ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.016.1—4

КАБЕЛЬНЫЕ ЭСТАКАДЫ И ГАЛЕРЕИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТИПОВЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

ВЫПУСК 2

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

17057
ЦЕНА 1-86

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать III 1981 года

Заказ № 2814 Тираж 2920 экз.

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.016.1—4

КАБЕЛЬНЫЕ ЭСТАКАДЫ И ГАЛЕРЕИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТИПОВЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

ВЫПУСК 2

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

РАЗРАБОТАНЫ
ЛЕНИНГРАДСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

УПРАВЛЯЮЩИЙ М.Б. СОЛОДАРЬ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Ю.С ПЛИШКИН
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Р.А. МИНЕВИЧ

УТВЕРЖДЕН
И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

ОТДЕЛОМ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНО—
ИЗЫСКАТЕЛЬСКИХ РАБОТ
ГОССТРОЯ СССР

Письмо от 06.08.80 г.
№ 2/3-288

Обозначение	Наименование	Стр.
3.016.1-4.2 ООТО КМ	Техническое описание	4÷9
3.016.1-4.2 01 КМ	Эстакада УЭ6-12. Схема расположения элементов конструкций солнцезащитного укрытия.	10
02 КМ	Эстакада УЭ6-18. Схема расположения элементов конструкций солнцезащитного укрытия.	11
03 КМ	Эстакада УЭ6-30. Схема расположения элементов конструкций солнцезащитного укрытия.	12
04 КМ	Эстакада УЭ12-18. Схема расположения элементов конструкций солнцезащитного укрытия.	13
05 КМ	Эстакада УЭ12-30. Схема расположения элементов конструкций солнцезащитного укрытия.	14
06 КМ	Эстакады. Схемы расположения элементов конструкций солнцезащитного укрытия в температурном шве	15
07 КМ	Эстакады Э18-18; Э18-30. Схема расположения элементов конструкций пролетного строения	16
08 КМ	Эстакада УЭ18-18 Схема расположения элементов конструкций пролетного строения.	17
09 КМ	Эстакада УЭ18-30. Схема расположения элементов конструкций пролетного строения	18
10 КМ	Эстакады. Ключ для выбора марок ферм пролетных строений ℓ=18,0 м. Ключ для выбора марок элементов конструкций солнцезащитного укрытия. Ведомость элементов	19
3.016.1-4.2 11 КМ	Эстакады. Сортамент ферм пролетных строений ℓ=18,0 м. (ФЭ-1; ФЭ-2)	20
12 КМ	Эстакады. Сортамент ферм пролетных строений ℓ=18,0 м. (ФЭ-3, ФЭ-4)	21
13 КМ	Эстакады. Сортамент ферм пролетных строений ℓ=18,0 м. (ФЭ-5, ФЭ-6)	22
14 КМ	Эстакады. Узлы 1,2.	23
15 КМ	Эстакады Узлы 3÷6	24
16 КМ	Эстакады. Узел 7.	25
17 КМ	Эстакады. Узел 8.	26
18 КМ	Эстакады Спецификация стали на конструкции солнцезащитного укрытия.	27
19 КМ	Эстакады Спецификация стали на фермы пролетного строения ℓ=18,0 м	28
20 КМ	Односекционные галереи Г6-48, Г12-48. Схема прогонов и ригелей фахверка	29
21 КМ	Двухсекционные галереи Г6-48×2; Г12-48×2 Схема прогонов и ригелей фахверка	30
22 КМ	Галереи. Схема прогонов и ригелей фахверка в температурном шве	31
23 КМ	Односекционная галерея Г18-48. Схема расположения элементов конструкций пролетного строения ℓ=18,0 м.	32
24 КМ	Двухсекционная галерея Г18-48×2 Схема расположения элементов конструкций пролетного строения ℓ=18,0 м	33
25 КМ	Галереи. Ключ для выбора марок прогонов. Ведомость элементов	34

Обозначение	Наименование	Стр.
3.016 1-42 26 КМ	Галереи. Сортамент ферм	35
	пролетных строений ℓ=18,0м(ФГ-1,ФГ-2)	
27 КМ	Галерей. Схема расположения коро-	36,37
	тышей на ригелях фахверка В1, В3	
	для крепления асбестоцементных	
	листов и стоек электрокабелей	
28 КМ	Галереи. Схема расположения коро-	38
	тышей на поясах ферм ФГ-1; ФГ-2	
	для крепления асбестоцементных	
	листов и стоек электрокабелей.	
29 КМ	Галереи Схема вертикальных связей	39
	Спецификация стали.	
30 КМ	Галереи. Узлы 9÷11.	40
31 КМ	Галереи. Узлы 12, 13.	41
32 КМ	Галереи. Узлы 14, 15.	42
33 КМ	Галереи. Узел 16.	43
34 КМ	Галереи Узел 17.	44
35 КМ	Галереи. Узлы 18, 19.	45
36 КМ	Галереи. Узлы 20, 21	46
37 КМ	Галереи Спецификация стали.	47

Состав проекта

Настоящая серия „Кабельные эстакады и галереи с применением типовых сборных железобетонных конструкций", архитектурно-строительная часть, состоит из следующих выпусков:

Выпуск 0. Материалы для проектирования

Выпуск 1. Сборные железобетонные изделия. Рабочие чертежи

Выпуск 2. Стальные конструкции. Рабочие чертежи.

Данная серия выполнена на основании работы института „Электропроект" (Куйбышевское отделение).

Выпуск 3. Электротехническая часть.

1. Общая часть

1.1. Настоящая работа по теме „Кабельные эстакады и галереи с применением сборных железобетонных конструкций," рабочие чертежи в стадии КМ, выполнена по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1978 год (раздел II. п.35).

1.2 Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи в стадии КМ конструкций солнцезащитных укрытий кабельных эстакад с шагом опор 6 и 12 м, прогонов и фахверка для одно- и двухсекционных кабельных галерей с шагом опор 6 и 12 м, а также конструкций пролетных строений упомянутых эстакад и галерей при шаге опор 18,0 м (в местах пересечения коммуникаций). Пролетные строения эстакад и галерей при шаге опор 6 и 12 м выполнены из сборных железобетонных конструкций.

2. Область применения

2.1. Конструкции, разработанные в настоящем выпуске, следует применять в районах со следующими климатическими условиями:

а) в I–III ветровых районах по СНиП II-6-74;

б) в I–IV снеговых районах по СНиП II-6-74;

в) в районах с расчетными температурами -40° С и выше

г) в районах с расчетной сейсмичностью не выше 6 баллов

Расчетные сочетания нагрузок по климатическим условиям см. п. 4.2.

3. Конструктивные решения

3.1. Конструкции солнцезащитных укрытий, разработанные для кабельных эстакад с шагом опор 6 и 12 м, представляют собой систему прогонов, опирающихся через 3,0 м на поперечные балки, которые, в свою очередь, крепятся к закладным элементам сборных железобетонных балок длиной 6 и 12 м Размер укрытия зависит от количества прокладываемых кабелей (12, 18 и 30 кабелей)

3.2. Для кабельных галерей с шагом опор 6 и 12 м разработаны конструкции покрытия и

Управл.	Солодарь		
Гл. инж	Плишкин		
Нач отд	Толстобров		
ГИП	Миневич		
Бригадир	Миневич		
Проверил	Миневич		
Исполнил	Миневич		

3.016.1-4.2 ООТОКМ

Техническое описание

Лит.	Лист.	Листов
Р	1	6

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

Согласовано: ЛПСП; Рук. арх. гр.; Рук. гр.; Подпись и дата; Инв. № подл.

17057 5

ригели фахверка.

Прогоны покрытия и ригели фахверка крепятся к сборным железобетонным рамам, устанавливаемым с шагом 6,0 м с помощью коротышей, приваренных к закладным элементам, предусмотренным в ригеле и стойках рамы.

3.3. Ригели фахверка выполняют двойную функцию: во-первых, они служат для крепления асбестоцементного листа наружных стен, во-вторых – для крепления стоек кабельных конструкций, устанавливаемых с шагом 1,0 м При этом вертикальная нагрузка полностью, а горизонтальная частично передается на верхний несущий ригель коробчатого сечения, а два нижних ригеля швеллерного сечения воспринимают только горизонтальные нагрузки.

Эти два ригеля в вертикальной плоскости подвешены к верхнему несущему ригелю стойками кабельных конструкций, которые, кроме передачи горизонтальных сил, в этом случае выполняют для них также функцию тяжей

3.4. Для крепления асбестоцементных листов и стоек кабельных конструкций на ригелях фахверка предусматривается приварка коротышей.

3.5. Пролетные строения кабельных эстакад и галерей при шаге опор 18,0 м (в местах пересечения коммуникаций) разработаны полностью в металле (кроме перегородки в двух секционной галерее и конструкций проходных мостиков для обслуживания кабелей).

3.6. Пролетные строения кабельных эстакад при шаге 18,0 м представляют собой пространственную конструкцию, состоящую из двух плоских вертикальных ферм из одиночных уголков, соединенных по верхним и нижним поясам решеткой из уголков и поперечными диафрагмами через 6,0 м.

Указанные фермы устанавливаются на сборные железобетонные колонны, в которых предусмотрены закладные листы.

3.7. Конструкции солнцезащитных укрытий при шаге опор 18,0 м выполняются по аналогии с кабельными эстакадами при шаге опор 6 и 12 м

3.8. Пролетные строения кабельных одно-секционных и двухсекционных галерей при шаге опор 18,0 м представляют собой систему, состоящую из двух вертикальных ферм горизонтальной фермы в уровне покрытия и жесткого горизонтального диска, образованного железобетонными плитами, установленными для обслуживания кабелей

В вертикальных фермах через 6,0 м предусмотрены жесткие стойки, передающие горизонтальные нагрузки на конструкции пролетного строения Металлические конструкции пролетного строения опираются на металлические рамы, которые, в свою очередь, устанавливаются на железобетонные колонны.

3.9. Вертикальные фермы галерей запроектированы так, что пояса ферм, принятые из гнуто-сварных профилей, служат одновременно для непосредственного крепления асбестоцементных листов стен и стоек кабельных конструкций Для этой цели на поясах указанных ферм предусматриваются специальные коротыши.

4. Основные расчетные положения

4.1. Расчет конструкций, разработанных в настоящем выпуске, произведен в соответствии со СН и П II-6-74 „Нагрузки и воздействия" и СН и П II-В 3-72 „Стальные конструкции. Нормы проектирования"

4.2. Расчет конструкций выполнен, в соответствии с заданием, для следующих сочетаний районов климатических условий.

а) III район – по массе снегового покрова,
II район – по скоростному напору ветра,

б) IV район – по массе снегового покрова,
III район – по скоростному напору ветра,

4.3. Конструкции рассчитаны на нагрузки, приведенные на черт. 3.016.1-4.2 ООТО КМ лист 6

4.4. Расчет конструкций выполнен с учетом аэродинамических коэффициентов в соответствии со СН и П II-6-74 и рекомендаций ЦНИИСК им. Кучеренко (см лист нагрузок).

4.5. При наличии снеговых мешков расчет конструкций должен выполняться индивидуально.

4.6. Фермы эстакад и галерей $\ell = 18,0$ м рассчитаны как разрезные свободноопертые конструкции в предположении узловой передачи нагрузок и с учетом местных воздействий.

4.7. Расчет пространственной конструкции эстакады при шаге 18,0 м производился как

двух плоских вертикальных ферм из одиночных уголков, соединенных между собой.

При этом при определении осевого усилия учитывались как вертикальные нагрузки от массы кабельных конструкций, снега и собственного веса, так и горизонтальные нагрузки от ветра

Кроме того, дополнительно учтено воздействие местного изгиба в обеих плоскостях от кабельных конструкций.

4.8. При расчете ферм для односекционных и двухсекционных галерей при шаге опор 18.0 м. учитывались воздействия всех вертикальных нагрузок в виде осевых усилий, а также воздействия от местного изгиба в обеих плоскостях от кабельных конструкций и ветра.

5. Материал конструкций

5.1. Все конструкции настоящего выпуска выполняются из стали класса С 38/23 ($R=2100$ кгс/см^2)

5.2. Конструкции солнцезащитного укрытия кабельных эстакад и прогоны кровли кабельных галерей выполняются из стали марки ВСт3кп2 за исключением прогонов, применяемых для районов с расчетными температурами в интервале $30^\circ < t < 40^\circ$, для которых рекомендуется сталь марки ВСт3пс6.

5.3 Металлоконструкции ферм кабельных эстакад и галерей выполняются из стали марки ВСт3пс6, фасонки из стали марки ВСт3Гпс5

5.4 Элементы фахверка и остальные конструкции выполняются из стали марки ВСт3кп2.

5.5. В соединениях следует применять болты из углеродистой стали, класса прочности 4.6 по ГОСТ 1759-70* нормальной точности по ГОСТ 7798-70*, изготовленные по технологии 3 приложения 1 с дополнительными испытаниями по п.1 таблицы 10 ГОСТ 1759-70* Гайки класса прочности 4 по ГОСТ 1759-70* нормальной точности по ГОСТ 5915-70* с дополнительными испытаниями по п.п. 1 и 2 таблицы 11 ГОСТ 1759-70*

5.6 Материалы для сварки следует принимать по таблице 52 СНиП II-В-3-72.

6. Требования к изготовлению и монтажу

6.1. Изготовление и монтаж стальных конструкций должны производиться в соответствии с требованиями СНиП III-18-75 „Металлические конструкции".

6.2. Очередность монтажа конструкций пролетного строения $\ell=18,0$ м односекционных и двух-

секционных галерей должна быть определена проектом производства работ. Разработанные конструкции указанных пролетных строений допускают их монтаж блоками.

6.3. Окраска стальных конструкций покрытия должна производиться в соответствии с требованиями к СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии."

7. Указания к использованию материалов выпуска

7.1. В настоящем выпуске приняты следующие обозначения кабельных эстакад и галерей:

УЭ6-12 – Эстакада с солнцезащитным укрытием при шаге опор 6м на 12 кабелей

УЭ6-18 – то же на 18 кабелей

УЭ6-30 – то же на 30 кабелей.

УЭ12-18 – эстакада с солнцезащитным укрытием при шаге опор 12м на 18 кабелей

УЭ12-30 – то же на 30 кабелей

Э18-18 – пролетное строение эстакады без солнцезащитного укрытия при шаге опор 18,0м на 18 кабелей.

Э18-30 – то же на 30 кабелей

УЭ18-18 – пролетное строение эстакады с солнцезащитным укрытием при шаге опор 18,0м на 18 кабелей.

УЭ18-30 – то же на 30 кабелей

ФЭ – ферма эстакады.

Г6-48 – односекционная галерея с шагом опор 6м на 48 кабелей.

Г12-48 – то же при шаге опор 12м

Г18-48 – то же при шаге опор 18м.

Г6-48×2 – двухсекционная галерея с шагом опор 6м. на 96 кабелей.

Г12-48×2 – то же с шагом опор 12м.

Г18-48×2 – то же с шагом опор 18м.

7.2. Для определения марок элементов и конструкций в зависимости от снегового и ветрового района, а также от количества прокладываемых кабелей, в настоящем выпуске предусмотрен ключ для их выбора (см. лист 10КМ, 25КМ).

При ссылках на чертежи базовое обозначение 3.016.1-4 2 условно опущено. Например, вместо 3.016.1-4.2 01КМ записано 01КМ

Таблица нагрузок

NN п/п	Наименование нагрузки	Нормативная нагрузка кгс/м²	Коэффициент перегрузки	Расчетная нагрузка кгс/м²
I	Постоянная для кабельных эстакад			
1.	асбестоцементные листы для солнцезащитного укрытия и перегородки	18,0	1,2	22,0
II	Постоянная для кабельных галерей			
1.	асбестоцементные листы для стен и кровли	18,0	1,2	22,0
2.	железобетонные плиты	170,0	1,1	187,0
3.	железобетонная перегородка	200,0	1,1	220,0
III	Нагрузка от электрокабелей (на 1 кабель)	7,0 кгс/п.м	1,1	7,7 кгс/п.м
IV	Полезная нагрузка для кабельных галерей	100,0	1,4	140,0
V	Монтажная нагрузка для кабельных галерей	400,0	1,2	480,0
VI	Временная нагрузка			
1.	Снеговой покров III район	100,0	1,6	160,0
2.	Снеговой покров IV район	150,0	1,6	240,0
3.	Скоростной напор ветра II район	35,0	1,2	42,0
4.	Скоростной напор ветра III район	45,0	1,2	54,0

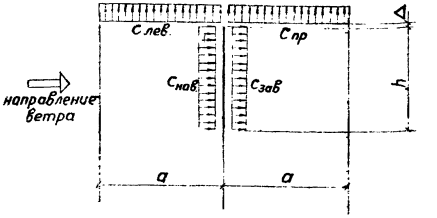
Схема ветровых нагрузок на эстакаду и аэродинамические коэффициенты

$C_{лев} = 0,9$

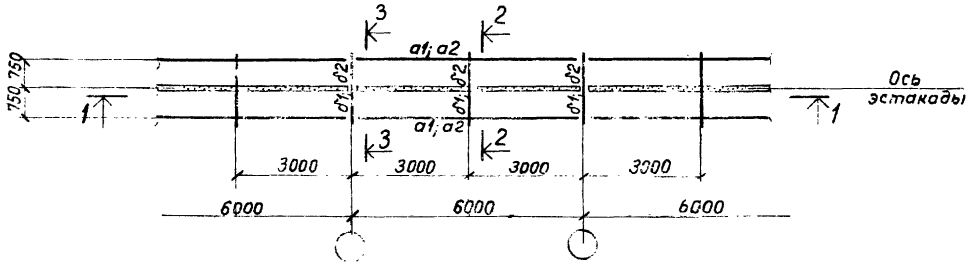
$C_{пр} = 0$

$C_{нав} = 0,8$

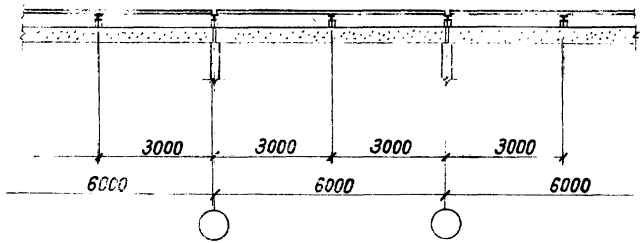
$C_{зав} = 0,6$



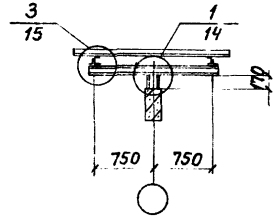
1. Аэродинамические коэффициенты ветровых нагрузок для эстакад по приведенной схеме приняты в соответствии со СНиП II-6-74 и рекомендаций ЦНИИСК им Кучеренко.
2. При расчете поперечных балок и ферм эстакад учитывалась передача нагрузок от прогонов, работающих по неразрезной двухпролетной схеме.



