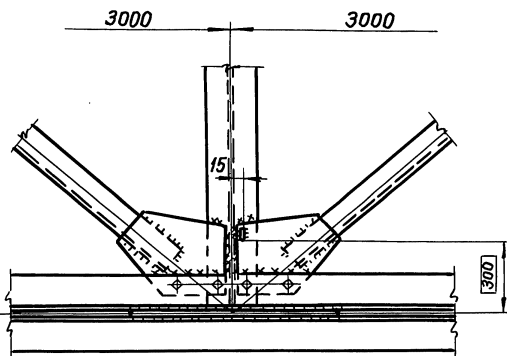
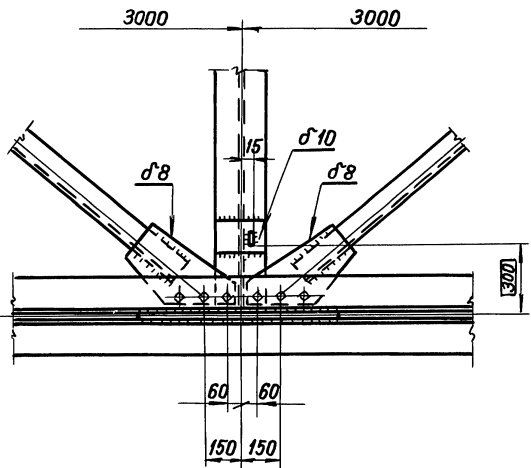
2-2

только при сейсмичности до 7 баллов

при сейсмичности 8 и 9 баллов

Деталь „Н“

3-3



Примечания:

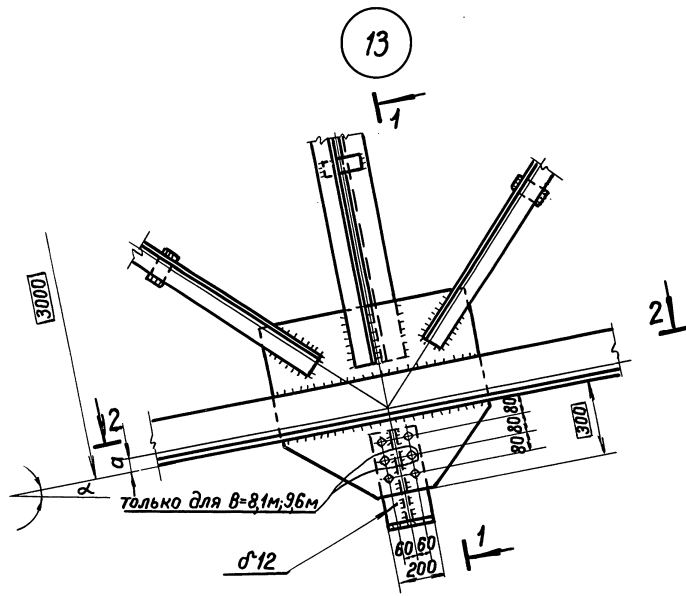
1. Маркировка узел на листах 7-8.
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Толщины фасонки смотри таблицу на листе 18.
4. Размеры швов и количество болтов принимать по расчетным усилиям.

ТК	Узлы крепления балок пола и связей.	СЕРИЯ 3.016-3
	Узел 13.	
1977	(для сейсмичности до 7 и 8,9 баллов).	Выпуск 1
		лист 47

16187 68

ЦНИПРОЕКТАСТАЛЬ-КОНСТРУКЦИЯ
г. Ленинград
И. инж. пр.-та
Бригадар
Проберил
В.Седов
Седов
Симонов
Берик
Седов
Солодарь
Плюшкин
Кузьменко
И. инж. пр.-та
Нач. отдела
И. инж. пр.-та
И. инж. пр.-та
И. инж. пр.-та

13



Ось фермы

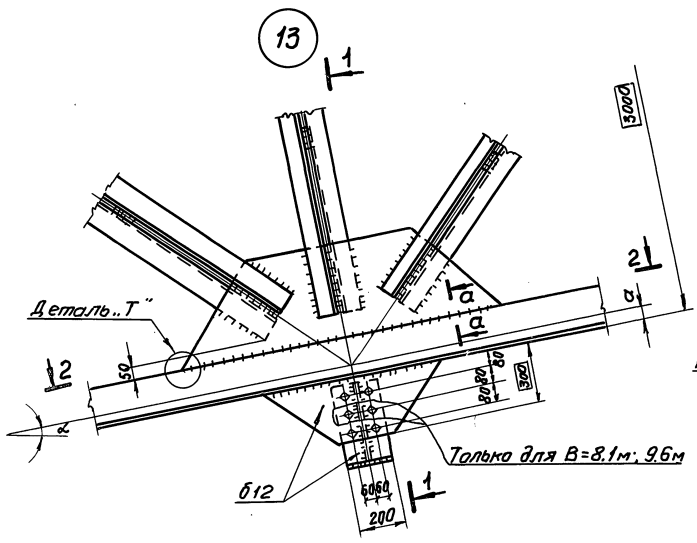
Ось фермы

V=42м+96м

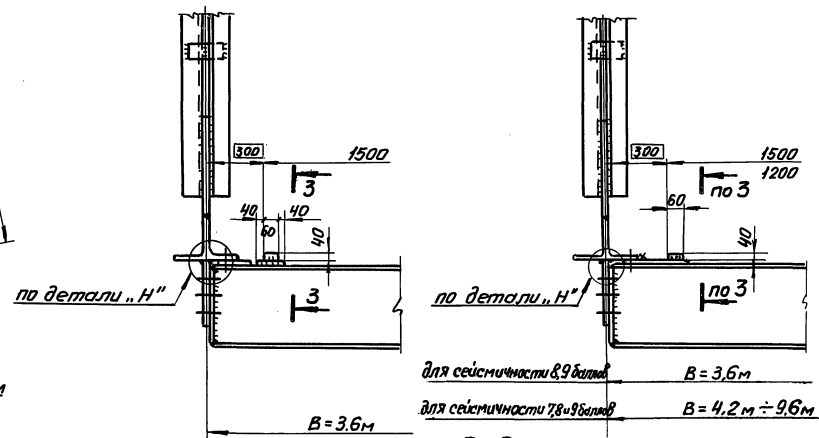
при сейсмичности 7,8 и 9 баллов

V=36м

при сейсмичности 8 и 9 баллов

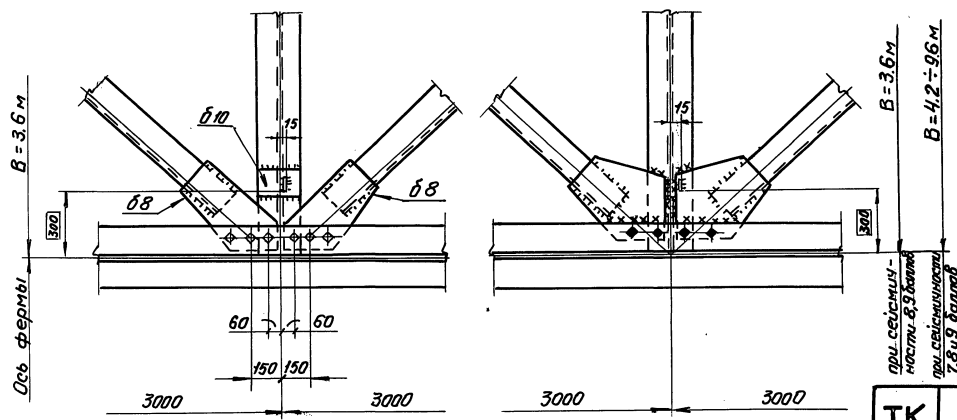


1-1 при сейсмичности до 7 баллов 1-1 при сейсмичности 7,8 и 9 баллов



2-2

только при сейсмичности до 7 баллов при сейсмичности 8 и 9 баллов



Примечания:

1. Маркировка узел на листах 7,8.
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Толщины фасонки см. таблицу на листе 18.
4. Размеры швов и количество болтов принимать по расчетным усилиям.
5. Деталь „Н“ на листе 47.
6. Деталь „Т“ на листе 44.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИОННАЯ ФИЛИАЛ ПИЛШИН КУЗЬМЕНКО
 БРИГАДИР ПРОБЕРИЛ ИСПОЛНИЛ
 ПРОЕКТОР
 ЧЕКОВА
 ПРОЕКТОР
 БЕРИХ
 ПРОЕКТОР
 САХАЛОВА
 ПРОЕКТОР
 САХАЛОВА

ТК 1977 Узлы крепления балок пола и связей для ферм из прокатных тавров. Узел 13. (для сейсмичности до 7,8 и 9 баллов).

СЕРИЯ 3.016-3
 ВЫПУСК 1 ЛИСТ 48

ЩИТИРОВАННЫЙ СТАЛЬ
 КОНСТРУКЦИЯ
 С. ЛЕНИНГРАД

Управляющий отделением
 И. И. Шендерович

Проектировщик
 С. М. Шендерович

Проверил
 В. В. Шендерович

Утвердил
 В. В. Шендерович

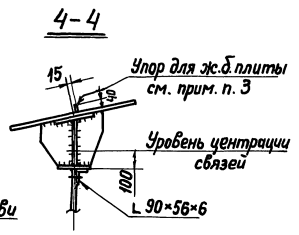
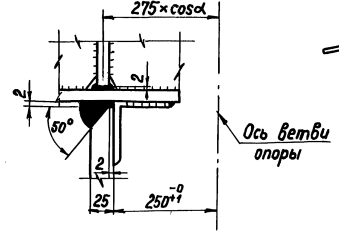
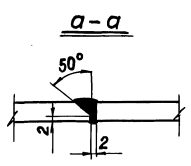
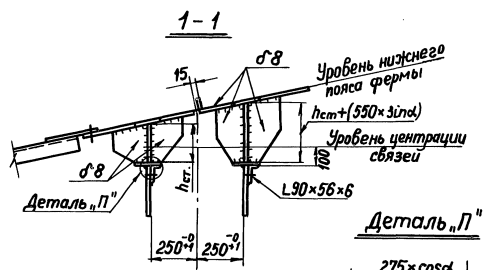
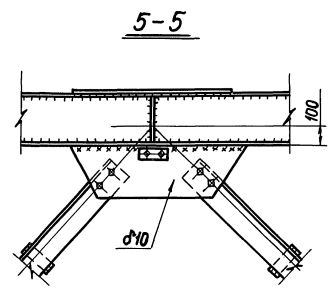
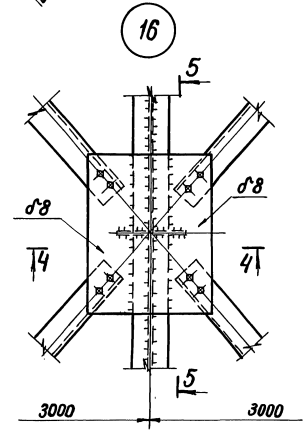
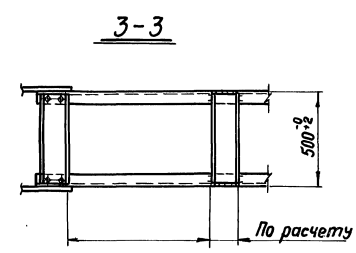
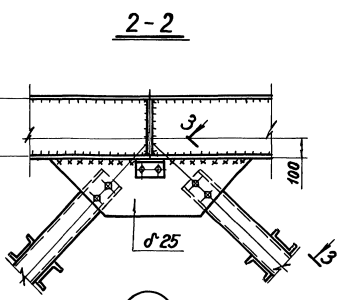
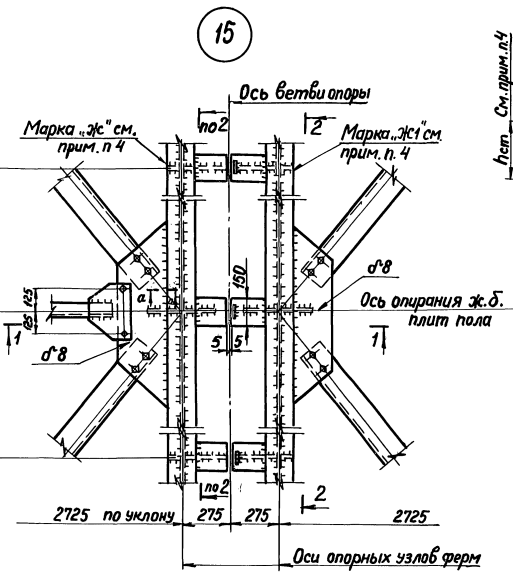
Инженер-проектировщик
 В. В. Шендерович

Специалист
 В. В. Шендерович

Специалист
 В. В. Шендерович

Специалист
 В. В. Шендерович

1500 для галерей шириной 36,66-36м
 1200 для галерей шириной 5,4м



Примечания:

1. Маркировка узлов на листах 6÷10
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Раскладка железобетонных плит приведена на листе 3.
4. В таблицах сечений и усилий высота стенки дана для марки «жс», для марки «жс1» высота стенки балки $h_{ст} = h_{ст. балки «жс» + (550 \times 3 \sin \alpha)$.

ТК
 1977

Узлы связей.
 Узлы 15, 16.
 Для сейсмичности ≤ 7 баллов
 16/87 70

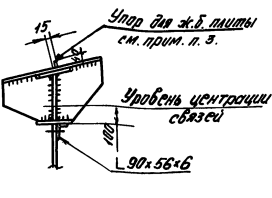
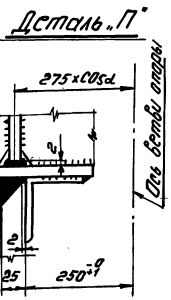
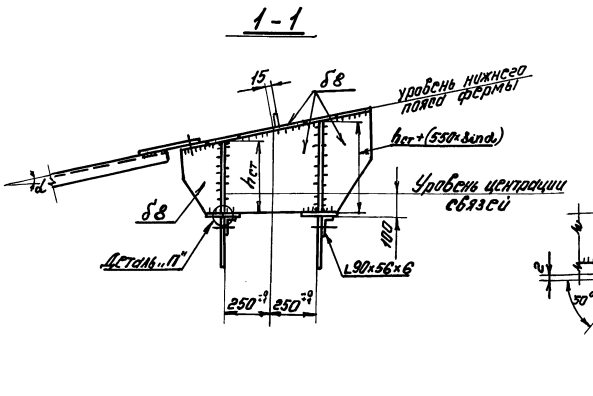
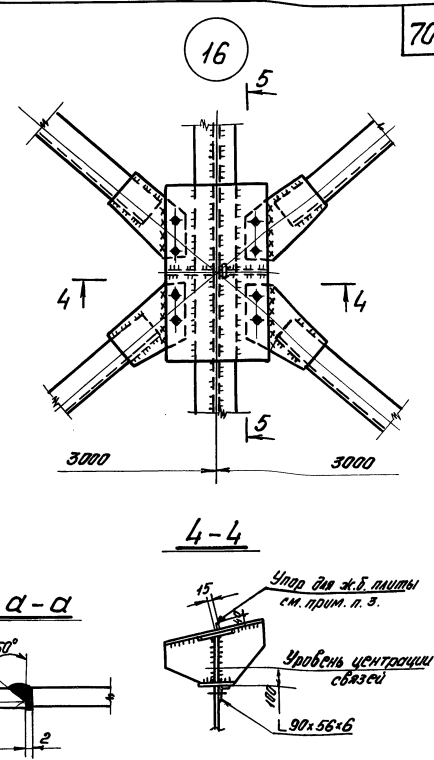
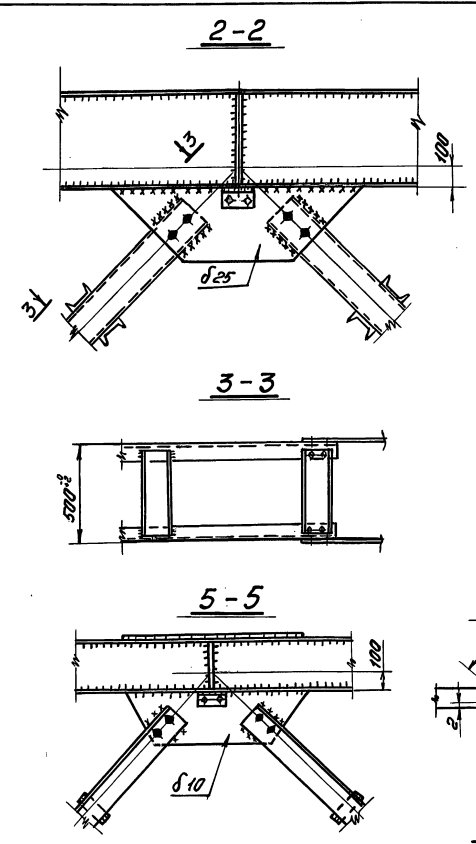
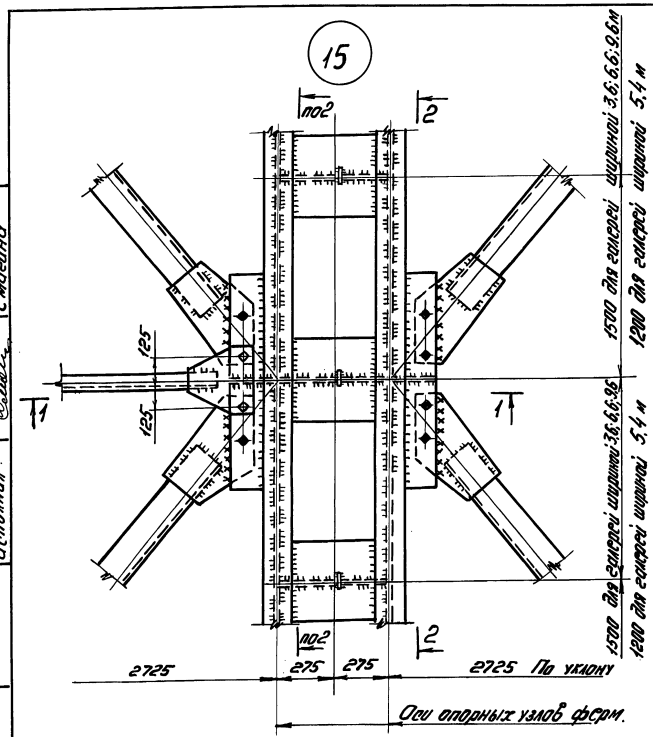
СЕРИЯ
 3.016-3
 ВЫПУСК 1 ЛИСТ 49

ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬ
 КОНСТРУКЦИЯ
 Г. ЛЕНИНГРАД
 Управляющий: С. А. Яковлев
 Главный инженер: П. П. Соколов
 Инженеры: А. А. Мельников, В. А. Назаров, Ю. А. Савин, В. А. Федорова, М. А. Шабалин, И. А. Шибанов, А. А. Яковлев
 Конструкторы: А. А. Мельников, В. А. Назаров, Ю. А. Савин, В. А. Федорова, М. А. Шабалин, И. А. Шибанов, А. А. Яковлев
 Проверены: А. А. Мельников, В. А. Назаров
 Утверждены: А. А. Мельников, В. А. Назаров

15

16

70



Примечания:

1. Маркировка узлов на листах 6 ÷ 12.
2. Размеры швов и количества болтов принимать по расчетным усилиям.
3. Раскладка железобетонных плит приведена на листе 3.
4. Толщины фасонах неразборные в узлах см. таблицу на листе 18.
5. Общие примечания в пояснительной записке.

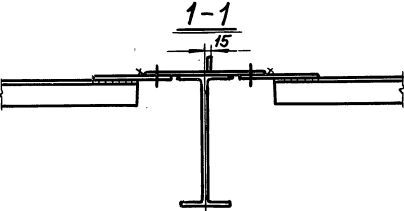
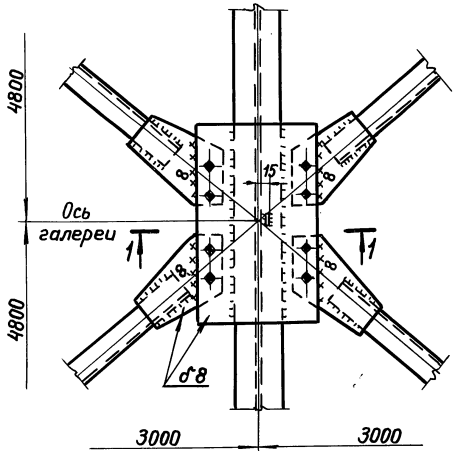
ТК
1977

Узлы связей.
Узлы 15, 16.
(для сейсмичности 8 и 9 баллов).

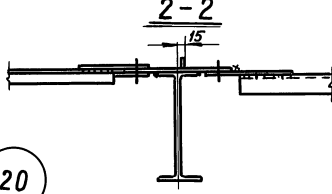
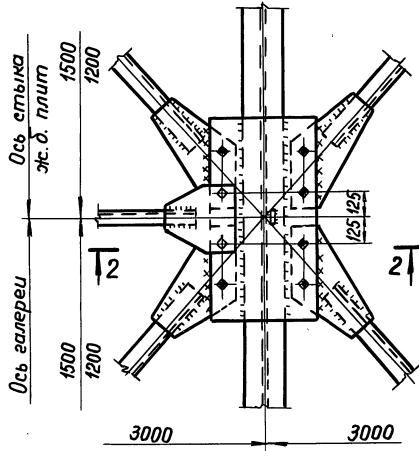
СЕРИЯ
 3.016-3
 ВЫПУСК 1 ЛИСТ 50

16129 71

17

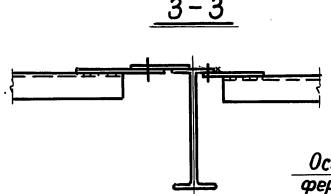
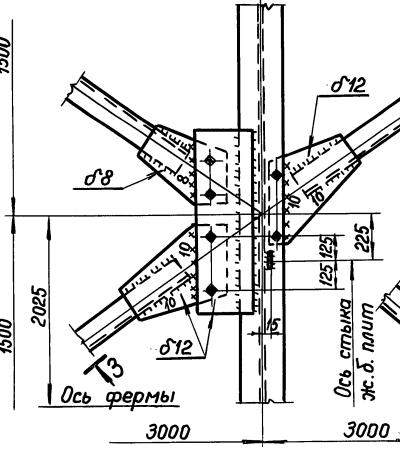


18



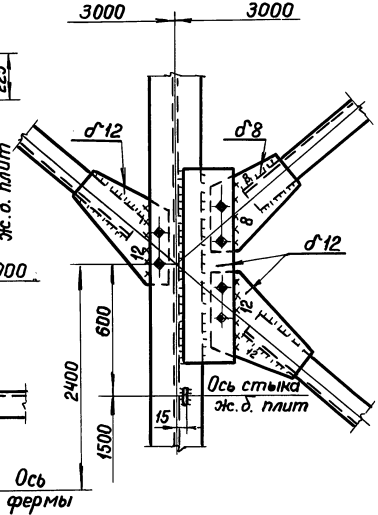
21

Для ширины галереи 8,1 м

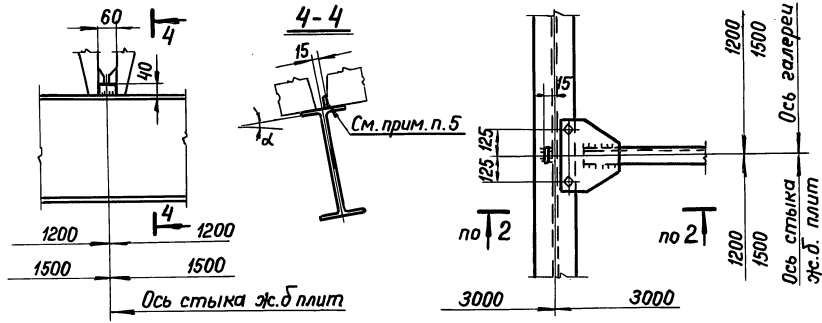


19

Для ширины галереи 9,6 м



Узел приварки упоров к балкам пола



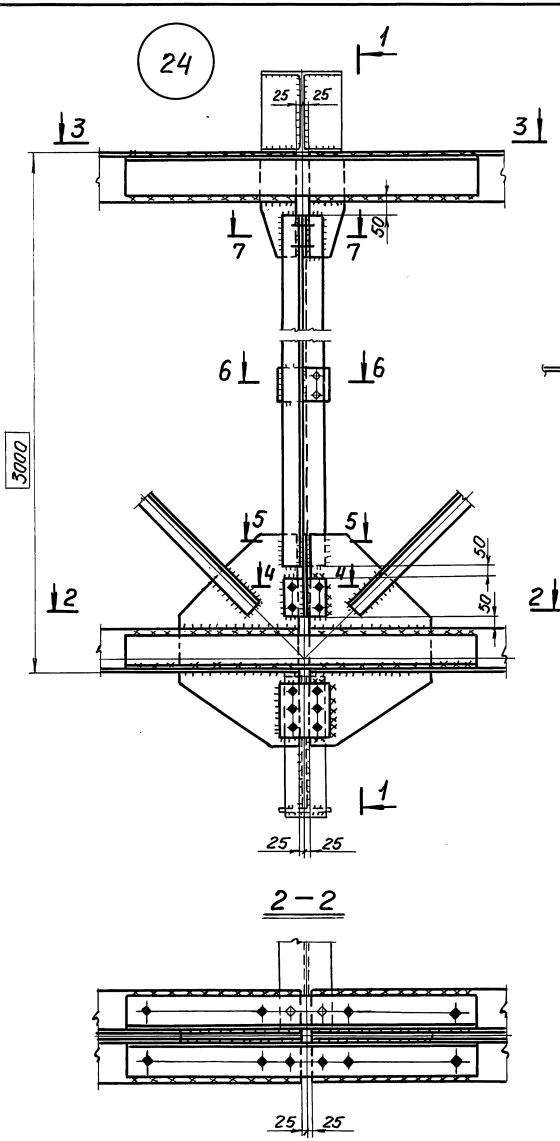
Примечания:

1. Маркировка узлов на листах 7,8.
2. Размеры швов и количество болтов принимать по расчетным усилиям.
3. Раскладка железобетонных плит приведена на листе 3.
4. Толщины фасонки неговоренные в узлах см. таблицу на листе 18.
5. Упоры из полосы $\delta 8$ ставить на всех балках пола при угле наклона галереи 5° и более.
6. Общие примечания в пояснительной записке.

ТК	Узлы. крепления связей.		СЕРИЯ 3016-3
	1977	Узлы 17 ÷ 21.	

ЦНИПРОЕКТИСТАЛЬ-КОНСТРУКЦИЯ
г. ЛЕНИНГРАД.
Нач. отдела
Инженер
Управляющий
С. С. Соловьев
П. П. Плещин
К. В. Кузьменко
Прораб
И. С. Шварц
Инж. пр.-т
Б. В. Брусилов
Инж. пр.-т
С. М. Симонов
Инж. пр.-т
В. В. Берик
Инж. пр.-т
С. М. Чагина

24



Снять фаску

Снять фаску

Примечания:

1. Схема ферм и маркировка узлов на листе 16.
2. Указания по расчету стыков даны на листе 74.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе 6 пояснительной записки.
4. Общие примечания в пояснительной записке.