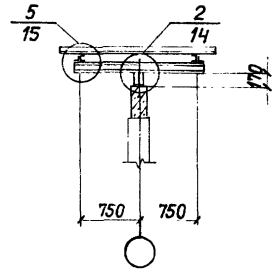
1 – 1



2 – 2

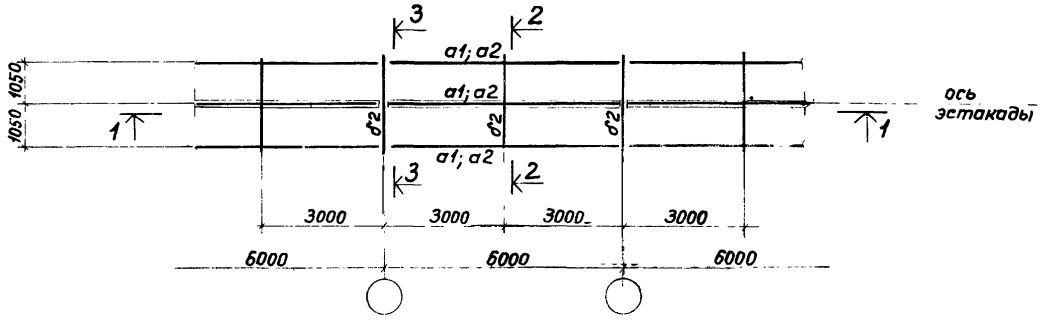


3 – 3

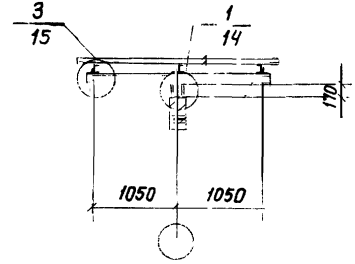


Примечания, ключ для выбора марок и ведомость элементов на черт. 10 КМ.

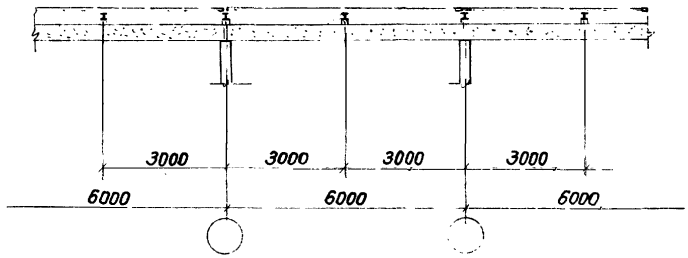
Управл.	Солодары		3.016.1-4.2 01КМ		
Гл. инж.	Плишкин				
Нач. отд	Толстодров				
ГИП	Миневич		Эстакада УЭ6-12. Схема расположения элементов конструкций солнцезащит-	Лит.	Лист	Листов
Бригадир	Ким			Р		1
Проверил	Ким			ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Исполнил	Кабак					



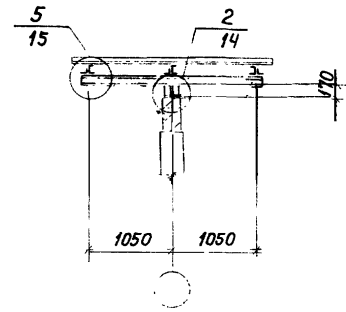
2-2



1-1



3-3



1. Примечания, ключ для выбора марок и ведомость элементов на черт. 10 КМ.

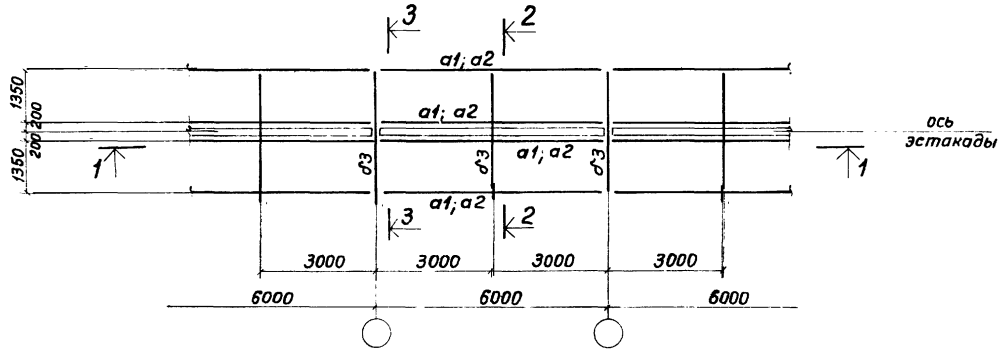
Управл.	Солодарь	
Гл. инж	Плишкин	
Нач отд	Толстобров	
ГИП	Миневич	
Бригадир	Ким	
Проверил	Ким	
Исполнил	Кабак	

3.016.1-4.2 02 КМ

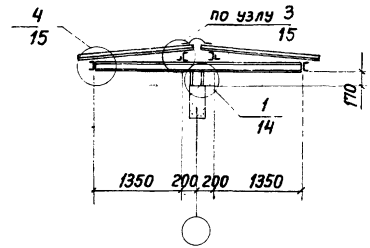
Эстакада УЭ6-18. Схема расположения элементов конструкций солнезащитного укрытия

Лит	Лист	Листов
Р		1

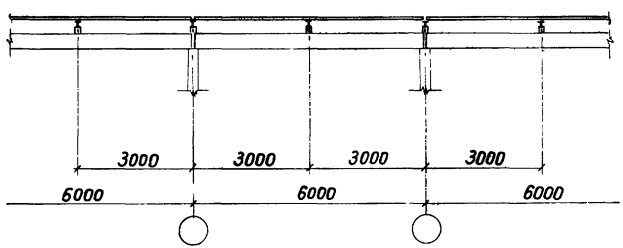
ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение



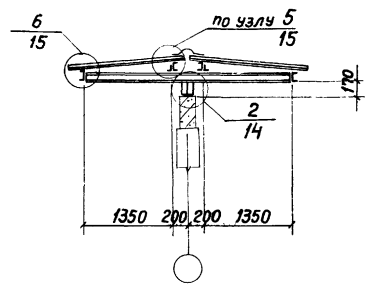
2-2



1-1



3-3



Примечания, ключ для выбора марок и ведомость элементов на черт. 10КМ.

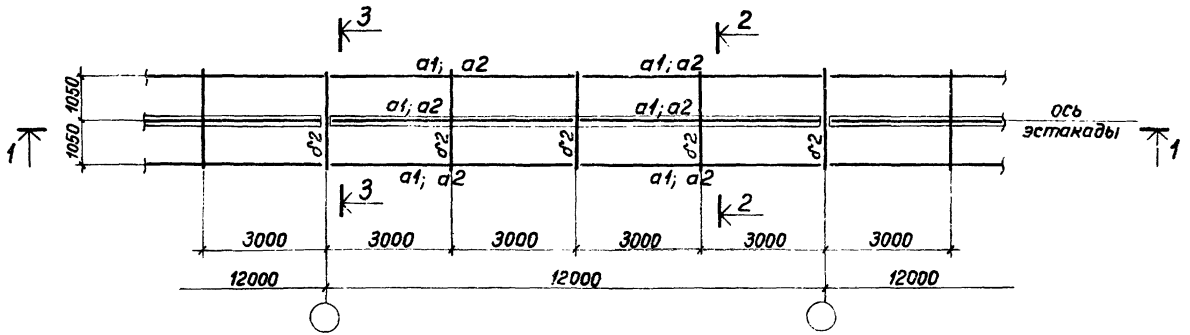
Управл.	Солодарь	
Гл. инж.	Яницкий	
Нач. отд	Толстобров	
ГИП	Миневич	
Бригадир	Ким	
Проверил	Ким	
Исполнил	Кабак	

3.016.1-4.2 03КМ

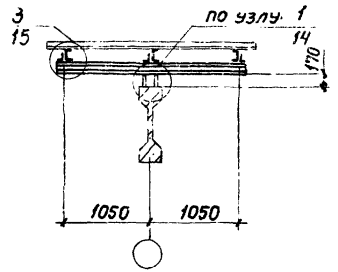
Эстакада УЭБ-30. Схема расположения элементов конструкций солнцезащитного укрытия.

Лит.	Лист	Листов
Р		1

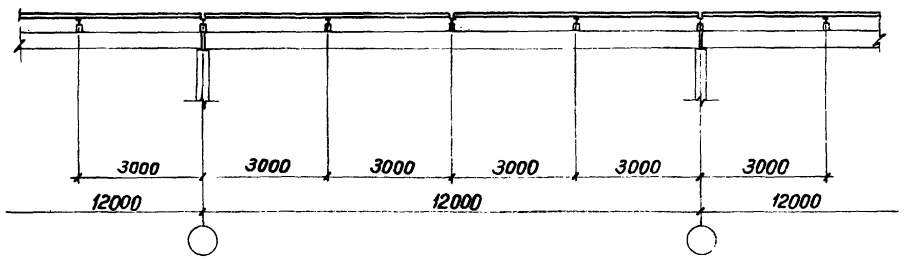
ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение



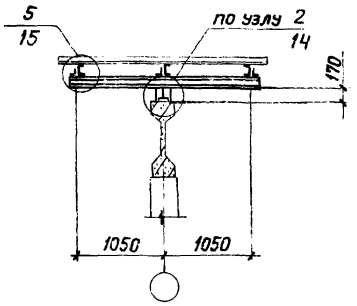
2-2



1-1



3-3



Примечания, ключ для выбора марок и ведомость элементов на черт. 10КМ.

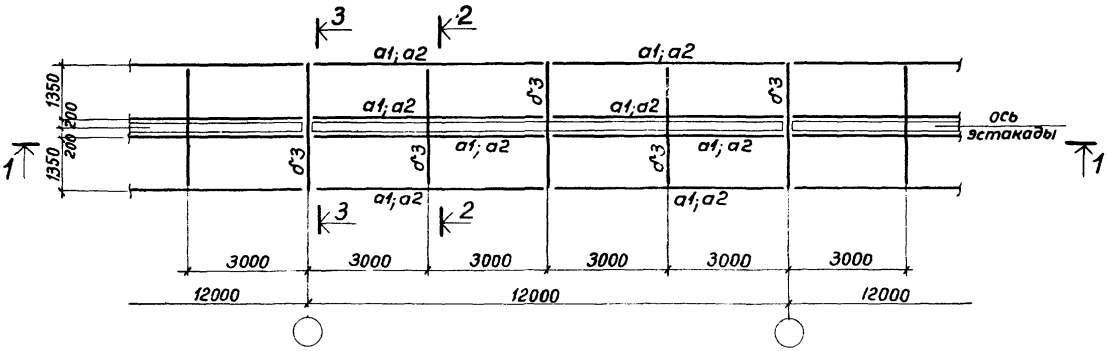
Управл.	Солодарь	
Гл. инж.	Плишкин	
Нач. отд	Толстодров	
ГИП	Миневич	
Бригадир	Ким	
Проверил	Ким	
Исполнил	Кабак	

3.016.1-4.2 04КМ

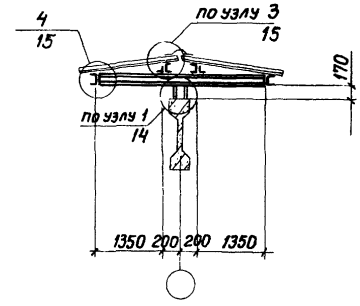
Эстакада УЭ12-18. Схема расположения элементов конструкций солнцезащитного укрытия

Лит.	Лист	Листов
Р		1

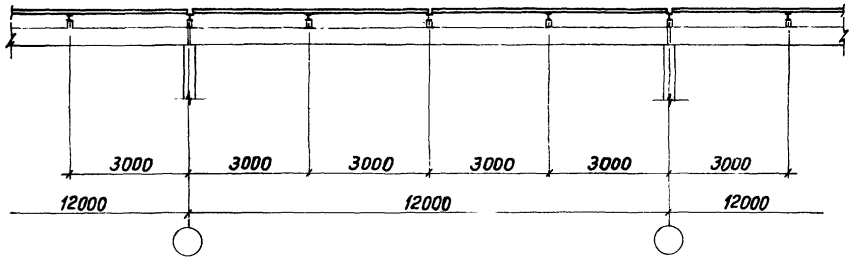
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение



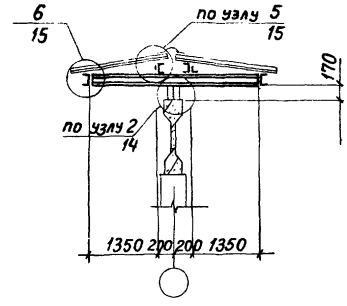
2-2



1-1



3-3

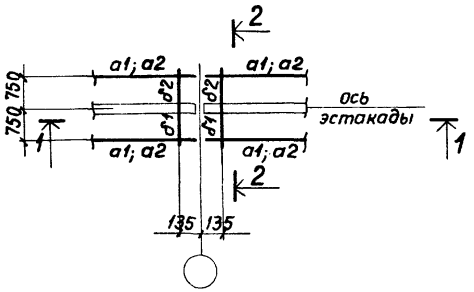


Примечания, ключ для выбора марок и ведомость элементов на черт. 10 КМ.

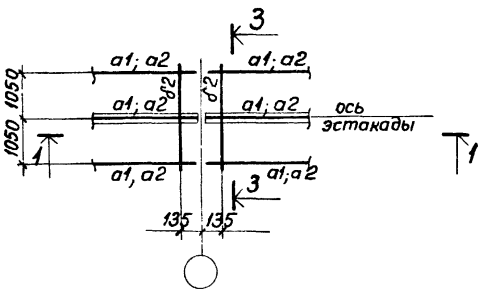
Управл.	Солодарь		3.016.1-4.2 05 КМ	
Гл. инж.	Плишкин			
Нач. отд.	Толстобров			
ГИП	Миневич		Эстакада УЭ 12-30. Схема расположения элементов конструкций солнцезащитного укрытия.	Лит. Р; Лист; Листов 1
Бригадир	Ким			
Проверил	Ким			
Исполнил	Кабак			

Ордена трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

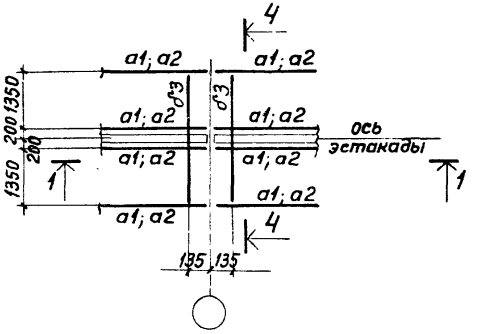
УЭ6-12; УЭ12-12



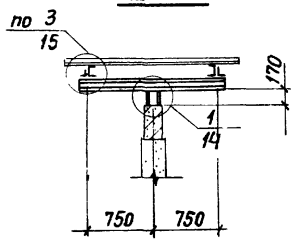
УЭ6-18; УЭ12-18



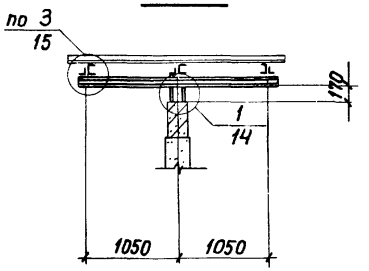
УЭ6-30; УЭ12-30



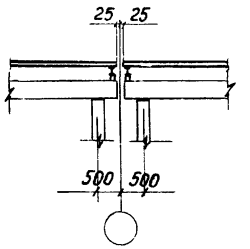
2-2



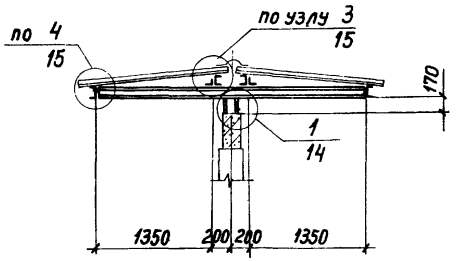
3-3



1-1



4-4



Примечания, ключ для выбора марок и ведомость элементов на черт. 10 КМ

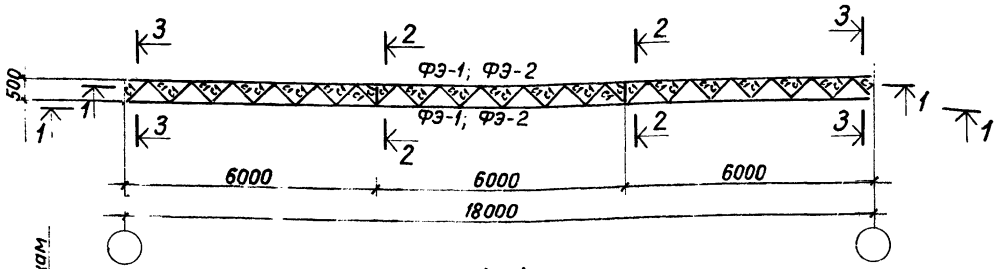
Управл.	Солодарь		
Гл. инж.	Плишкин		
Нач. отд	Толстобров		
ГИП	Миневич		
Бригадир	Ким		
Проверил	Ким		
Исполнил	Кабак		

3.016.1-4.2 06 КМ

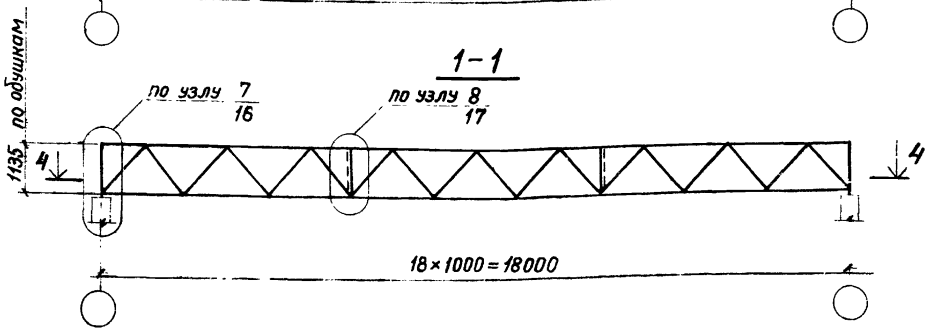
Эстакады.
Схемы расположения элементов конструкций солнцезащитного укрытия в температурном шве

Лит	Лист	Листов
Р		1

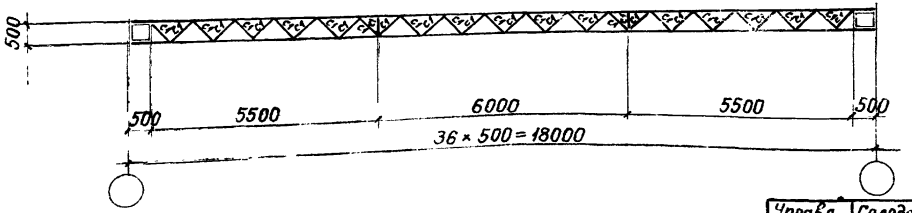
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение



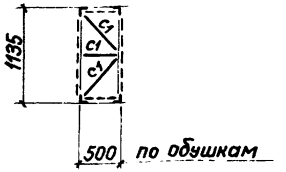
1–1



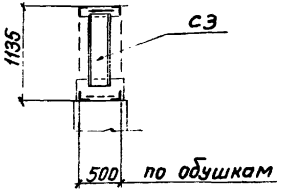
4–4



2–2



3–3



Примечания, ключ для выбора марок и ведомость элементов на черт 10 КМ.

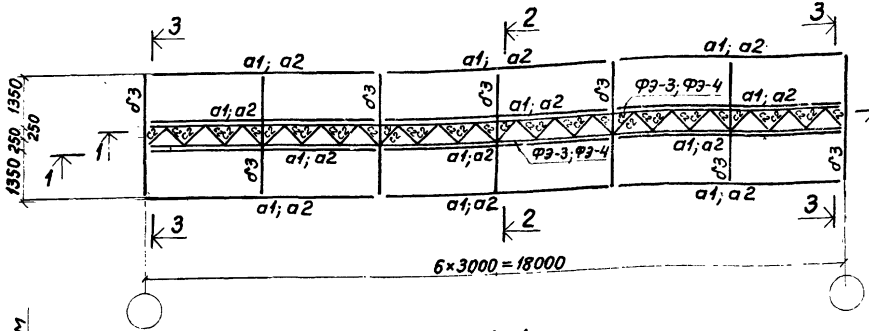
Управл.	Солодарь		
Гл. инж.	Плишкин		
Нач. отд	Толстофров		
ГИП	Миневич		
Бригадир	Миневич		
Проверил	Филиппова		
Исполнил	Кабак		

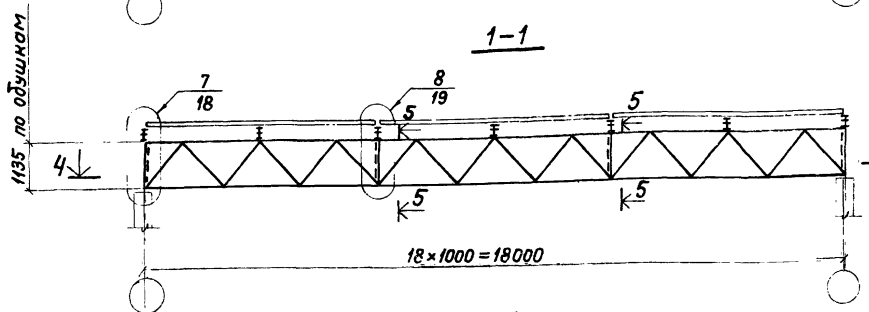
3.016.1-4.2 07 КМ

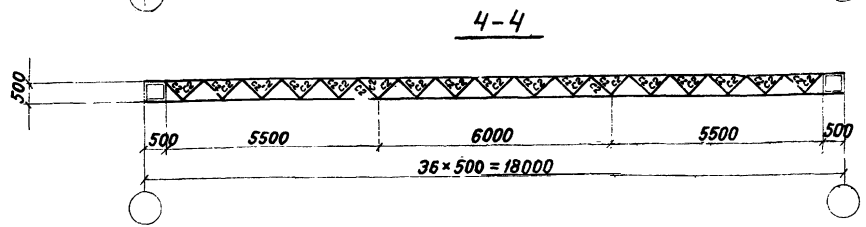
Эстакады Э18-18, Э18-30. Схема расположения элементов конструкции пролетного строения

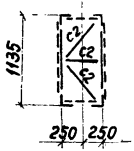
Лит	Лист	Листов
Р		

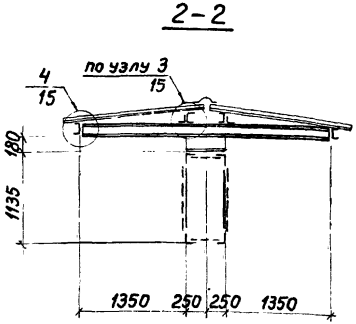
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОМКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

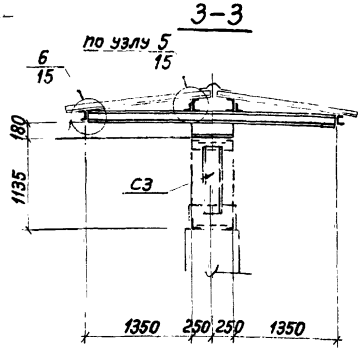












Примечания, ключ для выбора марок и ведомость элементов на черт. 10 КМ.

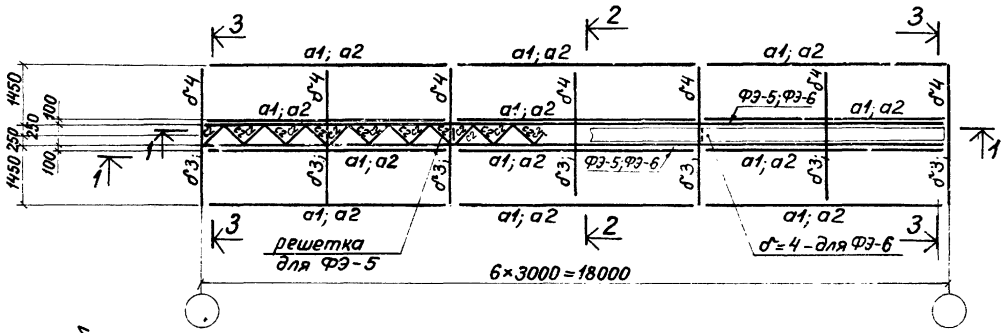
Управл.	Солодарь	
Гл. инж.	Плишкин	
Нач. отд.	Толстобров	
ГИП	Миневич	
Бригадир	Миневич	
Проверил	Филиппова	
Исполнил	Кабак	

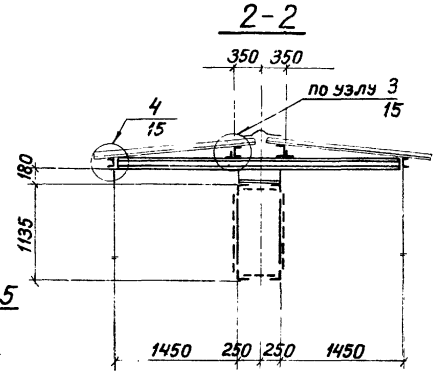
3.016.1-4.2 08 КМ

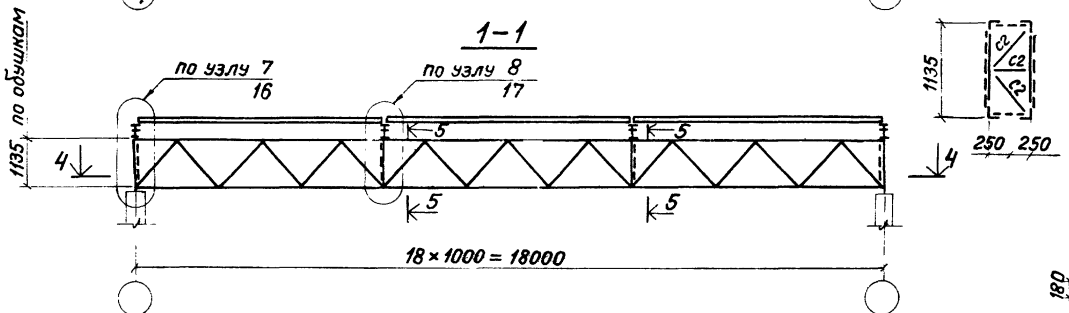
Эстакада УЭ 18-18. Схема расположения элементов конструкций пролетного строения.

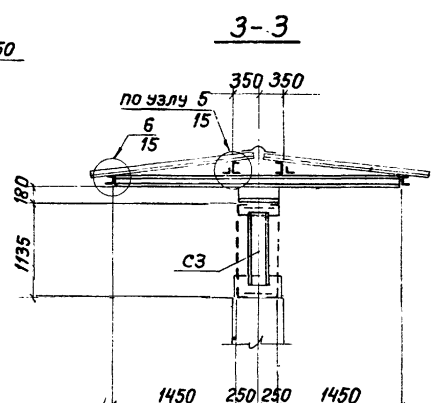
Лит.	Лист.	Листов
Р		1

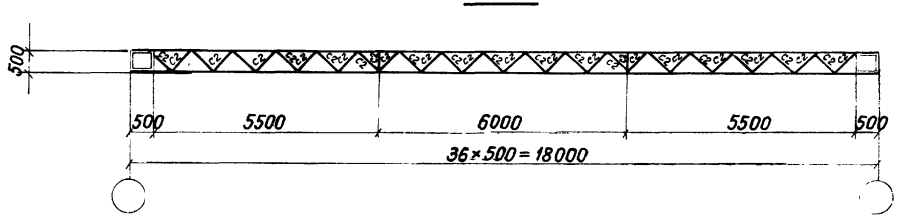
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение











1. Примечания, ключ для выбора марок и ведомость элементов на черт. 10 КМ

Управл.	Солодарь	
Гл. инж.	Плишкин	
Нач. отд.	Толстобров	
ГИП	Миневич	
бригадир	Миневич	
Проверил	Филиппова	
Исполнил	Кабак	

3.016.1-4.2 09КМ

Эстакада. У318-30. Схема расположения элементов конструкций пролетного строения.

Лит.	Лист	Листов
Р		1

ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Сечение: Состав	Опорные усилия: M, тс.м	Опорные усилия: N тс	Опорные усилия: Q тс	Группа констр.	Класс стали	Приме-чание
а1	[		Гн. [100×60×4	0,26 / 0,24		0,9	IV	С 38/23	М на опоре М в пролете
а2	[		Гн. [120×60×4	0,34 / 0,31		1,2	IV		М на опоре М в пролете
б1	I		I 10	0,7		1,8	IV		
б2	I		I 12	1,1		3,3	IV		
б3	I		[16	2,0		4,4	IV		
б4	I		[18	2,6		5,2	IV		
с1	L		L 25×4				III		
с2	L		L 50×4				III		
с3	[		[30				III		
ФЭ-1 ÷ ФЭ-6	Составное	на	черт. 11КМ ÷ 13КМ				III		

1. Техническое описание на черт. 00ТОКМ
2. Все заводские соединения - сварные, монтажные - на болтах нормальной точности. Крепление к закладным деталям в железобетоне выполняется на сварке.
3. Материал конструкций см. раздел 5 технического описания.
4. Маркировка элементов конструкций эстакад на черт. 01КМ ÷ 09КМ.

Ключ для выбора марок элементов конструкций солнцезащитного укрытия

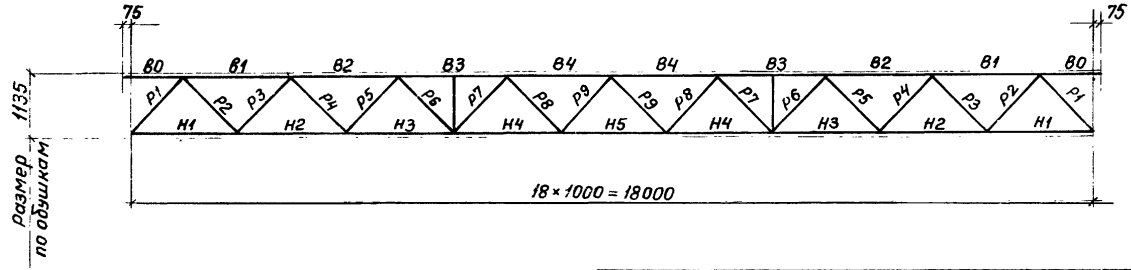
Марка эстакады	Район снегового покрова	Район скоростного напора ветра	Марка опорной балки	Марка прогонов
УЭ6-12	III	II	б1	а1
	IV	III	б2	а2
УЭ6-18 УЭ12-18	III	II	б2	а1
	IV	III	б2	а2
УЭ6-30 УЭ12-30 УЭ18-18	III	II	б3	а1
	IV	III	б3	а2
УЭ18-30	III	II	б3	а1
	IV	III	б4	а2

Ключ для выбора марок ферм пролетных строений $\ell = 18{,}0$ м

Марка эстакады	Район снегового покрова	Район скоростного напора ветра	Марка фермы
Э18-18	III	II	ФЭ-1
	IV	III	
Э18-30	III	II	ФЭ-2
	IV	III	
УЭ18-18	III	II	ФЭ-3
	IV	III	ФЭ-4
УЭ18-30	III	II	ФЭ-5
	IV	III	ФЭ-6

Управл.	Солодарь			3.016.1-4.2 10КМ	
Гл. инж.	Плишкин				
Нач. отд.	Толстобров				
ГИП	Миневич			Эстакады. Ключ для выбора марок ферм пролетных строений $\ell = 18{,}0$ м. Ключ для выбора марок элементов конструкций солнцезащитного укрытия. Ведомость элементов	Лит Р; Лист; Листов 1
Бригадир	Ким				
Проверил	Ким				
Исполнил	Кабак				ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ имени Мельникова

Схема фермы



Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Марка фермы ФЭ-1: Расчетное усилие в тс	ФЭ-1: Сечение	ФЭ-1: Несущая способность в тс	ФЭ-2: Расчетное усилие в тс	ФЭ-2: Сечение	ФЭ-2: Несущая способность в тс
Верхний пояс	В0	С38/23	0	⌐ 80×7		0	⌐ 100×7	
	В1		-5,3 +2,3	⌐ 80×7	-16,0 +22,7	-6,6 +3,3	⌐ 100×7	-20,7 +29,0
	В2		-8,3 +3,2	⌐ 80×7	-16,0 +22,7	-10,5 +3,9	⌐ 100×7	-20,7 +29,0
	В3		-10,2 +3,4	⌐ 80×7	-16,0 +22,7	-12,8 +4,4	⌐ 100×7	-20,7 +29,0
	В4		-11,0 +3,5	⌐ 80×7	-16,0 +22,7	-14,0 +4,6	⌐ 100×7	-20,7 +29,0
Нижний пояс	Н1		+3,0 -1,3	∟ 56×5	-5,4 +11,4	+3,1 -0,9	∟ 70×5	-9,1 +14,4
	Н2		+6,7 -2,3	∟ 56×5	-5,4 +11,4	+7,0 -1,5	∟ 70×5	-9,1 +14,4
	Н3		+9,3 -3,1	∟ 56×5	-5,4 +11,4	+9,8 -2,0	∟ 70×5	-9,1 +14,4
	Н4		+10,7 -3,3	∟ 56×5	-5,4 +11,4	+11,4 -2,2	∟ 70×5	-9,1 +14,4
	Н5		+11,2 -3,5	∟ 56×5	-5,4 +11,4	+11,9 -2,2	∟ 70×5	-9,1 +14,4
Раскосы	Р1		-1,8	∟ 63×5	-4,7	-2,5	∟ 63×5	-4,7
	Р2		+1,4	∟ 25×4	+3,9	+2,0	∟ 25×4	+3,9

Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Марка фермы ФЭ-1: Расчетное усилие в тс	ФЭ-1: Сечение	ФЭ-1: Несущая способность в тс	ФЭ-2: Расчетное усилие в тс	ФЭ-2: Сечение	ФЭ-2: Несущая способность в тс
Раскосы	Р3	С38/23	-1,4	∟ 50×4	-2,8	-2,0	∟ 50×4	-2,8
	Р4		+1,1	∟ 25×4	+3,9	+1,5	∟ 25×4	+3,9
	Р5		-1,1	∟ 50×4	-2,8	-1,5	∟ 50×4	-2,8
	Р6		+0,7	∟ 25×4	+3,9	+1,1	∟ 25×4	+3,9
	Р7		-0,7	∟ 50×4	-2,8	-1,1	∟ 50×4	-2,8
	Р8		+0,4 -0,2	∟ 50×4	-2,8 +8,2	+0,7 -0,3	∟ 50×4	-2,8 +8,2
	Р9		-0,4 +0,2	∟ 50×4	-2,8 +8,2	-0,7 +0,3	∟ 50×4	-2,8 +8,2
Стойки	С1		-0,31	∟ 25×4	-1,2	-0,5	∟ 25×4	-1,2
Опорное давление в тс			1,3			1,8		
Масса фермы в кг			946,0			1069,8		

Примечания, ключ для выбора марок ферм на черт. 10КМ.

Управл.	Солодарь	
Гл инж.	Плишкин	
Нач. отд.	Толстобров	
ГИП	Миневич	
Бригадир	Ким	
Проверил	Филиппова	
Исполнил	Кабак	

3.016.1-4.2 11КМ

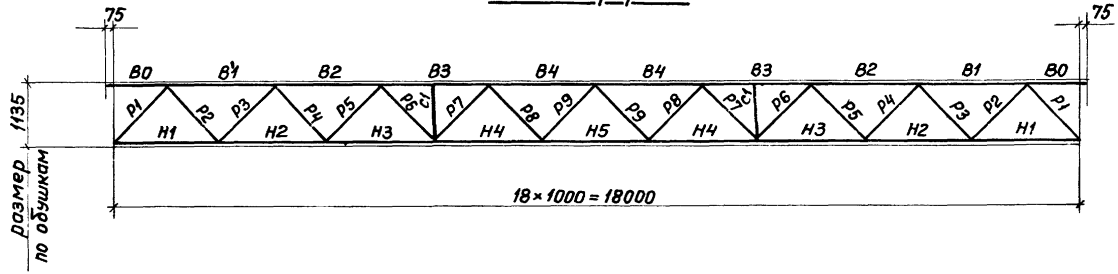
Эстакады
Сортамент ферм пролетных строений $\ell = 18{,}0$ м (ФЭ-1; ФЭ-2)

Лит.	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

17057 21

Схема фермы



Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Марка фермы ФЭ-3: Расчетное усилие в тс	ФЭ-3: Сечение	ФЭ-3: Несущая способность в тс	ФЭ-4: Расчетное усилие в тс	ФЭ-4: Сечение	ФЭ-4: Несущая способность в тс
Верхний пояс	В0	С38/23	0	⌐ 125×8		0	⌐ 160×10	
	В1		−16,5 +8,0	⌐ 125×8	−28,8 +41,4	−23,4 +11,6	⌐ 160×10	−45,2 +66,0
	В2		−28,4 +13,5	⌐ 125×8	−28,8 +41,4	−38,5 +20,5	⌐ 160×10	−45,2 +66,0
	В3		−36,2 +16,9	⌐ 125×12	−42,2 +60,8	−47,3 +25,8	⌐ 160×14	−62,3 +90,9
	В4		−39,8 +18,4	⌐ 125×12	−42,2 +60,8	−54,2 −28,2	⌐ 160×14	−62,3 +90,9
Нижний пояс	Н1		+8,7 −4,2	∟ 125×8	+41,4 −28,8	+11,7 −6,3	∟ 140×10	+57,3 −39,2
	Н2		+23,8 −11,2	∟ 125×8	+41,4 −28,8	+32,4 −16,6	∟ 140×10	+57,3 −39,2
	Н3		+32,3 −15,0	∟ 125×8	+41,4 −28,8	+43,9 −22,9	∟ 140×10	+57,3 −39,2
	Н4		+38,2 −17,6	∟ 125×8	+41,4 −28,8	+52,0 −27,0	∟ 140×10	+57,3 −39,2
	Н5		+40,6 −19,1	∟ 125×8	+41,4 −28,8	+56,4 −29,3	∟ 140×10	+57,3 −39,2
Раскосы	Р1		−10,3 +2,7	∟ 90×7	−13,6 +25,8	−14,2 +5,3	∟ 100×7	−16,3 +29,0
	Р2		+9,9 −3,1	∟ 70×5	−7,6 +14,4	+13,8 −5,7	∟ 75×5	−8,6 +15,5

Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Марка фермы ФЭ-3: Расчетное усилие в тс	ФЭ-3: Сечение	ФЭ-3: Несущая способность в тс	ФЭ-4: Расчетное усилие в тс	ФЭ-4: Сечение	ФЭ-4: Несущая способность в тс
Раскосы	Р3	С38/23	−9,9 +3,1	∟ 90×7	−15,9 +25,8	−13,8 +5,7	∟ 100×7	−18,8 +29,0
	Р4		+6,2 −1,7	∟ 50×4	−2,8 +8,2	+8,5 −3,2	∟ 56×5	−4,5 +11,4
	Р5		−6,2 +1,7	∟ 70×5	−7,6 +14,4	−8,5 +3,2	∟ 75×5	−8,6 +15,5
	Р6		+5,8 −2,1	∟ 50×4	−2,8 +8,2	+8,1 −3,6	∟ 56×5	−4,5 +11,4
	Р7		−4,1 +1,3	∟ 56×5	−4,5 +11,4	−5,7 +2,4	∟ 63×5	−6,1 +12,9
	Р8		+3,8 −2,2	∟ 50×4	−2,8 +8,2	+5,4 −3,3	∟ 56×5	−4,5 +11,4
	Р9		−3,8 +2,3	∟ 56×5	−4,5 +11,4	−5,4 +3,3	∟ 63×5	−6,1 +12,9
Стойки	С1		−2,1 +0,6	∟ 50×4	−5,1 +8,2	−2,9 +1,1	∟ 50×4	−5,1 +8,2
Опорное давление в тс			+9,8; −3,4 (отрыв)			+13,7; −5,9 (отрыв)		
Масса фермы в кг			1984,5			2616,5		

Примечания, ключ для выбора марок ферм на черт. 10КМ.