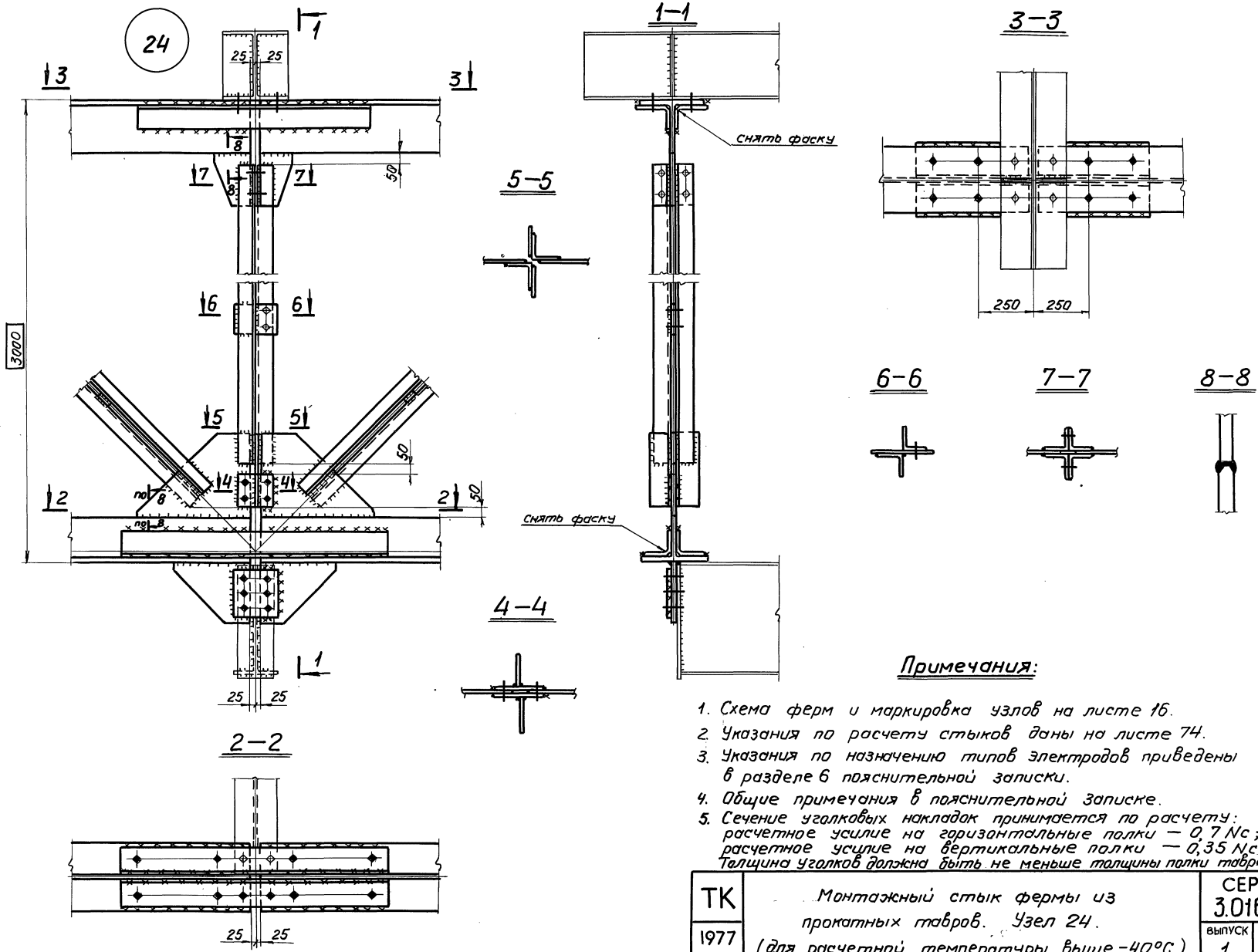
ЦНИИПРОЕКТИСТАЛЬ
 КОНСТРУКЦИЯ
 г. ЛЕНИНГРАД

Инж. А.В. Сидоров
 Инж. В.С. Шубин
 Инж. А.В. Шубин
 Инж. А.В. Шубин

Инж. А.В. Шубин
 Инж. А.В. Шубин
 Инж. А.В. Шубин

Инж. А.В. Шубин
 Инж. А.В. Шубин
 Инж. А.В. Шубин

ТК	Монтажный стык фермы из	СЕРИЯ 3.016-3	
	прокатных уголков. Узел 24.	Выпуск 1	Лист 53
1977	(для расчетной температуры выше -40°C)		
	16187	74	



Примечания:

1. Схема ферм и маркировка узлов на листе 16.
2. Указания по расчету стыков даны на листе 74.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе 6 пояснительной записки.
4. Общие примечания в пояснительной записке.
5. Сечение угловых накладок принимается по расчету: расчетное усилие на горизонтальные полки — 0,7 Nс; расчетное усилие на вертикальные полки — 0,35 Nс; толщина углов должна быть не меньше толщины полки тавра „т“

ТК	1977	Монтажный стык фермы из прокатных тавров. Узел 24. (для расчетной температуры выше -40°C)	СЕРИЯ 3.016-3	
			ВЫПУСК 1	ЛИСТ 54

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЦИТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ Г. ЛЕНИНГРАД
 Проектирование: С. А. Плещинский, С. П. Плещинский, С. П. Плещинский
 Проверка: С. П. Плещинский, С. П. Плещинский
 Изготовление: С. П. Плещинский, С. П. Плещинский
 Сварка: С. П. Плещинский, С. П. Плещинский
 Смонтировано: С. П. Плещинский, С. П. Плещинский

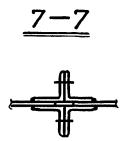
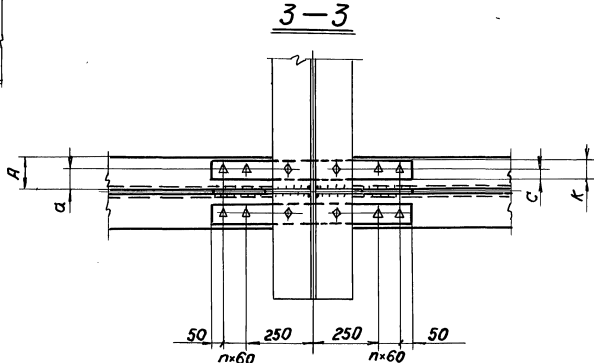
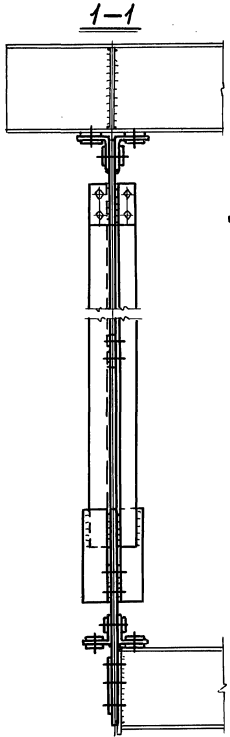
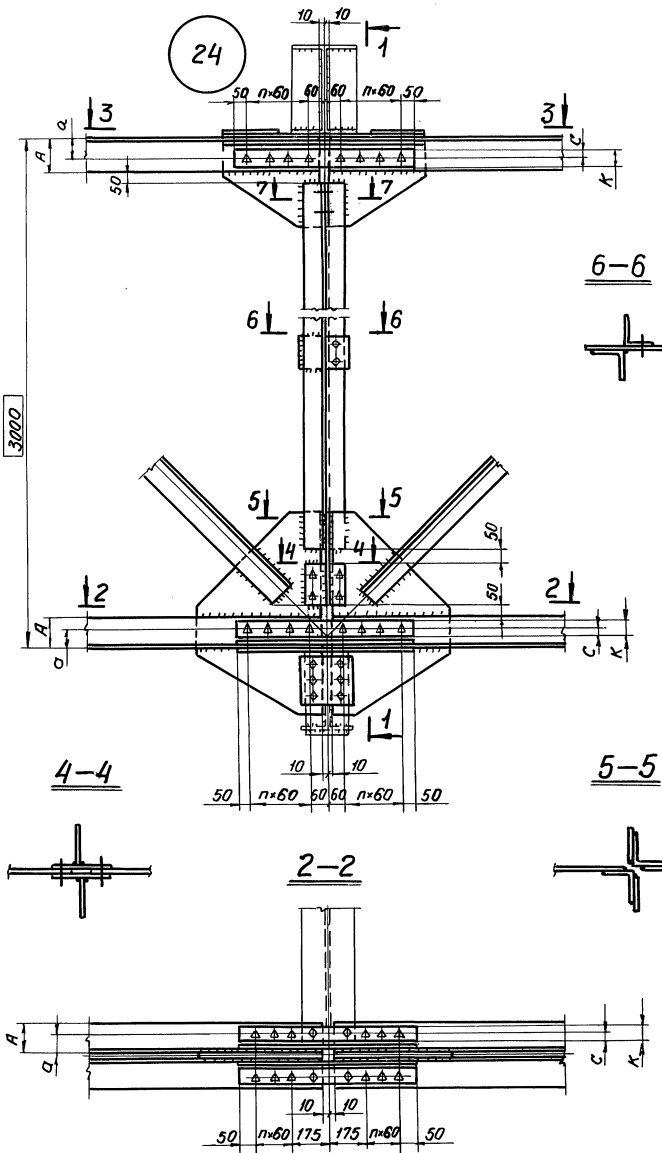


Таблица размеров

A	a	C	K
90	55	40	80
110	70	50	100
125	80	60	110(120)

Примечания:

1. Общие примечания в пояснительной записке.
2. Схема ферм и маркировка узлов на листе 16.
3. Сечение стыковых накладок, диаметр и количество болтов (кроме оговоренных) на стык помещены на листе 59.
4. Общая длина фасонак полферм в узле стыка должна быть не менее длины горизонтальной накладки.

ЦНИИЖПРОЕКТАЛЪ
 КОНСТРУКЦИЯ
 Г. ЛЕНИНГРАД

Исполнитель: Сидоров
 Проверил: Давыдов
 Утвердил: Иванов

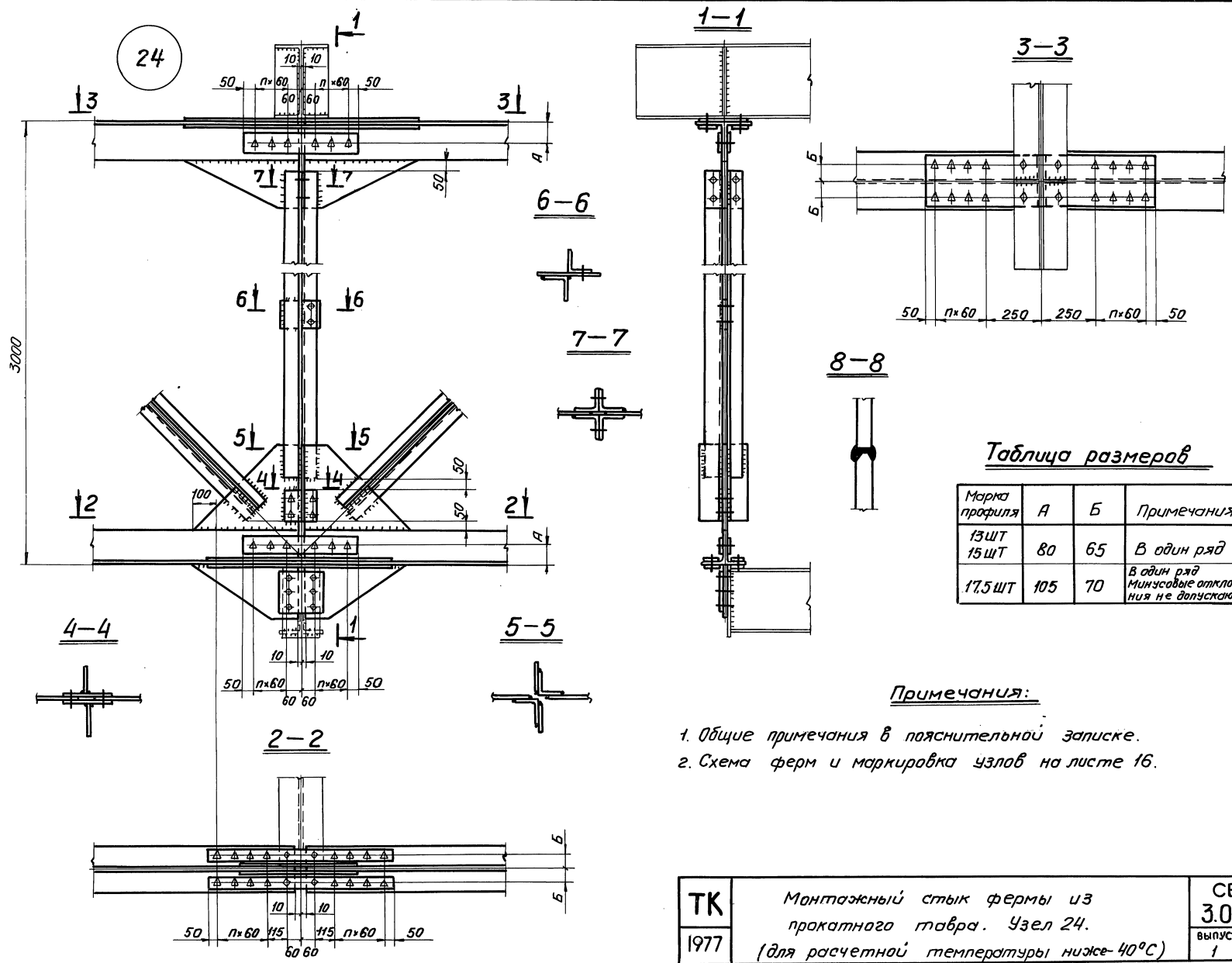
И. инж. пр. т.т. Бригадир
 И. инж. Нач. отдела

И. инж. пр. т.т. Бригадир
 И. инж. Нач. отдела

И. инж. пр. т.т. Бригадир
 И. инж. Нач. отдела

И. инж. пр. т.т. Бригадир
 И. инж. Нач. отдела

ТК 1977	Монтажный стык фермы из пркатных уголков. Узел 24. (для расчетной температуры ниже -40°C)	СЕРИЯ 3.016-3
	16-187 76	ВЫПУСК 1 ЛИСТ 55

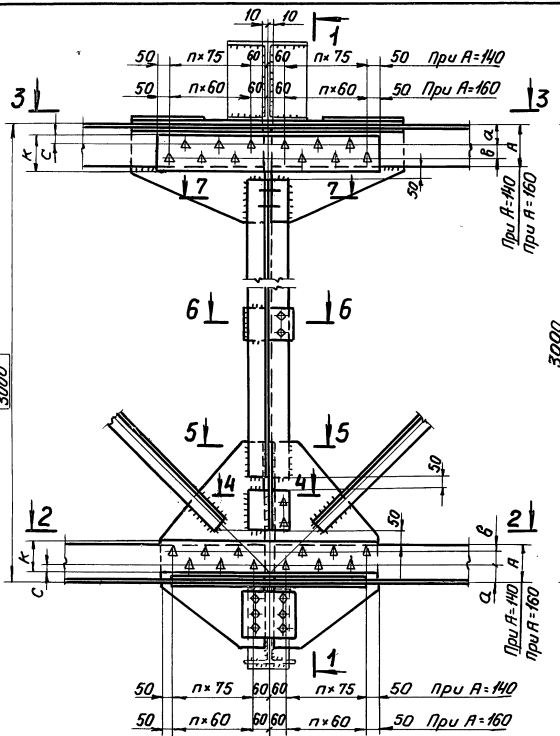


Симонов
Берик
Слагина
Симонов
Берик
Слагина
Бригадир
Проверил
Исполнил
Полковник
Казьмина
Средний
Инженер
Нач. отдела
С. ЛЕНИНГРАД
ЦНИИСК И ГАЛЬ
КОНСТРУКЦИЯ

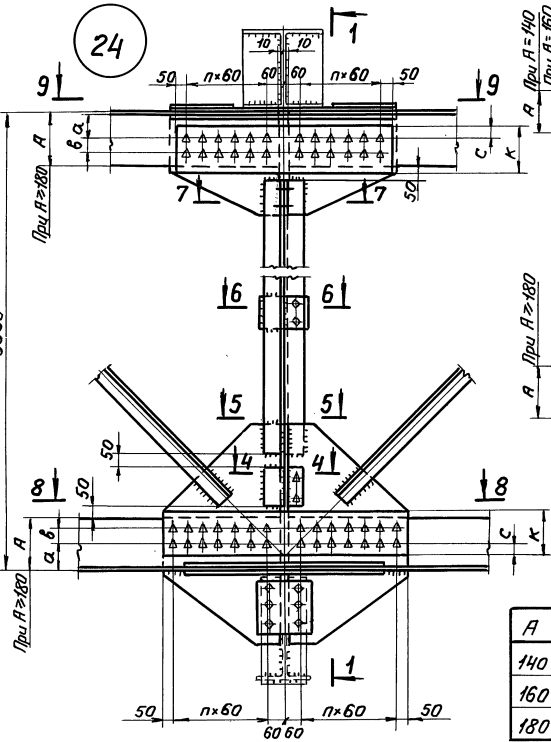
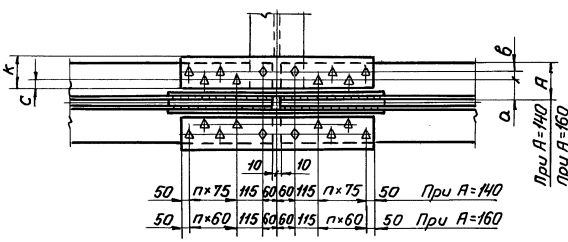
ТК 1977	Монтажный стык фермы из прокатного тавра. Узел 24. (для расчетной температуры ниже -40°C)	СЕРИЯ 3.016-3	
		ВЫПУСК 1	ЛИСТ 56

16 787 77

ЦНИИПректСталь
 КОНСТРУКЦИЯ
 г. Ленинград
 Проектирование: Соловьев, Пилипчук, Кузьменко
 Проверил: Усталович
 Гл. инж. пр.-пр.: Брызгалов
 Инж. в. в. в.: Шварцман
 Берик: Смогина



2-2



8-8

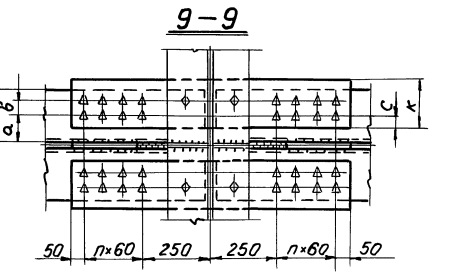
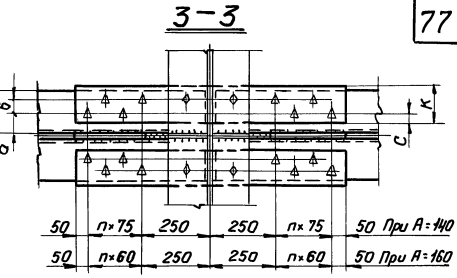
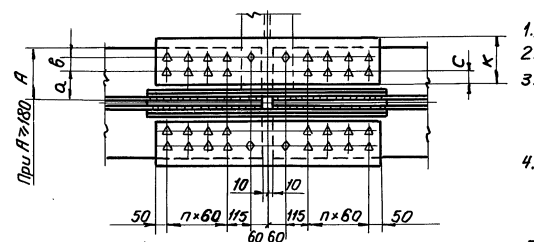


Таблица размеров

A	a	b	c	K	A	a	b	c	K
140	65	40	40	120	200	90	80	65	190/200
160	70	60	40	140	220	90	90	55	200
180	70	80	40	160	250	110	90	65	220

Примечания:

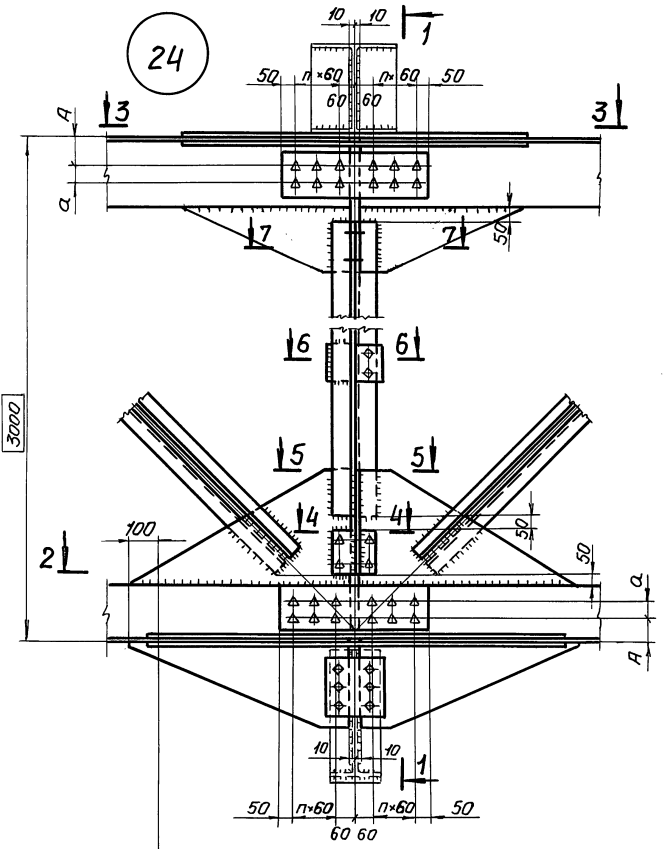
1. Общие примечания в пояснительной записке.
2. Схема ферм и маркировка узлов на листе 16.
3. Сечения стыковых накладок, диаметр и количество болтов (крае оголовренных) на стык помещены на листе 59.
4. Общая длина фасонак полуферм в узле стыка должна быть не менее длины горизонтальной накладки.
5. Разрезы 1-1; 4-4; 5-5; 6-6; 7-7 на листе 55.

ТК	Монтажный стык ферм из прокатных уголков. Узел 24.	СЕРИЯ 3.016-3
	1977 (для расчетной температуры ниже -40°C)	выпуск 1 лист 57

16187 78

ЦНИИПроектГАЛБ
КОНСТРУКЦИЯ
г. ЛЕНИНГРАД

Инженер
И. И. Иванов
Инженер
М. М. Петров
Инженер
К. К. Сидоров
Инженер
Л. Л. Кузнецов
Инженер
П. П. Павлов
Инженер
С. С. Соколов
Инженер
Т. Т. Тимофеев
Инженер
У. У. Устинов
Инженер
Ф. Ф. Федотов
Инженер
Х. Х. Харченко
Инженер
Ц. Ц. Цыганов



2

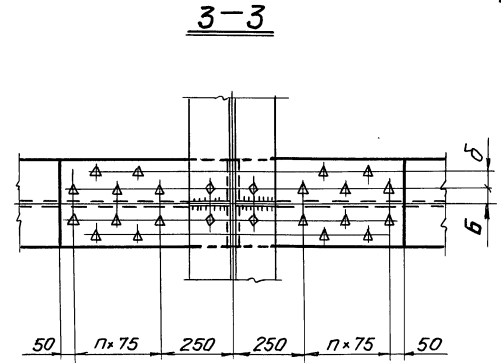
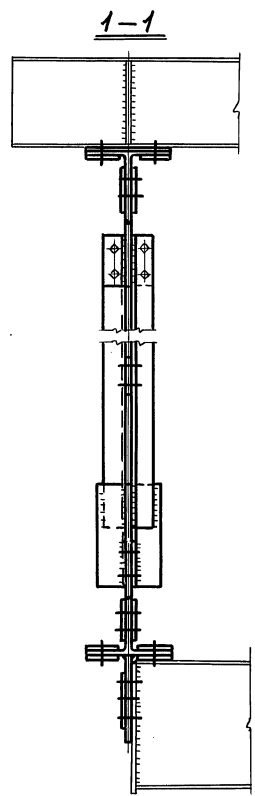
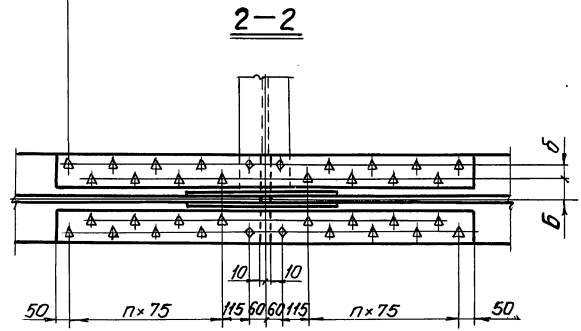


Таблица размеров

Марка профиля	А	а	Б	б	Примечания
20ШТ	80	80	75	45	
25ШТ	110	80	75	45	
30ШТ	120	120	80	50	

Примечания:

1. Общие примечания в пояснительной записке.
2. Схема ферм и маркировка узлов на листе 16.
3. Разрезы 4-4; 5-5; 6-6; 7-7 и 8-8 на листе 56.



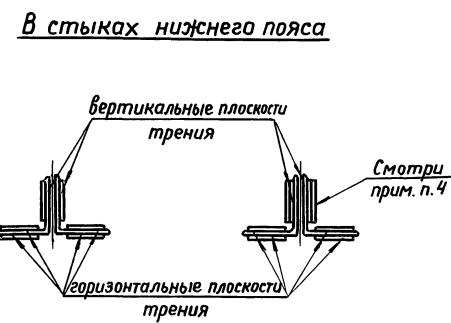
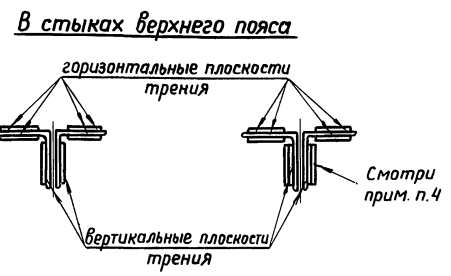
TK
1977

Монтажный стык фермы из прокатных тавров. Узел 24.
(для расчетной температуры ниже -40°C)

СЕРИЯ
3.016-3
ВЫПУСК 1
ЛИСТ 58

16787 79

Расположение плоскостей трения



Примечания:

1. Расчетное усилие $N_c = 0,5 N \cdot 1,2$, где N – несущая способность стыкуемых уголков фермы.
2. Количество болтов дано на половину стыка (на полсферму)
3. Материал болтов и условия поставки стали указаны в разделе 6 пояснительной записки.
4. Количество болтов увеличено на 10% в соответствии со СНиП II-V.3-72 п. 9.9
5. Обработка соединяемых поверхностей – огневая.

N узла	Сечение пояса	Стык пояса	Наименов. плоскости трения	Расчетное усилие N_c	Сечение накладок	Болты М20		N узла	Сечение пояса	Стык пояса	Наименов. плоскости трения	Расчетное усилие N_c	Сечение накладок	Болты М20		
						Кол-во	Несущ. способность							Кол-во	Несущ. способность	
24	ТГ 90×6	Нижнего	Вертикальная	+37	2-80×10	38,0	4	44,0	ТГ 180×11	Верхнего	Вертикальная	-111	2-160×16	121,4	10	137,4
			Горизонтальная	+37	4-80×6	45,6	4	44,0			Горизонтальная	-111	4-160×8	121,4	10	137,4
	ТГ 90×7	Нижнего	Вертикальная	+43	2-80×12	45,6	4	44,0	ТГ 180×12	Верхнего	Вертикальная	-120	2-160×16	121,4	10	137,4
			Горизонтальная	+43	4-80×6	45,6	4	44,0			Горизонтальная	-120	4-160×8	121,4	10	137,4
	ТГ 110×7	Нижнего	Вертикальная	+53	2-100×12	61,6	5	62,7	ТГ 200×12	Нижнего	Вертикальная	+147	4-160×10	151,5	12	164,9
			Горизонтальная	+53	4-100×6	61,6	6	75,2			Горизонтальная	+147	4-160×10	151,5	12	164,9
	ТГ 110×8	Нижнего	Вертикальная	+60	2-100×12	61,6	5	62,7	ТГ 200×12	Верхнего	Вертикальная	-140	2-190×16	153,5	12	164,9
			Горизонтальная	+60	4-100×6	61,6	6	75,2			Горизонтальная	-140	4-190×8	153,5	12	164,9
	ТГ 125×8	Верхнего	Вертикальная	-44	2-110×8	46,4	4	44,0	ТГ 200×13	Верхнего	Вертикальная	-151	2-190×16	153,5	12	164,9
			Горизонтальная	-44	4-110×6	69,6	4	44,0			Горизонтальная	-151	4-190×8	153,5	12	164,9
		Нижнего	Вертикальная	+68,5	2-110×12	69,6	6	75,2	ТГ 200×13	Нижнего	Вертикальная	+177	4-190×10	192	14	192,4
			Горизонтальная	+68,5	4-110×6	69,6	6	75,2			Горизонтальная	+177	4-190×10	192	14	192,4
	ТГ 125×9	Нижнего	Вертикальная	+76	2-110×14	81,1	7	87,8	ТГ 200×14	Верхнего	Вертикальная	-154	4-190×10	192	13	178,6
			Горизонтальная	+76	4-110×8	92,8	8	100,3			Горизонтальная	-154	4-190×10	192	12	164,9
	ТГ 140×9	Верхнего	Вертикальная	-61	2-120×10	64,6	5	62,7	ТГ 200×14	Нижнего	Вертикальная	+190	4-190×10	192	16	219,8
			Горизонтальная	-61	4-120×6	77,6	6	75,2			Горизонтальная	+190	4-190×10	192	14	192,4
	ТГ 140×9	Нижнего	Вертикальная	+85,5	2-120×14	90,3	7	87,8	ТГ 220×14	Верхнего	Вертикальная	-183	4-200×10	205	16	219,8
			Горизонтальная	+85,5	4-120×8	103,2	8	100,3			Горизонтальная	-183	4-200×10	205	14	192,4
	ТГ 140×10	Верхнего	Вертикальная	-68	2-120×12	77,6	6	75,2	ТГ 220×14	Нижнего	Вертикальная	+209	4-200×12	246	18	247,3
			Горизонтальная	-68	4-120×6	77,6	6	75,2			Горизонтальная	+209	4-200×12	246	16	219,8
	ТГ 140×10	Нижнего	Вертикальная	+95	2-120×16	103,2	9	112,8	ТГ 220×16	Верхнего	Вертикальная	-208	4-200×12	246	18	247,3
			Горизонтальная	+95	4-120×8	103,2	8	100,3			Горизонтальная	-208	4-200×12	246	16	219,8
	ТГ 160×10	Верхнего	Вертикальная	-85	2-140×12	93,6	7	87,8	ТГ 220×16	Нижнего	Вертикальная	+238	4-200×12	246	20	274,8
			Горизонтальная	-85	4-140×6	93,6	8	100,3			Горизонтальная	+238	4-200×12	246	18	247,3
ТГ 160×10	Нижнего	Вертикальная	+110	2-140×16	124,5	10	137,4	ТГ 250×16	Верхнего	Вертикальная	-240	4-220×12	276	20	274,8	
		Горизонтальная	+110	4-140×8	124,5	10	137,4			Горизонтальная	-240	4-220×12	276	18	247,3	
ТГ 160×11	Верхнего	Вертикальная	-93	2-140×12	93,6	8	100,3	ТГ 250×16	Нижнего	Вертикальная	+273	4-220×12	276	22	302,3	
		Горизонтальная	-93	4-140×6	93,6	8	100,3			Горизонтальная	+273	4-220×12	276	20	274,8	
ТГ 160×11	Нижнего	Вертикальная	+120	2-140×16	124,5	11	151,1	ТГ 250×16	Верхнего	Вертикальная	-240	4-220×12	276	20	274,8	
		Горизонтальная	+120	4-140×8	124,5	10	137,2			Горизонтальная	-240	4-220×12	276	18	247,3	
ТГ 160×12	Верхнего	Вертикальная	-100	2-140×14	109,2	8	100,3	ТГ 250×16	Нижнего	Вертикальная	+273	4-220×12	276	22	302,3	
		Горизонтальная	-100	4-140×8	124,5	8	100,3			Горизонтальная	+273	4-220×12	276	20	274,8	
ТГ 160×12	Нижнего	Вертикальная	+130	4-140×10	155,8	12	164,9	ТГ 250×16	Верхнего	Вертикальная	-240	4-220×12	276	20	274,8	
		Горизонтальная	+130	4-140×10	155,8	10	137,4			Горизонтальная	-240	4-220×12	276	18	247,3	

ТК 1977	Таблица подбора накладок и высокопрочных болтов к монтажным узлам ферм из прокатных уголков	СЕРИЯ 3.016-3	
		выпуск 1	лист 59

ЦНИИЧЕК И ГАЛАЗ - КОНСТРУКЦИЯ г. ЛЕНИНГРАД
 Гл. инженер В.А. Шенкер
 Нач. отдела А.А. Савин
 Бригады: Плешкин, Кузьменко
 Бригады: Бригады, Исаев
 Бригады: Петрова, Берик

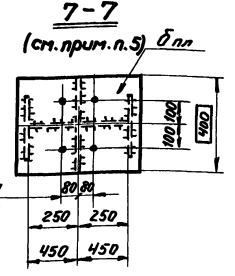
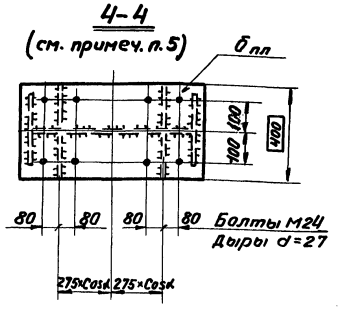
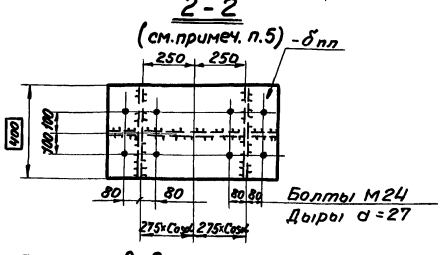
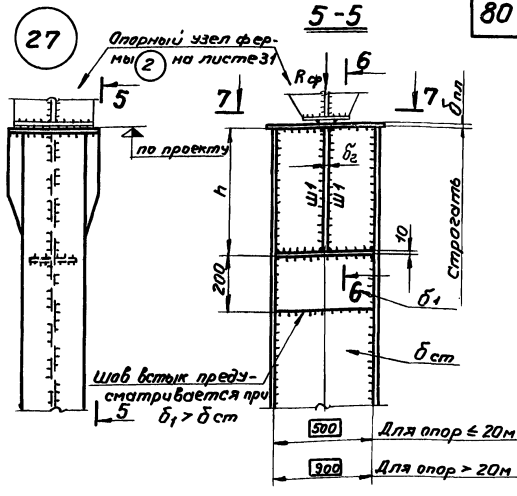
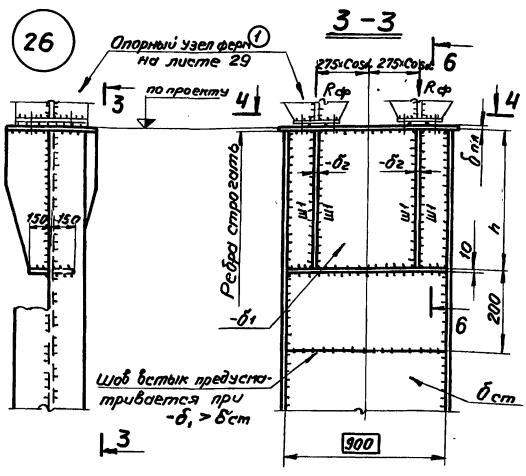
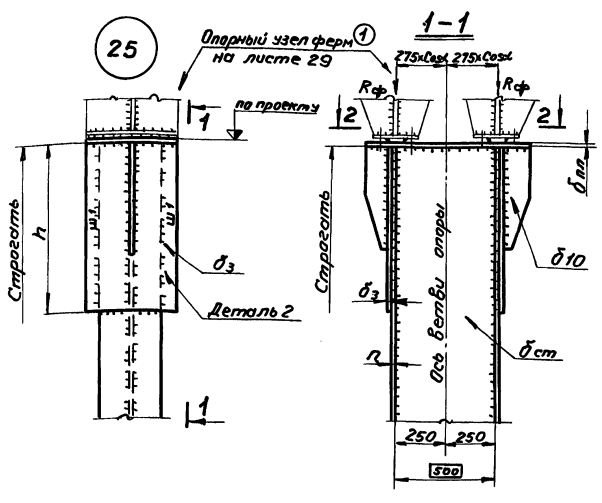
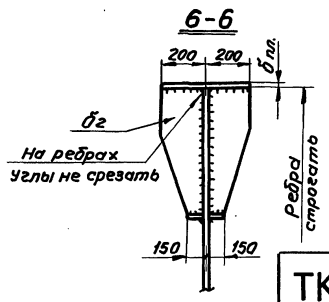


Таблица толщин ребер и швов оголовков опор

Rф γс	h мм	δ ₁ , мм		δ ₂ , мм		δ ₃ [*] , мм		δ _{пл} , мм	Высота шва ш ₁ , мм	
		для t≥40	для t<40	для t≥40	для t<40	для t≥40	для t<40		для t≥40	для t<40
до 80	600	8	8	20	20	≥20-n	≥20-n	20	8	6
81-100	600	8	8	20	20	≥20-n	≥20-n	20	8	6
101-125	600	10	8	25	20	≥25-n	≥20-n	20	8	6
126-160	600	14	10	25	20	≥25-n	≥20-n	20	8	6
161-200	600	16	12	30	25	≥30-n	≥25-n	25	10	8
201-300	750	16	14	36	30	≥36-n	≥30-n	30	12	10

*) Толщину δ₃ принимать не менее 10 мм. Если разность, определяемая по приведенным в таблице формулам, получается равной нулю или отрицательной величиной, то деталь 2 не предусматривается.