Управл.	Солодарь	
Гл. инж.	Плишкин	
Нач. отд.	Толстобров	
ГИП	Миневич	
Бригадир	Ким	
Проверил	Филиппова	
Исполнил	Кабак	

3.016.1-4.2 12КМ

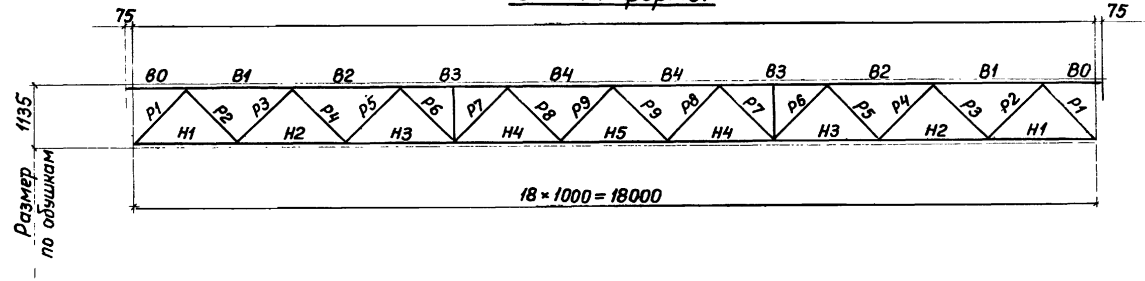
Эстакады. Сортамент ферм пролетных строений ℓ=18,0 м (ФЭ-3; ФЭ-4)

Лит	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

17057

Схема фермы



Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Марка фермы ФЭ-5: Расчетное усилие в тс	ФЭ-5: Сечение	ФЭ-5: Несущая способность в тс	ФЭ-6: Расчетное усилие в тс	ФЭ-6: Сечение	ФЭ-6: Несущая способность в тс
Верхний пояс	В0	С38/23	0	⌐ 160×10		0	⌐ 200×13	
	В1		-21,0 +11,1	⌐ 160×10	-45,2 +66,0	-27,8 +16,0	⌐ 200×13	-71,6 +106,9
	В2		-35,9 +18,7	⌐ 160×10	-45,2 +66,0	-48,0 +27,2	⌐ 200×13	-71,6 +106,9
	В3		-46,9 +23,5	⌐ 160×12	-53,8 +78,5	-61,6 +34,5	⌐ 200×13	-71,6 +106,9
	В4		-50,5 +25,7	⌐ 160×12	-53,8 +78,5	-67,8 +37,9	⌐ 200×13	-71,6 +106,9
Нижний пояс	Н1		+11,1 -5,9	∟ 140×10	-39,2 +57,3	+14,8 -8,4	∟ 160×12	-53,8 +78,5
	Н2		+30,1 -15,4	∟ 140×10	-39,2 +57,3	+40,4 -22,9	∟ 160×12	-53,8 +78,5
	Н3		+40,8 -20,6	∟ 140×10	-39,2 +57,3	+55,0 -30,6	∟ 160×12	-53,8 +78,5
	Н4		+48,1 -24,2	∟ 140×10	-39,2 +57,3	+65,0 -36,1	∟ 160×12	-53,8 +78,5
	Н5		+52,1 -26,3	∟ 140×10	-39,2 +57,3	+70,6 -39,3	∟ 160×12	-53,8 +78,5
Раскосы	Р1		-13,1 +3,7	∟ 90×7	-13,6 +25,8	-17,9 +7,0	∟ 110×8	-21,5 +36,0
	Р2		+12,6 -4,2	∟ 75×5	-8,6 +15,5	+17,4 -7,5	∟ 80×6	-11,1 +19,7

Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Марка фермы ФЭ-5: Расчетное усилие в тс	ФЭ-5: Сечение	ФЭ-5: Несущая способность в тс	ФЭ-6: Расчетное усилие в тс	ФЭ-6: Сечение	ФЭ-6: Несущая способность в тс
Раскосы	Р3	С38/23	-12,6 +4,2	∟ 90×7	-15,9 +25,8	-17,4 +7,5	∟ 100×7	-18,8 +29,0
	Р4		+7,8 -4,2	∟ 56×5	-4,5 +11,4	+10,7 -5,9	∟ 63×5	-6,1 +12,9
	Р5		-7,8 +4,2	∟ 75×5	-8,6 +15,5	-10,7 +5,9	∟ 80×6	-11,1 +19,7
	Р6		+7,4 -2,7	∟ 50×4	-2,8 +8,2	+10,3 -4,7	∟ 63×5	-6,1 +12,9
	Р7		-5,3 +1,7	∟ 63×5	-6,1 +12,9	-7,3 +3,0	∟ 70×5	-7,6 +14,4
	Р8		+4,9 -3,0	∟ 56×5	-4,5 +11,4	+6,9 -4,4	∟ 63×5	-6,1 +12,9
	Р9		-4,9 +3,0	∟ 63×5	-6,1 +12,9	-6,9 +4,4	∟ 70×5	-7,6 +14,4
Стойки	С1		-2,7 +0,8	∟ 50×4	-5,1 +8,2	-3,7 +1,5	∟ 50×4	-5,1 +8,2
Опорное давление в тс			+11,9; -4,1 (отрыв)			+16,4; -7,2 (отрыв)		
Масса фермы в кг			2480,3			3345,5		

Примечания, ключ для выбора марок ферм на черт. 10КМ.

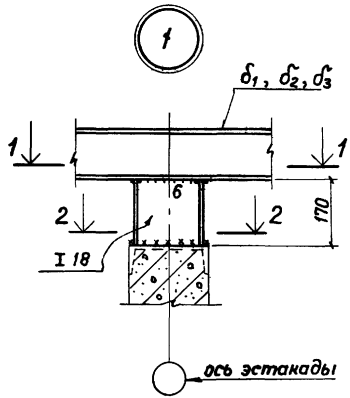
Управл.	Солодарь	
Гл. инж.	Плишкин	
Нач. отд.	Толстобров	
ГИП	Миневич	
Бригадир	Ким	
Проверил	Филиппова	
Исполнил	Кабак	

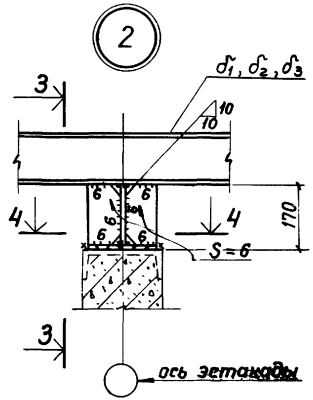
3.016.1-4.2 13КМ

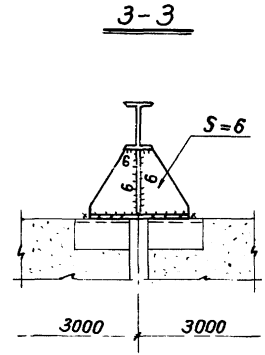
Эстакады. Сортамент ферм пролетных строений $\ell = 18{,}0$ м (ФЭ-5; ФЭ-6)

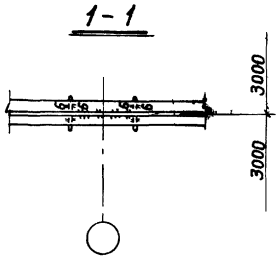
Лит.	Лист	Листов
Р		1

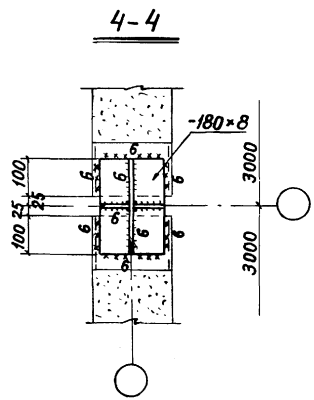
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

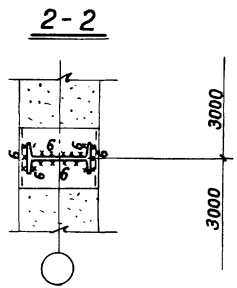












1. Схемы элементов конструкций солнцезащитного укрытия и маркировка узлов на черт. 01 КМ ÷ 09 КМ
2. Все отверстия d=19мм под болты нормальной точности М16, кроме оговоренных
3. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 технического описания.
4. Все неоговоренные сварные швы принимать по расчетным усилиям, но не менее 3,0 т и с учетом требований табл. 48 СНиП. II-В.3-72 минимальных толщин угловых швов.

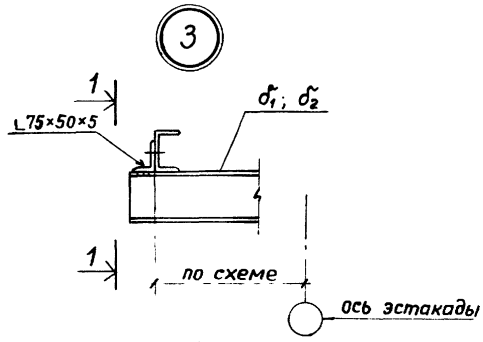
Управл	Солодарь		
Гл. инж.	Плишкин		
Нач. отд.	Толстобров		
ГИП	Миневич		
Бригадир	Ким		
Проверил	Ким		
Исполнил	Кабак		

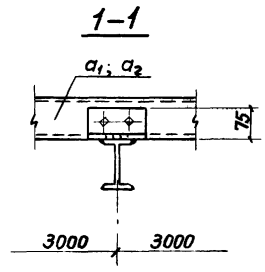
3.016.1-4.2 14КМ

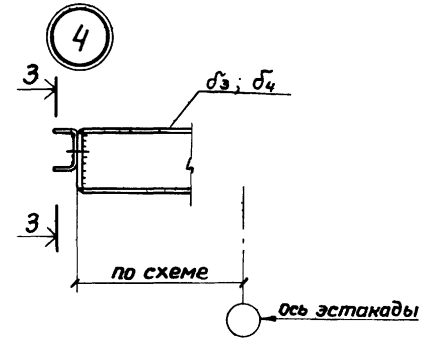
Эстакады. Узлы 1; 2

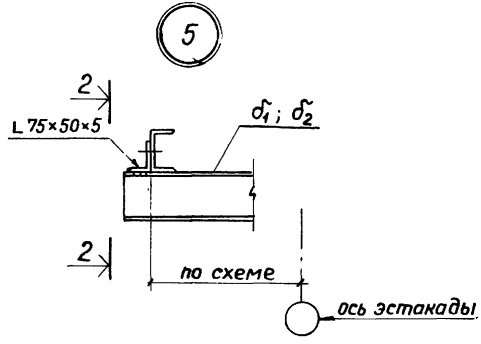
Лит.	Лист	Листов
Р		1

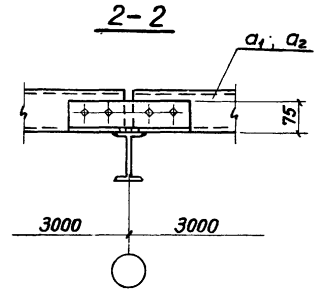
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

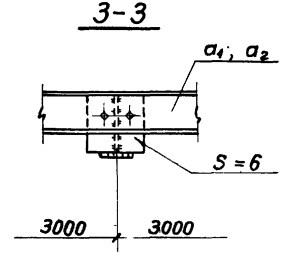


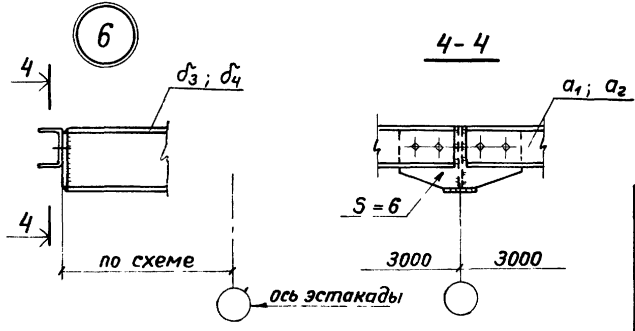












Примечания на черт. 14 КМ

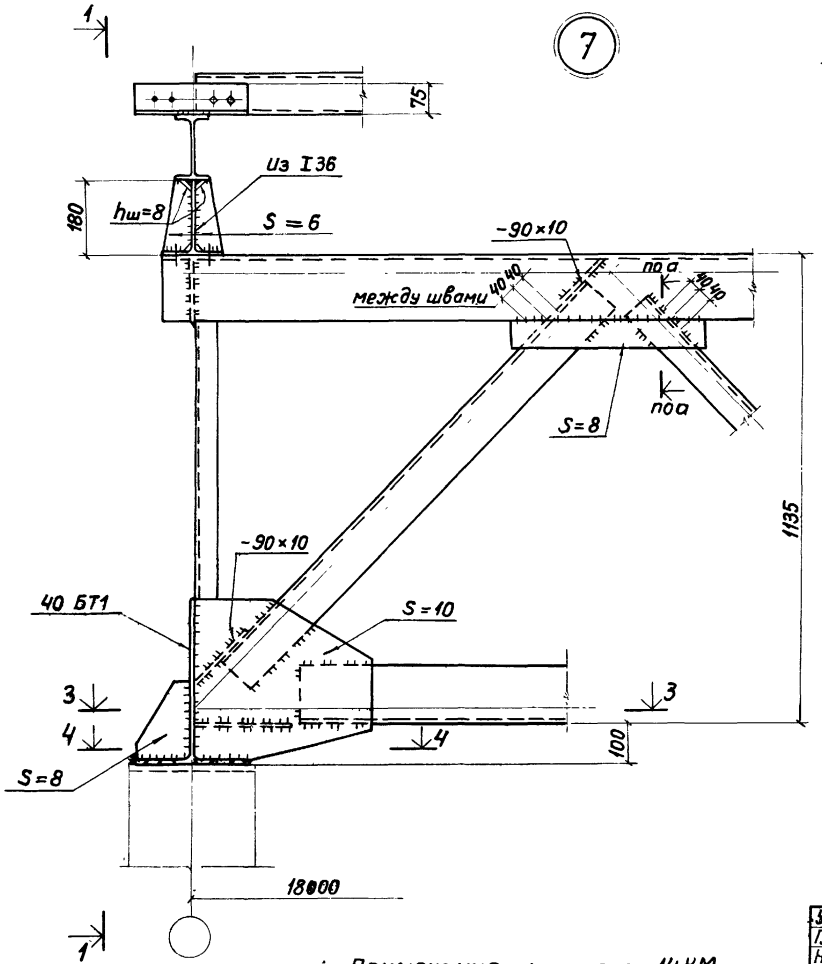
Управл	Солодарь	
Гл инж.	Плишкин	
Нач отд.	Толстобров	
ГИП	Миневич	
Бригадир	Ким	
Проверил	Ким	
Исполнил	Кабак	

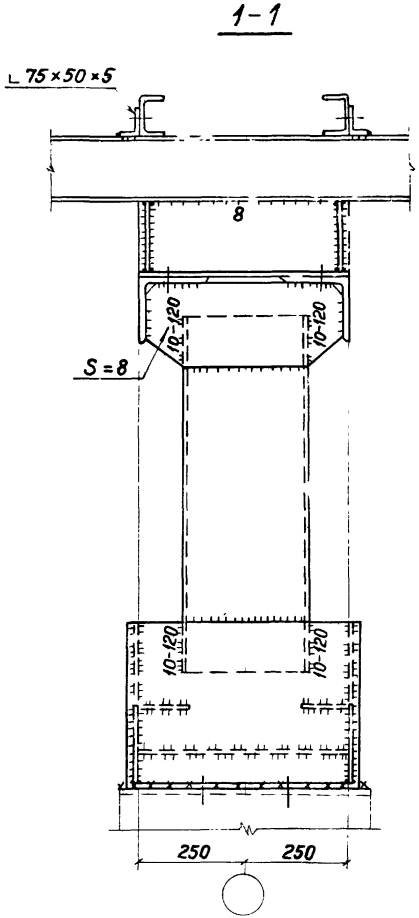
3.016.1-4.2 15КМ

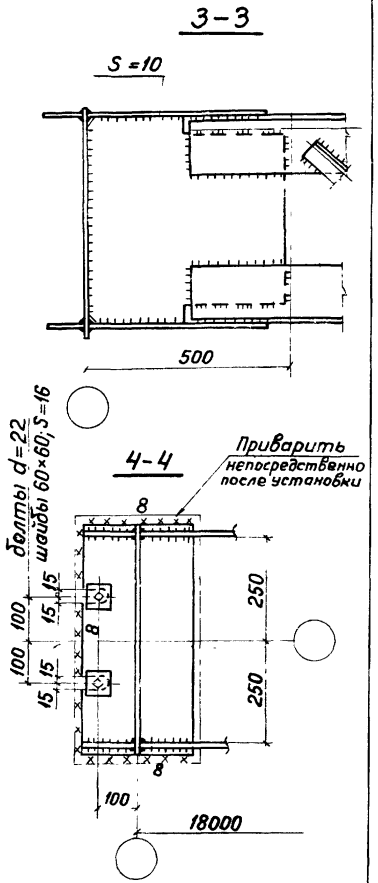
Эстакады. Узлы 3 ÷ 6

Лит.	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение







1. Примечания на черт. 14 КМ.
2. Разрез а-а на черт. 17 КМ

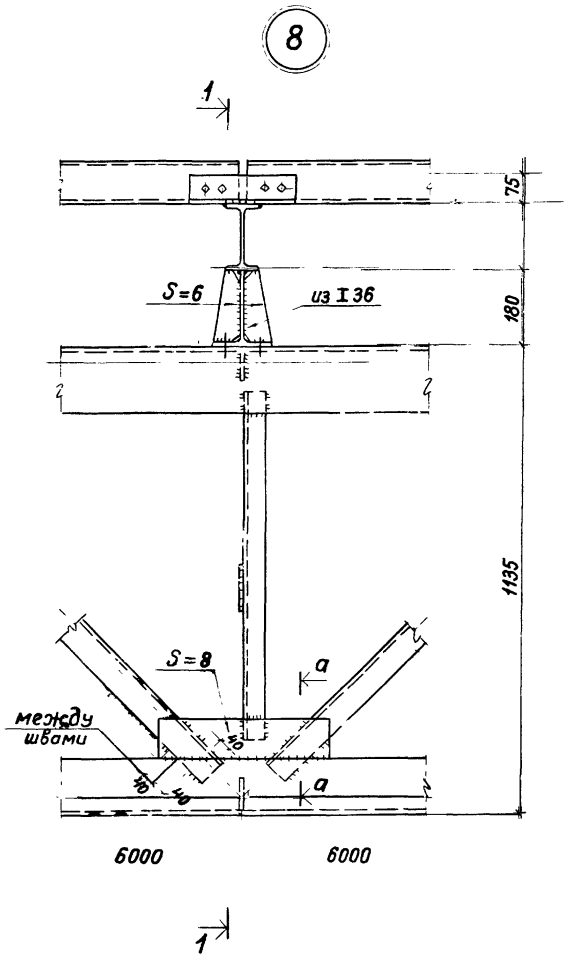
Утвердил	Солодарь		
Гл. инж.	Плишкин		
Нач. отд.	Толстобров		
ГИП	Миневич		
Бригадир	Ким		
Проверил	Филиппова		
Исполнил	Кабак		

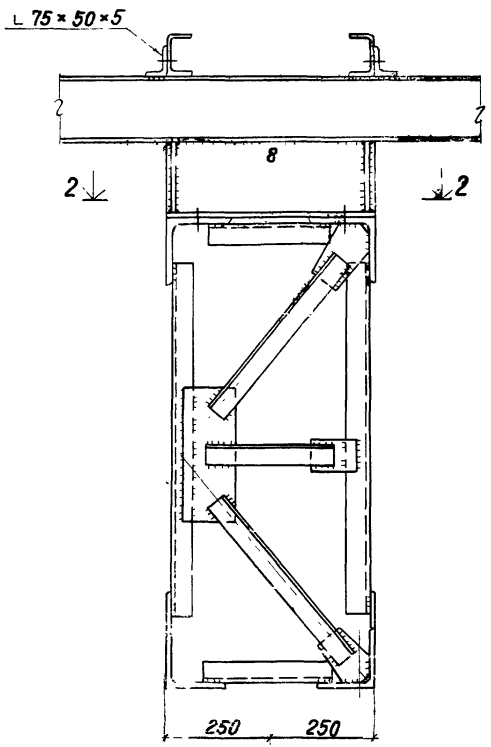
3.016.1-4.2 16 КМ

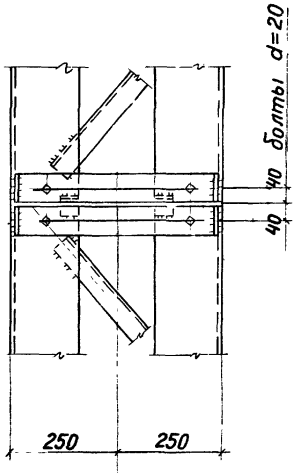
Эстакады. Узел 7.

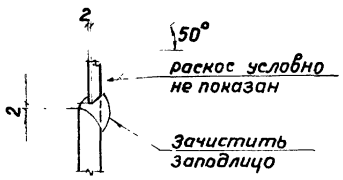
Лит.	Лист	Листов
Р		1

ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение









Примечания на черт. 14 КМ.

Управ	Солодарь		3.016.1-4.2 17КМ
Гл. инж.	Плишкин		
Нач. отд	Толстобров		
ГИП	Миневич		Эстакады. Узел 8.
бригадир	Ким		
Проверил	Филиппова		
Исполнил	Кабак		

Лит.	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени УНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

NN п/п	Профиль	Масса стали на одну секцию солнцезащитного укрытия в кг														Класс стали	Примечания
		УЭ6-12		УЭ6-18		УЭ6-30		УЭ12-18		УЭ12-30		УЭ18-18		УЭ18-30			
		III район снегового покрова II район скоростного напора ветра	IV район снегового покрова III район скоростного напора ветра	III район снегового покрова II район скоростного напора ветра	IV район снегового покрова III район скоростного напора ветра	III район снегового покрова II район скоростного напора ветра	IV район снегового покрова III район скоростного напора ветра	III район снегового покрова II район скоростного напора ветра	IV район снегового покрова III район скоростного напора ветра	III район снегового покрова II район скоростного напора ветра	IV район снегового покрова III район скоростного напора ветра	III район снегового покрова II район скоростного напора ветра	IV район снегового покрова III район скоростного напора ветра	III район снегового покрова II район скоростного напора ветра	IV район снегового покрова III район скоростного напора ветра		
1	I 10	31,3														С 38/23	
2	I 12		38,0	51,8	51,8			103,5	103,5								
3	I 16					98,6	98,6			197,2	197,2	356,2	356,2	378,4			
4	I 18	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	9,4	9,4	9,4	9,4				437,9		
5	L 75×50×5	4,3	4,3	6,4	6,4	4,3	4,3	12,7	12,7	8,5	8,5	15,6	15,6	15,6	15,6		
6	S = 6	2,9	2,9	2,9	2,9	9,9	9,9	2,9	2,9	19,8	19,8	54,0	54,0	54,0	54,0		
7	S = 8	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9						
8	Гн.С 100×60×4	77,3		116,0		154,6		231,9		309,2		464,0		464,0			
9	Гн.С 120×60×4		84,8		127,3		169,7		254,6		339,4		509,1		509,1		
10	I 36											85,0	85,0	85,0	85,0		
	Итого:	121,9	136,1	183,2	194,5	273,5	288,6	363,3	386,0	547,0	577,2	974,8	1019,9	997,0	1101,6		

Управл	Солодарь	
Гл инж.	Плишкин	
Нач отд	Толстобров	
ГИП	Миневич	
Бригадир	Ким	
Проверил	Дружинина	
Исполнил	Филиппова	

3.016.1-4.2 18КМ

Эстакады Спецификация стали на конструкции солнцезащитного укрытия

Лит	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

для Э 18-18

NN п/п	Профиль	Масса в кг	Класс стали
1	[30	51,0	С 38/23
2	⊥ 40 Б Т1	82,0	
3	∟ 25×4	90,2	
4	∟ 50×4	83,0	
5	∟ 56×5	153,0	
6	∟ 63×5	26,2	
7	∟ 80×7	308,9	
8	S =6	117,8	
9	S =8	33,9	
	Итого:	946,0	

для Э 18-30

NN п/п	Профиль	Масса в кг	Класс стали
1	[30	51,0	С 38/23
2	⊥ 40 Б Т1	82,0	
3	∟ 25×4	90,2	
4	∟ 50×4	83,0	
5	∟ 63×5	26,2	
6	∟ 70×5	193,7	
7	∟ 100×7	392,0	
8	S =6	117,8	
9	S =8	33,9	
	Итого:	1069,8	

для УЭ 18-18

NN п/п	Профиль	Масса в кг: II район снегового покрова, I район скоростного напора ветра	Масса в кг: III район снегового покрова, II район скоростного напора ветра	Класс стали
1	[30	51,0	51,0	С 38/23
2	⊥ 40 Б Т1	82,0	82,0	
3	∟ 50×4	186,3	138,3	
4	∟ 56×5	44,5	66,8	
5	∟ 63×5		50,4	
6	∟ 70×5	56,4		
7	∟ 75×5		60,8	
8	∟ 90×7	101,0		
9	∟ 100×7		113,2	
10	∟ 125×8	841,7		
11	∟ 125×12	408,6		
12	∟ 140×10		774,0	
13	∟ 160×10		452,0	
14	∟ 160×14		615,0	
15	δ=8	129,5	129,5	
16	δ=10	83,5	83,5	
	Итого:	1984,5	2616,5	

для УЭ 18-30

NN п/п	Профиль	Масса в кг: III район снегового покрова, II район скоростного напора ветра	Масса в кг: IV район снегового покрова, III район скоростного напора ветра	Класс стали
1	[30	51,0	51,0	С 38/23
2	⊥ 40 Б Т1	82,0	82,0	
3	∟ 50×4	122,4	64,8	
4	∟ 56×5	44,5		
5	∟ 63×5	50,4	75,6	
6	∟ 70×5		56,4	
7	∟ 75×5	60,8		
8	∟ 80×6		77,1	
9	∟ 90×7	101,0		
10	∟ 100×7		56,6	
11	∟ 110×8		70,8	
12	∟ 140×10	774,0		
13	∟ 160×10	452,0		
14	∟ 160×12	529,2	1058,4	
15	∟ 200×13		1455,0	
16	δ=4		84,8	
17	δ=8	129,5	129,5	
18	δ=10	83,5	83,5	
	Итого:	2480,3	3345,5	

1. В настоящую спецификацию включена масса металла на пространственную конструкцию, состоящую из двух плоских ферм „ФЭ", соединительной решетки и поперечных диафрагм.
2. Спецификация стали на солнцезащитные укрытия на черт. 18 КМ

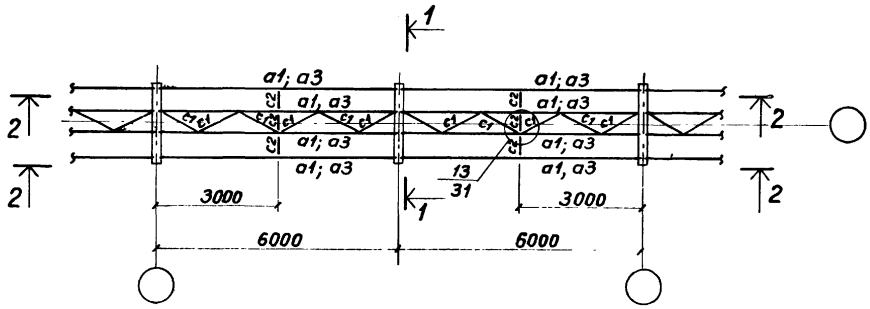
Управл	Солодарь	
Гл инж	Плишкин	
Нач отд	Толстобров	
ГИП	Миневич	
Бригадир	Ким	
Проверил	Филиппова	
Исполнил	Кабак	

3.016.1-4.2 19 КМ

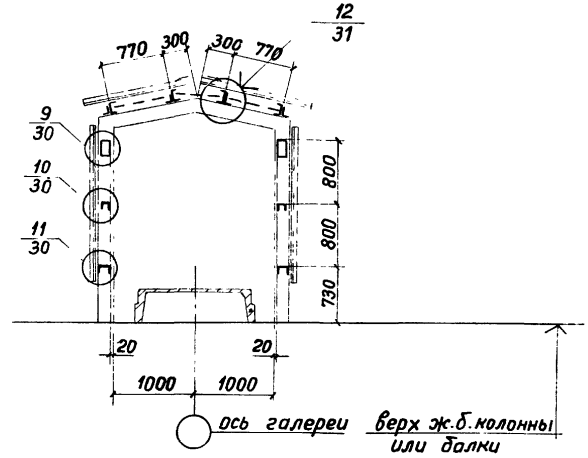
Эстакады. Спецификация стали на фермы пролетного строения ℓ=18,0 м

Лит	Лист	Листов
Р		1

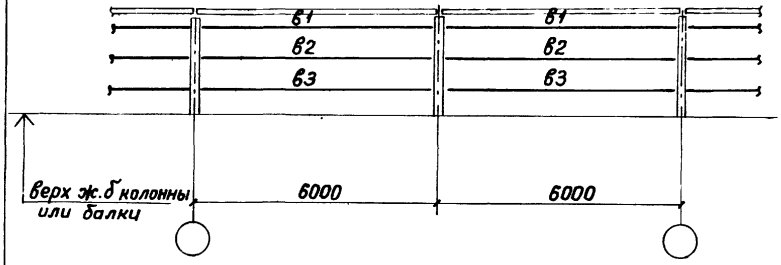
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение



1-1

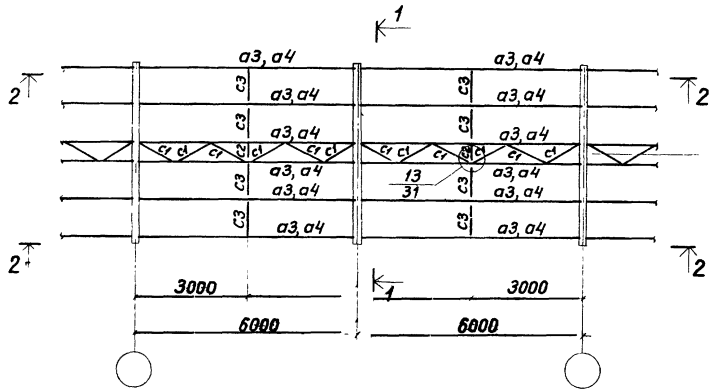


2-2

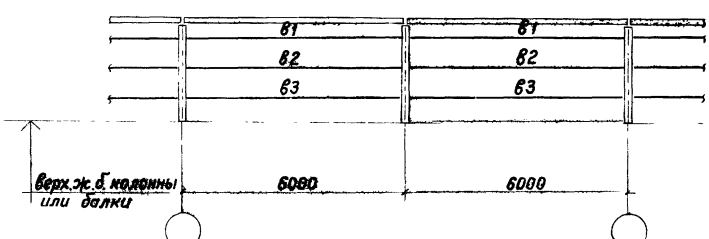


Примечания, ключ для выбора марок прогонов и ведомость элементов на черт. 25 КМ.

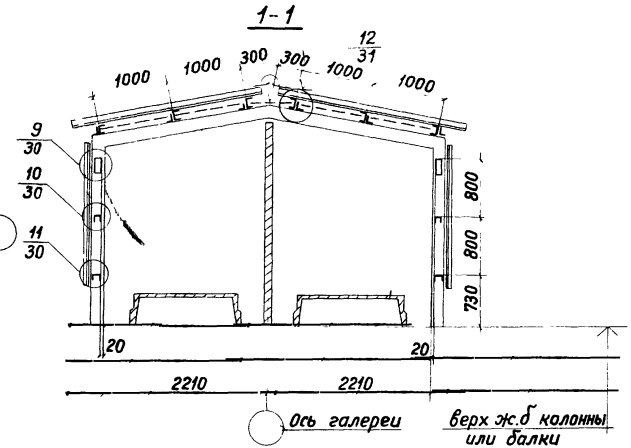
Управл	Солодарь		3.016.1-4.2 20КМ
Гл инж	Плушкин		
Нач. отд	Толстобров		Одноэтажные галереи Г6-48, Г12-48 Схема прогонов и ригелей фахверка
ГИП	Миневич		Лит: Р; Лист: ; Листов: 1
Бригадир	Ким		Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение
Проверил	Аксюкович		
Исполнил	Филиппова		



2-2



1-1



1 Примечания, ключ для выбора марок прогонов и ведомость элементов на черт 25 КМ

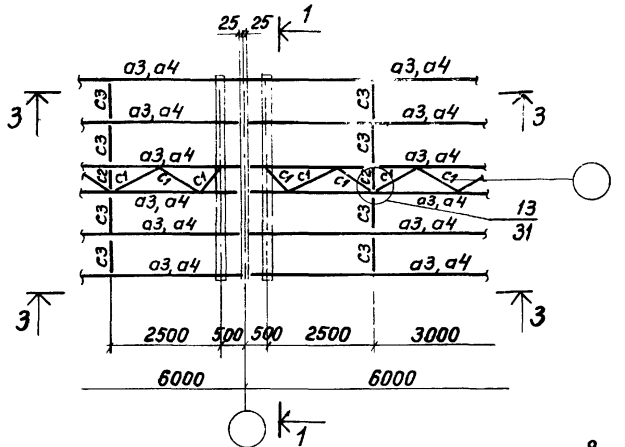
Управл.	Солодарь	
Гл. инж	Плишкин	
Нач. отд	Толстофов	
ГИП	Миневич	
Бригадир	Ким	
Проверил	Аксюкович	
Исполнил	Филиппова	

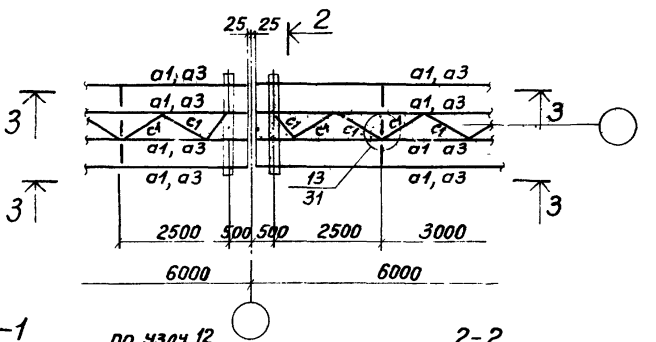
3.016.1-4.2 21КМ

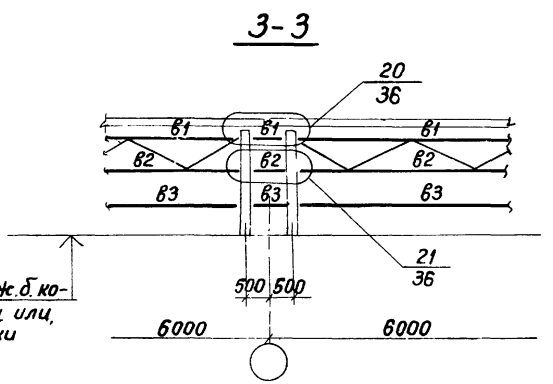
Двухсекционные галереи Г6-48×2, Г12-48×2 Схема прогонов и ригелей фахверка

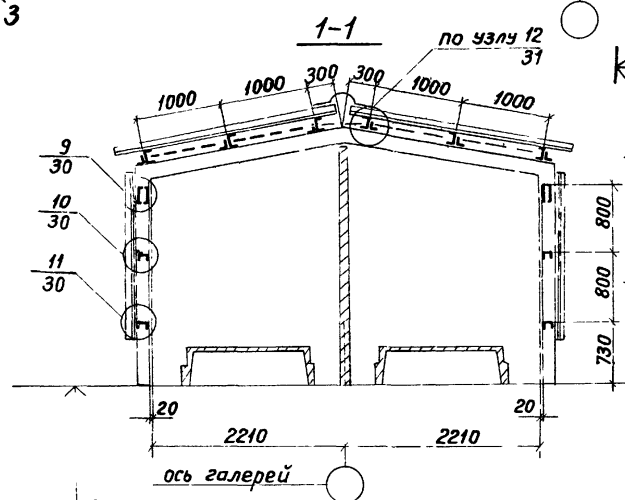
Лит	Лист	Листов
Р		1

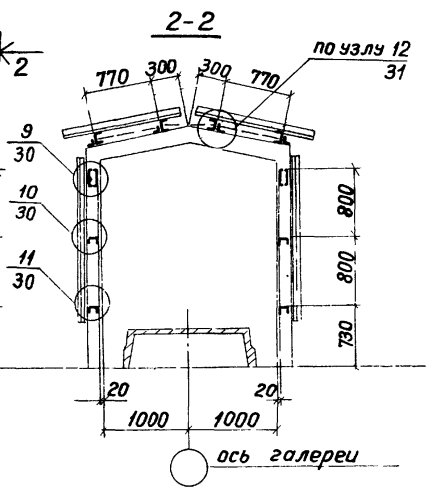
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение
Ордена Трудового Красного Знамени











Примечания, ключ для выбора марок прогонов и ведомость элементов на черт. 25 КМ.