Примечания:

1. Маркировка узлов на листе 5.
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Указания по расчету опор приведены в разделе 4 пояснительной записки.
4. Толщины плит, ребер и швов приведены в таблице на листе 60.
5. Опорные узлы ферм условно не показаны.

ТК 1977	Узлы опор галерей.	СЕРИЯ 3.016-3
	Узлы 25, 26, 27.	Выпуск 1
		Лист 60

16187 81

С. ИОМАН
Л. И. Ш. пр.-т
Брисвар
Проберил
Цетвилл
Корсар
Плишкин
Кудоменко
С. И. Ш. пр.-т
Брисвар
Проберил
Цетвилл
Управляющий
Л. И. Ш. пр.-т
Нов. отдела
С. И. Ш. пр.-т
Л. И. Ш. пр.-т
Ст. инженер
Нов. отдела
С. И. Ш. пр.-т
Л. И. Ш. пр.-т
Ст. инженер
Нов. отдела

СНИПРОЕКТАСТАЛЬ
КОНСТРУКЦИЯ
г. ЛЕНИНГРАД

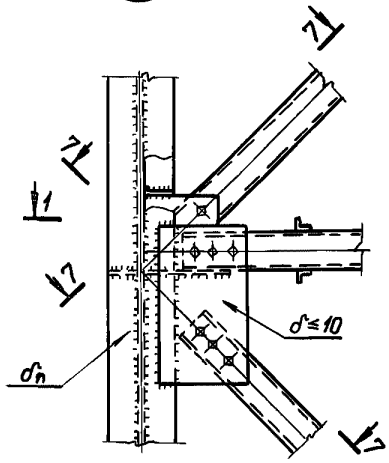
28 Для опор высотой >20м при опирании двух рядовых ферм

29 Для опор высотой ≤20м при опирании консольной фермы

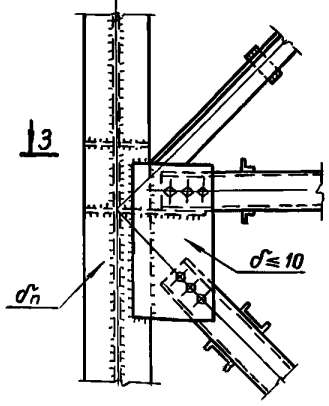
30 Для опор высотой >20м

31 Для опор высотой >20м

32 50



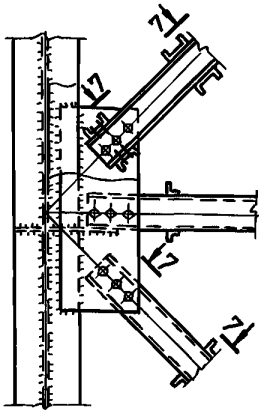
1-1



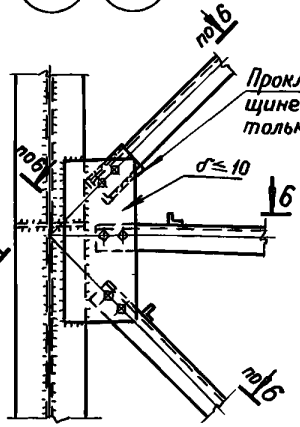
3-3

3-3

5-5



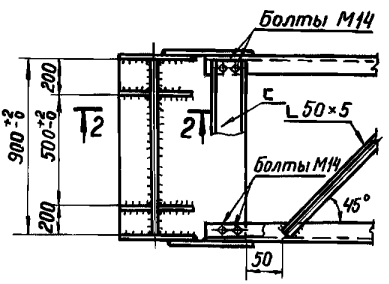
5-5



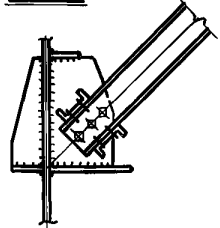
6-6

Прокладки по толщине полки колонны только для узла 30

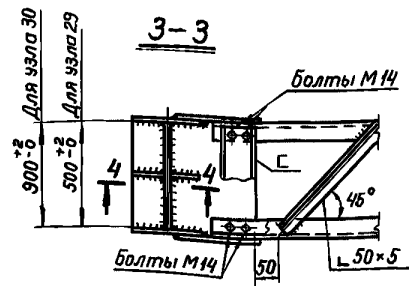
1-1



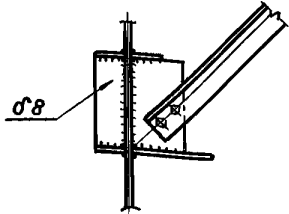
2-2



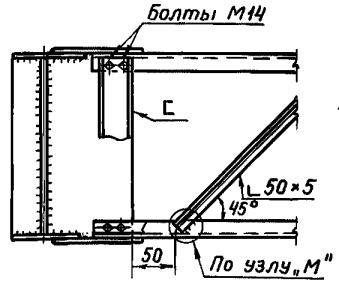
3-3



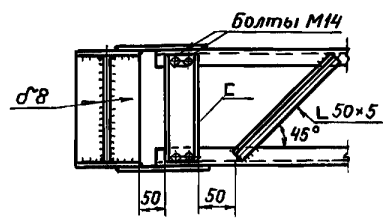
4-4



5-5



6-6

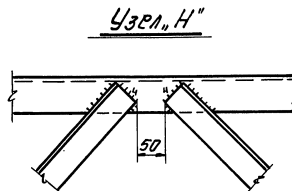
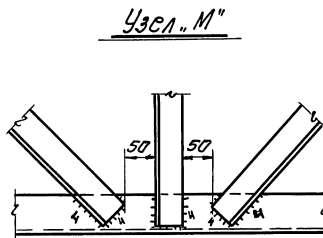
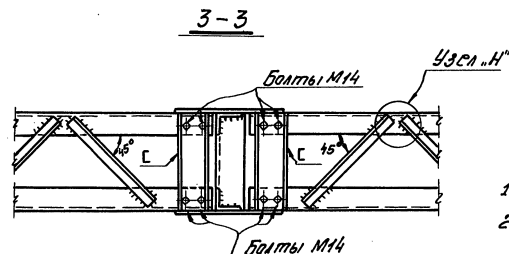
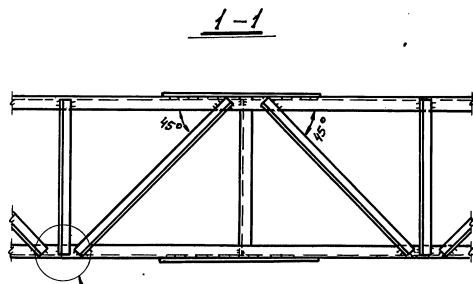
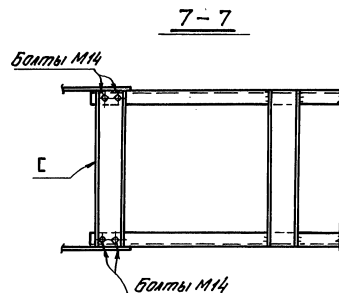
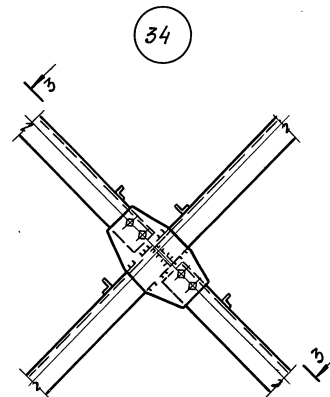
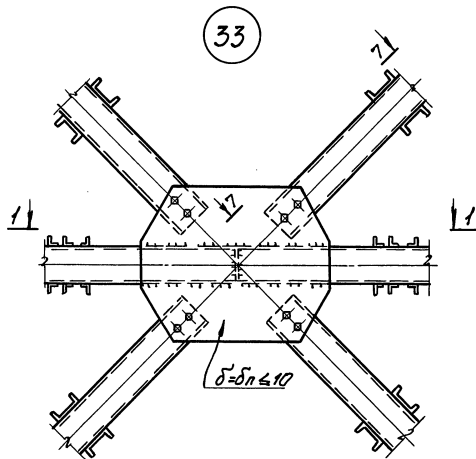


Примечания:

1. Узлы замаркированы на листе 5.
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Все сечения фасонки и швы, а также количество болтов подлежат расчету в индивидуальном проекте на усилия, определяемые по указаниям раздела 4 пояснительной записки.
4. Узел "М" и разрез 7-7 на листе 52.

ЦНИИПроектГЛАВ - КОНСТРУКЦИЯ г. ЛЕНИНГРАД
 И. инж. пр-т
 Бригады
 Проектирование
 Исполнил
 Исполнитель
 Проверил
 Утвердил
 М.П.

ТК	Узлы шарнирных опор галерей		СЕРИЯ 3.016-3	
	1977	Узлы 28÷32, 50.		Выпуск 1 Лист 61



Примечания:

1. Узлы замаркированы на листе 5.
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Все сечения фазонка, швы и количество болтов подлежат расчету в индивидуальном проекте на узлы, определяемые по указаниям раздела 4 пояснительной записки.

ТК

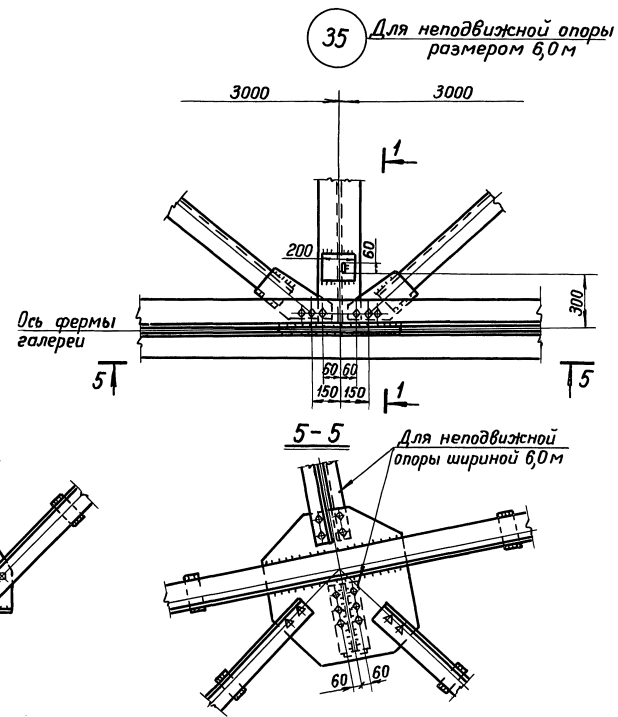
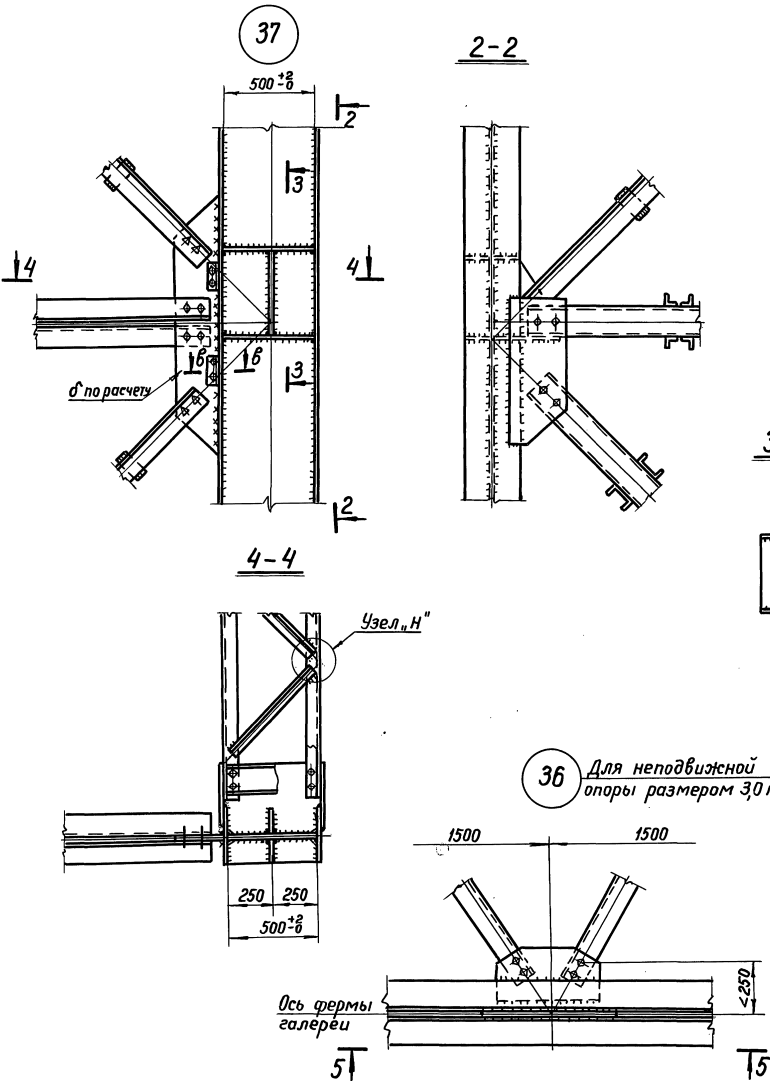
Узлы шарнирных опор ферисей.

1977

Узлы 33, 34.

СЕРИЯ
3.016-3

Выпуск 7 Лист 62



Примечания:

1. Маркировка узлов на листе 6.
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Все сечения элементов связей, фрасонки, швы и количество болтов подлежат расчету в индивидуальном проекте на усилia определяемые по указаниям раздела 4 пояснительной записки.
4. Узел "Н" на листе 62.
5. Разрез 1-1 см. на листе 47.
6. Разрез 8-8 на листе 64.

ТК

1977

Узлы неподвижной опоры.

Узлы 35, 36, 37

СЕРИЯ
3.016-3

ВЫПУСК 1 ЛИСТ 63

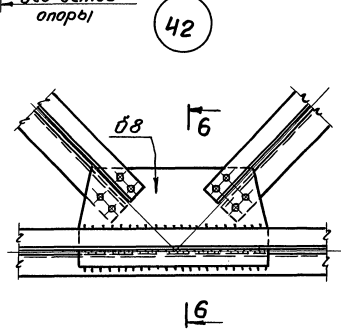
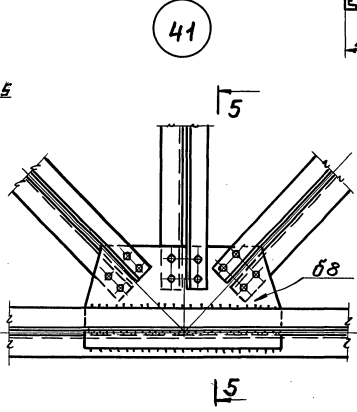
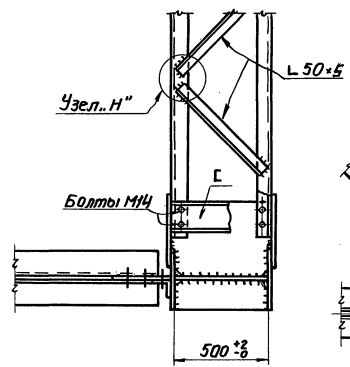
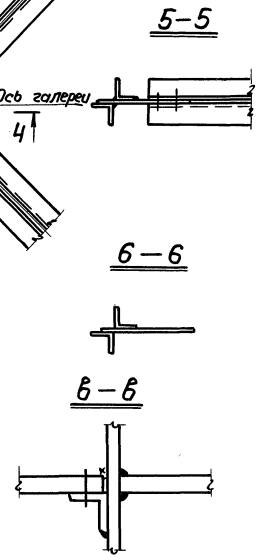
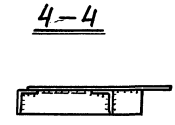
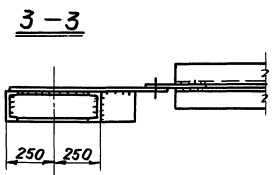
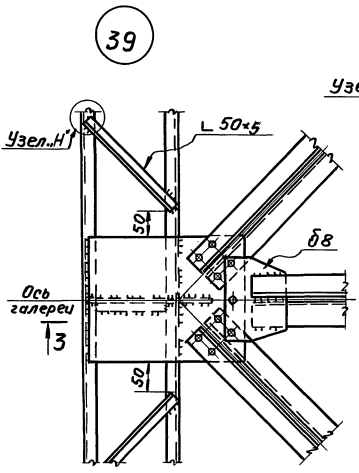
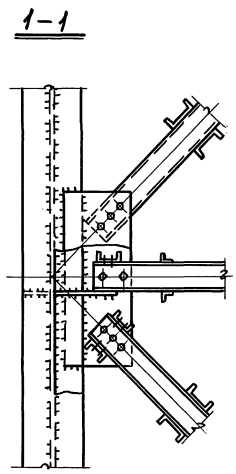
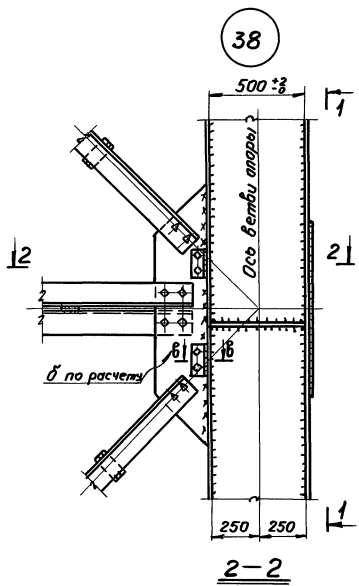
ЩИППРОЕКТАСТАЛЪ
 КОНСТРУКЦИЯ
 Г. ЛЕНИНГРАД

Управляющий: С.А. Савин
 Главный инженер: С.А. Савин
 Инж. отдела: С.А. Савин

Специалисты:
 Г.И. Кожанов, В.И. Берик, В.С. Бочков, В.А. Шабалин

Гл. инж. пр.-та: Г.И. Кожанов
 Бригадир: В.С. Бочков
 Проверил: В.А. Шабалин
 Испытания: В.А. Шабалин

Симпоб



Примечания:

1. Узлы замаркированы на листе 6
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Все сечения элементов связей, фасонки, швы и количество болтов подлежат расчету в индивидуальном проекте на усиления, определяемые по указаниям раздела 4 пояснительной записки.
4. Узел..Н" на листе 62.

ТК	Узлы неподвижной опоры галерей	СЕРИЯ 3.016-3	
	Узлы 38 ÷ 42	Выпуск 1	Лист 64

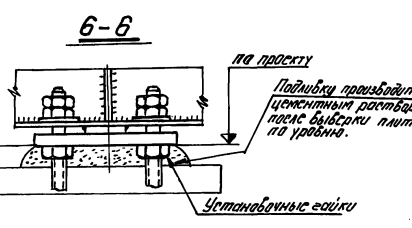
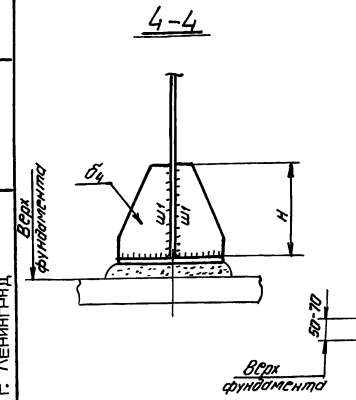
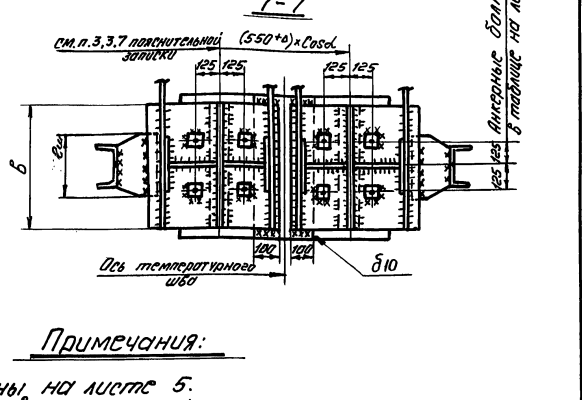
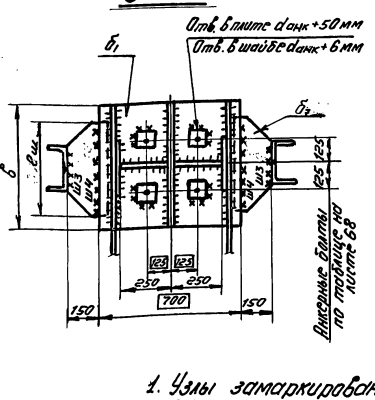
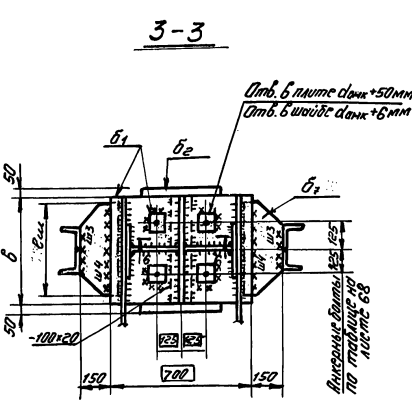
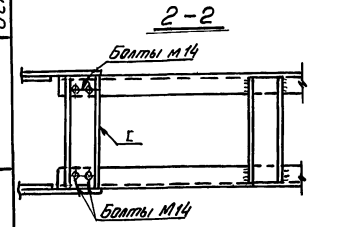
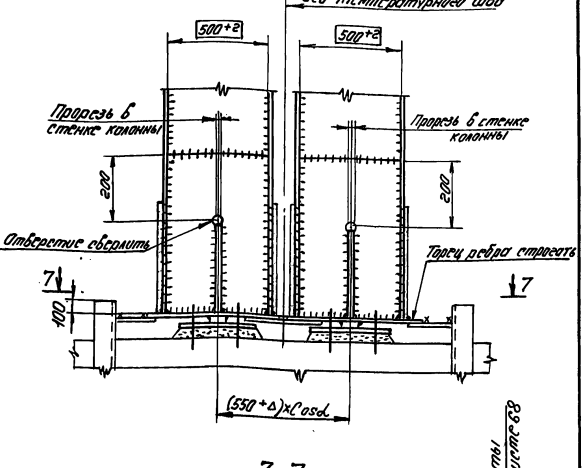
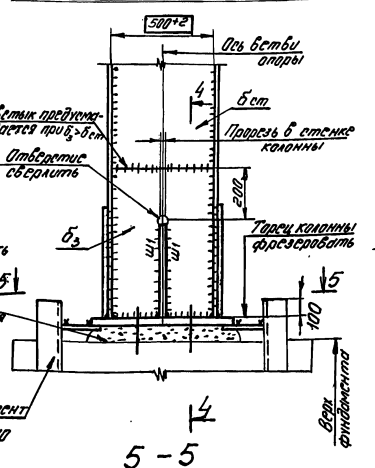
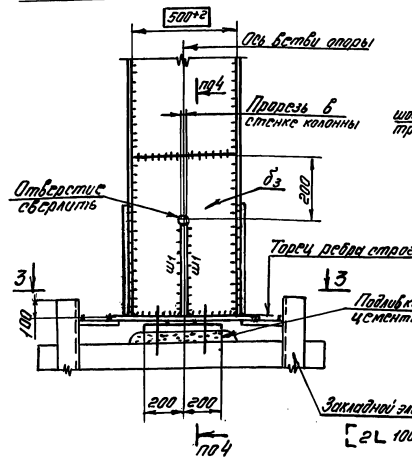
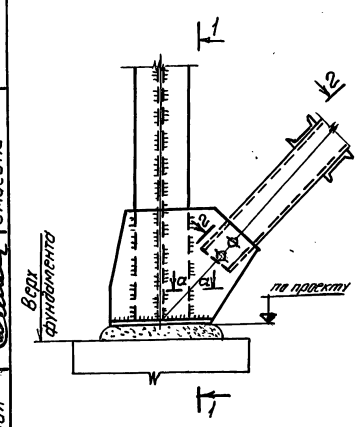
Отрыв ветви $\leq 70^\circ$

43 44

Для опор высотой < 14 м (узел 43)

Для опор высотой > 14 м (узел 44)

49



Примечания:

- Узлы замаркированы на листе 5.
- Общие примечания в пояснительной записке.
- Все сечения элементов, размеры фасонки и сварных швов определяются расчетом, кроме сварочных в таблице на листе 68.
- Расчетное сопротивление бетона узла 43 принято 130 кг/см^2 ; для узла 44 принято 65 кг/см^2 .
- Толщину шайб принимать по толщине плиты б₁.
- Размеры деталей болтака б₂ и б₃ принимать по болтакам в узлах 43 и 44.