Управл.	Солодарь		
Гл инж.	Плишкин		
Нач отд.	Толстодров		
ГИП	Миневич		
Бригадир	Ким		
Проверил	Аксюкович		
Исполнил	Филиппова		

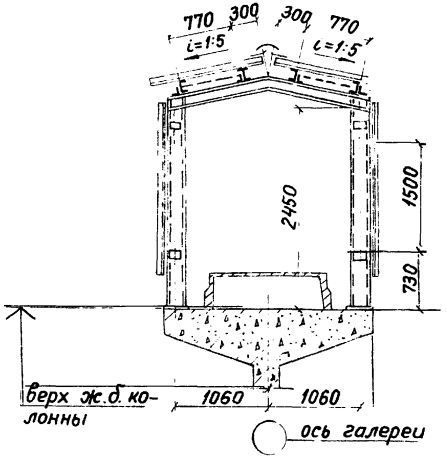
3.016.1-4.2 22 КМ

Галереи Схема прогонов и ригелей фахверка в температурном шве

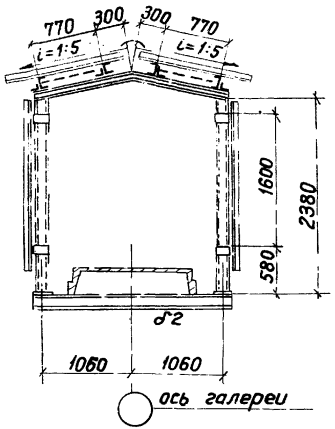
Лит	Лист	Листов
Р		1

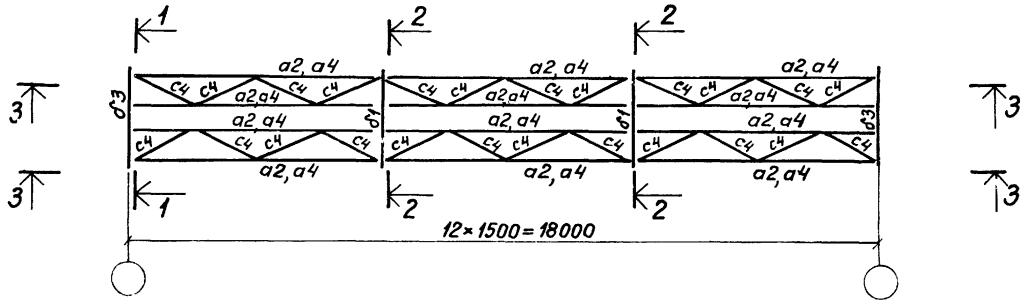
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

1-1

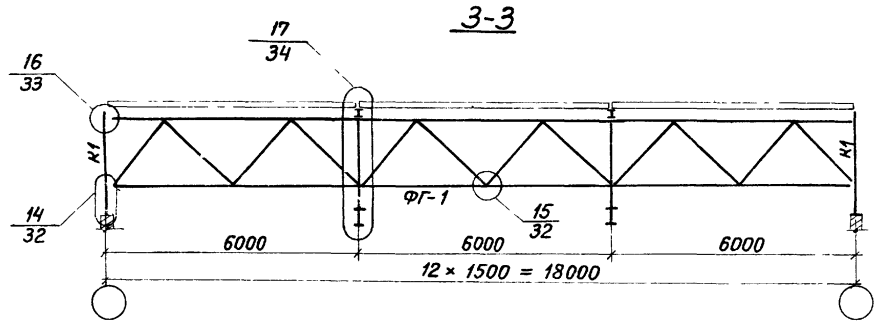


2-2



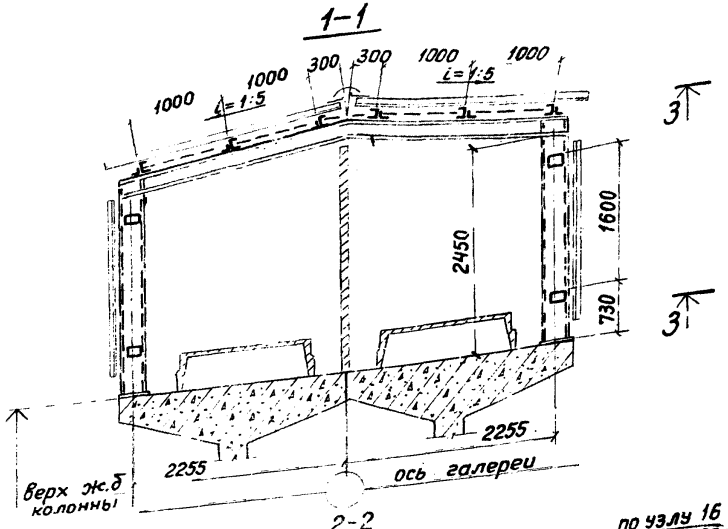


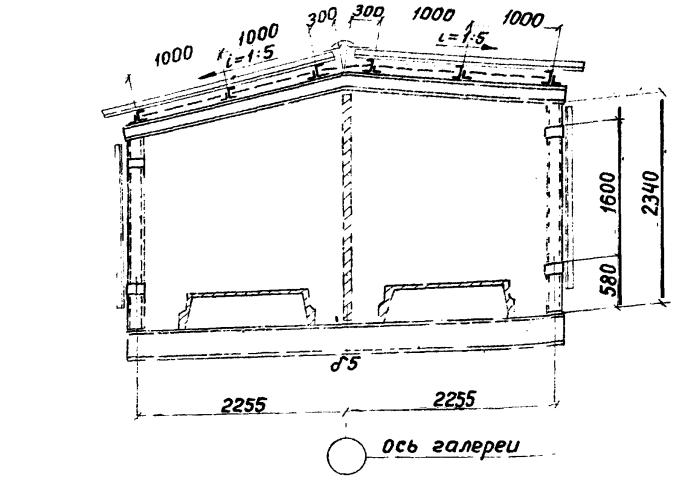
3-3

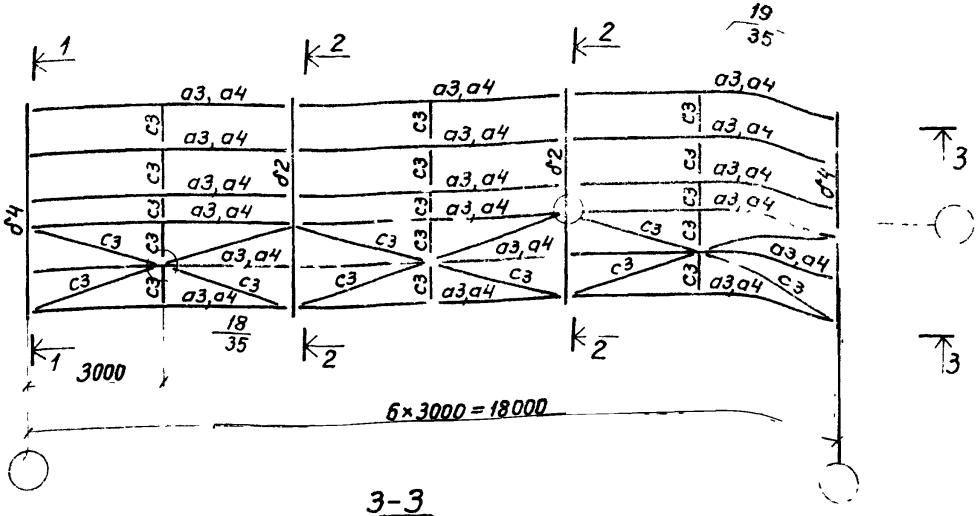


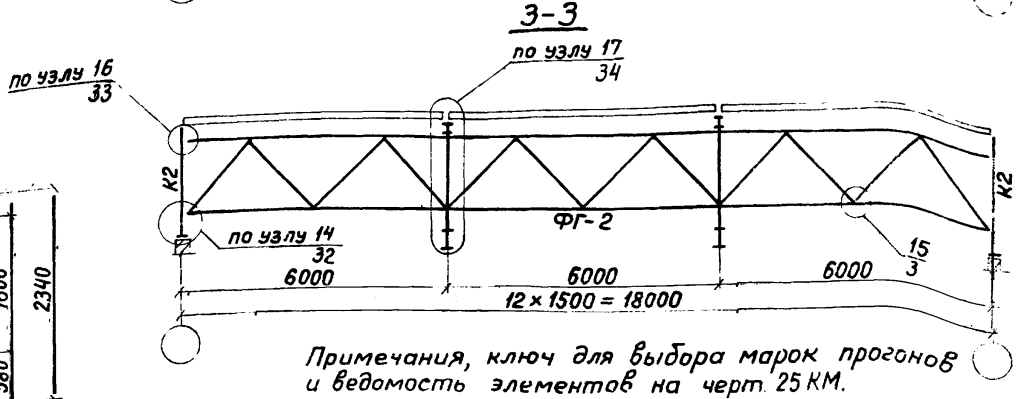
Примечания, ключ для выбора марок прогонов и ведомость элементов на черт. 25 КМ.

Управл.	Солодарь		3.016.1-4.2 23 КМ
Гл. инж.	Плишкин		
Нач. отд	Толстобров		Односекционная галерея Г18-48. Схема расположения элементов конструкции пролетного строения ℓ = 18,0 м.
ГИП	Миневич		Лит: Р; Лист: ; Листов: 1
Бригадир	Ким		ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение
Проверил	Якеюкович		
Исполнил	Филиппова		









Примечания, ключ для выбора марок прогонов и ведомость элементов на черт. 25 КМ.

Управл.	Солодарь	
Гл. инж.	Плишкин	
Нач. отд	Толстобров	
ГИП	Миневич	
Бригадир	Ким	
Проверил	Аксюкович	
Исполнил	Филиппова	

3016 1-4.2 24КМ

Двухсекционная галерея Г18-48×2. Схема расположения элементов конструкций пролетного строения $\ell = 18{,}0$ м

Лит	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Сечение: Состав	Опорные усилия: M тс.м	Опорные усилия: N тс	Опорные усилия: Q тс	Группа констр.	Класс стали	Примечание
а1			Гн ⊏140×70×4			$Q_x=0,5$ $Q_y=0,2$	IV	С38/23	
а2			Гн ⊏140×70×5		±4,7	$Q_x=0,5$ $Q_y=0,2$	IV		N=только в составе горизонтальной фермы
а3			Гн ⊏160×70×5		±2,9	$Q_x=0,7$ $Q_y=0,2$	IV		— " — " —
а4			Гн ⊏160×80×5			$Q_x=0,9$ $Q_y=0,3$	IV		
					±5,6	$Q_x=0,7$ $Q_y=0,2$	IV		В составе горизонтальной фермы
б1	I		I 12		0,8	1,5	IV		
б2	I		I 20		0,8	2,6	IV		
б3	⊏		⊏ 20	2,9			IV		
б4	⊏		⊏ 24а	4,2			IV		
б5	I		I 36		0,8	7,0	IV		
в1			Гн □200×140×4			$Q_x=1,0$ $Q_y=0,5$	IV		
в2	⊓		Гн ⊏120×60×4			0,2	IV		
в3	⊓		Гн ⊏160×80×5			0,5	IV		
с1	L		L 40×4		±1,1		IV		
с2	L		L 25×4				IV		
с3	L		L 32×4		+3,6		IV		N=+3,6 только для раскоса
с4	L		L 56×4		-1,6		IV		
с5	□		Гн □100×60×3				IV		
К1			⊏24	2,9	4,5	1,1	IV		В узле сопряжения с ригелем в основании
				4,2	14,0				
К2			⊏27	4,2	6,2	1,7	IV		В узле сопряжения с ригелем в основании
					21,5				
ФГ-1, ФГ-2	составное	на	черт. 26КМ				III		

Ключ для выбора марок прогонов

Марка галереи	Район снегового покрова	Район скоростного напора ветра	Марка прогонов
Г6-48	III	II	а1
Г12-48	IV	III	а3
Г6-48×2	III	II	а3
Г12-48×2	IV	III	а4
Г18-48	III	II	а2
	IV	III	а4
Г18-48×2	III	II	а3
	IV	III	а4

1. Техническое описание на черт. 00ТОКМ.
2. Схемы элементов конструкций галерей на черт. 20КМ÷24КМ
3. Все заводские соединения – сварные, монтажные - на болтах нормальной точности или сварке.
4. Материал конструкций см. раздел 5 технического описания
5. Схемы расположения коротышей для крепления стоек кабельных конструкций и асбестоцементных листов на черт. 27КМ, 28КМ
6. Пояса ферм ФГ-1; ФГ-2 рассчитаны с учетом местных изгибающих моментов от кабельных конструкций, стен из асбестоцементных листов и ветра.
7. Сечения раскосов ферм ФГ-1; ФГ-2 определены с учетом работы узлов.
8. Железобетонные плиты 6×1,5м необходимо приварить к балкам б2, б5 и к железобетонным колоннам в четырех точках опирания швами $h_ш=6$мм, $e_ш=100$ мм.

Управл.	Солодарь	
Гл. инж.	Плишкин	
Нач. отд.	Толстобров	
ГИП	Миневич	
Бригадир	Ким	
Проверил	Акелюкович	
Исполнил	Кабак	

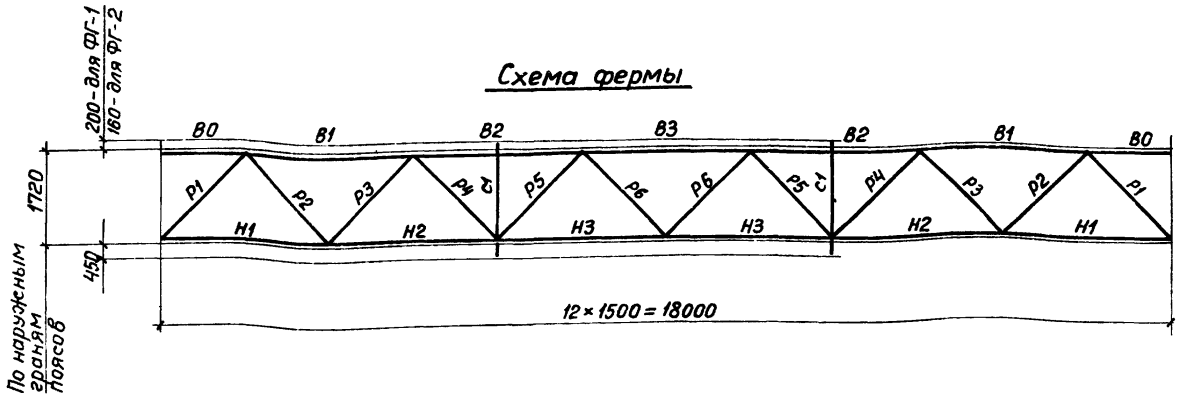
3.016.1-4.2 25КМ

Галереи. Ключ для выбора марок прогонов. Ведомость элементов

Лит	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

Схема фермы



Элемент фермы	Обозначение стержня	Класс стали	Марка фермы ФГ-1: Расчетное усилие в тс	ФГ-1: Сечение	ФГ-1: Несущая способность в тс	ФГ-2: Расчетное усилие в тс	ФГ-2: Сечение	ФГ-2: Несущая способность в тс
Верхний пояс	В0	С38/23	0	Гн. □ 180×120×5	-40,0	0	Гн. □ 180×120×8	-60,9
	В1		-15,3	Гн. □ 180×120×5	-40,0	-24,9	Гн. □ 180×120×8	-60,9
	В2		-29,0	Гн. □ 180×120×5	-40,0	-48,4	Гн. □ 180×120×8	-60,9
	В3		-30,0	Гн. □ 180×120×5	-40,0	-49,2	Гн. □ 180×120×8	-60,9
Нижний пояс	Н1		+7,9	Гн. □ 180×120×5	+60,9	+12,8	Гн. □ 180×120×6	+72,8
	Н2		+22,4	Гн. □ 180×120×5	+60,9	+36,9	Гн. □ 180×120×6	+72,8
	Н3		+30,0	Гн. □ 180×120×5	+60,9	+49,2	Гн. □ 180×120×6	+72,8
Раскосы	Р1		-11,6	Гн. □ 140×60×4	-21,7	-18,7	Гн. □ 140×60×6	-31,8
Раскосы	Р2		+10,8	Гн. □ 140×60×4	+32,3	+17,9	Гн. □ 140×60×6	+47,9
	Р3		-10,4	Гн. □ 140×60×4	-18,5	-17,5	Гн. □ 140×60×6	-25,4
	Р4		+9,4	Гн. □ 140×60×4	+32,3	+16,5	Гн. □ 140×60×6	+47,9
	Р5		-2,6 +0,8	Гн. □ 100×60×3	-10,9 +19,4	-4,0 +2,2	Гн. □ 100×60×3	-10,9 +19,4
	Р6		-1,7 +1,8	Гн. □ 100×60×3	-10,9 +19,4	-3,1 +3,3	Гн. □ 100×60×3	-10,9 +19,8
Стойка	С1		-2,0	Гн. □ 160×80×6	-50,0	-3,0	Гн. □ 160×80×6	-50,0
Опорное давление в тс			9,0			14,0		
Масса фермы в кг			1294,1			1711,0		

Примечания на черт 25 КМ.

Управл	Солодарь	
Гл инж	Пчишкин	
Нач отд	Толстобров	
ГИП	Миневич	
Бригадир	Ким	
Проверил	Андреева	
Исполнил	Кабак	

3.016.1-4.2 26 КМ

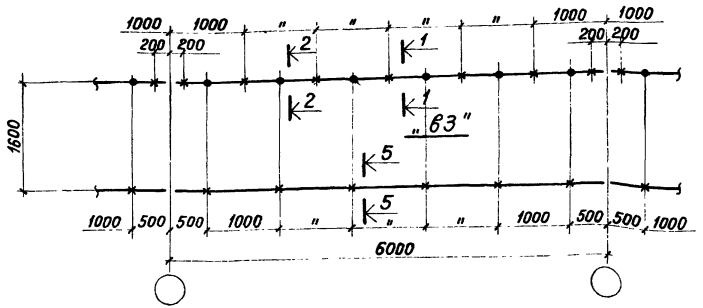
Галереи. Сортамент ферм, пролетных строений. ℓ = 18,0 м (ФГ-1; ФГ-2)

Лит	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

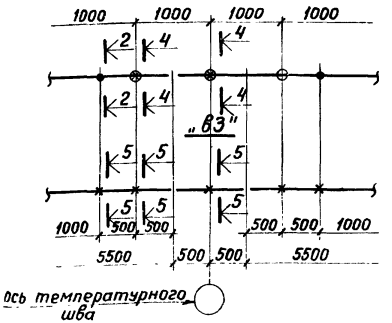
на длине 6,0м (рядовой случай)

„В1"

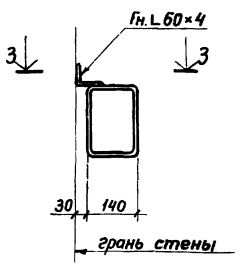


в температурном шве

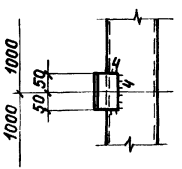
„В1"



1-1



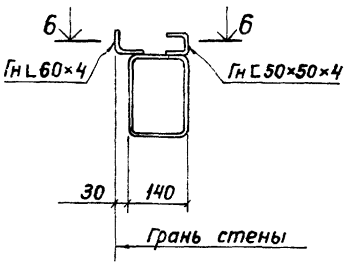
3-3



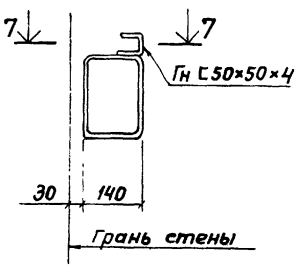
Схемы ригелей фахверка и ферм пролетного строения на черт. 20КМ÷24КМ.