ЦНИИПРОЕКТАЛЪ
КОНСТРУКЦИЯ
Г. ЛЕНИНГРАД

ТК	Узлы шарнирной опоры высотой $H \leq 20$ м.	СЕРИЯ 3.016-3
1977	Узлы 43, 44, 49.	Выпуск 1 Лист 65

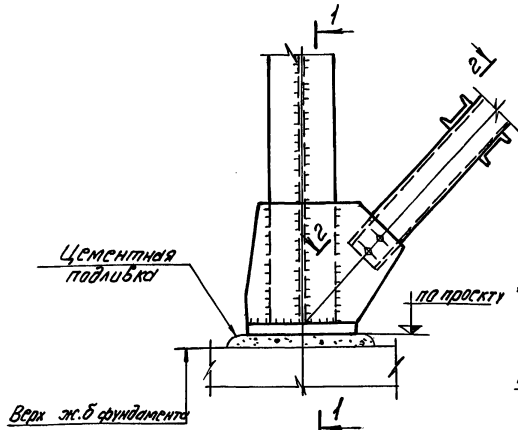
45 46

1-1 (для узла 45)

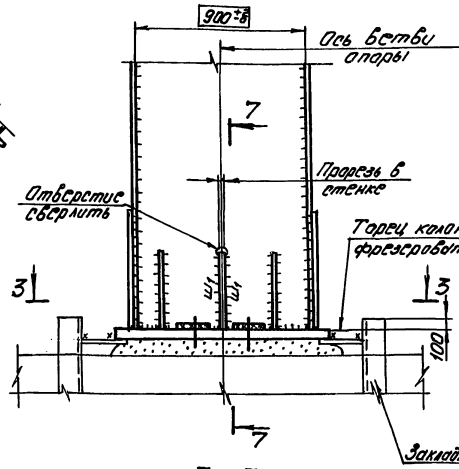
1-1 (для узла 46)

Отрыв $\delta \leq 70$ т

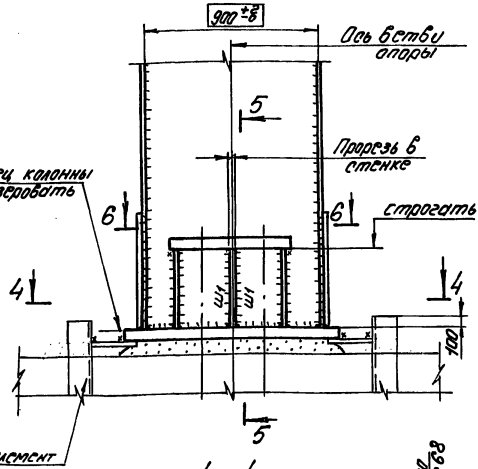
Отрыв $\delta > 70$ т



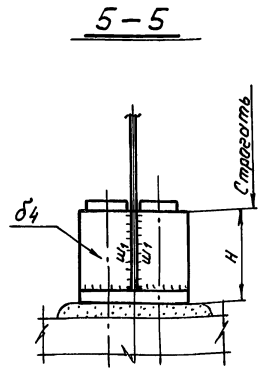
2-2



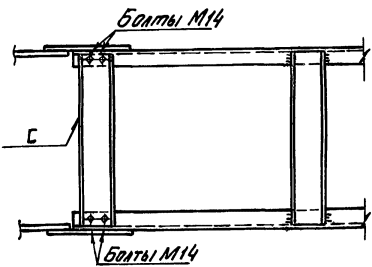
3-3



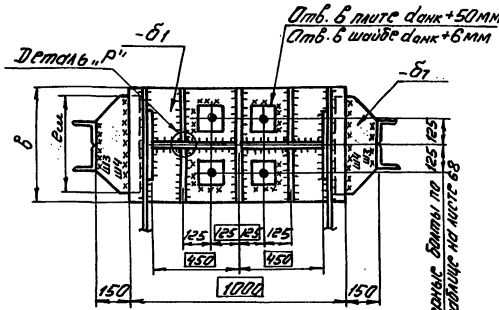
4-4



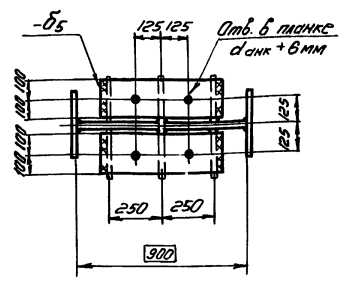
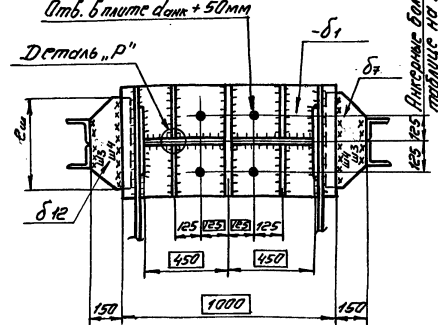
5-5



7-7



Деталь "P"



Примечания:

1. Маркировка узлов на листе 5.
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Все сечения элементов, размеры фрезанок и сварных швов определяются расчетом, кроме сварочных в таблицах.
4. Толщины опорных плит, планок, диаметры анкеровых болтов, определяются по таблицам на листе 68 в зависимости от усилий.
5. Расчетное сопротивление на бетон принято 65 кг/см².

ТК
1977

Узлы шарнирной опоры галсрей $H > 20$ т.

Узлы 45, 46.

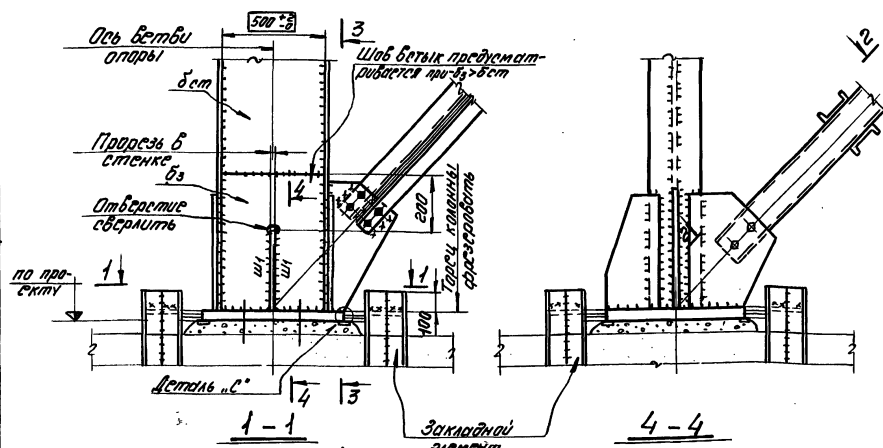
СЕРИЯ
3.016-3
ВЫПУСК 1 ЛИСТ 66

16187 87

Симонов
М. инж. докт.
Бригады
Проблем
Успехи
С. Ленинград

47

При открытии ≤ 70т



48

При открытии >70т

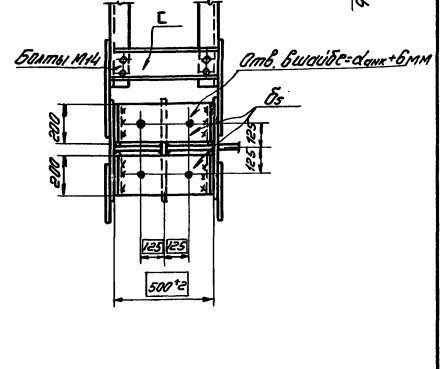
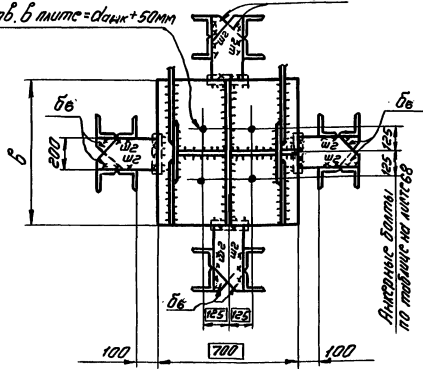
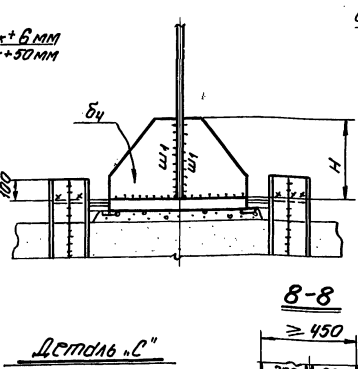
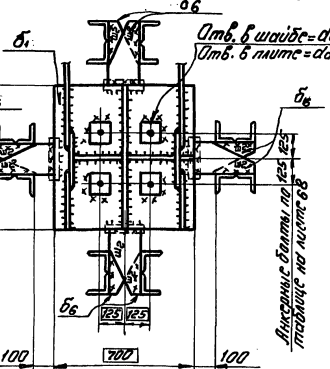
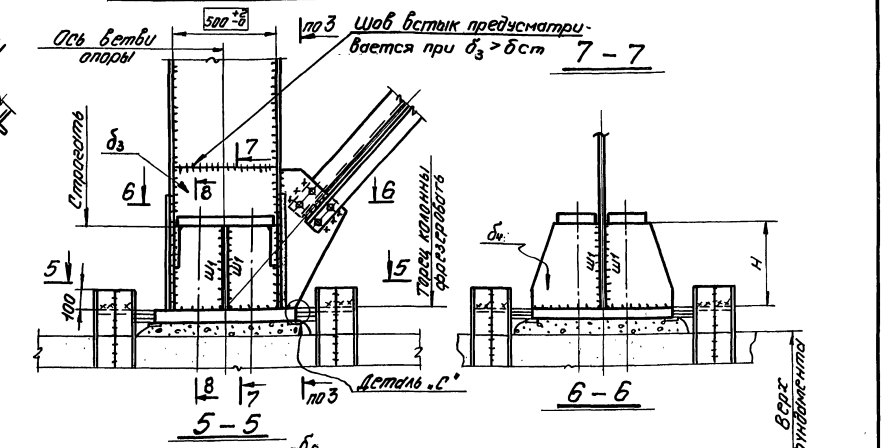


Таблица сечений закладных швеллеров
толщин листов и высоты швов

Нормальная сила на одно закрепление	δ_6 мм	Сечение заклад- ного швеллера	Высота шва мм
≤ 25	12	2,100x12	10
26-30	16	2,100x12	12
31-40	20	2,125x12	12
41-50	25	2,100x12	12

5. Расчетное сопротивление на бетон принято 65 кг/см^2
 6. Разреш 2-2 на листе δ_6 .
 7. Толщину шайб принимать по толщине плиты δ_1 .

Примечания:

1. Маркировка узлов на листе δ .
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Все сечения элементов размеры фасонак и сварных швов определяются по расчету, кроме сварочных в подмилцах.
4. Толщины опорных плит, листов, диаметры анкерных болтов определяются по таблицам на листе δ_8 в зависимости от усилий.

ТК
1977

Узлы неподвижной аппаратуры
Узлы 47,48.

СЕРИЯ
3.016-3
Выпуск 1 Лист 67

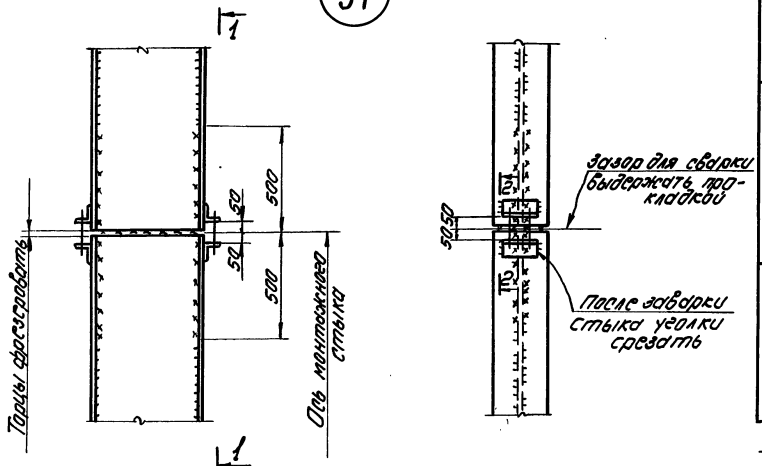
Таблица толщины плит и ребер башмаков колонн.

Укрепительный монтажный стык

бетну опоры

51

1-1



№ узла	Высота сечения б.бетву тс	ширина б.бетву мм	Для температуры $\geq -40^\circ$					Для температуры $< -40^\circ$								
			Толщины мм				Н мм	Высота шва, мм	Толщины мм				Н мм	Высота шва, мм		
			δ_1	δ_2	δ_3	δ_4			δ_1	δ_2	δ_3	δ_4				
43	500	≤ 70	400	12	30	16	16	300	8	12	30	16	16	300	6	
		71-100	400	12	36	20	20	350	8	12	36	20	20	350	6	
		101-150	400	12	50	20	20	400	10	12	50	20	20	400	8	
		151-200	500	12	60	20	25	500	10	12	60	20	25	400	10	
		201-250	500	12	80	20	25	550	12	12	80	20	25	500	10	
		251-350	600	12	100	20	30	600	16	12	100	20	30	550	12	
44	500	≤ 100	400	25			12	250	6	25			10	200	6	
		101-150	400	30			14	250	8	28			10	250	6	
		151-200	500	32			16	300	8	32			12	300	8	
		201-240	600	32		12	20	350	8	36		12	14	350	8	
		241-300	700	36		12	25	350	10	36		12	14	400	8	
		301-350	800	36		12	25	400	10	36		12	16	450	8	
47	500	351-400	900	40		12	25	400	10	40		12	20	450	8	
		48	≤ 100	400	22			12	250	6	20			10	200	6
			101-150	400	28			12	250	6	25			10	250	6
			151-200	400	30			14	250	8	28			10	250	6
			201-250	400	30			16	250	8	30			12	250	6
			251-300	500	32			16	300	8	32			12	300	6
301-350	600		32			20	350	8	32			12	350	8		

Таблица толщин плит, ребер и диаметров болтов для $t \geq -40^\circ$

№ узла	Расстояние б.бетву тс	Диаметр анкеров болтов мм	Толщины мм			Н мм	Высота шва, мм
			δ_1	δ_2	δ_4		
43-45	≤ 40	36	25				
47	41-55	42	28				
	56-70	48	32				
46, 48	71-100	56	50	12	400	6	
	101-140	64	50	16	450	8	
	141-180	72	60	20	450	10	
	181-230	80	80	20	500	10	

Таблица толщин плит, ребер и диаметров болтов для $t < -40^\circ$

№ узла	Расстояние б.бетву тс	Диаметр анкеров болтов мм	Толщины мм			Н мм	Высота шва, мм
			δ_1	δ_2	δ_4		
43-45	≤ 50	36	25				
47	51-70	42	28				
	71-90	48		40	10	400	6
46, 48	91-125	56		50	12	400	6
	126-170	64		60	16	400	8
	171-220	72		80	16	450	8

2-2
при $\delta > 20$ при $\delta \leq 20$

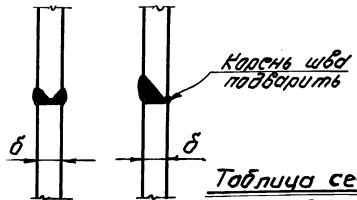


Таблица сечений закладных швеллеров, толщин планок и высоты швов

Поперечная сила на одно закрепление т.с.	Сечение закладного швеллера	δ_7 мм	Высота шва ШЗ мм	ШЗ	
				высота шва мм	длина шва l мм
≤ 5.0	2L100*10	8	6	8	300
6 ÷ 10	2L100*10	10	8	10	300
11 ÷ 15	2L125*12	12	8	12	350

Примечания:

- Узлы N 43, 44 на листе 65, узлы N 45, 46 на листе 66, узлы N 47, 48 на листе 67.
- Общие примечания в пояснительной записке.
- Расчетное сопротивление на бетон для узла 43 принято 130 кг/см^2 для остальных узлов 65 кг/см^2 .

ТК 1977	Укрепительный монтажный стык бетну опоры. Таблицы толщин плит и ребер для башмаков колонн.	СЕРИЯ 3.016-3
		ВЫПУСК 1

ЦНИПРОЕКТАЛЪ
КОНСТРУКЦИЯ
Г. ЛЕНИНГРАД

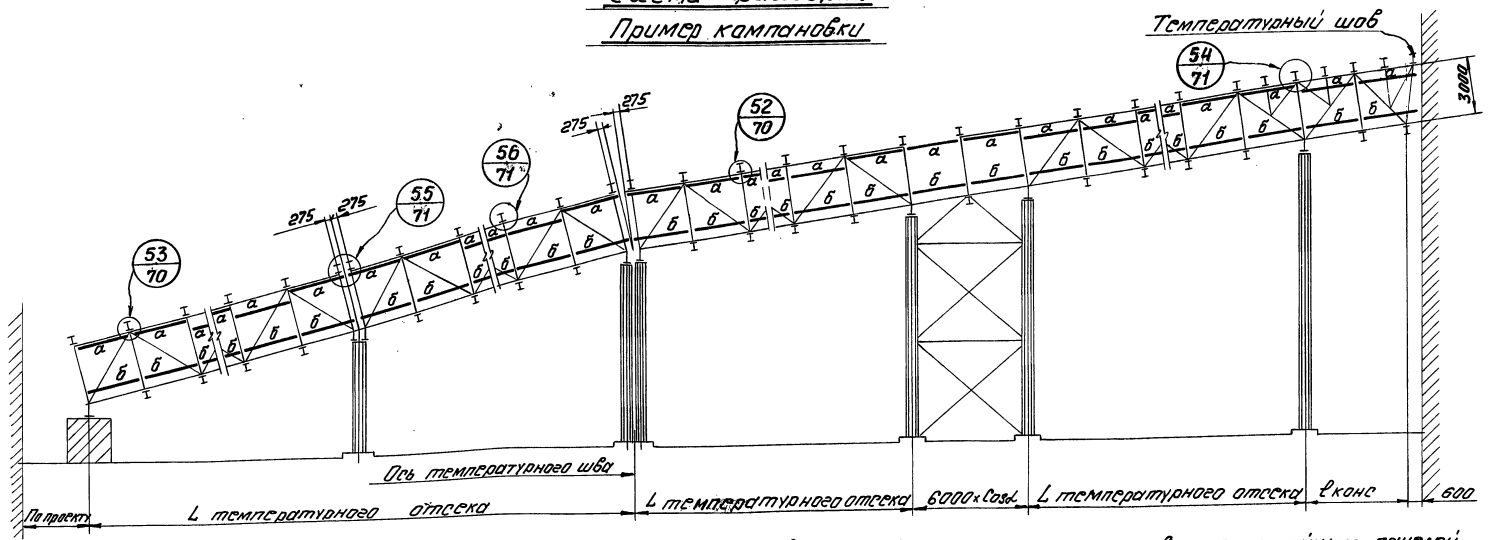
Управляющий
Инженер
Нов. отделен.

Специалист
Инженер
Инженер

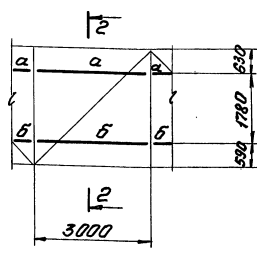
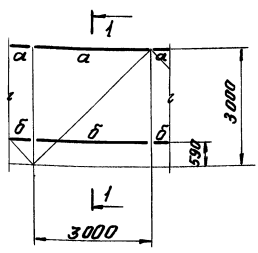
Тех. инж. по-тс
Инженер
Инженер

С.И.Монохов
В.В.Смирнов
В.В.Смирнов
С.И.Монохов

Схема фахверка
Пример компоновки



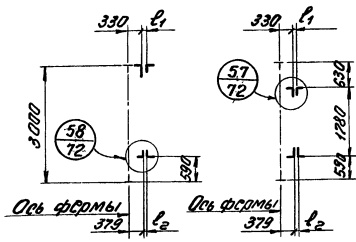
Схемы фахверка для типовой панели
А. без остекления Б. с остеклением



Для последующей монтажа

1-1

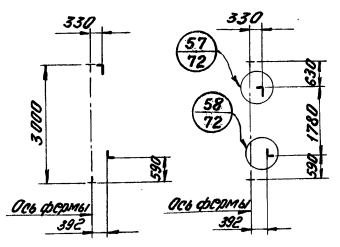
2-2



Для последующих панелей

1-1

2-2







Примечание:

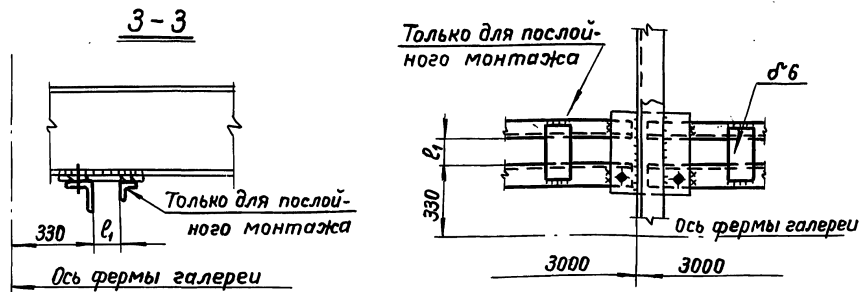
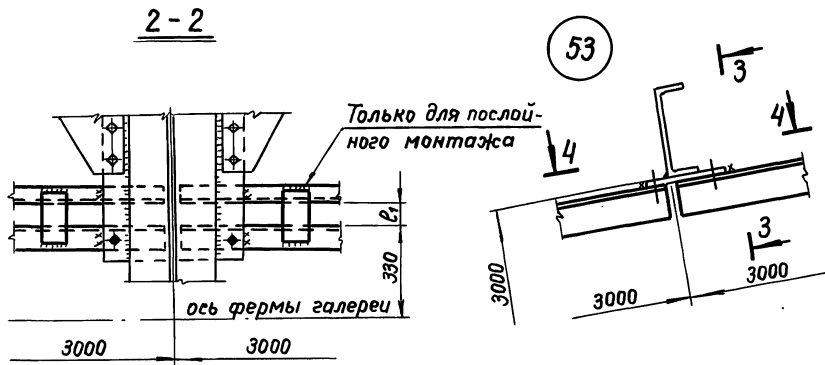
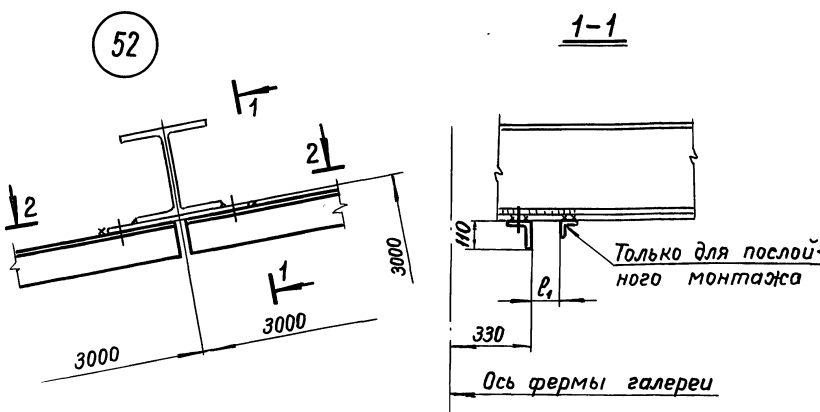
1. Работать совместно с листом 70.

ЦНИИПРОЕКТАЛАНБ
 КОНСТРУКЦИЯ
 ЛЕНИНГРАД
 Управляющий: С.А. Соловьев
 Л.А. Анискина
 Нач. отдела: В.А. Бугаев
 Проектировщики:
 А.А. Мухоморов
 В.А. Бугаев
 И.А. Мухоморова
 Исполнитель: Б.С. Бугаев

ТК	1977	Схемы фахверка.	СЕРИЯ
			3.016-3
		Выпуск	Лист
		1	69

Симанов
Берик
Варичев
Силин
Савин
Соловьев
Козыменко
Андреев
Горюнов
Израилович
И. инженер
Ноч. отдела

Марка	Сечение		Усилия			Марка стали	Примечан.
	Эскиз	Состав	A, тс	N, тс	M, тсм		
a		L 110x70x8 L 50x5					Для послонного монтажа Для трехслойных панелей
		L 110x70x8					
б		2 L 50x5					Для послонного монтажа Для трехслойных панелей
		L 50x5					



Спецификация стали для элементов фахверка на 1 пог. м галереи

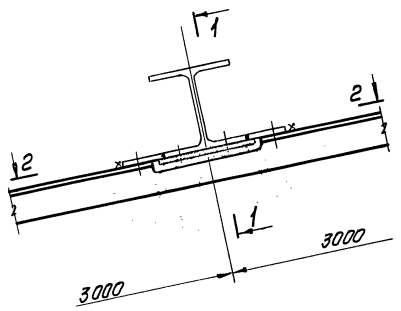
Для послонного монтажа		Для трехслойных панелей	
Профиль	Масса в кг	Профиль	Масса в кг
L 110x70x8	21,8	L 110x70x8	21,8
L 50x5	22,8	L 50x5	7,6
д6	3,8	д6	
д5		д5	1,7
Итого:	48,4	Итого:	31,1

Примечания:

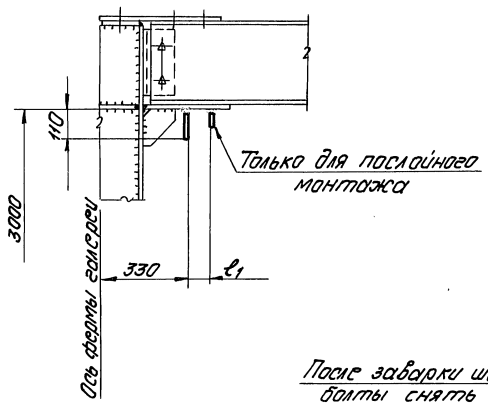
1. На данном листе дан пример компановки схемы фахверка. Схема фахверка должна компановаться в соответствии с фасадами галерей по выпуску, D.
2. Размеры e1 и e2 смотрите в выпуске „D“ в зависимости от принятой толщины утеплителя.
3. Схемы компановки галерей на листах 1,2.
4. Материал конструкций: при расчетной температуре выше 40°С - сталь ВСт3кп2 по ГОСТ'у 380-71* при расчетной температуре ниже -40°С сталь ВСт3Гпс5 по ГОСТ'у 380-71*.
5. Общие примечания в пояснительной записке.
6. Работать совместно с листом 69.

ТК 1977	Схемы фахверка и узлы	СЕРИЯ 3.016-3	
		выпуск 1	лист 70

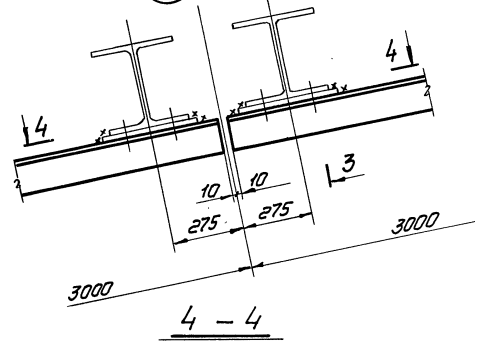
54



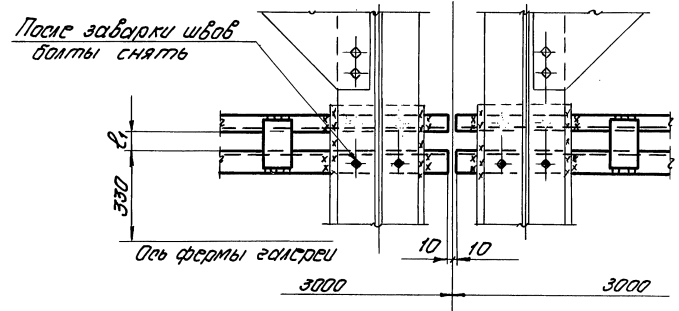
1-1



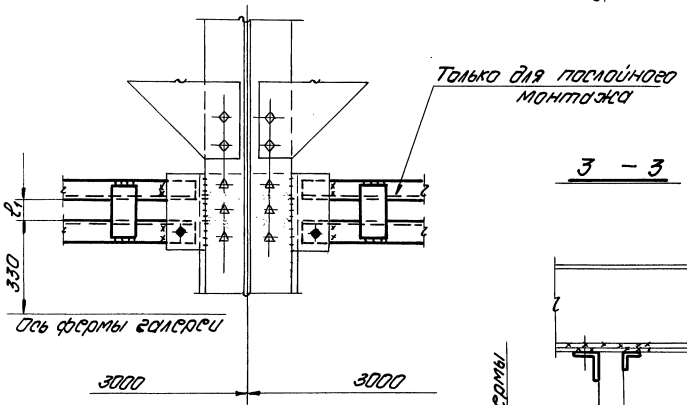
55



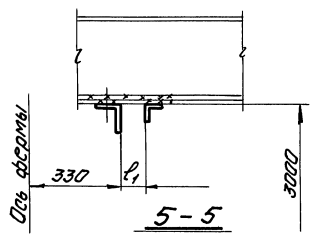
4-4



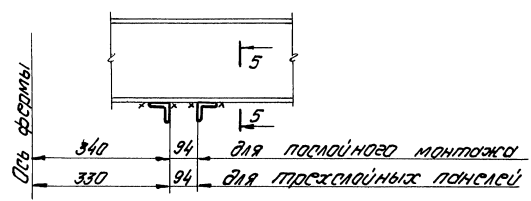
2-2



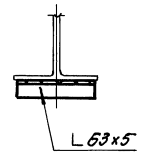
3-3



56



5-5



Примечания:

1. Маркировка узлов на листе 69.
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Схема фазовки на листах 69, 70.

ЦНИИПРОЕКТАЛБ
 КОНСТРУКЦИЯ
 Г. ЛЕНИНГРАД

ТК
 1977

Узлы фазовки
 Узлы 54, 55, 56

СЕРИЯ
 3.016-3
 Выпуск 1 Лист 71

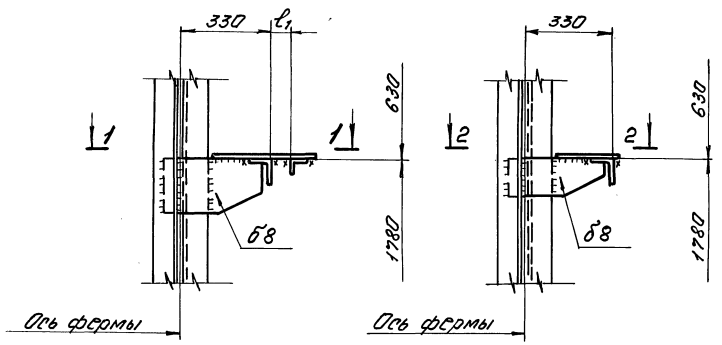
Для послойного монтажа

57

Для трехслойных панелей

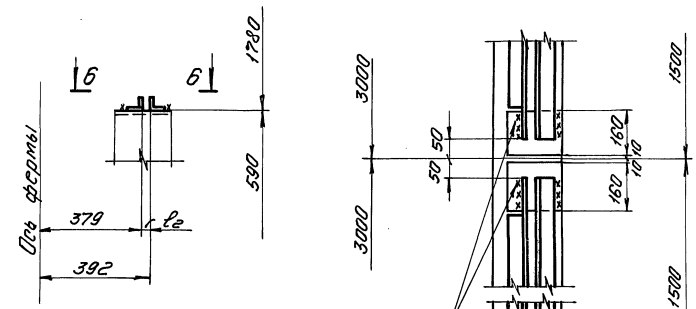
58

б-б



1 - 1

2 - 2



Закладные детали в стеновом блоке

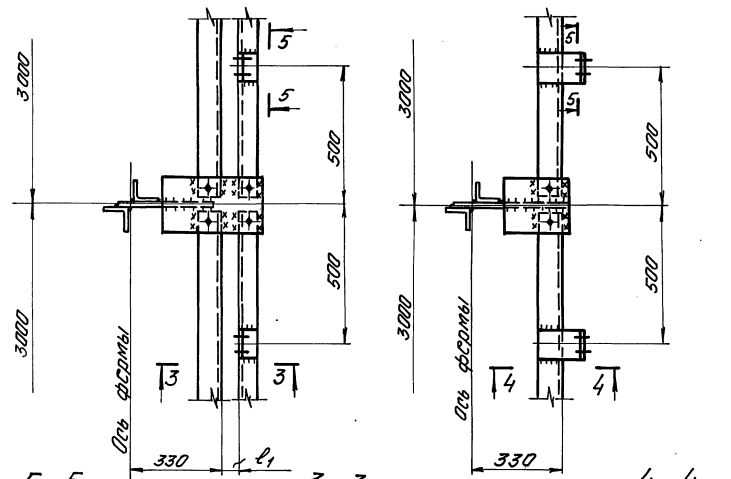
Только для послойного монтажа

Ось фермы для послойного монтажа 379

для трехслойных панелей 392

Примечания:

1. Маркировка узлов на листах 69,70.
2. Общие примечания в пояснительной записке.
3. Схема фрезерки на листах 69,70.



3 - 3

4 - 4

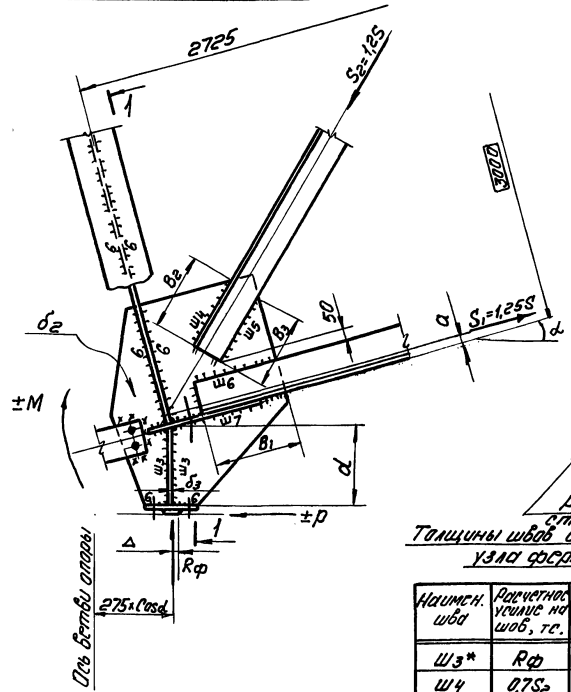
5 - 5

2 отверстия $\phi 6$ с раззенковкой под шурупы 66-40 ГОСТ 1145-70.

ЦНИИПРОЕКТАИЛАНБ
 КОНСТРУКЦИЯ
 Г. ЛЕНИНГРАД
 Управляющий: С.И. Шенников
 Гл. инженер: О.И. Шенников
 Нач. отдела: В.И. Шенников
 Гл. инж. пр.-та: В.И. Шенников
 Инженер: В.И. Шенников
 Конструктор: В.И. Шенников
 Проверка: В.И. Шенников
 Испытания: В.И. Шенников
 Расчеты: В.И. Шенников
 Сметы: В.И. Шенников
 Складовые: В.И. Шенников

ТК	Узлы фрезерки		СЕРИЯ 3.016-3	
	1977.	Узлы 57,58.		ВЫПУСК 1
		15.12.77	9.3	ЛИСТ 72

Опорный узел фермы.



Толщины швов опорного узла фермы

Наимен. шва	Расчетное усилие на шов, тс.	Расчетная длина шва, мм.
Ш3*	R_{ϕ}	$4(d-2)$
Ш4	$0,7S_2$	$2(b_2-1)$
Ш5	$0,3S_2$	$2(b_3-1)$
Ш6	$0,3S_1$	$2(b_1-1)$
Ш7	$0,7S_1$	$2(b_1-1)$

* - см. примечания п.2

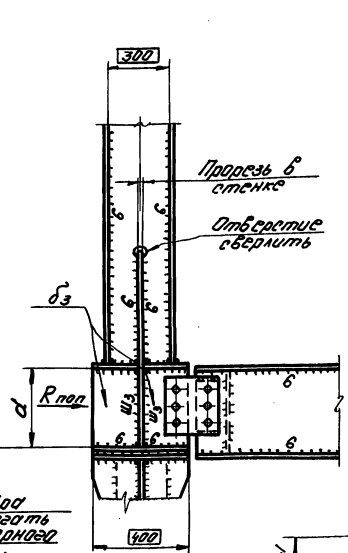
Сечение элементов и размеры сварных швов закладной конструкции

Продольная сила тс.	Сечение закладного элемента	Толщина плиты δ_1 , мм	Ш1		Ш2	
			Длина шва l_1 , мм	Высота шва h_1 , мм	Длина шва l_2 , мм	Высота шва h_2 , мм
70	2L 180x12	14	400	10	200	8
50	2L 125x12	10	350	8	150	8
≤ 30	2L 100x10	8	300	8	150	6

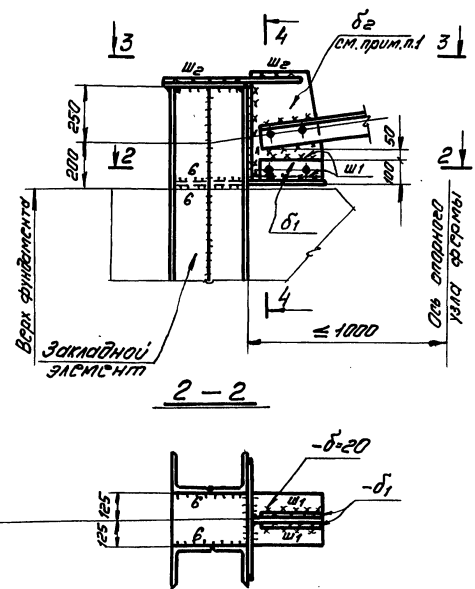
Горизонтальные реакции поперечной опорной рамы от вертикальных нагрузок (без ветра) $R_{\text{пол}}$.

Рядовая ферма	Ширина балки в опоре фермы b	3,6	4,2	4,8	5,4	6,6	8,1	9,6
		$R_{\text{пол}}$, тс.	0,24	0,32	0,4	0,43	0,6	0,83
Консольная ферма	$R_{\text{пол}}$, тс.	0,4	0,6	0,8	1,1	1,7	2,6	3,8

1-1



Закладная конструкция в фундаменте для восприятия продольных сил фермы.



Примечания:

- Толщина опорных фронтонов (δ_2) ферм принимается по толщине фронтонов на листах 17, 20 по максимальному усилию в стержнях,ходящих в опорном узле фермы.
- Швы "Ш3" с разделкой кромок принимаются:
 - для рядовых ферм при размере $d \leq 220$ мм и $R_{\phi} \geq 130$ тс;
 - для консольных ферм при размере $d \leq 320$ мм и $R_{\phi} \geq 200$ тс.
- Опорный узел в плоскости фермы рассчитан на узловой момент равный: $M = \pm R_{\phi} \cdot \Delta \pm R \cdot d$, где R_{ϕ} - опорное давление фермы в тс $\Delta = 1$ см - эксцентриситет приложения опорного давления $P = 0,5 \frac{(R_1 - R_2) \cdot 0,275 \cdot \cos \alpha}{H}$ тс, где H - высота опоры фермы в м. R_1, R_2 - опорные давления в смежных фермах в тс.
- Все швы по расчету, кроме обратных.
- Сортамент ферм на листах 17-28.
- Нагрузки от ветра приведены на листе 5.
- Расчетное сопротивление бетона для расчета закладной плиты принято 130 кг/см^2 .
- S - расчетное усилие в элементе.

Рекомендуемая толщина ребра δ_3

Опорное давление фермы, тс.	Толщина δ_3 мм
26-40	10
41-60	12
61-100	14
101-140	16
141-180	18
181-230	20

** - δ_3 принимается не меньше δ_2

Рекомендуемая толщина закладной плиты (см. узел на листе 37)

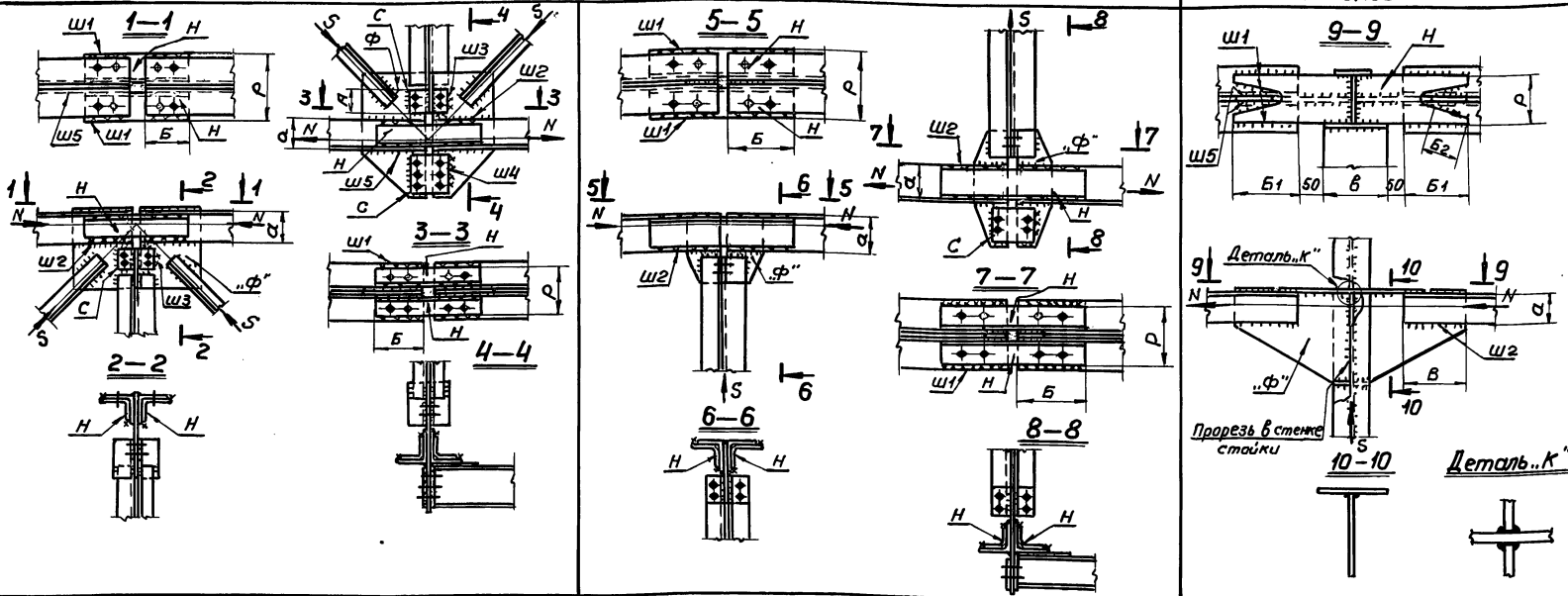
Опорное давление фермы тс.	Толщина закладной плиты δ_4 , мм
≤ 50	32
51-70	40
71-100	60
101-150	80
151-200	100

ТК	Указания по расчету опорного узла ферм.		СЕРИЯ 3.016-3
	1977		

Монтажный стык

Заводской стык

Эскиз стыка



	Сечение пояса	Из прокатных уголков	Из прокатных тавров	Из прокатных уголков	Из прокатных тавров	Из прокатных уголков	Из прокатных тавров
	Расчетное усилие в стыке	$N_c = 1.2N$ $S_c = 1.2S$	$N_c = 1.2N$; $S_c = 1.2S$	$N_c = 1.2N$	$N_c = 1.2N$	$N_c = 1.2N$	$N_c = 1.2N$
ш1	Расчетное усилие на шов в тс	$0.5N_c + 0.5S_c$	для 13шт ± 20шт - $0.7N_c$ для 25шт ± 30шт - $0.65N_c$	$0.5N_c$	для 13шт ± 20шт - $0.7N_c$ для 25шт ± 30шт - $0.65N_c$	$0.6N_c$	для 13шт ± 20шт - $0.7N_c$ для 25шт ± 30шт - $0.65N_c$
	Расчетная длина шва в см	$2B - 2$	$2B - 2$	$2B - 2$	$2B - 2$	$2B_1 + 2B_2 - 4$	$2B_1 - 2$
ш2	Расчетное усилие на шов в тс	$0.5N_c$	для 13шт ± 20шт - $0.3N_c$ для 25шт ± 30шт - $0.35N_c$	$0.5N_c$	для 13шт ± 20шт - $0.7N_c$ для 25шт ± 30шт - $0.65N_c$	$0.4N_c$	—
	Расчетная длина шва в см	$2B - 2$	$2B - 2$	$2B - 2$	$2B - 2$	$2B - 2$	—
ш3	Расчетное усилие на шов в тс	$0.5S_c$	S_c	—	—	—	—
	Расчетная длина шва в см	$2A$	$2A$	—	—	—	—
ш4	Расчетное усилие на шов в тс	—	—	—	—	—	—
	Расчетная длина шва в см	шов конструктивный	шов конструктивный	—	—	—	—
ш5	Расчетное усилие на шов в тс	$0.5S_c$	—	—	—	—	—
	расчетная длина шва в см	$(2B + 5) - 2$	шов конструктивный	—	—	—	—
Н	Расчетное усилие на одну накладку, тс	$0.5N_c$	$0.5N_c$	$0.5N_c$	$0.5N_c$	$0.6N_c$	для 13шт ± 20шт - $0.7N_c$ для 25шт ± 30шт - $0.65N_c$
	Расчетная ширина фасонки, см	Р-в зависимости от ширины полок уголков	Р-в зависимости от ширины полок тавров	Р-в зависимости от ширины полок уголков	Р-в зависимости от ширины полок тавров	Р-в зависимости от ширины полок уголков	Р-в зависимости от ширины полок тавров
Ф	Расчетное усилие на фасонку, тс	$0.4N_c + 0.2S_c$	S_c	S	S	S	S
	Расчетная длина фасонки, см	$2a$	$2a$	$2a$	$2a$	$2a$	$2a$

1. Расчет сварных швов в узлах со стыкуемыми элементами производится по усилиям $N_c = 1.2N$; $S_c = 1.2S$ согласно указаниям таблицы, где N — несущая способность стыкуемых элементов фермы. S — расчетное усилие в раскосе.
 2. Толщина накладки „С“ должна быть не менее толщины фасонки „Ф“.
 3. Все конструктивные швы принимать толщиной б.н.
 4. В накладку „С“ включается заглушка балки пола.
 5. Под расчетной длиной шва подразумевается показанная на эскизах суммарная длина швов данного типа (на полферму).

ТК	Указания по расчету стыков ферм	СЕРИЯ	3.016-3
		ВЫПУСК	ЛИСТ
1977		1	74

ЦНИИПРОЕКТАЛБ
 КОНСТРУКЦИЯ
 г. ЛЕНИНГРАД

Гл. инж. пр.-па
 Брусяков
 Проверил
 Установил

Инж. пр.-па
 Колосов
 Плещин
 Кузьменко

Инж. инженер
 Ноч. отдела
 Сидоров

С. Иванов
 В. Берик
 В. Шамин

ЦНИПРОЕКТАСТАЛЬ
 КОНСТРУКЦИЯ
 г. ЛЕНИНГРАД

Управляющий Селецкий
 Гл. инженер Мач. отз
 Исполнитель Степанов

Солодар
 Плешкин
 Кузьменко

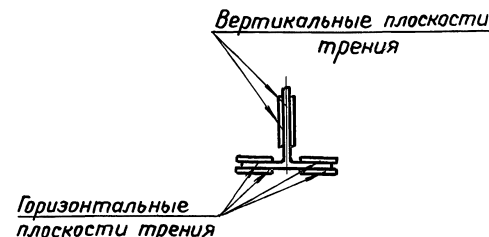
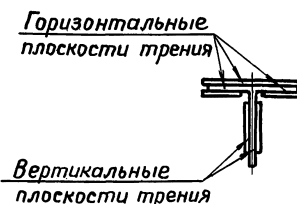
Гл. инж. провекта
 Бригадир
 Проверил
 Испытал

Симонов
 Берик
 Петрова

N узла	Сечение пояса	Стык пояса	Наименование плоскости трения		Расчетное усилие TC	Сечение накладок	Несущая способ-ность TC	Болты М20		N узла	Сечение пояса	Стык пояса	Наименование плоскости трения		Расчет-ное ус-лие TC	Сечение накладок	Несущая способ-ность TC	Болты М20		95			
			К-во	Несущая способность				К-во	Несущая способность														
24	L 13ШТ1	нижний	Горизон-тальные	Наружные	65,0	2-70×12	75,4	6	75,2				Горизон-тальные	Наружн.	141,0	2-100×44	143,2	12	164,9				
				Внутрен.		2-70×12								2-100×44									
			Вертикальные		30,0	2-70×12	37,7	3	33,0				Вертикальные		56,0	2-100×44	71,6	5	62,7				
	L 13ШТ2	нижний	Горизон-тальные	Наружн.	73,5	2-70×12	75,4	6	75,2				L 20ШТ1	верхний		Горизон-тальные	Наружн.	-112,0	-320×8		127,5	10	137,8
				Внутрен.		2-70×12											2-125×8						
			Вертикальные		31,5	2-70×12	37,7	3	33,0							Вертикальные		-48,0	2-160×8		60,9	5	62,7
	L 15ШТ1	верхний	Горизон-тальные	Наружн.	-42,5	-200×6	49,6	4	44,0				L 20ШТ2	нижний		Горизон-тальные	Наружн.	151,0	2-125×12		162,9	12	164,9
				Внутрен.		2-70×6											2-125×12						
			Вертикальные		-20,5	2-70×8	25,1	2	22,0							Вертикальные		65,0	2-160×10		76,2	6	75,2
	L 15ШТ1	нижний	Горизон-тальные	Наружн.	79,5	2-70×14	87,8	8	100,3				L 20ШТ2	верхний		Горизон-тальные	Наружн.	-123,0	-320×8		127,5	10	137,8
				Внутрен.		2-70×14											2-125×8						
			Вертикальные		38,5	2-70×14	43,9	4	44,0							Вертикальные		-48,0	2-160×8		60,9	5	62,7
	L 15ШТ2	нижний	Горизон-тальные	Наружн.	92,0	2-80×14	106,2	8	100,3				L 20ШТ3	нижний		Горизон-тальные	Наружн.	167,0	2-125×14		190,0	14	192,4
				Внутрен.		2-80×14											2-125×14						
			Вертикальные		40,0	2-80×14	53,1	4	44,0							Вертикальные		65,0	2-160×12		79,4	6	75,2
	L 15ШТ3	верхний	Горизон-тальные	Наружн.	-55,0	-200×8	71,4	6	75,2				L 20ШТ4	верхний		Горизон-тальные	Наружн.	-129,0	-320×10		159,5	10	137,8
				Внутрен.		2-80×8											2-125×10						
			Вертикальные		-24,0	2-80×8	30,3	3	33,0							Вертикальные		-61,0	2-160×10		76,0	5	62,7
	L 15ШТ3	нижний	Горизон-тальные	Наружн.	103,0	2-80×14	106,2	10	137,8				L 20ШТ4	нижний		Горизон-тальные	Наружн.	167,0	2-125×14		190,0	14	192,4
				Внутрен.		2-80×14											2-125×14						
			Вертикальные		45,0	2-80×14	53,1	5	62,7							Вертикальные		78,0	2-160×12		91,3	7	87,8
	L 15ШТ4	нижний	Горизон-тальные	Наружн.	112,0	2-90×14	124,8	10	137,8				L 25ШТ1	верхний		Горизон-тальные	Наружн.	199,0	2-130×16		229,0	16	219,8
				Внутрен.		2-90×14											2-130×16						
			Вертикальные		49,0	2-90×14	62,4	5	62,7							Вертикальные		77,0	2-160×12		91,3	7	87,8
L 17,5ШТ1	верхний	Горизон-тальные	Наружн.	-83,0	-200×10	89,3	8	100,3	T 25ШТ2	верхний		Горизон-тальные	Наружн.	-138,0	-320×10	159,5	12	164,9					
			Внутрен.		2-80×10								2-125×10										
		Вертикальные		-37,0	2-90×10	44,8	4	44,0				Вертикальные		-77,0	2-160×10	91,3	7	87,8					
L 17,5ШТ1	нижний	Горизон-тальные	Наружн.	113,0	2-90×14	124,8	10	137,8	T 25ШТ2	верхний		Горизон-тальные	Наружн.	-155,0	-320×10	159,5	12	164,9					
			Внутрен.		2-90×14								2-125×10										
		Вертикальные		50,0	2-90×14	62,4	5	62,7				Вертикальные		-75,0	2-160×12	91,3	7	87,8					
L 17,5ШТ2	верхний	Горизон-тальные	Наружн.	-83,0	-200×10	89,3	8	100,3	Продолжение таблицы на листе 76.														
			Внутрен.		2-80×10																2-80×10		
		Вертикальные		-38,0	2-90×10	44,8	4	44,0															
L 17,5ШТ2	нижний	Горизон-тальные	Наружн.	123,0	2-90×14	124,8	10	137,8	TK	1977									СЕРИЯ 3.016-3				
			Внутрен.		2-90×14															2-90×14			
		Вертикальные		56,0	2-90×14	62,8	5	62,7												из прокатных тавров.	ВЫПУСК 1	ЛИСТ 75	

Расположение плоскостей трения.

В стыках верхнего пояса. В стыках нижнего пояса.



№ узла	Сечение пояса	Стык пояса	Наименование плоскости трения		Расчетное усилие тс	Сечение накладок	Несущая способность тс	Болты М20		
								К-во	Несущая способность	
24	L 25ШТ3	верхний	Горизонтальные	Наружн.	-152,0	-320×10	159,5	12	164,9	
				Внутрен.		2-125×10				
				Вертикальные		-104,0	2-160×14	106,2	9	114,0
		нижний	Горизонтальные	Наружн.	187,0	2-130×14	199,5	14	192,4	
	Внутрен.			2-130×14						
			Вертикальные		124,0	2-180×14	124,8	10	137,4	
	L 25ШТ4	верхний	Горизонтальные	Наружн.	-179,0	-320×12	191,0	14	192,4	
				Внутрен.		2-125×12				
						-99,0	2-160×14	106,2	8	100,3
		нижний	Горизонтальные	Наружн.	222,0	2-130×16	228,0	16	219,8	
	Внутрен.			2-130×16						
			Вертикальные		123,0	2-180×14	124,8	10	137,4	
L 30ШТ1	нижний	Горизонтальные	Наружн.	211,0	2-130×16	228,0	16	219,8		
			Внутрен.		2-130×16					
				Вертикальные		130,0	2-230×12	146,8	10	137,4
Т 30ШТ3	верхний	Горизонтальные	Наружн.	-207,0	-360×14	241,5	16	219,8		
			Внутрен.		2-125×14					
				Вертикальные		-115,0	2-180×14	124,8	10	137,4
L 30ШТ4	верхний	Горизонтальные	Наружн.	-204,0	-360×14	241,5	16	219,8		
			Внутрен.		2-125×14					
					-148,0	2-230×14	171,3	11	151,1	
	нижний	Горизонтальные	Наружн.	243,0	2-130×18	257,5	18	247,3		
Внутрен.			2-130×18							
		Вертикальные		177,0	2-230×16	196,0	13	178,6		
L 30ШТ5	верхний	Горизонтальные	Наружн.	-246,0	-400×14	264,5	18	247,3		
			Внутрен.		2-130×14					
			Вертикальные		-149,0	2-230×14	171,3	11	151,1	
	нижний	Горизонтальные	Наружн.	290,0	2-130×22	373,0	22	302,3		
Внутрен.			2-130×22							
		Вертикальные		176,0	2-230×16	196,0	13	178,6		
L 30ШТ6	верхний	Горизонтальные	Наружн.	-289,0	-400×16	302,5	22	302,3		
			Внутрен.		2-130×16					
			Вертикальные		-155,0	2-230×14	171,3	12	164,9	
	нижний	Горизонтальные	Наружн.	337,0	2-130×25	356,0	26	357,2		
Внутрен.			2-130×25							
		Вертикальные		181,0	2-230×16	196,0	14	192,4		

Примечания:

1. Количество болтов дано на половину стыка (на полуферму).
2. Материал болтов и условия поставки стали указаны в разделе 6 пояснительной записки.
3. Обработка соединяемых поверхностей - огневая.

ТК	1977	Таблица подбора накладок и высокопрочных болтов к монтажным узлам ферм из прокатных тавров.		СЕРИЯ 3.016-3
		выпуск 1	лист 76	

ЦНИИЖБ НКВД
 КОНСТРУКЦИЯ
 г. ЛЕНИНГРАД

Ширина галерей в осях ферм

3.6				4.2				4.8				5.4				6.6				8.1				9.6															
N п.п.	Профиль	Масса кг	Материал	N п.п.	Профиль	Масса кг	Материал	N п.п.	Профиль	Масса кг	Материал	N п.п.	Профиль	Масса кг	Материал	N п.п.	Профиль	Масса кг	Материал	N п.п.	Профиль	Масса кг	Материал	N п.п.	Профиль	Масса кг	Материал	N п.п.	Профиль	Масса кг	Материал								
ФУ30-3.1				ФУ30-3.7				ФУ30-4.5				ФУ30-5.1				ФУ30-6.5				ФУ30-8.1				ФУ30-9.6															
1	L 160x10	1485	Сталь низколегированная R=2900 кг/см ²	1	L 160x11	1600	Сталь низколегированная R=2900 кг/см ²	1	L 180x11	1840	Сталь низколегированная R=2900 кг/см ²	1	L 180x12	1955	Сталь низколегированная R=2900 кг/см ²	1	L 200x13	4720	Сталь низколегированная R=2900 кг/см ²	1	L 220x14	5600	Сталь низколегированная R=2900 кг/см ²	1	L 220x16	6400	Сталь низколегированная R=2900 кг/см ²												
2	L 140x9	1145		2	L 140x10	1300		2	L 160x12	1745		2	L 160x12	1740		2	L 160x12	1740		2	L 160x12	1740		2	L 160x12	1740		2	L 160x12	1740	2	L 160x12	1740	2	L 160x12	1740	2	L 160x12	1740
Итого: 2630				Итого: 2900				Итого: 3585				Итого: 3695				Итого: 4720				Итого: 5600				Итого: 6400															
3	L 140x12	429		3	L 140x12	396		3	L 160x10	383		3	L 180x14	476		3	L 180x12	473		2	L 180x12	473		2	L 200x13	622		2	L 220x14	672									
4	L 110x8	216		4	L 125x8	243		4	L 125x9	290		4	L 140x9	327		4	L 160x10	400		3	L 160x11	846		3	L 180x11	513													
5	L 80x7	143		5	L 100x7	182		5	L 110x8	226		5	L 125x8	261		5	L 140x9	314		4	L 110x8	207		4	L 160x12	494													
6	L 75x6	342		6	L 90x7	163		6	L 100x7	183		6	L 100x7	168		4	L 110x7	202		5	L 90x7	163		5	L 125x8	243													
7	L 63x5	80		7	L 75x6	342		7	L 75x6	342		7	L 75x6	458		6	L 90x6	140		6	L 80x7	460		6	L 110x7	202													
Итого: 1210			Итого: 1407			Итого: 1515			Итого: 1690			Итого: 1871			Итого: 2298			Итого: 2584																					
8	Листовая сталь	1310	8	Листовая сталь	1442	9	Листовая сталь	1619	8	Листовая сталь	1720	8	Листовая сталь	2120	7	Листовая сталь	2488	8	Листовая сталь	2861																			
ФУ24-3.1				ФУ24-3.7				ФУ24-4.5				ФУ24-5.1				ФУ24-6.5				ФУ24-8.1				ФУ24-9.6															
1	L 140x9	920	Сталь низколегированная R=2900 кг/см ²	1	L 140x9	920	Сталь низколегированная R=2900 кг/см ²	1	L 160x10	1170	Сталь низколегированная R=2900 кг/см ²	1	L 160x10	1170	Сталь низколегированная R=2900 кг/см ²	1	L 180x11	1450	Сталь низколегированная R=2900 кг/см ²	1	L 200x12	1750	Сталь низколегированная R=2900 кг/см ²	1	L 200x13	3760	Сталь низколегированная R=2900 кг/см ²												
2	L 110x7	565		2	L 110x8	640		2	L 125x9	815		2	L 140x9	915		2	L 160x10	1170		2	L 160x12	1390		2	L 160x12	1390													
Итого: 1485				Итого: 1560				Итого: 1985				Итого: 2085				Итого: 2620				Итого: 3140				Итого: 3760															
3	L 125x9	291		3	L 125x12	382		3	L 140x10	361		3	L 140x12	396		3	L 160x12	455		3	L 180x11	472		2	L 220x14	735													
4	L 100x7	168		4	L 100x7	181		4	L 110x7	202		4	L 110x8	212		4	L 125x8	239		4	L 140x9	326		3	L 140x10	665													
5	L 75x6	374		5	L 80x6	125		5	L 90x7	144		5	L 90x7	163		5	L 100x8	204		5	L 125x9	290		4	L 80x7	324													
6	L 50x5	63		6	L 75x6	266		6	L 75x6	266		6	L 75x6	266		6	L 75x6	266		6	L 80x7	324		5	L 70x6	99													
Итого: 898			Итого: 1017			Итого: 1036			Итого: 1100			Итого: 1241			Итого: 1498			Итого: 1823																					
7	Листовая сталь	906	8	Листовая сталь	945	8	Листовая сталь	1076	8	Листовая сталь	1132	8	Листовая сталь	1350	8	Листовая сталь	1572	6	Листовая сталь	1834																			
ФУ18-3.1				ФУ18-3.7				ФУ18-4.5				ФУ18-5.1				ФУ18-6.5				ФУ18-8.1				ФУ18-9.6															
1	L 125x8	788	Сталь низколегированная R=2900 кг/см ²	1	L 125x8	545	Сталь низколегированная R=2900 кг/см ²	1	L 125x8	545	Сталь низколегированная R=2900 кг/см ²	1	L 125x9	601	Сталь низколегированная R=2900 кг/см ²	1	L 140x9	630	Сталь низколегированная R=2900 кг/см ²	1	L 160x10	870	Сталь низколегированная R=2900 кг/см ²	1	L 160x10	1740	Сталь низколегированная R=2900 кг/см ²												
2	L 90x7	345		2	L 90x6	295		2	L 100x7	378		2	L 110x7	420		2	L 125x8	543		2	L 140x10	760		2	L 140x10	760													
Итого: 840				Итого: 840				Итого: 923				Итого: 1021				Итого: 1223				Итого: 1630				Итого: 1740															
3	L 75x6	297		3	L 140x9	302		3	L 140x9	302		3	L 140x9	326		3	L 160x10	420		3	L 160x12	459		2	L 160x12	459													
4	L 63x5	80		4	L 75x6	207		4	L 80x7	135		4	L 90x7	153		4	L 90x7	306		4	L 100x7	180		3	L 110x7	360													
5	L 75x6	297		5	L 63x5	77		5	L 75x6	189		5	L 75x6	297		5	L 75x6	189		5	L 90x7	163		4	L 80x7	234													
4	L 63x5	80		6	L 80x6	125		6	L 70x5	86		6	L 70x5	86		6	L 80x7	234		6	L 80x7	234		5	L 80x7	234													
Итого: 1510			Итого: 711			Итого: 712			Итого: 776			Итого: 915			Итого: 1036			Итого: 1053																					
5	Листовая сталь	658	7	Листовая сталь	639	7	Листовая сталь	698	6	Листовая сталь	743	6	Листовая сталь	868	7	Листовая сталь	1060	5	Листовая сталь	1133																			

Примечания:

1. Условия поставки стали приведены в разделе пояснительной записки.
2. Спецификация стали балок, связей и тяжёлой рядовых пролетных строений на листе 85.