Управл.	Солодарь		3.016.1-4.2.27КМ		
Гл. инж.	Плишкин				
Нач. отд	Толстобров				
ГИП	Миневич		Галереи. Схема расположения коротышей на ригелях фахверка В1; В3 для крепления асбестоцементных листов и стоек электрокабелей.	Лит	Лист	Листов
Бригадир	Ким			Р	1	2
Проверил	Ким			Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение		
Исполнил	Кабак					

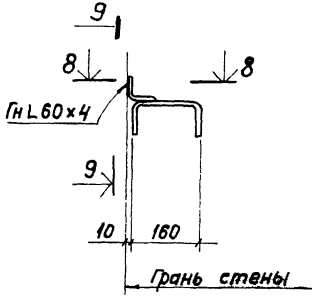
4-4



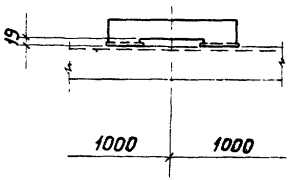
2-2



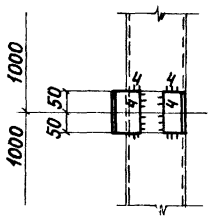
5-5



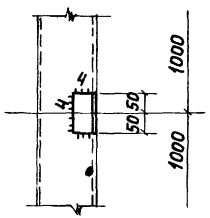
9-9



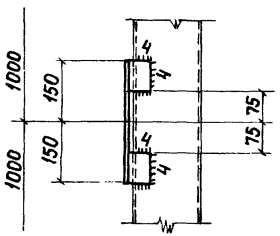
6-6

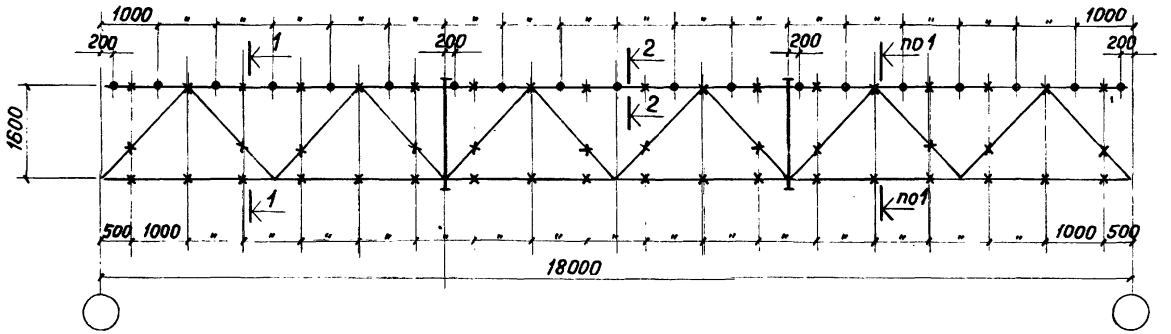


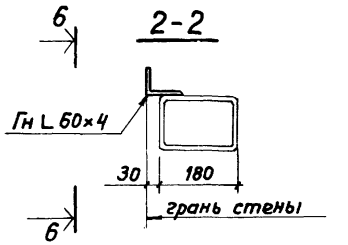
7-7

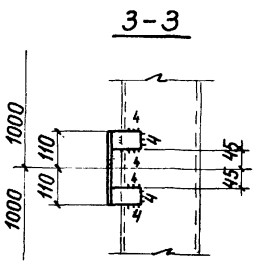


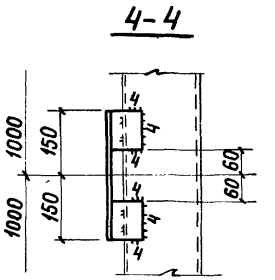
8-8

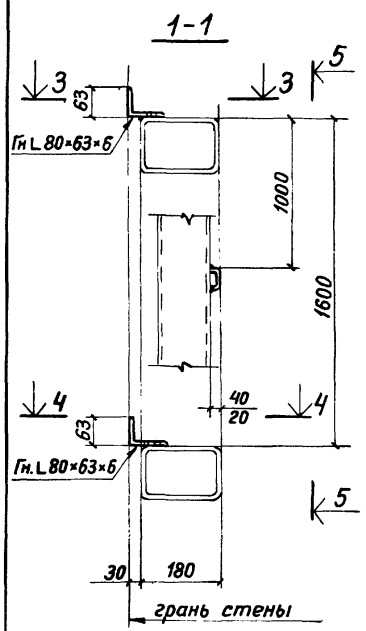


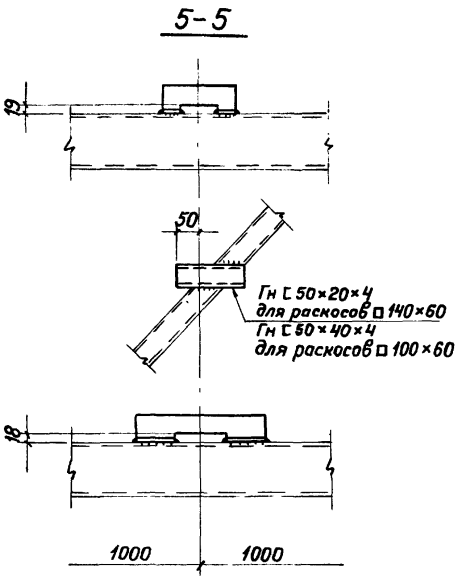


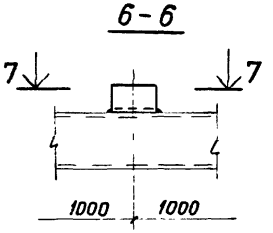


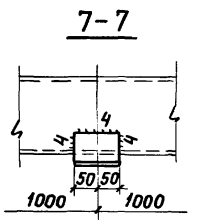












Примечания на черт. 27КМ

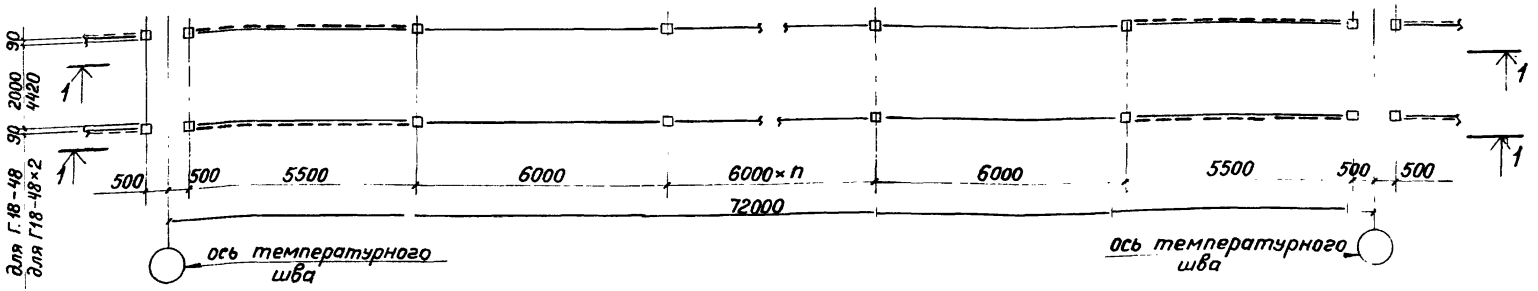
Управл.	Солодарь		
Гл. инж.	Плишкин		
Нач. отд.	Толстобров		
ГИП	Миневич		
Бригадир	Ким		
Проверил	Ким		
Исполнил	Кабак		

3.016.1-4.2 28КМ

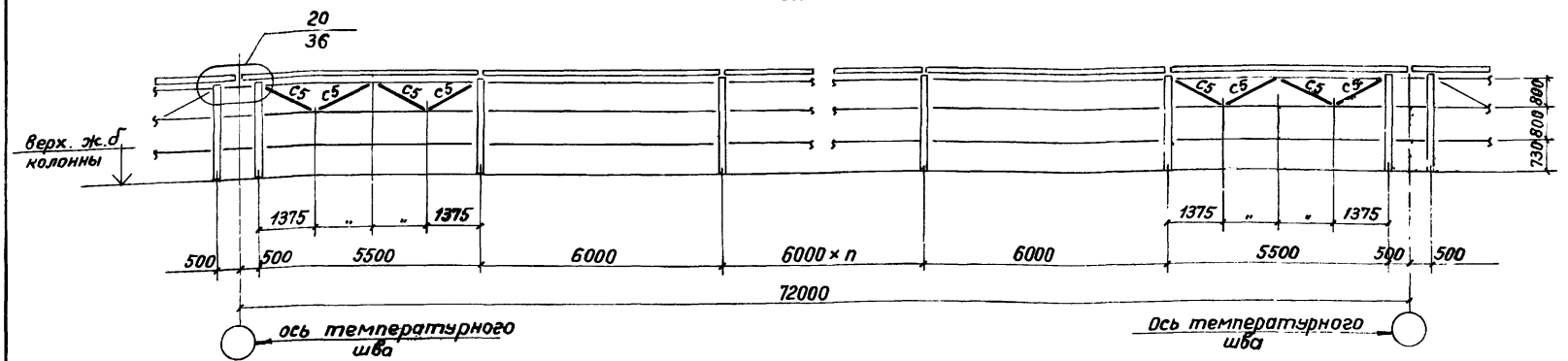
Галереи. Схема расположения коротышей на поясах ферм ФГ-1; ФГ-2 для крепления асбестоцементных листов и стоек электрокабелей.

Лит	Лист.	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение



1-1



Спецификация стали на вертикальные связи температурного блока

NN п/п	Профиль	Масса в кг	Сталь
1	Гн.□ 100×60×3	83,6	Углеродистая „Сталь 3"

1. Схемы ригелей галерей на черт 20КМ÷22КМ
2. Ведомость элементов на черт. 25КМ.

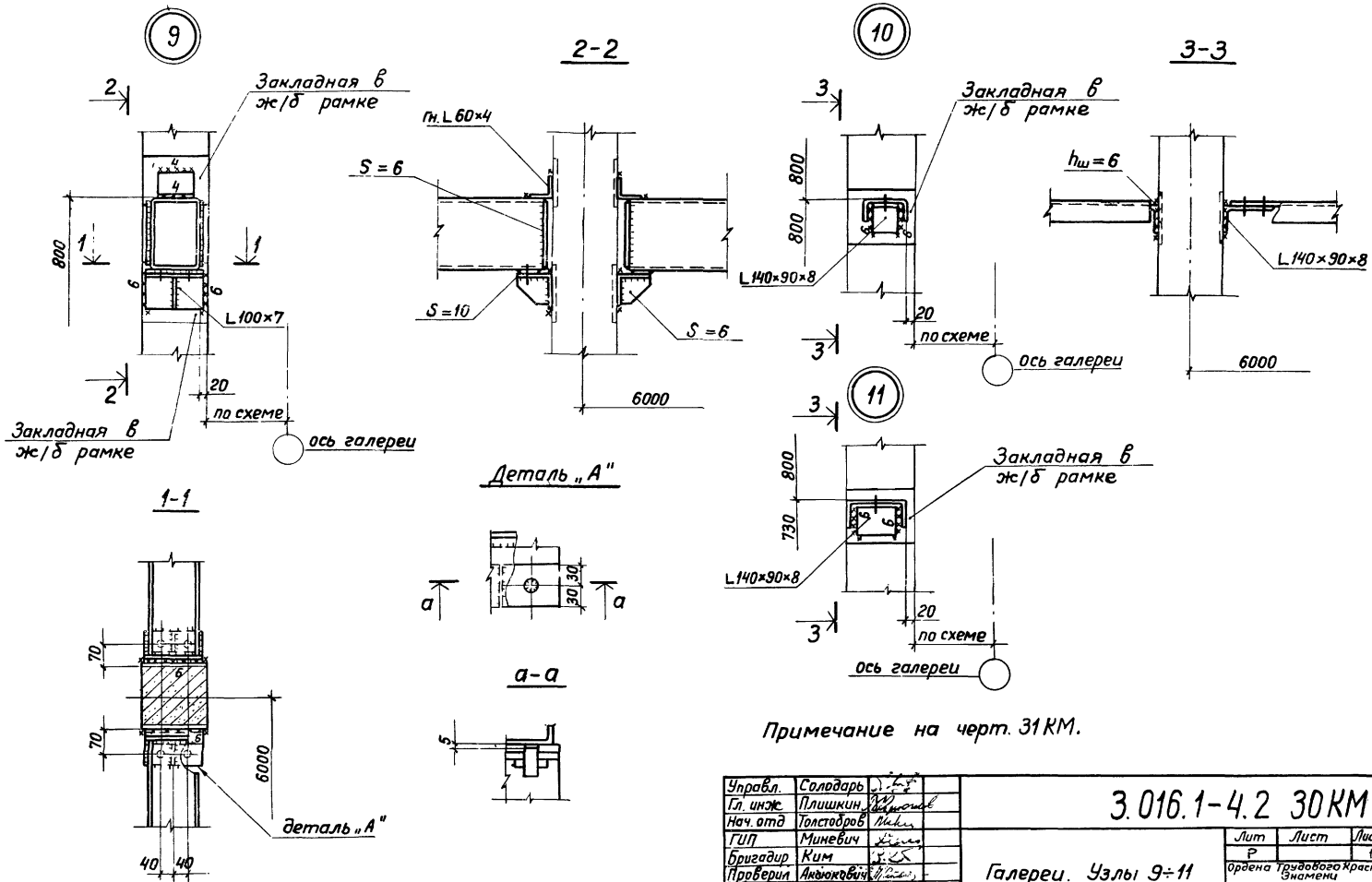
Управл.	Солодарь	
Гл. инж.	Плишкин	
Нач. отд.	Толстобров	
ГИП	Миневич	
Бригадир	Ким	
Проверил	Ким	
Исполнил	Кабак	

3.016.1-4.2 29КМ

Галереи. Схема вертикальных связей. Спецификация стали.

Лит	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение



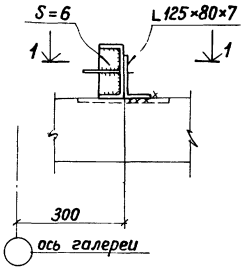
Примечание на черт. 31 КМ.

Управл.	Солодарь			3.016.1-4.2 30 КМ
Гл. инж.	Плишкин			
Нач. отд	Толстобров			
ГИП	Миневич			Галереи. Узлы 9÷11
Бригадир	Ким			
Проверил	Аксюкович			
Исполнил	Филиппова			

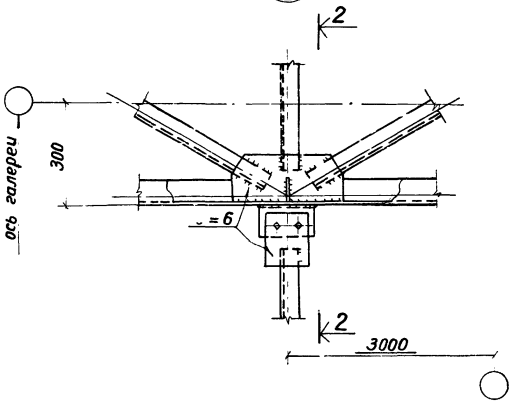
Лит	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ленинградское отделение

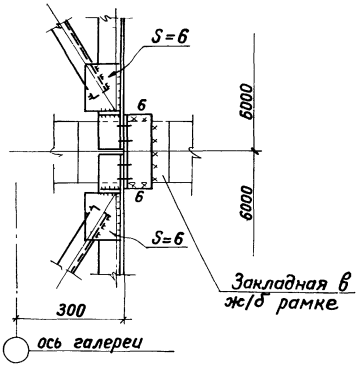
12



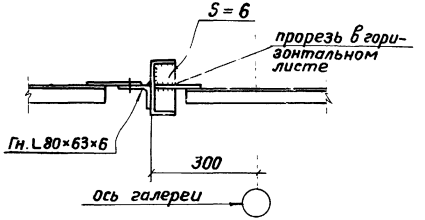
13



1-1



2-2



Примечания

1. Схемы элементов конструкций галерей и маркировка узлов на черт. 20КМ-24КМ.
2. Все отверстия d=19 под болты нормальной точности М16, кроме оговоренных.
3. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе 5 технического описания.
4. Все неоговоренные сварные швы принимать по расчетным усилиям, но не менее 3,0 т и с учетом требований табл. 48 СНиП II-В.3-72 минимальных толщин угловых швов (кроме швов для гнутосварных профилей)
5. Все неоговоренные сварные швы прикреплений элементов из гнутосварных профилей принимать толщиной равной 1,2 толщины более тонкого из свариваемых элементов.

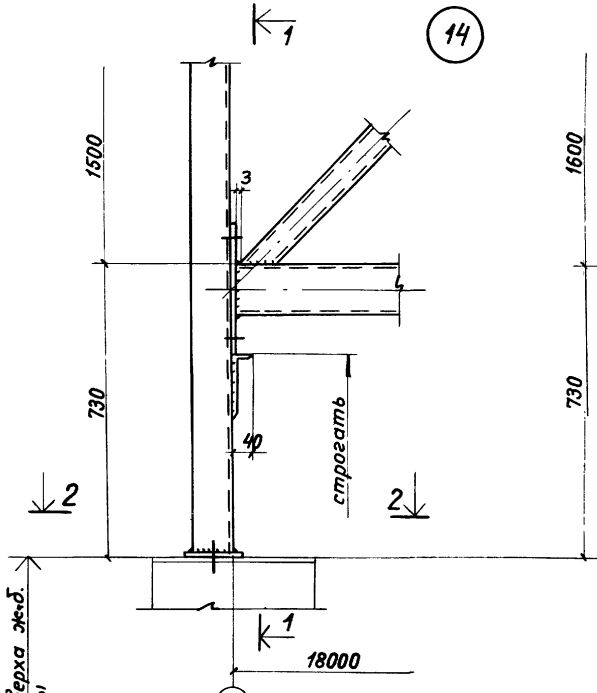
Управл.	Солодарь	
Гл. инж.	Плишкин	
Нач. отд	Толстобров	
ГИП	Миневич	
Бригадир	Ким	
Проверил	Аксюкович	
Исполнил	Кабак	

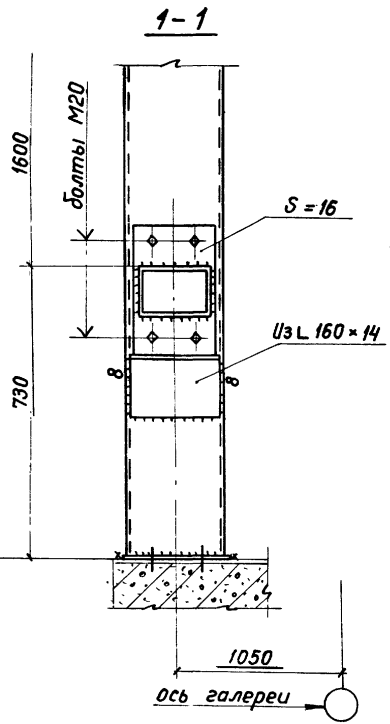
3.016.1-4.2 31КМ

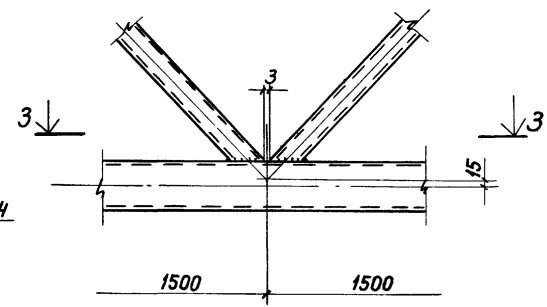
Галереи. Узлы 12, 13.

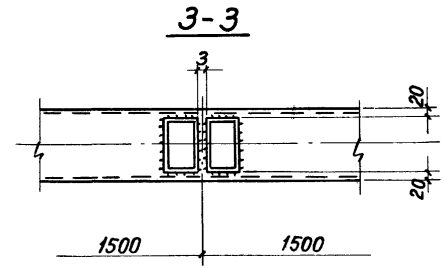
Лит	Лист	Листов
Р		1

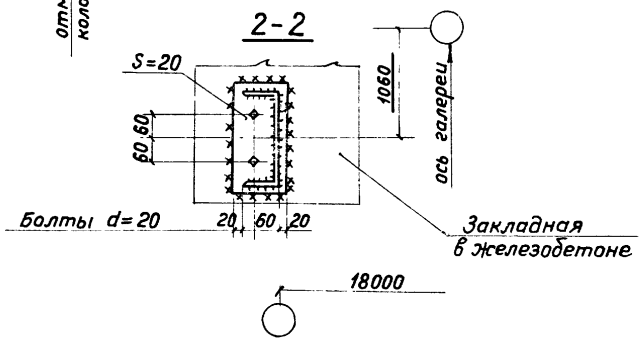
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение







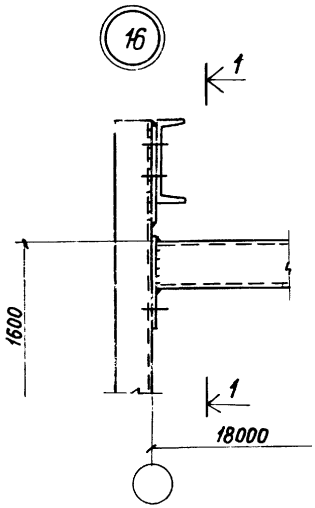




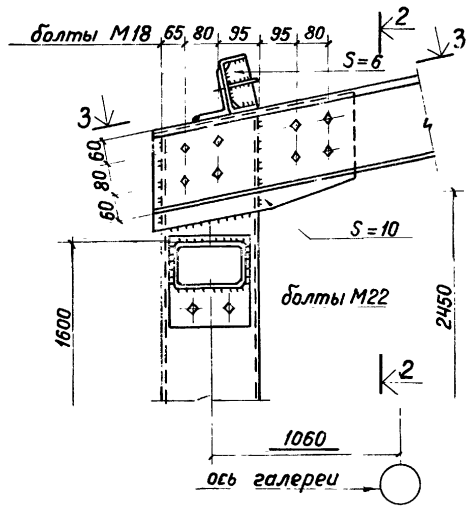
Примечания на черт. 31.