ТК

Спецификация стали рядовых ферм из прокатных угалков для температуры выше -40°C и сейсмичности 7,8 и 9 баллов

СЕРИЯ
3.016-3

ВЫПУСК 1 ЛИСТ 7.7

76187 98

Спецификация стали рядовых ферм

Ширина галереи 3,6м				Ширина галереи 4,2м				Ширина галереи 4,8м				Ширина галереи 5,4м				Ширина галереи 6,6м				Ширина галереи 8,1м				Ширина галереи 9,6м										
N п.п.	Профиль	Масса кг	Матер. констр.	N п.п.	Профиль	Масса кг	Матер. констр.	N п.п.	Профиль	Масса кг	Матер. констр.	N п.п.	Профиль	Масса кг	Матер. констр.	N п.п.	Профиль	Масса кг	Матер. констр.	N п.п.	Профиль	Масса кг	Матер. констр.	N п.п.	Профиль	Масса кг	Матер. констр.	N п.п.	Профиль	Масса кг	Матер. констр.			
НФУ18-3,1				НФУ18-3,7				НФУ18-4,5				НФУ18-5,1				НФУ18-6,5				НФУ18-8,1				НФУ18-9,6										
1	L 125x8	541	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	L 125x8	803	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	L 125x8	803	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	L 125x9	890	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	L 140x9	993	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	L 160x10	1280	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	L 160x10	2125	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²							
2	L 110x8	227		2	L 90x6	433		2	L 100x7	318		2	L 110x7	417		2	L 125x8	542		2	L 140x10	775		2	L 110x7	202								
3	L 80x6	382		3	L 70x5	162		3	L 90x6	142		3	L 90x7	164		3	L 90x7	164		3	L 100x7	187		3	L 90x7	164								
4	L 63x5	144		4	L 50x5	64		4	L 70x5	161		4	L 70x5	161		4	L 75x5	273		4	L 75x6	207		4	L 75x6	207								
5	L 50x5	64		5	L 50x5	64		5	L 63x5	82		5	L 63x5	82		5	L 63x5	82		5	L 80x6	124		5	L 80x6	124								
Итого: 1358				Итого: 1462				Итого: 1566				Итого: 1714				Итого: 1972				Итого: 2573				Итого: 2698										
6	Листовая сталь	643	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	5	Листовая сталь	675	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	6	Листовая сталь	700	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	6	Листовая сталь	746	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	5	Листовая сталь	828	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	6	Листовая сталь	974	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	5	Листовая сталь	1040	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²							
НФУ24-3,1				НФУ24-3,7				НФУ24-4,5				НФУ24-5,1				НФУ24-6,5				НФУ24-8,1				НФУ24-9,6										
1	L 140x9	912		Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	L 140x9		1227	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1		L 160x10	1180	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²		1	L 160x10	1575		Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	L 180x11		1470	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1		L 200x12	1780	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	L 200x13	3750	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²
2	L 125x8	255			2	L 110x8		635		2		L 140x9	315			2	L 140x9	915			2	L 160x10		1599		2		L 160x12	1858		2	L 180x11	497	
3	L 110x7	559			3	L 100x7		184		3		L 125x9	813			3	L 110x7	202			3	L 125x8		263		3		L 125x8	263		3	L 140x9	330	
4	L 100x7	184	4		L 70x5	318	4	L 110x7		202	4	L 80x6	125		4	L 90x7	164	4	L 110x7		202	4	L 125x8	264										
5	L 63x5	284	5		L 50x5	64	5	L 75x6		117	5	L 70x5	228		5	L 75x5	244	5	L 75x6		289	5	L 75x6	289										
6	L 50x5	64	6	L 50x5	64	6	L 70x5	226	6	L 70x5	226	6	L 50x5	64	6	L 50x5	64	6	L 50x5	64														
Итого: 2258				Итого: 2428				Итого: 2897				Итого: 3107				Итого: 3764				Итого: 4458				Итого: 5212										
7	Листовая сталь	913	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	6	Листовая сталь	964	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	8	Листовая сталь	1105	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	7	Листовая сталь	1137	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	7	Листовая сталь	1138	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	7	Листовая сталь	1506	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	7	Листовая сталь	1784	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²							
НФУ30-3,1				НФУ30-3,7				НФУ30-4,5				НФУ30-5,1				НФУ30-6,5				НФУ30-8,1				НФУ30-9,6										
1	L 160x10	1457		Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	L 160x11		1593	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1		L 160x12	1733	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²		1	L 180x12	1953		Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	L 200x13		4708	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1		L 220x14	5590	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	L 220x16	6338	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²
2	L 140x9	1459			2	L 140x10		1615		2		L 160x10	415			2	L 160x12	1735			2	L 160x12		477		2		L 180x11	495		2	L 200x12	601	
3	L 110x7	202			3	L 125x8		263		3		L 125x8	263			3	L 160x10	401			3	L 140x9		330		3		L 160x10	420		3	L 160x10	420	
4	L 90x6	142	4		L 90x6	284	4	L 90x7		328	4	L 125x9	294		4	L 110x8	230	4	L 125x9		294	4	L 140x10	366										
5	L 75x6	117	5		L 70x5	291	5	L 70x5		291	5	L 100x7	368		5	L 100x7	184	5	L 140x7		202	5	L 125x8	283										
6	L 63x5	260	6	L 50x5	64	6	L 63x5	82	6	L 63x5	82	6	L 70x5	291	6	L 75x6	372	6	L 90x6	442														
7	L 50x5	64	7	L 50x5	64	7	L 180x11	1830	7	L 180x11	1830	7	L 63x5	82	7	L 80x6	124	7	L 80x6	124														
Итого: 3701				Итого: 4110				Итого: 4942				Итого: 5124				Итого: 6341				Итого: 7497				Итого: 8502										
8	Листовая сталь	1346	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	7	Листовая сталь	1469	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	8	Листовая сталь	1715	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	8	Листовая сталь	1757	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	7	Листовая сталь	2164	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	8	Листовая сталь	2483	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	8	Листовая сталь	2776	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²							

Примечания:

1. Условия поставки стали приведены в разделе пояснительной записки.
2. Спецификация стали балок, связей и тяжелей рядовых пролетных строений на листе 86.

ТК
1977

Спецификация стали рядовых ферм из прокатных уголков для температуры ниже -40°

СЕРИЯ
3.016-3
ВЫПУСК
1
ЛИСТ
78

Ширина галерей в осях ферм

3,6				4,2				4,8				5,4				6,6				8,1				9,6						
№ п.п.	Профиль	Масса кг	Матер. констр.	№ п.п.	Профиль	Масса кг	Матер. констр.	№ п.п.	Профиль	Масса кг	Матер. констр.	№ п.п.	Профиль	Масса кг	Матер. констр.	№ п.п.	Профиль	Масса кг	Матер. констр.	№ п.п.	Профиль	Масса кг	Матер. констр.	№ п.п.	Профиль	Масса кг	Матер. констр.			
КФУ30-3,1				КФУ30-3,7				КФУ30-4,5				КФУ30-5,1				КФУ30-6,5				КФУ30-8,1				КФУ30-9,6						
1	Л 160×10	1485	Сталь низколегир. R=2900 кг/см²	1	Л 160×11	1620	Сталь низколегир. R=2900 кг/см²	1	Л 180×11	1830	Сталь низколегир. R=2900 кг/см²	1	Л 200×12	2220	Сталь низколегир. R=2900 кг/см²	1	Л 220×14	2850	Сталь низколегир. R=2900 кг/см²	1	Л 220×16	7650	Сталь низколегир. R=2900 кг/см²	1	Л 250×16	8709	Сталь низколегир. R=2900 кг/см²			
2	Л 140×9	1595		2	Л 140×10	1780		2	Л 160×11	2220		2	Л 180×12	2720		2	Л 200×13	3280		2	Л 200×16	7650		2	Л 220×16	905				
Итого: 3080				Итого: 3400				Итого: 4050				Итого: 4940				Итого: 6130				Итого: 8709										
3	Л 140×12	429		3	Л 140×12	396		3	Л 200×12	622		3	Л 160×14	571		3	Л 200×16	754		2	Л 200×14	664		2	Л 220×16	905				
4	Л 125×8	365		4	Л 125×8	365		4	Л 140×9	302		4	Л 140×10	335		4	Л 160×10	385		3	Л 160×12	1240		3	Л 180×12	1120				
5	Л 90×7	326		5	Л 110×7	176		5	Л 125×8	390		5	Л 125×9	436		5	Л 140×10	542		4	Л 125×8	243		4	Л 160×10	208				
6	Л 75×6	414		6	Л 100×7	183		6	Л 100×7	168		6	Л 110×7	176		6	Л 125×8	264		5	Л 110×7	202		5	Л 140×9	326				
7	Л 70×5	91		7	Л 75×6	414		7	Л 75×6	530		7	Л 80×7	143		7	Л 90×7	163		6	Л 80×7	562		6	Л 125×8	260				
Итого: 1625				Итого: 1657				Итого: 2044				Итого: 2109				Итого: 2553				Итого: 2952				Итого: 3382						
8	Листовая сталь	1623	8	Листовая сталь	1752	9	Листовая сталь	2002	10	Листовая сталь	2202	10	Листовая сталь	2570	8	Листовая сталь	3092	9	Листовая сталь	3800										
КФУ 24-3,1				КФУ 24-3,7				КФУ 24-4,5				КФУ 24-5,1				КФУ 24-6,5				КФУ 24-8,1				КФУ 24-9,6						
1	Л 140×9	935	Сталь низколегир. R=2900 кг/см²	1	Л 140×10	1040	Сталь низколегир. R=2900 кг/см²	1	Л 160×10	1190	Сталь низколегир. R=2900 кг/см²	1	Л 160×11	1300	Сталь низколегир. R=2900 кг/см²	1	Л 180×11	1480	Сталь низколегир. R=2900 кг/см²	1	Л 200×12	1780	Сталь низколегир. R=2900 кг/см²	1	Л 200×14	5060	Сталь низколегир. R=2900 кг/см²			
2	Л 110×7	840		2	Л 125×8	1085		2	Л 125×9	1210		2	Л 140×10	1510		2	Л 160×11	1896		2	Л 180×12	2324		2	Л 180×12	1780				
Итого: 1775				Итого: 2125				Итого: 2400				Итого: 2810				Итого: 3376				Итого: 4104										
3	Л 125×12	353		3	Л 160×10	415		3	Л 140×12	434		3	Л 180×11	513		3	Л 200×12	622		3	Л 200×14	719		2	Л 220×14	734				
4	Л 125×8	120		4	Л 125×10	161		4	Л 125×12	472		4	Л 125×10	161		4	Л 140×9	449		4	Л 160×10	208		3	Л 160×10	1040				
5	Л 100×8	189		5	Л 110×7	201		5	Л 100×7	168		5	Л 125×8	264		5	Л 125×8	243		5	Л 140×10	680		4	Л 100×7	182				
6	Л 80×6	125		6	Л 80×7	143		6	Л 75×6	340		6	Л 110×8	200		6	Л 75×6	489		6	Л 75×6	603		5	Л 80×7	621				
7	Л 75×6	327		7	Л 75×8	340		7	Л 63×5	113		7	Л 75×6	340		7	Л 70×5	81		7	Л 70×5	41		6	Л 75×6	54				
8	Л 50×5	95	8	Л 50×5	95	8	Л 50×5	32	8	Л 70×5	81	8	Л 50×5	32	8	Л 70×5	41	7	Л 70×5	41	7	Л 75×6	54							
Итого: 1209				Итого: 1355				Итого: 1559				Итого: 1591				Итого: 1839				Итого: 2251				Итого: 2631						
9	Листовая сталь	1117	9	Листовая сталь	1286	9	Листовая сталь	1318	10	Листовая сталь	1522	8	Листовая сталь	1802	8	Листовая сталь	2206	8	Листовая сталь	2473										
КФУ 18-3,1				КФУ 18-3,7				КФУ 18-4,5				КФУ 18-5,1				КФУ 18-6,5				КФУ 18-8,1				КФУ 18-9,6						
1	Л 125×8	945	Сталь низколегир. R=2900 кг/см²	1	Л 125×8	576	Сталь низколегир. R=2900 кг/см²	1	Л 125×8	576	Сталь низколегир. R=2900 кг/см²	1	Л 140×9	710	Сталь низколегир. R=2900 кг/см²	1	Л 140×10	2042	Сталь низколегир. R=2900 кг/см²	1	Л 160×10	2350	Сталь низколегир. R=2900 кг/см²	1	Л 160×11	2540	Сталь низколегир. R=2900 кг/см²			
2	Л 100×7	630		2	Л 90×7	580		2	Л 110×7	690		2	Л 110×8	810		2	Л 160×11	418		2	Л 180×11	513		2	Л 200×12	574				
Итого: 1156				Итого: 1156				Итого: 1266				Итого: 1620				Итого: 2042				Итого: 2350										
3	Л 140×9	450		3	Л 140×9	450		3	Л 140×9	489		3	Л 160×10	383		3	Л 125×12	176		3	Л 140×10	167		2	Л 200×12	574				
4	Л 100×7	168		4	Л 100×7	168		4	Л 100×7	168		4	Л 125×9	145		4	Л 110×8	212		4	Л 125×8	243		3	Л 180×11	236				
5	Л 75×6	267		5	Л 75×6	267		5	Л 75×6	385		5	Л 100×8	205		5	Л 100×7	168		5	Л 110×8	212		4	Л 125×9	560				
6	Л 50×5	32		6	Л 70×6	108		6	Л 50×5	32		6	Л 90×7	162		6	Л 75×6	266		6	Л 100×7	168		5	Л 80×7	338				
Итого: 2128				Итого: 1025				Итого: 1074				Итого: 1193				Итого: 1278				Итого: 1514				Итого: 1753						
7	Листовая сталь	897	8	Листовая сталь	948	7	Листовая сталь	997	9	Листовая сталь	1108	8	Листовая сталь	1334	8	Листовая сталь	1513	7	Листовая сталь	1660										

Примечания:

1. Условия поставки стали приведены в разделе 6 пояснительной записки.
2. Спецификация стали балок, связей и тяжёлых консолей галерей на листе 87.
3. В зоне распространения снегового мешка ставятся дополнительные шпренгеля сечением ГГ 2 Л75×6 (см. лист 87).

ТК
1977

Спецификация стали консольных ферм из прокатных уголков для температуры выше - 40°C и сейсмичности 7,8 и 9 баллов

СЕРИЯ
3.016-3
Выпуск 1 Лист 79

Ширина галерей в осях ферм.

Main table with 9 columns (3.6, 4.2, 4.8, 5.4, 6.6, 8.1, 9.6) and 3 rows (Профиль, Масса, Материал). Each cell contains a list of profiles (e.g., НКФУ18-3.1) with their mass and material details. Includes summary rows with 'Итого' and 'Листовая сталь'.

Примечания:

- 1. Условия поставки стали приведены в разделе 6 пояснительной записки.
2. Спецификация стали балок, связей и тяжёлой консольной галерей на листе 88.
3. В зоне распространения снегового мешка ставятся дополнительные шпрангеля сечением г-г 2х 75х6 (см. лист 88.)

ТК 1977 Спецификация стали консольных ферм из прокатных уголков для температуры ниже -40 °С. СЕРИЯ 3.016-3. Выхпуск 1. Лист 80.

ЦНИИПРОЕКТСТАЛКОНСТРУКЦИЯ г. Ленинград

Гл. инж. С. Садовьяр, Инж. М. Савельева, Инж. М. Савельева, Инж. М. Савельева

Инженер-проектировщик: Г. А. Шандуков, В. А. Шандуков, Г. А. Шандуков, В. А. Шандуков

Инженер-проектировщик: Г. А. Шандуков, В. А. Шандуков, Г. А. Шандуков, В. А. Шандуков

Инженер-проектировщик: Г. А. Шандуков, В. А. Шандуков, Г. А. Шандуков, В. А. Шандуков

Инженер-проектировщик: Г. А. Шандуков, В. А. Шандуков, Г. А. Шандуков, В. А. Шандуков

Инженер-проектировщик: Г. А. Шандуков, В. А. Шандуков, Г. А. Шандуков, В. А. Шандуков

Инженер-проектировщик: Г. А. Шандуков, В. А. Шандуков, Г. А. Шандуков, В. А. Шандуков

Ширина галерей в осях ферм.

		3,6		4,2		4,8		5,4		6,6		8,1		9,6							
№ п.п.	Профиль	Масса кг	Материал конструкц.	№ п.п.	Профиль	Масса кг	Материал конструкц.	№ п.п.	Профиль	Масса кг	Материал конструкц.	№ п.п.	Профиль	Масса кг	Материал конструкц.						
		ФТ30-3,1		ФТ30-3,7		ФТ30-4,5		ФТ30-5,1		ФТ30-6,5		ФТ30-8,1		ФТ30-9,6							
1	T20ШТ1	1430	Сталь низкоуглерод. R=2500 N1002	1	T20ШТ3	1630	Сталь низкоуглерод. R=2500 N1002	1	T25ШТ1	1850	Сталь низкоуглерод. R=2500 N1002	1	T25ШТ4	2300	Сталь низкоуглерод. R=2500 N1002	1	T30ШТ6	6900			
2	T17,5ШТ1	1020		2	T17,5ШТ3	1310		2	T20ШТ2	1530		2	T30ШТ1	2070		2	T30ШТ4	5620	2	T30ШТ6	6900
Итого: 2520		Итого: 2940		Итого: 3210		Итого: 3685		Итого: 4370		Итого: 5620		Итого: 6900		Итого: 6900							
3	L125x9	560		3	L140x9	314		3	L160x10	400		3	L160x12	476		3	L200x12	600	3	L200x13	648
4	L90x7	328		4	L125x8	262		4	L125x9	294		4	L140x9	329		4	L160x10	420	4	L180x11	576
5	L75x6	370		5	L100x7	183		5	L110x8	229		5	L125x8	263		5	L140x9	330	5	L160x11	480
6	L63x5	82		6	L90x7	164		6	L100x7	183		6	L110x7	200		6	L110x8	230	6	L125x8	263
Итого: 1340		Итого: 1375		Итого: 1568		Итого: 1664		Итого: 1940		Итого: 2372		Итого: 2555		Итого: 2553							
7	Листовая сталь	1316	7	Листовая сталь	1446	7	Листовая сталь	1576	7	Листовая сталь	1736	7	Листовая сталь	2043	7	Листовая сталь	2975				
		ФТ24-3,1		ФТ24-3,7		ФТ24-4,5		ФТ24-5,1		ФТ24-6,5		ФТ24-8,1		ФТ24-9,6							
1	T17,5ШТ1	870	Сталь низкоуглерод. R=2500 N1002	1	T17,5ШТ2	951	Сталь низкоуглерод. R=2500 N1002	1	T20ШТ1	1140	Сталь низкоуглерод. R=2500 N1002	1	T25ШТ1	1320	Сталь низкоуглерод. R=2500 N1002	1	T25ШТ3	1630			
2	T13ШТ2	557		2	T15ШТ1	625		2	T17,5ШТ2	951		2	T20ШТ1	1140		2	T20ШТ4	1462	2	T25ШТ3	1630
Итого: 1427		Итого: 1576		Итого: 1920		Итого: 2081		Итого: 2460		Итого: 3112		Итого: 3480		Итого: 3480							
3	L125x8	251		3	L125x9	280		3	L140x9	314		3	L160x10	400		3	L160x12	476	3	L180x12	536
4	L100x7	183		4	L100x8	207		4	L110x8	229		4	L125x8	263		4	L140x9	330	4	L140x9	660
5	L75x6	406		5	L90x6	141		5	L90x7	164		5	L100x7	183		5	L110x8	229	5	L125x9	294
6	L50x5	64		6	L75x6	290		6	L75x6	290		6	L75x6	290		6	L80x7	358	6	L80x7	358
Итого: 304		Итого: 984		Итого: 1061		Итого: 1117		Итого: 1264		Итого: 1549		Итого: 1662		Итого: 1662							
7	Листовая сталь	387	7	Листовая сталь	962	7	Листовая сталь	1070	7	Листовая сталь	1136	7	Листовая сталь	1314	7	Листовая сталь	1765				
		ФТ18-3,1		ФТ18-3,7		ФТ18-4,5		ФТ18-5,1		ФТ18-6,5		ФТ18-8,1		ФТ18-9,6							
1	T15ШТ2	518	Сталь низкоуглерод. R=2500 N1002	1	T15ШТ1	465	Сталь низкоуглерод. R=2500 N1002	1	T15ШТ2	517	Сталь низкоуглерод. R=2500 N1002	1	T17,5ШТ1	645	Сталь низкоуглерод. R=2500 N1002	1	T17,5ШТ4	862			
2	T13ШТ1	374		2	T13ШТ1	375		2	T13ШТ2	415		2	T15ШТ4	636		2	T17,5ШТ3	776	2	T20ШТ2	915
Итого: 892		Итого: 840		Итого: 932		Итого: 1110		Итого: 1282		Итого: 1638		Итого: 1885		Итого: 1885							
3	L110x8	219		3	L110x8	219		3	L125x8	251		3	L140x9	314		3	L160x10	400	3	L160x11	440
4	L75x6	324		4	L80x6	125		4	L80x7	145		4	L90x7	164		4	L100x7	183	4	L100x8	413
5	L63x5	82		5	L75x6	207		5	L75x6	207		5	L80x7	145		5	L90x7	164	5	L80x7	255
Итого: 625		Итого: 633		Итого: 694		Итого: 802		Итого: 830		Итого: 1023		Итого: 1108		Итого: 1108							
6	Листовая сталь	666		6	Листовая сталь	648		6	Листовая сталь	690		6	Листовая сталь	771		6	Листовая сталь	863	6	Листовая сталь	1155

Примечания:

- Условия поставки стали приведены в разделе 6 пояснительной записки.
- Спецификация стали балок, связей и тяжей рядовых простейших стальных на листе 85.

ТК 1977	Спецификация стали рядовых ферм из прокатных тавров и уголков для температуры выше -40°C и сейсмичности 7, 8 и 9 баллов.	СЕРИЯ 3.016-3
		Выпуск 1

Ширина галереи в осях ферм

3,6		4,2		4,8		5,4		6,6		8,1		9,6						
N п.п.	Профиль	Масса кг	Матер. констр.	N п.п.	Профиль	Масса кг	Матер. констр.	N п.п.	Профиль	Масса кг	Матер. констр.	N п.п.	Профиль	Масса кг	Матер. констр.			
НФТ 30-3,1		НФТ 30-3,7		НФТ 30-4,5		НФТ 30-5,1		НФТ 30-6,5		НФТ 30-8,1		НФТ 30-9,6						
1	└ 20 ШТ1	1430	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	└ 20 ШТ3	1630	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	└ 25 ШТ2	1850	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	└ 30 ШТ4	5620	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²			
2	└ 17,5 ШТ1	1090		2	└ 17,5 ШТ3	1310		2	└ 20 ШТ2	1550		2	└ 25 ШТ4	2300		2	└ 30 ШТ6	6900
3	└ 125×8	252		3	└ 125×8	515		3	└ 140×9	314		3	└ 160×10	400		2	└ 180×11	496
4	└ 110×7	202		4	└ 90×6	142		4	└ 125×8	253		4	└ 140×9	329		3	└ 160×10	420
5	└ 90×6	142		5	└ 80×7	143		5	└ 100×7	366		5	└ 110×8	228		4	└ 125×9	294
6	└ 75×6	117		6	└ 70×5	292		6	└ 70×5	292		6	└ 100×8	207		5	└ 110×7	202
7	└ 63×5	259		7	└ 50×5	64		7	└ 63×5	82		7	└ 75×5	412		6	└ 80×6	125
8	└ 50×5	64										7	└ 75×6	373		7	└ 75×6	373
Итого: 3556		Итого: 4036		Итого: 4479		Итого: 5002		Итого: 5946		Итого: 7530		Итого: 8986						
9	Листовая сталь	1516	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	8	Листовая сталь	1386	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	8	Листовая сталь	1636	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	8	Листовая сталь	1906	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²			
НФТ 24-3,1		НФТ 24-3,7		НФТ 24-4,5		НФТ 24-5,1		НФТ 24-6,5		НФТ 24-8,1		НФТ 24-9,6						
1	└ 17,5 ШТ1	870		1	└ 17,5 ШТ2	951		1	└ 20 ШТ1	1140		1	└ 25 ШТ1	1320		1	└ 25 ШТ3	1650
2	└ 13 ШТ2	557		2	└ 15 ШТ1	625		2	└ 15 ШТ3	780		2	└ 20 ШТ1	1140		2	└ 20 ШТ4	1462
3	└ 110×8	219		3	└ 125×8	251		3	└ 140×9	314		3	└ 140×9	314		3	└ 160×10	400
4	└ 100×7	183		4	└ 100×7	183		4	└ 110×7	202		4	└ 125×8	262		4	└ 125×8	262
5	└ 63×5	284		5	└ 70×5	318		5	└ 75×6	117		5	└ 90×7	164		5	└ 110×7	202
6	└ 50×5	64		6	└ 50×5	64		6	└ 70×5	228		6	└ 75×5	244		6	└ 75×6	290
			7	└ 50×5	64	7	└ 50×5	64	7	└ 50×5	64	7	└ 50×5	64				
Итого: 2177		Итого: 2392		Итого: 2782		Итого: 3024		Итого: 3508		Итого: 4330		Итого: 4884						
7	Листовая сталь	847	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	7	Листовая сталь	906	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	8	Листовая сталь	1083	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	8	Листовая сталь	1216	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²			
НФТ 18-3,1		НФТ 18-3,7		НФТ 18-4,5		НФТ 18-5,1		НФТ 18-6,5		НФТ 18-8,1		НФТ 18-9,6						
1	└ 15 ШТ1	465		1	└ 15 ШТ1	465		1	└ 17,5 ШТ1	645		1	└ 17,5 ШТ1	646		1	└ 17,5 ШТ4	862
2	└ 13 ШТ1	375		2	└ 13 ШТ1	375		2	└ 13 ШТ2	415		2	└ 15 ШТ4	636		2	└ 17,5 ШТ3	776
3	└ 100×7	175		3	└ 100×8	198		3	└ 110×8	219		3	└ 125×8	251		3	└ 140×9	314
4	└ 75×6	117		4	└ 80×6	125		4	└ 90×6	142		4	└ 90×7	164		4	└ 100×7	183
5	└ 63×5	144		5	└ 70×5	162		5	└ 70×5	162		5	└ 75×5	273		5	└ 80×6	125
6	└ 50×5	64		6	└ 50×5	64		6	└ 63×5	82		6	└ 63×5	82		6	└ 75×6	207
Итого: 1340		Итого: 1389		Итого: 1537		Итого: 1747		Итого: 1999		Итого: 2467		Итого: 2811						
7	Листовая сталь	612	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	7	Листовая сталь	626	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	7	Листовая сталь	688	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	6	Листовая сталь	796	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²			

Примечания:

1. Условия поставки стали приведены в разделе 6 пояснительной записки.
2. Спецификация стали балок, связей и тяжелой рядовых пролетных стоек на листе 86.