Управл.	Солодарь		3.016.1-4.2 32КМ	
Гл. инж.	Плишкин			
Нач. отд	Толстобров			
ГИП	Миневич		Галереи. Узлы 14, 15.	Лит: Р; Лист: 1; Листов:
Бригадир	Ким			
Проверил	Дружинина			
Исполнил	Аксюкович			

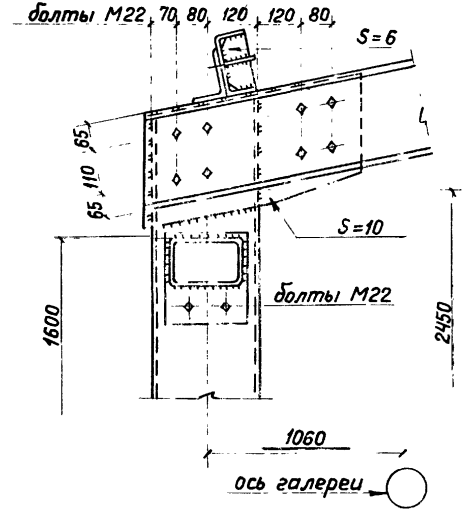
ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение



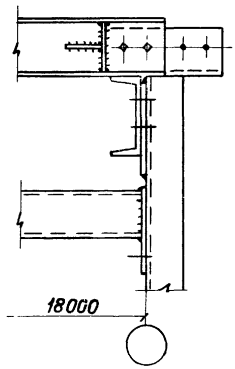
1-1 (для Г18-48)



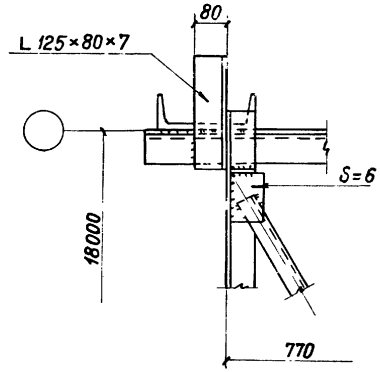
1-1 (для Г18-48×2)



2-2

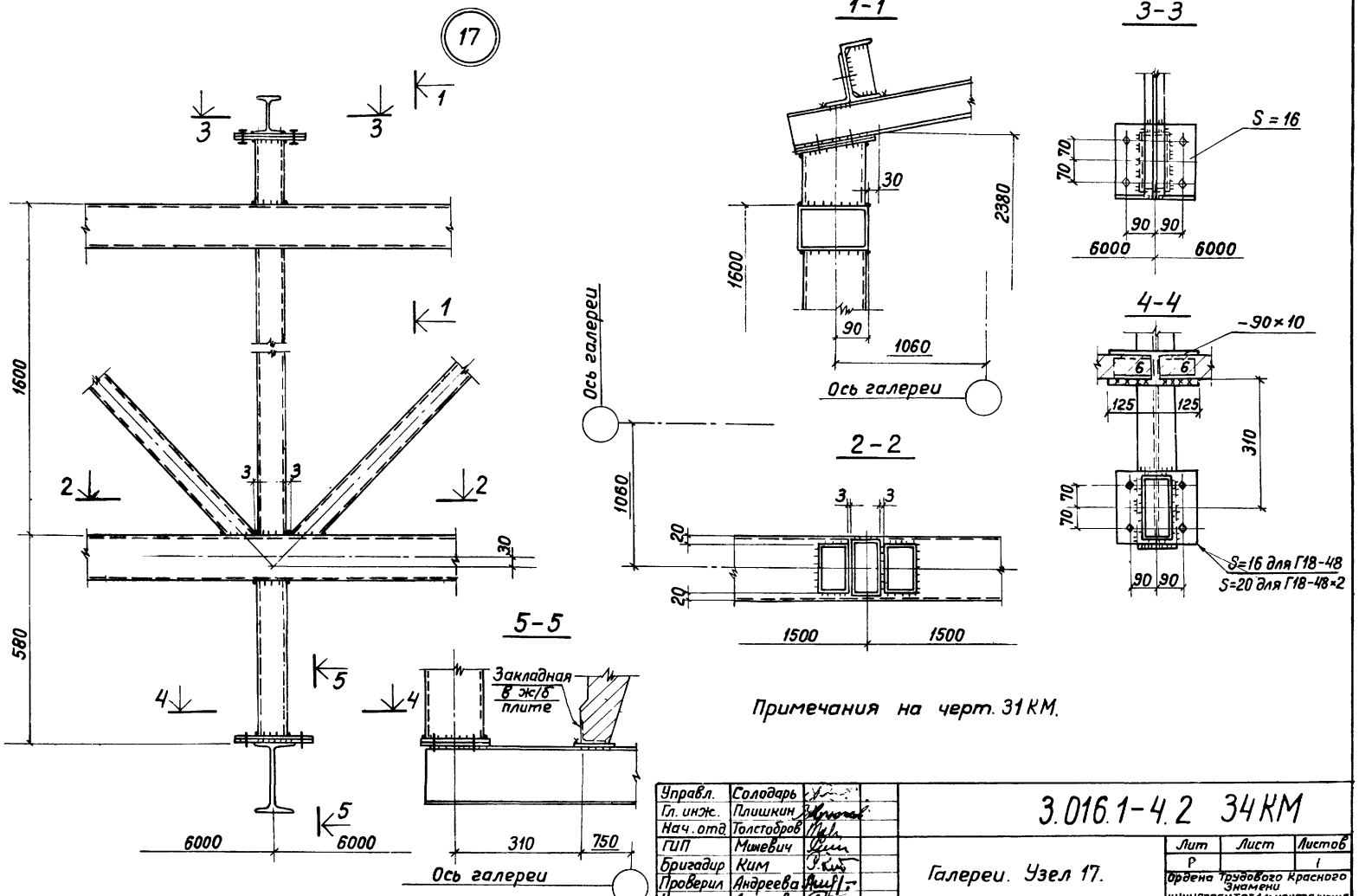


3-3



Примечания см. на черт. 31 КМ.

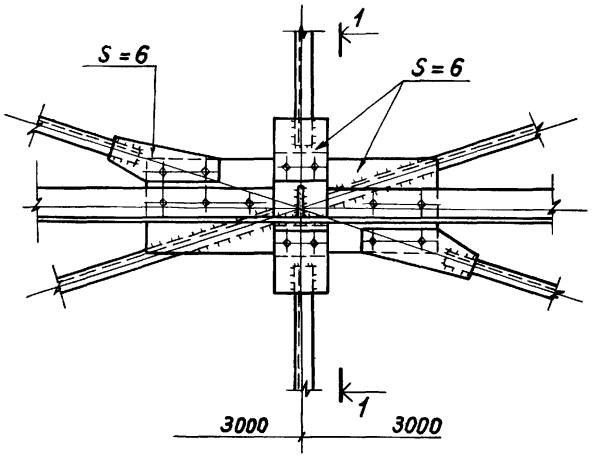
Управл.	Солодарь		3.016.1-4.2 33 КМ		
Гл. инж.	Плишкин				
Нач. отд	Толстобров				
ГИП	Миневич				
Бригадир	Миневич		Галереи. Узел 16.	Лит	Лист	Листов
Проверил	Филиппова			Р		1
Исполнил	Кабак			ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение		



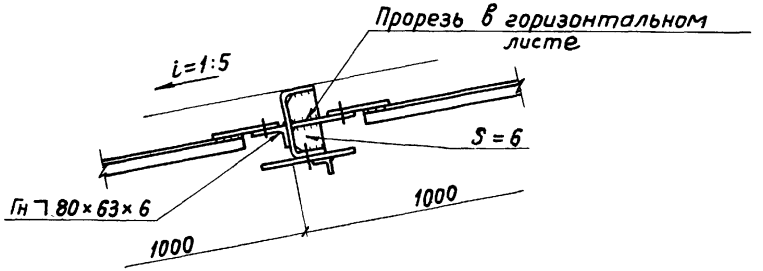
Примечания на черт. 31 КМ.

Управл.	Солодарь		3.016.1-4.2 34КМ		
Гл. инж.	Плишкин				
Нач. отд.	Толстобров				
ГИП	Мишевич		Галереи. Узел 17.	Лит	Лист	Листов
Бригадир	Ким			Р		1
Проверил	Андреева			Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение		
Исполнил	Аксюкович					

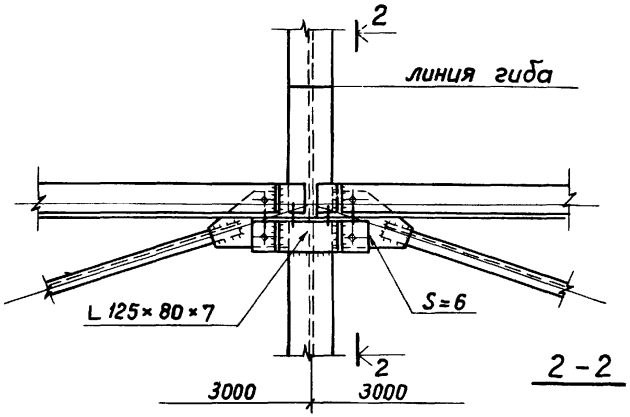
18



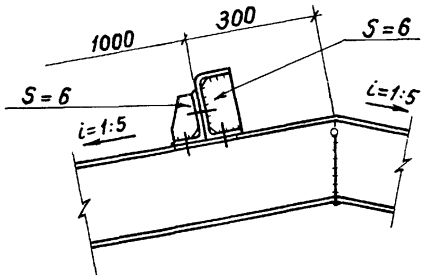
1 – 1



19



2 – 2



Примечания на черт. 31КМ

Управл	Солодарь		
Гл. инж.	Плишкин		
Нач. отд.	Толстобров		
ГИП.	Миневич		
Бригадир	Ким		
Проверил	Дружинина		
Исполнил	Ким		

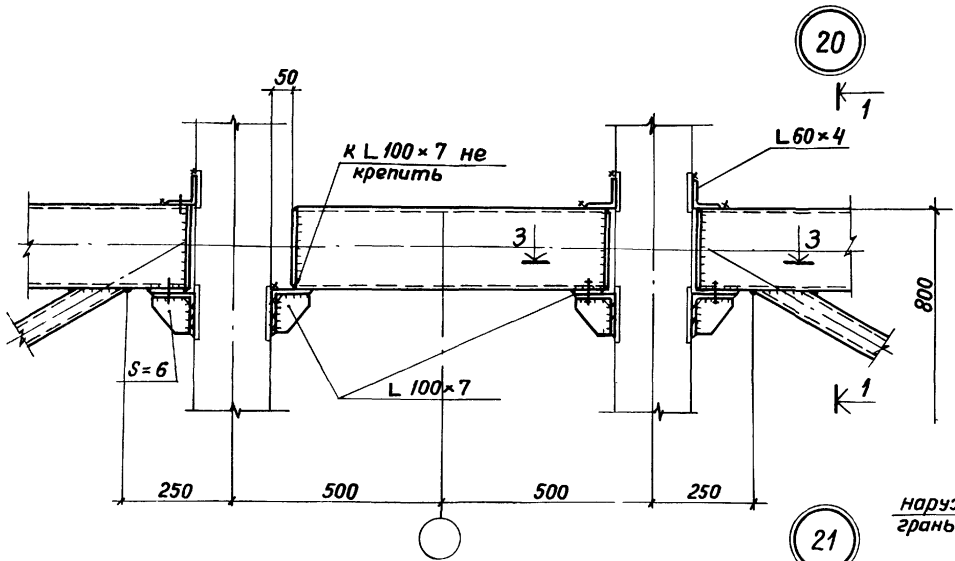
3.016.1-4.2 35КМ

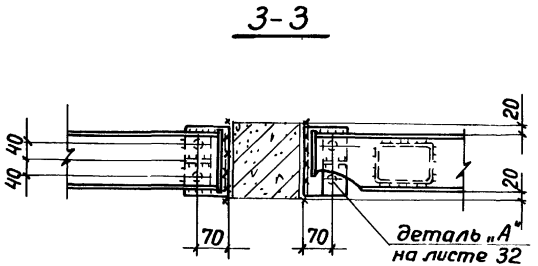
Галереи. Узлы 18; 19

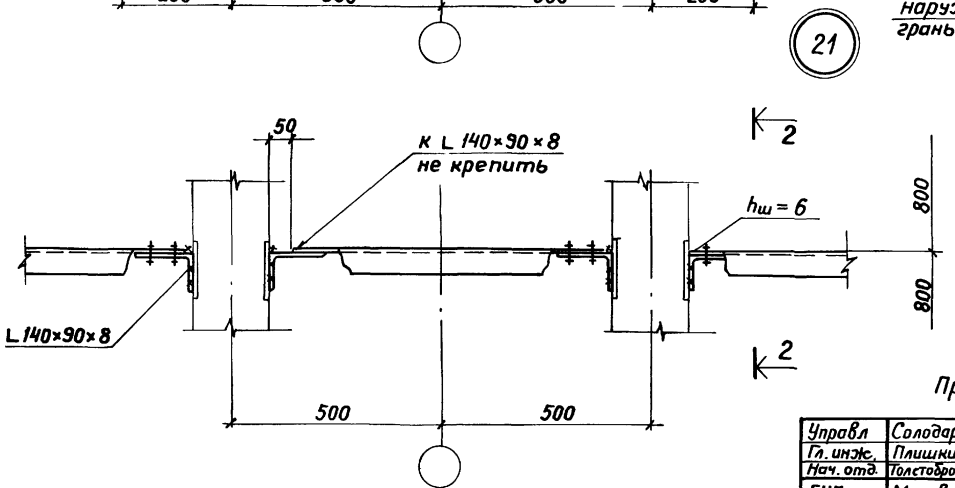
Лит	Лист	Листов
Р		1

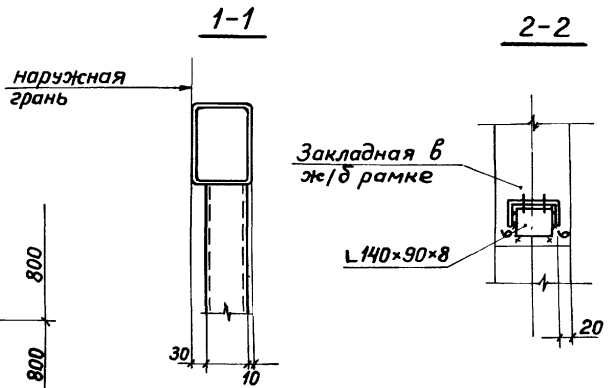
ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

17057









Примечания на черт 31 КМ

Управл	Солодарь		3.016.1-4.2 36КМ			
Гл. инж.	Плишкин			Лит	Лист	Листов
Нач. отд.	Толстобров			Р		1
ГИП	Миневич		Галереи. Узлы 20, 21	ордена Трудового Красного Знамени		
Бригадир	Ким			ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение		
Проверил	Дружинина					
Исполнил	Аксюкович					

NN п/п	Сечение	Масса стали Г18-48-4 III район снегового покрова	Г18-48-4 II район скоростного напора ветра	Г18-48×2-4 IV район снегового покрова	Г18-48×2-4 III район скоростного напора ветра	Класс стали
1	I 12	59,8	59,8			С38/23
2	I 20	105,0	105,0	208,7	208,7	
3	I 36			486,0	486,0	
4	[20	95,7	95,7			
5	[24	235,2	235,2	238,6	238,6	
6	[27			271,5	271,5	
7	∟ 32×4			100,9	100,9	
8	∟ 56×4	137,0	137,0			
9	∟ 160×14	27,2	27,2	27,2	27,2	
10	∟ 125×80×7	56,3	56,3	84,5	84,5	
11	Гн.∟ 60×4	13,2	13,2	13,2	13,2	
12	Гн.∟ 80×63×6	116,3	116,3	126,0	126,0	
13	Гн.[50×50×4	15,3	15,3	15,3	15,3	
14	Гн.□ 100×60×3	126,0	126,0	126,0	126,0	
15	Гн.□ 140×60×4	418,2	418,2			
16	Гн.□ 140×60×6			618,6	618,6	
17	Гн.□ 140×70×5	741,6				
18	Гн.□ 160×70×5			1198,8		
19	Гн.□ 160×80×5		856,8		1285,2	
20	Гн.□ 160×80×6	205,6	205,6	203,9	203,9	
21	Гн.□ 180×120×5	1641,6	1641,6			
22	Гн.□ 180×120×6			979,2	979,2	
23	Гн.□ 180×120×8			1296,0	1296,0	
24	S=6	62,4	64,6	84,4	86,6	
25	S=10	44,8	44,8	56,3	56,3	
26	S=14	77,4	77,4	79,4	79,4	
27	S=16	162,7	162,7	136,6	136,6	
28	S=20	22,9	22,9	60,0	60,0	
	Итого:	4364,2	4481,6	6411,1	6499,7	

NN п/п	Сечение	Масса стали Г12-48 III район снегового покрова	Г12-48 II район скоростного напора ветра	Г12-48×2 III район снегового покрова	Г12-48×2 II район скоростного напора ветра	Г12-48×2 IV район снегового покрова	Г12-48×2 III район скоростного напора ветра	Класс стали
1	∟ 25×4	6,3	6,3	1,8	1,8			С38/23
2	∟ 32×4			15,3	15,3			
3	∟ 40×4	36,7	36,7	36,7	36,7			
4	∟ 100×7	15,6	15,6	15,6	15,6			
5	∟ 125×80×7	29,7	29,7	44,0	44,0			
6	∟ 140×90×8	22,6	22,6	22,6	22,6			
7	Гн ∟ 60×4	39,8	39,8	39,8	39,8			
8	Гн.∟ 80×63×6	4,2	4,2	4,2	4,2			
9	Гн.[50×50×4	10,4	10,4	10,4	10,4			
10	Гн.[120×60×4	169,7	169,7	169,7	169,7			
11	Гн.[140×70×4	399,4						
12	Гн.[160×70×5		532,8	799,2	–			
13	Гн.[160×80×5	285,6	285,6	285,6	285,6			
14	Гн.[160×80×5				856,8			
15	Гн□ 200×140×4	487,2	487,2	487,2	487,2			
16	S=6	63,3	65,8	80,5	83,0			
17	S=10	6,8	6,8	6,8	6,8			
	Итого	1577,3	1713,2	2019,4	2079,5			

В поз. 13 – гн [160×80×5 учтена масса стали фахверка,
в поз. 14 – гн [160×80×5 учтена масса стали прогонов

Управл	Солодарь	
Гл. инж.	Плишкин	
Нач. отд.	Толстобров	
ГИП	Миневич	
Бригадир	Ким	
Проверил	Андреева	
Исполнил	Кабак	

3.016.1-4.2 37КМ

Галереи
Спецификация стали

Лит	Лист	Листов
Р		1

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ Ленинградское отделение

17057

gost.e-ecolog.ru