ТК	Спецификация стали рядовых ферм из прокатных тавров и уголков для температуры ниже -40°С		СЕРИЯ
	1977		3.016-3
		ВЫПУСК	ЛИСТ
		1	82

ЦНИМПРОЕКТСТАЛЬ
 Управляющие: С.А. Давыдов, Г.А. Инженер, Нач. отдела
 И.И. Колосов, И.И. Плещин, Казьменко
 И.И. Инж. пр.-та, Проектир, Проверил, Уполном.
 Симонов, Тимофеев, Сталина, Шибанов

Ширина галереи в осях ферм

3,6		4,2		4,8		5,4		6,6		8,1		9,6						
N п.п.	Профиль	Масса кг	Материал	N п.п.	Профиль	Масса кг	Материал	N п.п.	Профиль	Масса кг	Материал	N п.п.	Профиль	Масса кг	Материал			
	КФТ 30-3,1		Сталь низкоуглерод. R=2900 кг/см ²		КФТ 30-3,7		Сталь низкоуглерод. R=2900 кг/см ²		КФТ 30-5,1		Сталь низкоуглерод. R=2900 кг/см ²		КФТ 30-8,1		Сталь низкоуглерод. R=2900 кг/см ²			
1	Т 20 ШТ2	1570		1	Т 20 ШТ3	1885		1	Т 20 ШТ3	2100		1	Т 20 ШТ3	2540		1	Т 20 ШТ3	3100
2	Т 17,5 ШТ3	1819		2	Т 17,5 ШТ3	1820		2	Т 20 ШТ4	2550		2	Т 25 ШТ4	3190		2	Т 25 ШТ4	3780
	Итого	3389			Итого	3485			Итого	4650			Итого	5730			Итого	7460
3	Л 140×9	328		3	Л 140×10	364		3	Л 160×10	420		3	Л 180×12	560		3	Л 200×13	676
4	Л 125×8	263		4	Л 125×8	263		4	Л 140×9	328		4	Л 160×10	420		4	Л 180×11	517
5	Л 100×7	275		5	Л 110×7	202		5	Л 125×8	263		5	Л 140×9	364		5	Л 160×11	459
6	Л 90×7	163		6	Л 100×7	275		6	Л 110×7	101		6	Л 125×8	395		6	Л 140×9	164
7	Л 75×6	455		7	Л 75×6	455		7	Л 100×7	183		7	Л 90×7	164		7	Л 125×8	263
8	Л 63×5	82		8	Л 70×5	91		8	Л 75×6	455		8	Л 75×6	455		8	Л 80×7	563
9	Л 50×5	31	9	Л 50×5	91	9	Л 70×6	108	9	Л 63×5	39	9	Л 70×5	44				
	Итого	1597		Итого	1681		Итого	1889		Итого	2397		Итого	2888				
10	Листовая сталь	1691	10	Листовая сталь	1763	10	Листовая сталь	2033	10	Листовая сталь	2243	10	Листовая сталь	2677				
	КФТ 24-3,1		Сталь низкоуглерод. R=2900 кг/см ²		КФТ 24-3,7		Сталь низкоуглерод. R=2900 кг/см ²		КФТ 24-5,1		Сталь низкоуглерод. R=2900 кг/см ²		КФТ 24-8,1		Сталь низкоуглерод. R=2900 кг/см ²			
1	Т 17,5 ШТ1	885		1	Т 17,5 ШТ2	971		1	Т 20 ШТ1	1170		1	Т 25 ШТ2	1510		1	Т 25 ШТ3	4130
2	Т 13 ШТ2	830		2	Т 15 ШТ2	1040		2	Т 15 ШТ4	1275		2	Т 20 ШТ2	1830		2	Т 20 ШТ2	2720
	Итого	1715			Итого	2445			Итого	2675			Итого	3340			Итого	4130
3	Л 125×8	263		3	Л 125×9	294		3	Л 140×9	330		3	Л 160×12	420		3	Л 180×12	560
4	Л 100×8	311		4	Л 110×8	229		4	Л 125×8	263		4	Л 140×9	394		4	Л 160×10	910
5	Л 80×6	125		5	Л 100×7	92		5	Л 110×7	101		5	Л 125×8	394		5	Л 90×6	142
6	Л 75×6	373		6	Л 90×7	164		6	Л 100×7	184		6	Л 80×6	125		6	Л 80×7	460
7	Л 50×5	95		7	Л 75×6	373		7	Л 75×6	373		7	Л 75×6	373		7	Л 70×5	44
8	Л 50×5	95		8	Л 50×5	95		8	Л 63×5	81		8	Л 50×5	31		8	Л 63×5	39
	Итого	1167		Итого	1247		Итого	1363		Итого	1760		Итого	2116				
8	Листовая сталь	1107	9	Листовая сталь	1255	10	Листовая сталь	1413	9	Листовая сталь	1485	9	Листовая сталь	2193				
	КФТ 18-3,1		Сталь низкоуглерод. R=2900 кг/см ²		КФТ 18-3,7		Сталь низкоуглерод. R=2900 кг/см ²		КФТ 18-5,1		Сталь низкоуглерод. R=2900 кг/см ²		КФТ 18-8,1		Сталь низкоуглерод. R=2900 кг/см ²			
1	Т 15 ШТ3	600		1	Т 15 ШТ1	480		1	Т 15 ШТ3	600		1	Т 17,5 ШТ1	665		1	Т 20 ШТ1	2289
2	Т 13 ШТ1	625		2	Т 13 ШТ1	625		2	Т 13 ШТ2	692		2	Т 15 ШТ4	1063		2	Т 15 ШТ4	1793
	Итого	1225			Итого	1105			Итого	1292			Итого	1528			Итого	2289
3	Л 110×8	230		3	Л 125×8	264		3	Л 125×9	294		3	Л 160×10	420		3	Л 160×12	500
4	Л 100×7	92		4	Л 100×7	92		4	Л 110×7	101		4	Л 125×8	131		4	Л 140×9	165
5	Л 90×6	141		5	Л 90×7	164		5	Л 100×8	207		5	Л 110×8	229		5	Л 125×8	263
6	Л 75×6	289		6	Л 75×6	289		6	Л 80×6	125		6	Л 100×7	183		6	Л 110×8	229
7	Л 70×5	92		7	Л 70×6	109		7	Л 75×6	289		7	Л 75×6	289		7	Л 80×7	358
8	Л 50×5	31	8	Л 50×5	31	8	Л 50×5	31	8	Л 63×5	39	8	Л 70×5	44				
	Итого	875		Итого	949		Итого	1023		Итого	1150		Итого	1559				
9	Листовая сталь	884	9	Листовая сталь	904	9	Листовая сталь	989	9	Листовая сталь	1082	9	Листовая сталь	1255				

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ-конструкция
 Г. ЛЕНИНГРАД
 Л. Дубовицкий, Л. Попова, В. Шпаченко
 П. Маковецкий, П. Макаревич, А. Савицкий, П. Козлов
 В. Кошкин, В. Кудаченко, В. Савицкий
 Л. Дубовицкий, В. Шпаченко, В. Кошкин, В. Кудаченко
 В. Кошкин, В. Кудаченко, В. Савицкий
 В. Кошкин, В. Кудаченко, В. Савицкий

Примечания:

- Условия поставки стали приведены в разделе 6 пояснительной записки.
- Спецификация стали балок, связей и тяжелой консолей галерей на листе 87.

ТК Спецификация стали консольных ферм из прокатных труб и уголков для температуры выше 40°C и сейсмичности 7,8 и 9 баллов

СЕРИЯ 3016-3
 выпуск 1 лист 83

Ширина галтели в осях ферм.

104

		3,6				4,2				4,8				5,4				6,6				8,1				9,6			
N п.п.	Профиль	Масса кг	Материал	N п.п.	Профиль	Масса кг	Материал	N п.п.	Профиль	Масса кг	Материал	N п.п.	Профиль	Масса кг	Материал	N п.п.	Профиль	Масса кг	Материал	N п.п.	Профиль	Масса кг	Материал	N п.п.	Профиль	Масса кг	Материал		
		НКФТ 30-3,1				НКФТ 30-3,7				НКФТ 30-4,5				НКФТ 30-5,1				НКФТ 30-6,5				НКФТ 30-8,1				НКФТ 30-9,6			
1	└ 20 ШТ 2	1570	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	└ 20 ШТ 3	1685	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	└ 25 ШТ 2	1885	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	└ 25 ШТ 3	2100	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	└ 30 ШТ 3	2540	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	└ 30 ШТ 5	7460	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	└ 30 ШТ 6	8300	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²		
2	└ 17,5 ШТ 3	1819		2	└ 17,5 ШТ 3	1820		2	└ 20 ШТ 3	2270		2	└ 20 ШТ 4	2550		2	└ 25 ШТ 4	3190		2	└ 180x12	564		2	└ 200x12	628			
3	└ 125x8	263		3	└ 140x9	328		3	└ 140x9	328		3	└ 160x10	420		3	└ 160x12	500		3	└ 160x10	420		3	└ 160x11	454			
4	└ 110x8	230		4	└ 125x8	263		4	└ 125x8	263		4	└ 140x9	323		4	└ 140x10	364		4	└ 140x9	492		4	└ 140x9	164			
5	└ 100x7	92		5	└ 100x7	92		5	└ 110x7	101		5	└ 110x8	344		5	└ 125x8	395		5	└ 125x8	263		5	└ 125x8	263			
6	└ 90x6	142		6	└ 90x7	326		6	└ 100x7	366		6	└ 100x8	207		6	└ 110x8	229		6	└ 125x8	263		6	└ 125x8	263			
7	└ 80x6	125		7	└ 70x5	356		7	└ 70x5	356		7	└ 70x6	465		7	└ 75x6	572		7	└ 90x7	164		7	└ 90x7	164			
8	└ 63x5	317		8	└ 50x5	95		8	└ 63x5	81		8	└ 50x5	31		8	└ 50x5	31		8	└ 75x6	455		8	└ 75x6	455			
9	└ 50x5	95		9				9	└ 50x5	31		9				9	└ 50x5	31		9	└ 50x5	31		9	└ 50x5	31			
Итого:		4653		Итого:		4945		Итого:		5681		Итого:		6440		Итого:		7821		Итого:		9649		Итого:		10488			
10	Листовая сталь	1536	10	Листовая сталь	1626	10	Листовая сталь	1826	10	Листовая сталь	2111	10	Листовая сталь	2463	10	Листовая сталь	3075	10	Листовая сталь	3429									
		НКФТ 24-3,1				НКФТ 24-3,7				НКФТ 24-4,5				НКФТ 24-5,1				НКФТ 24-6,5				НКФТ 24-8,1				НКФТ 24-9,6			
1	└ 17,5 ШТ 1	885	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	└ 17,5 ШТ 2	971	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	└ 20 ШТ 1	1170	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	└ 20 ШТ 2	1255	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	└ 25 ШТ 2	1510	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	└ 25 ШТ 3	4130	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	└ 30 ШТ 3	2040			
2	└ 13 ШТ 2	830		2	└ 15 ШТ 2	1040		2	└ 15 ШТ 4	1275		2	└ 17,5 ШТ 2	1420		2	└ 20 ШТ 2	1830		2	└ 160x12	500		2	└ 160x12	560			
3	└ 125x8	263		3	└ 125x8	263		3	└ 125x9	292		3	└ 140x9	329		3	└ 160x10	420		3	└ 140x9	493		3	└ 140x10	549			
4	└ 100x7	276		4	└ 100x8	311		4	└ 110x8	342		4	└ 125x8	263		4	└ 125x8	263		4	└ 125x8	263		4	└ 125x8	263			
5	└ 70x5	91		5	└ 70x6	455		5	└ 80x6	124		5	└ 110x8	115		5	└ 100x8	207		5	└ 125x8	263		5	└ 125x8	263			
6	└ 63x5	260		6	└ 50x5	95		6	└ 70x5	291		6	└ 90x7	163		6	└ 75x5	313		6	└ 75x6	489		6	└ 80x6	125			
7	└ 50x5	95		7				7	└ 50x5	114		7	└ 70x5	292		7	└ 63x5	81		7	└ 50x5	31		7	└ 75x6	373			
8				8				8				8	└ 50x5	95		8	└ 50x5	31		8				8	└ 63x5	39			
Итого:		2700		Итого:		3135		Итого:		3608		Итого:		3932		Итого:		4786		Итого:		5906		Итого:		6699			
8	Листовая сталь	991		8	Листовая сталь	1113		8	Листовая сталь	1246		8	Листовая сталь	1373		8	Листовая сталь	1613		8	Листовая сталь	1965		8	Листовая сталь	2229			
		НКФТ 18-3,1				НКФТ 18-3,7				НКФТ 18-4,5				НКФТ 18-5,1				НКФТ 18-6,5				НКФТ 18-8,1				НКФТ 18-9,6			
1	└ 15 ШТ 1	480	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	└ 15 ШТ 1	480	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	└ 15 ШТ 3	600	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	└ 17,5 ШТ 1	665	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	└ 17,5 ШТ 2	730	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	└ 20 ШТ 1	2289	Низколегированная сталь R=2900 кг/см ²	1	└ 20 ШТ 3	2620			
2	└ 13 ШТ 1	625		2	└ 13 ШТ 1	625		2	└ 13 ШТ 2	692		2	└ 15 ШТ 2	863		2	└ 15 ШТ 4	1083		2	└ 160x10	420		2	└ 160x11	460			
3	└ 110x8	230		3	└ 125x8	264		3	└ 125x8	264		3	└ 125x9	294		3	└ 140x9	328		3	└ 140x9	165		3	└ 140x9	165			
4	└ 100x7	92		4	└ 100x7	92		4	└ 110x7	101		4	└ 110x8	115		4	└ 125x8	131		4	└ 125x8	263		4	└ 125x8	263			
5	└ 90x6	141		5	└ 90x7	164		5	└ 100x7	183		5	└ 100x8	207		5	└ 110x7	202		5	└ 125x8	263		5	└ 110x7	202			
6	└ 63x5	202		6	└ 70x5	226		6	└ 70x5	318		6	└ 70x6	335		6	└ 90x6	141		6	└ 90x7	164		6	└ 110x7	202			
7	└ 50x5	95		7	└ 63x5	82		7	└ 50x5	31		7	└ 50x5	31		7	└ 75x5	244		7	└ 75x6	290		7	└ 75x6	290			
8				8	└ 50x5	31		8				8				8	└ 50x5	31		8				8	└ 50x5	31			
Итого:		1865		Итого:		1964		Итого:		2189		Итого:		2410		Итого:		2870		Итого:		3622		Итого:		4039			
8	Листовая сталь	756		8	Листовая сталь	785		8	Листовая сталь	849		8	Листовая сталь	973		8	Листовая сталь	1074		8	Листовая сталь	1321		8	Листовая сталь	1497			

Примечания:

- Условия поставки стали приведены в разд. 6 пояснительной записки.
- Спецификация стали внахл, связи и тяжёлой канцеляр. ферм, на листе 88.
- В зоне распространения стального мостика ставятся дополнительные шпрингели сечением 12x75x6 (см. лист 88).

TK
1977

Спецификация стали консольных ферм из прокатных тавров и уголков для температуры ниже -40°C.

СЕРИЯ
3.016-3
ВЫПУСК 1 ЛИСТ 84

Спецификация стали балок, связей и тяжей рядовых пролетных строений

105

Центральный конструкторский институт г. Ленинград
 Уд. инж.-техн. отдел Нач. отдела Г. Шенкер
 Ин. инж.-техн. отдел Нач. отдела В. Шенкер
 Уд. инж.-техн. отдел Нач. отдела В. Шенкер
 Центральный конструкторский институт г. Ленинград
 Уд. инж.-техн. отдел Нач. отдела В. Шенкер
 Ин. инж.-техн. отдел Нач. отдела В. Шенкер
 Уд. инж.-техн. отдел Нач. отдела В. Шенкер

Ширина галереи 3,6 м							Ширина галереи 4,2 м							Ширина галереи 4,8 м									Ширина галереи 5,4 м															
Материал конструкций	N п.п.	Профиль	Масса в кг для пролетов			Материал конструкций	N п.п.	Профиль	Масса в кг для пролетов			Материал конструкций	N п.п.	Профиль	Масса в кг для пролетов									Материал конструкций	N п.п.	Профиль	Масса в кг для пролетов											
			l=18 м	l=24 м	l=30 м				l=18 м	l=24 м	l=30 м				при сейсмичности												l=18 м	l=24 м	l=30 м	при сейсмичности								
			≤ 7,8,9 баллов						≤ 7,8,9 баллов																													
			≤ 7 бал.	8 бал.	9 бал.				≤ 7 бал.	8 бал.	9 бал.				≤ 7 бал.	8 бал.	9 бал.	≤ 7 бал.	8 бал.	9 бал.	≤ 7 бал.	8 бал.	9 бал.				≤ 7 бал.	8 бал.	9 бал.	≤ 7 бал.	8 бал.	9 бал.	≤ 7 бал.	8 бал.	9 бал.			
Углеродистая сталь	1	I 30K1	736	736	736	Углеродистая сталь	1	I 30K1	2940	4620	4780	Углеродистая сталь	1	I 30K1	3160	4070			4960			Углеродистая сталь	1	I 30K1	1040			1040			1040							
	2	I 30K3	2180	3050	3920		2	I 30Ш1	896	896	896		2	I 30Ш4	1740	2440			3140				2	I 30K5	1490			2230			2980							
	3	I 30Ш1	960	1340	1720		3	L 140×9		290			290	290	3	L 140×9		290		290	290		3	I 30Ш4	1960			2750			3540							
	4	L 110×7	159	159	159		3	L 125×8	218	218	218		4	L 125×8	233	233			233				4	С 30П	592			790			990							
	5	L 63×5	251	375	656		4	L 70×5	294	389	486		5	L 75×6		181		318		378	5		С 16П	170			256			298								
	6	δ 14	48	48	48		4	L 63×5	144	216	289		6	L 63×5	189	44	278	58	364	73	6		С 20П	222			328			385								
	7	δ 8	155	175	185		6	δ 14	48	48	48		7	L 75×5	334	448			560				7	L 140×10	327			327			327							
	8	δ 6	83	88	88		7	δ 8	218	228	240		8	δ 14	48	48			48				8	L 140×9	295		295		295		295							
					8	δ 6	120	130	140	9	δ 8	275	296			317			9	L 80×6	238			358			476											
										10	δ 6	180	190			200			10	L 70×5	240			320			400											
																			11	L 63×5	252	44	374	58	485	73												
																			12	δ 14	48			48			48											
																			13	δ 8	403			464			520											
																			14	δ 6	240			250			260											
	Итого:		4572	5971	7512		Итого:	4878	6745	7097		Итого:	6159	6485	8003	8391	9822	10199		Итого:	6730	6762	6844	8817	8849	8963	10856	10888	11039									

Ширина галереи 6,6 м							Ширина галереи 8,1 м									Ширина галереи 9,6 м																			
Материал конструкций	N п.п.	Профиль	Масса в кг для пролетов			Материал конструкций	N п.п.	Профиль	Масса в кг для пролетов									Материал конструкций	N п.п.	Профиль	Масса в кг для пролетов														
			l=18 м	l=24 м	l=30 м				l=18 м	l=24 м	l=30 м	при сейсмичности									l=18 м	l=24 м	l=30 м	при сейсмичности											
			≤ 7,8,9 баллов						≤ 7,8,9 баллов																										
			≤ 7 бал.	8 бал.	9 бал.				≤ 7 бал.	8 бал.	9 бал.	≤ 7 бал.	8 бал.	9 бал.	≤ 7 бал.	8 бал.	9 бал.				≤ 7 бал.	8 бал.	9 бал.	≤ 7 бал.	8 бал.	9 бал.	≤ 7 бал.	8 бал.	9 бал.	≤ 7 бал.	8 бал.	9 бал.			
Углеродистая сталь	1	I 30K2	1340	1340	1340	Углеродистая сталь	1	I 30K2	1610	1610	1610	Углеродистая сталь	1	I 40K1	5680	7090			8500																
	2	I 30K5	1772	2660	3560		2	I 30K6	2340	3500	4680		2	I 40K6	1800	2400			3000																
	3	I 50K5	2600	3640	4680		3	I 30Ш3	1770	2360	2960		3	I 60K3	5950	8340			10700																
	4	I 30K3	861	1148	1435		4	I 55K3	4170	5830	7500		4	С 27П		430	642	750																	
	5	С 20П	222		328		385	5	С 20П	220			330	385	5	С 20П	220		330	385															
	6	С 16П	170		256		298	6	L 180×12		1020			1020	6	L 180×12		1020		1020															
	7	L 160×12		517			517	7	L 140×10		620			620	7	L 160×10		740		740															
	8	L 160×10	420		420		420	8	L 125×8	434	651		434	868	434	1320	8	L 140×9	590		590		590		590										
	9	L 90×7		344			516	688	9	L 100×7	454			605	320	9	L 125×8		707		945		1430												
	10	L 75×5	285		380		476	10	L 80×6	420			560	700	10	L 100×7	498		664		995														
	11	L 63×5	276	44	396		58	512	73	11	L 70×5		153		204	254	11	L 90×7	606		808		1010												
	12	δ 14	48		48		48	12	δ 14	48			48	48	12	L 80×6	234		312		390														
	13	δ 8	454		498		550	13	δ 8	600			658	700	13	δ 14	48		48		48														
	14	δ 6	250		260		270	14	δ 6	350			360	370	14	δ 10	850		950		1070														
	Итого:		8476	8528	8737	11046	11118	11393	13589	13676	14022		Итого:	12569	13189	13210	16499	17119	17206	20561	21181	21405		Итого:	17044	17196	17895	22232	22382	23255	27478	27628	28708		

Примечания:

- Условия поставки стали указаны в разделе 6 пояснительной записки.
- Планы балок, связей и тяжей рядовых пролетных строений на листах 7,8.
- Спецификация стали ферм, консолей и неподвижных опор на листах 77, 79, 81, 83, 87, 88, 90.

ТК	1977	<p align="center">Спецификация стали балок, связей и тяжей рядовых пролетных строений для температуры выше -40°С и сейсмичности 7,8,9 баллов.</p>	СЕРИЯ
			3.016-3
		Выпуск	лист
		1	85

Спецификация стали балок, связей и тяжей рядовых пролетных строений

106

Ширина галереи 3,6 м					
Материал конструкции.	N п.п.	Профиль	Масса в кг для пролетов		
			ℓ=18м	ℓ=24м	ℓ=30м
			1	I 30K1	2576
2	I 30 Ш1	960	1350	1720	
3	L 110 × 7	159	159	159	
4	L 63 × 5	251	375	656	
5	∅ 8	155	175	185	
6	∅ 6	83	88	90	
Итого			4184	5463	6856

Ширина галереи 4,2 м					
Материал конструкции.	N п.п.	Профиль	Масса в кг для пролетов		
			ℓ=18м	ℓ=24м	ℓ=30м
			1	I 35 Ш1	736
2	I 35 Ш2	2020	2830	3640	
3	I 30 Ш1	1110	1560	2000	
4	L 125 × 8	218	218	218	
5	L 70 × 5	294	389	486	
6	L 63 × 5	144	216	289	
7	∅ 8	218	228	240	
8	∅ 6	120	130	140	
Итого:			4860	6307	7749

Ширина галереи 4,8 м					
Материал конструкции.	N п.п.	Профиль	Масса в кг для пролетов		
			ℓ=18м	ℓ=24м	ℓ=30м
			1	I 35 Ш1	2898
2	I 30 Ш2	1420	1980	2560	
3	L 125 × 8	233	233	233	
4	L 75 × 5	334	448	560	
5	L 63 × 5	189	278	364	
6	∅ 8	275	296	317	
7	∅ 6	180	190	200	
Итого:			5529	7142	8777

Ширина галереи 5,4 м					
Материал конструкции.	N п.п.	Профиль	Масса в кг для пролетов		
			ℓ=18м	ℓ=24м	ℓ=30м
			1	I 30 K1	1040
2	I 30 K2	1120	1680	2240	
3	I 30 Ш4	1960	2750	3540	
4	C 30 П	592	790	990	
5	C 16 П	170	256	298	
6	L 140 × 9	295	295	295	
7	L 70 × 5	240	320	400	
8	L 63 × 5	296	432	558	
9	∅ 8	403	464	520	
10	∅ 6	240	250	260	
Итого:			6356	8277	10141

Ширина галереи 6,6 м					
Материал конструкции.	N п.п.	Профиль	Масса в кг для пролетов		
			ℓ=18м	ℓ=24м	ℓ=30м
			1	I 30 K1	2480
2	I 30 E2	780	1040	1300	
3	I 45 E2	2140	3000	3860	
4	C 16 П	170	256	298	
5	L 160 × 10	420	420	420	
6	L 75 × 5	285	380	476	
7	L 63 × 5	320	454	585	
8	∅ 8	454	498	550	
9	∅ 6	250	260	270	
Итого:			7299	9408	11479

Ширина галереи 8,1 м					
Материал конструкции.	N п.п.	Профиль	Масса в кг для пролетов		
			ℓ=18м	ℓ=24м	ℓ=30м
			1	I 30 K1	1490
2	I 30 K2	1610	2420	3240	
3	I 30 Ш3	1770	2360	2960	
4	I 55 E1	3500	4900	6300	
5	C 20 П	220	330	385	
6	L 125 × 8	434	434	434	
7	L 100 × 7	454	605	920	
8	L 80 × 6	420	560	700	
9	L 70 × 5	153	204	254	
10	∅ 8	600	658	700	
11	∅ 6	350	360	370	
Итого:			11001	14321	17753

Ширина галереи 9,6 м					
Материал конструкции.	N п.п.	Профиль	Масса в кг для пролетов		
			ℓ=18м	ℓ=24м	ℓ=30м
			1	I 30 K1	1750
2	I 30 K4	5670	7910	10170	
3	I 60 E3	5950	8340	10700	
4	C 20 П	220	330	385	
5	L 140 × 9	590	590	590	
6	L 100 × 7	498	664	995	
7	L 90 × 7	606	808	1010	
8	L 80 × 6	234	312	390	
9	∅ 8	450	550	610	
10	∅ 6	120	150	180	
Итого:			16088	21404	26780

Примечания:

1. Планы балок связей и тяжей рядовых пролетных строений на листах 7, 8.
2. Условия поставки стали указаны в разделе 6 пояснительной записки.
3. Спецификация стали ферм, консолей и неподвижных опор на листах 78, 80, 82, 84, 89, 91.

Симоноб
Смагина
Крыжова
Шелес
Рябуш
И.И.И.И. пр-та
Бригадир
Проверил
Исполнил
Соловарь
Плюшкин
Кузьменко
Управляющий
И.И.И.И.И.
Нач. отдела

Сталь низколегированная

Сталь низколегированная

Сталь низколегированная

Сталь низколегированная

ТК	1977	Спецификация стали балок, связей и тяжей рядовых пролетных строений для температуры ниже -40°C	СЕРИЯ
			3.016-3
			ВЫПУСК
			1
			ЛИСТ
			86

Спецификация стали консолей галерей 3,0 м и 6,0 м

107

Без снегового мешка

Ширина галереи 3,6 м				Ширина галереи 4,2 м				Ширина галереи 4,8 м				Ширина галереи 5,4 м										
Материал констр.	N п.п.	Масса в кг консолей длиной		Материал констр.	N п.п.	Масса в кг консолей длиной		Материал констр.	N п.п.	Масса в кг консолей при сейсмичности			Материал констр.	N п.п.	Масса в кг консолей при сейсмичности							
		3,0 м	6,0 м			3,0 м	6,0 м			при сейсмичности					3,0 м	6,0 м	при сейсмичности					
		7, 8, 9 баллов				7, 8, 9 баллов				≤7 балл.	8 балл.	9 балл.			≤7 балл.	8 балл.	9 балл.	≤7 балл.	8 балл.	9 балл.	≤7 балл.	8 балл.
Углеродистая сталь	1	I 30K1	335	335	Углеродистая сталь	1	I 30K1	170	1155	Углеродистая сталь	1	I 30K1	870	1306	Углеродистая сталь	1	I 30K1	485	485			
	2	I 30K3	396	792		2	I 30Ш1	223	447		2	I 30Ш4	349	698		2	I 30K5	700	700			
	3	I 30Ш1	192	383		3	I 14	170	170		3	I 14	178	178		3	I 30Ш4	392	785			
	4	I 14	162	162		4	L 125×8	115	230		4	L 140×9	148	295		4	I 14	226	226			
	5	L 140×7	83	167		5	L 70×5	56	95		5	L 125×8	118	236		5	C 30П	—	191			
	6	L 63×5	45	90		6	δ 20	39	39		6	L 75×5	70	120		6	C 16П	43	43			
	7	δ 20	39	39		7	δ 8	106	106		7	δ 20	39	39		7	L 140×10	177	353			
	8	δ 8	90	90		8	δ 6	50	50		8	δ 8	121	121		8	L 140×9	154	318			
	9	δ 6	43	43		Итого:	1385	2101	Итого:		1529	2292	Итого:	1802		1832	2755	2814	9	L 70×5	—	86
	Итого:	1385	2101	Итого:		1529	2292	Итого:	1802		1832	2755	2814	Итого:		2311	2334	3109	3144			

в зоне распространения снегового мешка*

1	C 20П	74	74	1	C 20П	85	85	1	C 22П	109	109	1	C 30П	191	191
---	-------	----	----	---	-------	----	----	---	-------	-----	-----	---	-------	-----	-----

Без снегового мешка

Ширина галерей 6,6 м				Ширина галерей 8,1 м				Ширина галерей 9,6 м				Примечания:										
Материал констр.	N п.п.	Масса в кг консоли длиной		Материал констр.	N п.п.	Масса в кг консоли длиной		Материал констр.	N п.п.	Масса в кг консоли длиной												
		3,0 м	6,0 м			3,0 м	6,0 м			3,0 м	6,0 м											
		при сейсмичности в баллах				при сейсмичности в баллах				при сейсмичности в баллах												
≤7	8	9	≤7	8	9	≤7	8	9	≤7	8	9											
Углеродистая сталь	1	I 50Б2	521	1043	Углеродистая сталь	1	I 55Б3	834	1669	Углеродистая сталь	1	I 60Б3	1190	2381	1. Условия поставки стали указаны в разделе 6 пояснительной записки. 2. Планшалак и связи консолей на листах 9-11. 3. Спецификация стали ферм, балок, связей и тяжей рядовых пролетных строений, неподвижных закреплений на листах 77, 79, 81, 83, 85, 88, 90. 4.* В зоне распространения снегового мешка дана масса одного дополнительного элемента, количество их определяется в индивидуальном проекте.							
	2	I 30K1	586	586		2	I 30K2	769	769		2	I 40K1	2720	2720								
	3	I 30K5	840	840		3	I 30K6	1114	1114		3	I 40Б3	—	577								
	4	I 30Б3	—	272		4	I 30Ш3	—	564		4	I 14	367	367								
	5	I 14	244	244		5	I 14	347	347		5	C 20П	55	55								
	6	C 16П	43	43		6	C 20П	55	55		6	L 200×12	—	565								
	7	L 160×12	—	530		7	L 180×11	—	439		7	L 160×10	360	383								
	8	L 160×10	220	445		8	L 140×10	—	310		8	L 140×9	—	300								
	9	L 75×5	—	95		9	L 125×8	223	223		9	L 125×8	230	121								
	10	L 63×5	79	39		10	L 100×7	156	78		10	L 100×7	160	84								
	11	δ 20	39	39		11	L 80×6	—	136		11	L 90×7	—	240								
	12	δ 10	207	207		12	L 70×5	100	50		12	L 80×6	160	80								
	13	δ 8	104	104		13	δ 20	39	39		13	δ 20	39	39								
	Итого:	2883	2925	3957		4042	Итого:	3794	3861		3948	5424	5545	5717		Итого:	5295	5365	5495	7417	7531	7778

в зоне распространения снегового мешка*

1	30Б3	272	272	1	I 30Ш3	564	564	1	I 40Б3	577	577
---	------	-----	-----	---	--------	-----	-----	---	--------	-----	-----

ЦНИИПРОЕКТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ г. Ленинград
 ул. Инженерная, д. 1
 Нач. отдела
 В. В. Козлов
 Бригадир
 В. В. Соколов
 Проверил
 В. В. Соколов
 Утвердил
 В. В. Соколов
 Уд. инж. пр.-та
 В. В. Соколов
 Уд. инж. пр.-та
 В. В. Соколов

Спецификация стали конструкций температурных швов

Ширина галереи 3,6м				Ширина галереи 4,2м				Ширина галереи 4,8м				Ширина галереи 5,4м				Ширина галереи 6,6м						
Материал конструкц. п.п.	Профиль	Масса, кг при сейсмич. 7,8,9 баллов		Материал конструкц. п.п.	Профиль	Масса, кг при сейсмич. 7,8,9 баллов		Материал конструкц. п.п.	Профиль	Масса в кг при сейсмичности			Материал конструкц. п.п.	Профиль	Масса в кг при сейсмичности			Материал конструкц. п.п.	Профиль	Масса в кг при сейсмичности		
		≤ 7 баллов	8 баллов			9 баллов	≤ 7 баллов			8 баллов	9 баллов	≤ 7 баллов			8 баллов	9 баллов	≤ 7 баллов			8 баллов	9 баллов	
1	I 30К1	335		1	I 30К1	770		1	I 30К1	870		1	I 30К1	502		1	I 50Б2	521				
2	I 30К3	396		2	I 30Ш1	223		2	I 30Ш4	349		2	I 30К5	720		2	I 30К1	586				
3	I 30Ш1	192		3	L 125*8	105		3	L 140*9		148	3	I 30Ш4	421		3	I 30К5	840				
4	L 110*7	83		4	L 70*5	45		4	L 125*8	118		4	C 16П	43		4	C 16П	43				
5	L 63*5	36		5	Ø 20	39		5	L 75*5	53		5	L 140*10		172	5	L 160*12		265			
6	Ø 20	39		6	Ø 12	24		6	Ø 20	39		6	L 140*9	155		6	L 160*10	222				
7	Ø 12	20		7	Ø 8	115		7	Ø 12	24		7	L 63*5	85		7	L 63*5	93				
8	Ø 8	113		8	Ø 6	50		8	Ø 8	132		8	Ø 20	39		8	Ø 20	39				
9	Ø 6	43						9	Ø 6	57		9	Ø 12	28		9	Ø 12	28				
												10	Ø 8	157		10	Ø 10	207				
												11	Ø 6	69		11	Ø 8	104				
																12	Ø 6	71				
Итого: 1257				Итого: 1371				Итого: 1642 1672				Итого: 2219 2236				Итого: 2754 2797						

Ширина галереи 8,1м				Ширина галереи 9,6м					
Материал конструкц. п.п.	Профиль	Масса в кг при сейсмичности			Материал конструкц. п.п.	Профиль	Масса в кг при сейсмичности		
		≤ 7 баллов	8 баллов	9 баллов			≤ 7 баллов	8 баллов	9 баллов
1	I 55Б3	834				I 60Б3	1190		
2	I 30К2	769				I 40К1	2720		
3	I 30К6	1114				C 20П	55		
4	C 20П	55				L 160*10		356	
5	L 140*10			310		L 125*8	223		
6	L 125*8		224			L 100*7	156		
7	L 100*7	156				L 80*6	154		
8	L 70*5	99				Ø 20	39		
9	Ø 20	39				Ø 12	470		
10	Ø 12	28				Ø 8	460		
11	Ø 10	254							
12	Ø 8	127							
Итого: 3475 3543 3629				Итого: 4944 5011 5144					

Примечания:

1. Условия поставки стали приведены в разделе 6 пояснительной записки.
2. Планы балок и связей температурных швов на листах 9-11.
3. Спецификация стали ферм, консалей, балок, связей и тяжелой рядовых пролетных строений, неподвижных закреплений на листах 77, 79, 81, 83, 87, 88, 90.

ТК	Спецификация стали конструкций температурных швов для температуры	СЕРИЯ
	1977 выше - 40°С и сейсмичности 7,8 и 9 баллов	3.016-3
		ВЫПУСК 1
		ЛИСТ 88

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ КОНСОЛЕЙ ГАЛЕРЕЙ 3,0М И 6,0 М

109

МАТЕРИАЛ констр.	ШИРИНА ГАЛЕРЕИ 3,6М				ШИРИНА ГАЛЕРЕИ 4,2М				ШИРИНА ГАЛЕРЕИ 4,8М				ШИРИНА ГАЛЕРЕИ 5,4М				ШИРИНА ГАЛЕРЕИ 6,6М				ШИРИНА ГАЛЕРЕИ 8,1М				ШИРИНА ГАЛЕРЕИ 9,6М			
	И.П.П.	СЕЧЕНИЕ	МАССА КОНСОЛЕЙ в кг		И.П.П.	СЕЧЕНИЕ	МАССА КОНСОЛЕЙ в кг		И.П.П.	СЕЧЕНИЕ	МАССА КОНСОЛЕЙ в кг		И.П.П.	СЕЧЕНИЕ	МАССА КОНСОЛЕЙ в кг		И.П.П.	СЕЧЕНИЕ	МАССА КОНСОЛЕЙ в кг		И.П.П.	СЕЧЕНИЕ	МАССА КОНСОЛЕЙ в кг		И.П.П.	СЕЧЕНИЕ	МАССА КОНСОЛЕЙ в кг	

БЕЗ СНЕГОВОГО МЕШКА

НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ	1	I 30Ш1	191	382	НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ	1	I 30Ш1	224	448	НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ	1	I 35Ш1	768	1451	НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ	1	I 30К1	485	485	НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ	1	I 4562	429	858	НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ	1	I 5561	699	1398	НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ	1	I 6063	1190	2381				
	2	I 30К1	670	1004		2	I 35Ш1	340	340		2	I 30К2	525	525		2	I 3062	—	246		2	I 30К1	711	711		2	I 30К1	711	711		2	I 30К1	837	837	2	I 30К1	837	837
	3	I 14	162	162		3	I 35Ш2	372	744		3	I 30Ш4	393	785		3	I 30К1	1172	1172		3	I 30К2	769	769		3	I 30Ш3	—	564		3	I 30К4	1090	2180	3	I 30К4	1090	2180
	4	L 110x7	83	167		4	I 14	170	170		4	I 14	226	226		4	I 14	244	244		4	I 30Ш3	—	564		4	I 14	—	367		4	I 14	367	367	4	I 14	367	367
	5	L 63x5	45	90		5	L 125x8	115	230		5	L 75x5	70	140		5	C 30П	—	191		5	C 16П	43	43		5	I 14	347	347		5	C 20П	55	55	5	C 20П	55	55
	6	620	39	39		6	L 70x5	56	95		6	620	39	39		6	C 16П	43	43		6	L 160x10	220	445		6	C 20П	55	55		6	L 140x9	—	300	6	L 140x9	—	300
	7	68	90	90		7	620	39	39		7	L 140x9	154	318		7	L 75x5	—	95		7	L 75x5	—	95		7	L 125x8	—	223		7	L 100x7	160	84	7	L 100x7	160	84
	8	66	43	43		8	68	106	106		8	L 70x5	—	90		8	L 63x5	79	39		8	L 100x7	156	78		8	L 100x7	156	78		8	L 90x7	—	210	8	L 90x7	—	210
						9	66	65	65		9	L 63x5	72	36		9	620	39	39		9	620	39	39		9	L 80x6	—	136		9	L 80x6	160	80	9	L 80x6	160	80
											10	620	39	39		10	68	136	136		10	68	136	136		10	L 70x5	99	50		10	L 70x5	99	50	10	620	39	39
											11	68	136	136		11	66	64	64		11	66	64	64		11	68	204	204		11	68	204	204	11	68	392	392
											12	66	64	64																								
	Итого:	1323	1977		Итого:	1487	2237		Итого:	1636	2471		Итого:	2137	2938		Итого:	2470	3425		Итого:	3175	4670		Итого:	4290	6925		Итого:	4290	6925							

В ЗОНЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ СНЕГОВОГО МЕШКА*

НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ	1	C 16П	57	57	НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ	1	C 20П	85	85	НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ	1	C 20П	96	96	НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ	1	C 30П	191	191	НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ	1	I 3062	246	246	НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ	1	I 30Ш3	564	564	НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ	1	I 30К4	1090	1090

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ШВЫ

МАТЕРИАЛ констр.	ШИРИНА ГАЛЕРЕИ 3,6М				ШИРИНА ГАЛЕРЕИ 4,2М				ШИРИНА ГАЛЕРЕИ 4,8М				ШИРИНА ГАЛЕРЕИ 5,4М				ШИРИНА ГАЛЕРЕИ 6,6М				ШИРИНА ГАЛЕРЕИ 8,1М				ШИРИНА ГАЛЕРЕИ 9,6М													
	И.П.П.	СЕЧЕНИЕ	МАССА в кг		И.П.П.	СЕЧЕНИЕ	МАССА в кг		И.П.П.	СЕЧЕНИЕ	МАССА в кг		И.П.П.	СЕЧЕНИЕ	МАССА в кг		И.П.П.	СЕЧЕНИЕ	МАССА в кг		И.П.П.	СЕЧЕНИЕ	МАССА в кг		И.П.П.	СЕЧЕНИЕ	МАССА в кг											
НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ	1	I 30Ш1	191		НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ	1	I 30Ш1	224		НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ	1	I 35Ш1	768		НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ	1	I 30К1	485		НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ	1	I 4562	429		НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ	1	I 5561	699		НИЗКОЛЕГИРОВАННАЯ СТАЛЬ	1	I 6063	1190					
	2	I 30К1	670			2	I 35Ш1	340			2	I 30К2	525			2	I 30К1	1172			2	I 30К1	711			2	I 30К1	711			2	I 30К1	837		2	I 30К1	837	
	3	L 110x7	83			3	I 35Ш2	372			3	L 125x8	118			3	I 30Ш4	393			3	C 16П	43			3	I 30К2	769			3	I 30К2	769		3	I 30К4	1090	
	4	L 63x5	36			4	L 125x8	115			4	L 75x5	53			4	C 16П	43			4	L 160x10	222			4	C 20П	55			4	C 20П	55		4	C 20П	55	
	5	620	39			5	L 70x5	45			5	620	39			5	L 140x9	154			5	L 63x5	87			5	L 100x7	156			5	L 100x7	156		5	L 100x7	156	
	6	612	20			6	620	39			6	612	24			6	L 140x9	154			6	620	39			6	L 100x7	156			6	L 70x5	99		6	L 100x7	156	
	7	68	100			7	612	24			7	68	125			7	L 63x5	79			7	612	28			7	L 70x5	99			7	L 70x5	99		7	L 80x6	154	
	8	66	43			8	68	125			8	66	57			8	612	28			8	68	170			8	612	28			8	612	28		8	612	28	
						9	66	50			9	68	140			9	68	140			9	66	78			9	68	220			9	68	220		9	68	400	
						10	66	64			10	66	64			10	66	64			10	66	64			10	66	105			10	66	105		10	66	105	
	Итого:	1182			Итого:	1334			Итого:	1469			Итого:	1950			Итого:	2268			Итого:	2881			Итого:	3949			Итого:	3949								

ПРИМЕЧАНИЯ:

- * В ЗОНЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ СНЕГОВОГО МЕШКА ДАНА МАССА ОДНОГО ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА, КОЛИЧЕСТВО ИХ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ В ИНДИВИДУАЛЬНОМ ПРОЕКТЕ.
- Условия поставки стали приведены в разделе Б пояснительной записки.

ТК 1977	СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ КОНСОЛЕЙ ГАЛЕРЕЙ 3,0М И 6,0М И КОНСТРУКЦИЙ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ШВОВ (ДЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ НИЖЕ -40°С)	СЕРИЯ 3.016-3
		Вып.зск 1

Спецификация стали неподвижных закреплений галерей.

Без снегового мешка

Ширина галереи 3,6 м					Ширина галереи 4,2 м					Ширина галереи 4,8 м.					Ширина галереи 5,4 м																	
Материал констр.	N п.п.	Профиль	на пространственной опоре длиной				** у	здания	Материал констр.	N п.п.	Профиль	на пространственной опоре длиной				** у	здания	Материал констр.	N п.п.	Профиль	на пространственной опоре длиной				** у	здания						
			3,0 м		6,0 м							3,0 м		6,0 м							3,0 м		6,0 м				3,0 м		6,0 м			
			≤ 7 балл.	≤ 7 балл.	8 балл.	9 балл.						≤ 7 балл.	≤ 7 балл.	8 балл.	9 балл.						≤ 7 балл.	≤ 7 балл.	8 балл.	9 балл.			≤ 7 балл.	≤ 7 балл.	8 балл.	9 балл.		
Углеродистая сталь	1	I 30К1	670	670	670			Углеродистая сталь	1	I 30К1	770	1155	770			Углеродистая сталь	1	I 30К1	870	1305	870			Углеродистая сталь	1	I 30К1		970	970			
	2	I 30К3		396					2	I 30Ш1		223					2	I 30Ш4		349						2	I 30К5		700			
	3	I 30Ш1		192					3	L 125*8	170	226					3	L 140*9			285					3	I 30Ш4		392			
	4	L 110*7	148	167					4	L 75*5		139					4	L 125*8	246	250						4	C 16П		43			
	5	L 75*5		139					5	L 70*5		47					5	L 75*5		195						5	L 140*10			353		
	6	L 63*5		38					6	- δ 20	78	78	78				6	- δ 20	78	78	78					6	L 140*9	318				
	7	- δ 20	78	78	78				7	- δ 12	56	56	56				7	- δ 12	56	56	56					7	L 75*5		139			
	8	- δ 12	56	56	56				8	- δ 10		132					8	- δ 10		151						8	L 63*5		86			
	9	- δ 8	190	190	257				9	- δ 8	220	220	190				9	- δ 8	250	250	217					9	- δ 20		78	78		
	10	- δ 6	85	85	43				10	- δ 6	97	97	49				10	- δ 6	113	113	57					10	- δ 12		56	203		
		Итого:	1227	2011	1104					Итого:	1391	2241	1275					Итого:	1613	2596	2631	1429					Итого:	3190	3225	1660		
в зоне распространения снегового мешка *																																
1	C 20П						74	1	C 20П				88	1	C 22П							135	1	C 30П				191				

Без снегового мешка

Ширина галереи 6,6 м					Ширина галереи 8,1 м					Ширина галереи 9,6 м																				
Материал констр.	N п.п.	Профиль	на пространственной опоре длиной				** у	здания	Материал констр.	N п.п.	Профиль	на пространственной опоре длиной				** у	здания	Материал констр.	N п.п.	Профиль	на пространственной опоре длиной				** у	здания				
			3,0 м		6,0 м							3,0 м		6,0 м							3,0 м		6,0 м				3,0 м		6,0 м	
			≤ 7 балл.	≤ 7 балл.	8 балл.	9 балл.						≤ 7 балл.	≤ 7 балл.	8 балл.	9 балл.						≤ 7 балл.	≤ 7 балл.	8 балл.	9 балл.			≤ 7 балл.	≤ 7 балл.	8 балл.	9 балл.
Углеродистая сталь	1	I 50Б2		521				Углеродистая сталь	1	I 55Б3		834				Углеродистая сталь	1	I 60Б3		1190										
	2	I 30К1		1170	1170				2	I 30К2		1540	1490					2	I 40К1		4080	2670								
	3	I 30К5		840					3	I 30К6		1114						3	C 20П		55									
	4	C 16П		43					4	C 20П		55						4	L 200*12			843								
	5	L 160*12			530				5	L 180*11			620					5	L 160*10			558	74							
	6	L 160*10		445					6	L 140*10			440	65				6	L 140*9		442									
	7	L 75*5		139					7	L 125*8	316	47					7	L 125*8			47									
	8	L 63*5		83					8	L 100*7		32					8	L 100*7		32										
	9	- δ 20		78	78				9	L 75*5		139					9	L 80*6		159										
	10	- δ 14			363				10	L 70*5		100					10	L 75*5		139										
	11	- δ 12		56	56				11	- δ 20		78	78				11	- δ 20		78	78									
	12	- δ 10		414	207				12	- δ 16			909				12	- δ 16				603								
	13	- δ 8		208	233				13	- δ 12		56	56				13	- δ 12		905	460									
		Итого:		4007	4092	2107				Итого:	5037	5176	5374	2743				Итого:	7391	7522	7654	4323								
в зоне распространения снегового мешка *																														
1	I 30Б3						272	1	I 30Ш3				564	1	I 40Б3							577								

Примечания:

1. Условия поставки стали указаны в разделе 6 пояснительной записки.
2. Планы балок и связей неподвижных опор на листах 9-11.
3. Спецификация стали ферм, консолей, балок, связей и тяжей рядовых пралетных строений на листах 77-89.
4. В зоне распространения снегового мешка дана масса одного дополнительного элемента, количество их определяется в индивидуальном проекте.
5. ** Расход стали приведен для разрезов 9-9; 10-10; 11-11; 12-12.

ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИЕ
КОНСТРУКЦИЙ
Г. ЛЕНИНГРАД
Инженер
М.И. Савин
Нач. отдела
С.В. Савин
Проверил
И.В. Савин
Испытания
В.В. Савин
Смазка
С.В. Савин

ТК
1977
Спецификация стали неподвижных
закреплений галерей для температуры
выше -40°C и сейсмичности 7,8 и 9 баллов.
СЕРИЯ
3.016-3
Выпуск 1 Лист 90
16189 111

Спецификация стали неподвижных закреплений галерей

Без снегового мешка

Материал	№ п.п.	Сечение	На простран-венной опоре длиной	** у здания	Материал	№ п.п.	Сечение	На простран-венной опоре длиной	** у здания	Материал	№ п.п.	Сечение	На простран-венной опоре длиной	** у здания	Материал	№ п.п.	Сечение	На простран-венной опоре длиной	** у здания
			3.0м 6.0м					3.0м 6.0м					3.0м 6.0м					3.0м 6.0м	
Ширина галереи 3.6м					Ширина галереи 4.2м					Ширина галереи 4.8м					Ширина галереи 5.4м				
1	I 30Ш1		191		1	I 35Ш1	680	304	680	1	I 35Ш1	768	1152	768	1	I 30К1		970	970
2	I 30К1	670	1005	670	2	I 35Ш2		372		2	I 30Ш2		285		2	I 30К2		530	
3	L 110*7	148	167		4	L 125*8	170	226		3	L 125*8	246	250		4	С 16П		43	
4	L 75*5		139		5	L 75*5		139		4	L 75*5		195		5	L 140*9		318	
5	L 63*5		38		6	L 70*5		47		5	С 16П				6	L 75*5		139	
6	С 20	78	78	78	7	С 20	78	78	78	6	С 16П				7	L 63*5		86	
7	С 12	56	56	56	8	С 12	56	56	56	7	С 16П				8	С 20	78	78	
8	С 8	190	190	257	9	С 10		132		8	С 8	250	250	217	9	С 12	56	203	
9	С 6	85	85	43	10	С 8	220	220	190	9	С 6	113	113	57	10	С 8	280	245	
					11	С 6	97	97	49						11	С 6	128	64	
Итого: 1227 1949 1104					Итого: 1301 2139 1185					Итого: 1511 2379 1327					Итого: 3021 1560				

В зоне распространения снегового мешка*

1	С 16П			57	1	С 20П			88	1	С 20П			96	1	С 30П			191
---	-------	--	--	----	---	-------	--	--	----	---	-------	--	--	----	---	-------	--	--	-----

Ширина галереи 6.6м					Ширина галереи 8.1м					Ширина галереи 9.6м									
1	I 45Б2		429		1	I 55Б1		700		1	I 60Б3		1190		1	I 30К1		1674	1674
2	I 30К1		1756	1170	2	I 30К1		1425	1425	2	I 30К1		1674	1674	3	I 30К4		1090	
3	С 16П		43		3	I 30К2		770		3	I 30К4		1090		4	С 20П		55	
4	L 160*10		440		4	С 20П		55		4	С 20П		55		5	L 140*9		442	
5	L 75*5		139		5	L 125*8		316		5	L 140*9		442		6	L 100*7		32	
6	L 63*5		93		6	L 100*7		32		6	L 100*7		32		7	L 80*6		159	
7	С 20		78	78	7	L 75*5		139		7	L 80*6		159		8	L 75*5		139	
8	С 14		363		8	L 70*5		100		8	L 75*5		139		9	С 20	78	78	
9	С 12		56	56	9	С 20	78	78		9	С 20	78	78		10	С 14		527	
10	С 8		345	295	10	С 16		509		10	С 14		527		11	С 12	56	56	
11	С 6		156	78	11	С 12	56	56		11	С 12	56	56		12	С 8	800	754	
					12	С 8	420	433		12	С 8		800	754	13	С 6	191	96	
					13	С 6	191	96		13	С 6		191	96	Итого: 5715 3089				
Итого: 3535 2040					Итого: 4282 2597					Итого: 5715 3089									

В зоне распространения снегового мешка*

1	I 30Б2			246	1	I 30Ш3			564	1	I 30К4			1090
---	--------	--	--	-----	---	--------	--	--	-----	---	--------	--	--	------

Примечания:

1. Заказ металла рядовых пралетных стрелки на листе 85, 86.
2. В зоне распространения снегового мешка дана масса одного дополнительного элемента, количество их определяется в индивидуальном проекте.
3. Условия поставки стали приведены в разделе 6 пояснительной записки.
4. Расход стали приведен для разрезов 9-9, 10-10, 11-11, 12-12.

Синяев
Бригадир
Цицикин
Цицикин
Кузьменко
Садовар
Пилипин
Кузьменко
Уравацкий
Гл. инженер
Нек. отдела
ЦНИПРОЕКТ СТАЛЬ
КОНСТРУКЦИЯ
Г. Ленинград

ТК 1977	Спецификация стали неподвижных закреплений галерей для температуры ниже -40°С	СЕРИЯ 3.016-3
		ВЫПУСК 1 ЛИСТ 91
		16187 112

Пример монтажной схемы ограждения кровли

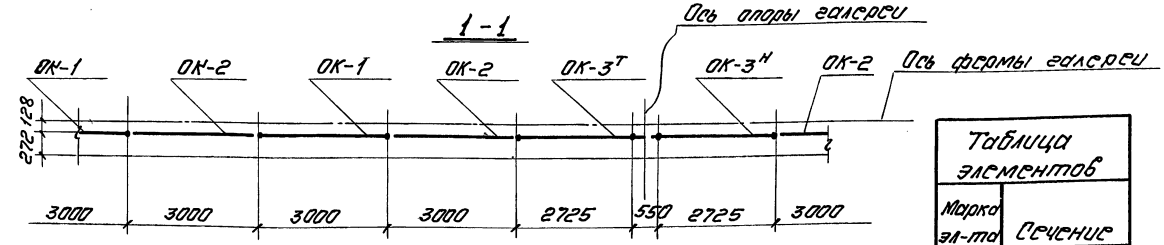
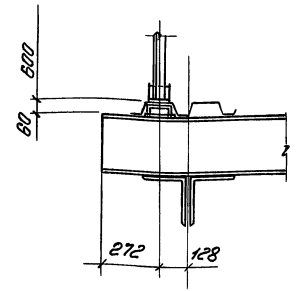
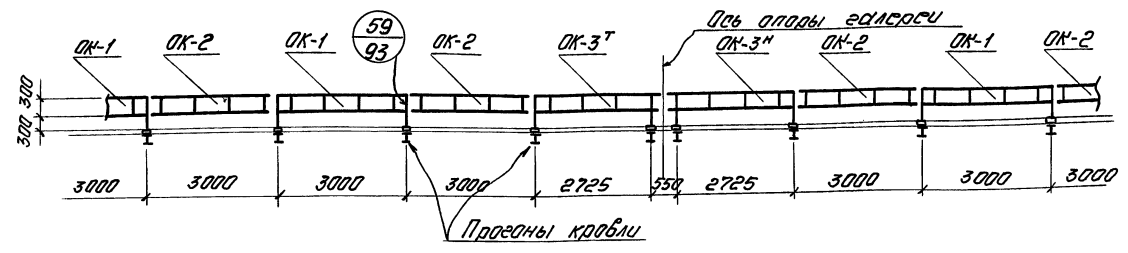
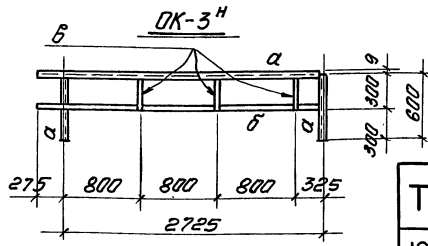
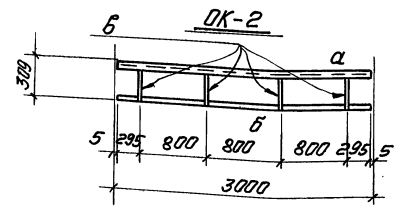
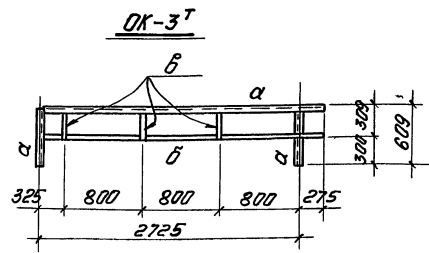
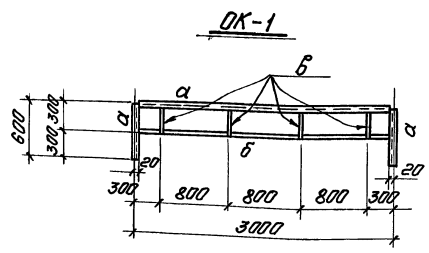


Таблица элементов

Марка эл-та	Сечение
α	L 45x5
β	-30x4
б	• φ 10AII

Спецификация стали на один монтажный элемент (в кг)

№ поз.	Сечение	Марка элемента	
		OK-1, 3T, 3M	OK-2
1	L 45x5	14,1	10,1
2	-β=4	3,0	2,8
3	• φ 10AII	0,7	0,7
Итого:		17,8 кг	13,6 кг



Примечание:

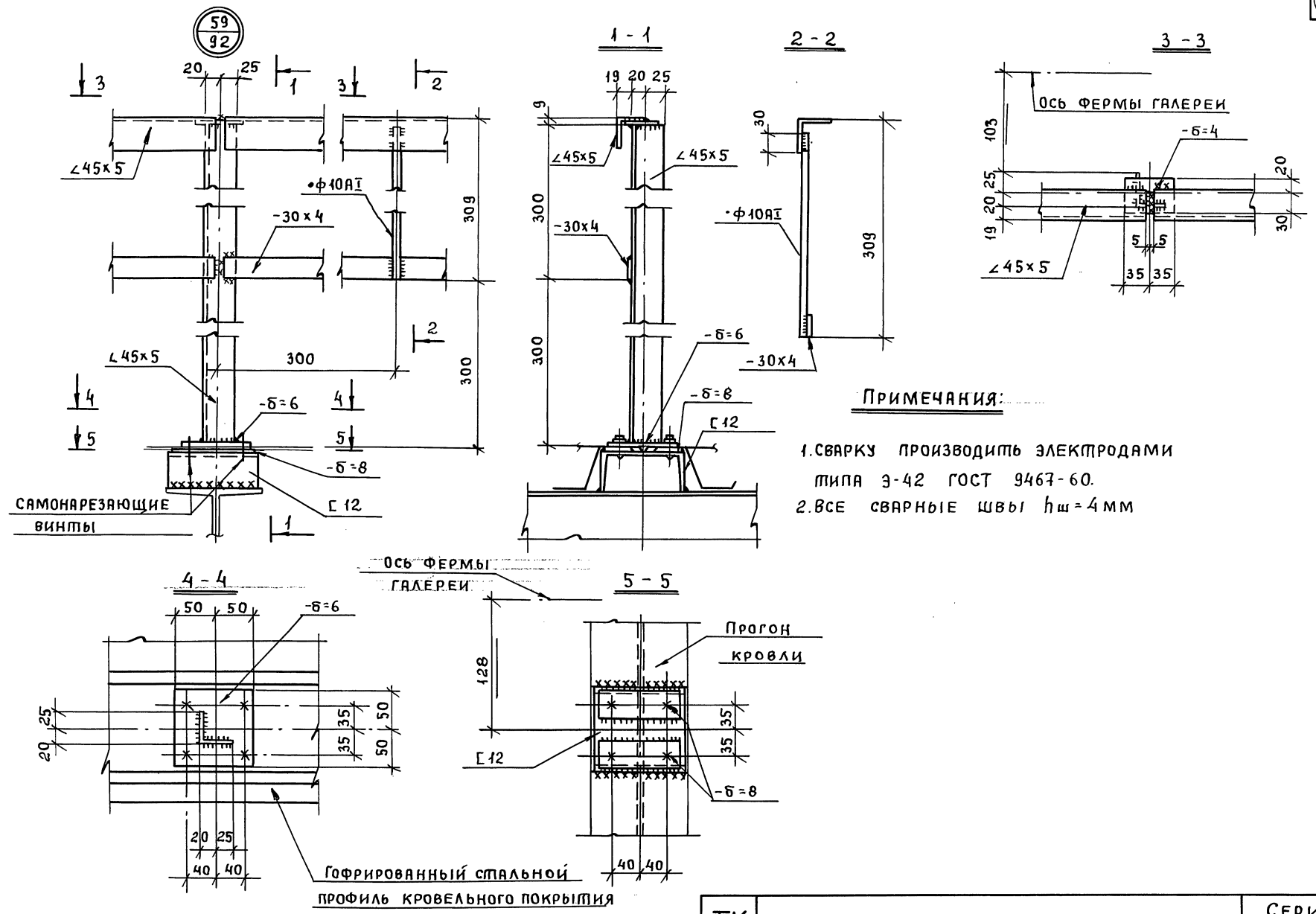
1. Сварку производить электродами типа Э-42 ГОСТ 9467-60.
2. Все сварные швы h=4мм.

Генеральный директор: [Signature]
 Главный инженер: [Signature]
 Нач. участка: [Signature]
 Р.ж. артель: [Signature]

Л. Кондратьев
 В. Кондратьев
 М. Кондратьев
 С. Кондратьев
 А. Кондратьев
 И. Кондратьев
 К. Кондратьев
 Л. Кондратьев
 М. Кондратьев
 Н. Кондратьев
 О. Кондратьев
 П. Кондратьев
 Р. Кондратьев
 С. Кондратьев
 Т. Кондратьев
 У. Кондратьев
 Ф. Кондратьев
 Х. Кондратьев
 Ц. Кондратьев
 Ч. Кондратьев
 Ш. Кондратьев
 Щ. Кондратьев
 Ъ. Кондратьев
 Ы. Кондратьев
 Ь. Кондратьев
 Э. Кондратьев
 Ю. Кондратьев
 Я. Кондратьев

ТК 1977	Ограждение кровли галсрсу. Пример монтажной схемы. Отprobочные марки элементов.	СЕРИЯ 3.016-3	
		ВЫПУСК 1	ЛИСТ 92

ГЛАВНЫЙ ПРОЕКТ
 КУШЛИНА И.А. КОНСТ. ОТД.
 ЛИПНИЦКИЙ ПРОЕКТИР.
 МАРГОЛИН КОНСТРУИРОВ.
 СОРОКОЛЕТОВ ПРОВЕРИЛ
 ГОРДЕЕВА
 ГОШКИН П.Р. МАШ.
 НАЧ. ОТДЕЛА
 НАЧ. СЕКТОРА
 РУК. ГРУППЫ
 ЛЕНИНГРАДСКИЙ
 ПРОМСТРОЙПРОЕКТП
 ЛЕНИНГРАД



ПРИМЕЧАНИЯ:
 1. СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДАМИ
 ТИПА Э-42 ГОСТ 9467-60.
 2. ВСЕ СВАРНЫЕ ШВЫ $h_{ш} = 4$ мм

ТК	ОГРАЖДЕНИЕ КРОВЛИ ГАЛЕРЕИ УЗЕЛ 59	СЕРИЯ 3.016-3	
		Выпуск 1	Лист 93