

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 3.015-16.94
ЭСТАКАДЫ ОДНОЯРУСНЫЕ
ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ
ВЫПУСК 3
КОНСТРУКЦИИ СТАЛЬНЫЕ.
ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАНЫ ЦНИИПРОМЗДАНИЙ:

Зам. директора института *С.М. Бликин* Бликин С.М.
Нач. отдела *А.М. Туголуков* Туголуков А.М.
Гл. специалист *Ю.В. Фралов* Фралов Ю.В.

УТВЕРЖДЕНЫ:

Главпроект
Министрa России,
письмо от 09.11.94 № 9-2-1/158.
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ с 01.01.95,
приказ от 14.11.94 № 60

Обозначение документа	Наименование	Стр
3.015-16.94.3 - ПЗ	Пояснительная записка	4
- 1КМ	Схемы расположения эстакад.	
	Шаг опор 12м. Пример	10
- 2КМ	Схемы расположения эстакад.	
	Шаг опор 18м. Пример	11
- 3КМ	Эстакады - однорусные типов Ы-Ык	
	Шаг опор 12 и 18м. Таблица выбора конструктивных элементов эстакад	12
- 4КМ	Эстакады саморусные типов Ым-Ым;	
	Ым; Ыйм. Шаг опор 12м. Таблица выбора марок конструктивных элементов эстакад	13
- 5КМ	Эстакады одорусные типов Ым-Ым;	
	Ым; Ыйм. Шаг опор 18м. Таблица выбора марок конструктивных элементов эстакад	14
- 6КМ	Таблица выбора марок траверс	15
- 7КМ	Опоры промежуточные Геометрические схемы	16
- 8КМ	Опоры анкерные Геометрические схемы	17
- 9КМ	Сортамент ферм пролетом 12м	18
- 10КМ	Сортамент ферм пролетом 18м	19
- 11КМ	Траверсы на опорах Т02-; Т03-; Т04-;	
	Т06-; Т08-; Т010-; Т012-; Т013-;	
	Т014- . Таблица сечений траверс	20

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.015-16.94.3-12КМ	Траверсы 5 пролета ТП1-; ТП2-, ТП3-, ТП5-; ТП7-; ТП8-; ТП9-; ТПН-	21
-13КМ	Схемы связей по верхним поясам ферм. Ведомость элементов	22
-14КМ	Вставки температурного шва	
	ВТ1; ВТ2; ВТ3; ВТ4. Сортамент	23
-15КМ	Вставки опор анкерных	
	ВА1; ВА2; ВА3; ВА4. Сортамент	24
-16КМ	Узел 1; 2; 3	25
-17КМ	Узел 4; 5; 6; 7	26
-18КМ	Узел 8	27
-19КМ	Узел 9; 10; 11, 12, 13	28
-20КМ	Узел 14, 15; 16; 17; 18; 19	29
-21КМ	Узел 20, 21. Балки консольные	
	БК1; БК2, БК3. Ведомость элементов	30
-22КМ	Узел 22, 23 балки консольные	
	БК4; БК5. Ведомость элементов	31
-23КМ	Опоры промежуточные. Ведомость элементов	32
-24КМ	Опоры анкерные. Шаг опор 12м.	
	Ведомость элементов	33

Изм.	Утвер.	Лист	И. док.	Подпись	Дата
Разработ.	Провер.	Экз.	Изм.		
Изучил	Утвержден	№			
Выбор	Квалифи.	Ссылки			
Исполн.	Ильин	В. П. Ильин			

3. 015 - 16.94.3

Содержание

Страниц	Лист	Листов
Р	1	2

ИИИИПРОМЗАНИИ

Итого листов, подписанных и скрепленных штампом

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.015-16.94.3 -25KM	Опоры анкерные. Шаг опор 18 м.	
	Ведомость элементов	34
-26KM	Опоры промежуточные. Шаг опор 12 м.	
	II ветровой район. Таблица нагрузок на фундаменты	35
-27KM	Опоры промежуточные. Шаг опор 18 м.	
	II ветровой район. Таблица нагрузок на фундаменты	36
-28KM	Опоры анкерные. Шаг опор 12 м.	
	II ветровой район. Таблица нагрузок на фундаменты	37
-29KM	Опоры анкерные. Шаг опор 18 м.	
	II ветровой район. Таблица нагрузок на фундаменты	38
-30KM	Опоры промежуточные. Шаг опор 12 м.	
	IV ветровой район. Таблица нагрузок на фундаменты	39
-31KM	Опоры промежуточные. Шаг опор 18 м.	
	IV ветровой район. Таблица нагрузок на фундаменты	40
-32KM	Опоры анкерные. Шаг опор 12 м.	
	IV ветровой район. Таблица нагрузок на фундаменты	41
-33KM	Опоры анкерные. Шаг опор 18 м. II ветровой район	
	Таблица нагрузок на фундаменты	42

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.015-16.94.3 -34KM	Схема расположения переходных площадок, стремянок и ограждений	43
-35KM	Спецификация стали ферм	44
-36KM	Спецификация стали опор промежуточных. Шаг опор 12 м	45
-37KM	Спецификация стали опор промежуточных. Шаг опор 18 м	46
-38KM	Спецификация стали опор анкерных. Шаг опор 12 м	47
-39KM	Спецификация стали опор анкерных. Шаг опор 18 м	48
-40KM	Спецификация стали траверс в пролете	49
-41KM	Спецификация стали траверс на опоре	50
-42KM	Спецификация стали связей ферм - "а" №1, №8, вставках температурных швов - "в1", вставках опор анкерных - "вА", в блоках консольных - "вК"	51
-43KM	Связевый блок эстакад типов Iк; IIк; IIIк; IVк; Vк; VIк; VIIк; VIIIк	52

Шк. № таб. Таблица и список в том числе.

Шк.	Кварт.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
-----	--------	------	--------	---------	------

3.015 - 16.94.3

Лист 2

1. Введение

« Настоящий выпуск содержит чертежи и спецификацию элементов конструкций подтехнических трубопроводов типов 1м, 2м, 3м, 4м, 5м, 6м, 7м, 8м, 9м, 10м, 11м, 12м, 13м, 14м с шагом опор 12 и 18 м, разработанных в двух вариантах чертежей серии З.015-2/92 выпуск 3.

- 1.2. В выпуск приведены:
 - поисковая записка;
 - схемы элементов;
 - схемы промежуточных и анкерных опор;
 - таблицы для выбора марок элементов конструкций;
 - таблицы для выбора марок элементов закладных частей закладных и монтажных узлов элементов конструкций;
 - таблицы нагрузок на элементы опор;
 - сортаменты и спецификации сталей труб, опор, трубопроводов, связей, деталей температурного шва, консольных балок.
- 1.3. Избранные схемы элементов, монтажные схемы температурных узлов приведены в выпуске 0 серии З.015-16-94.

2. Область применения.

- 2.1. Конструкции элементов разработаны для применения в районах с расчетной температурой ниже 55°С и выше;
- во 2 и 4 ветровых районах по ветровому давлению;

в несейсмических районах; в районах с расчетной сейсмичностью в 3 балла включительно.

3. Конструктивные решения.

- 3.1. Пролетные строения элементов состоят из двух пролетов 12 или 18 м, соединенных между собой по верхнему поясу горизонтальными связями, а также вертикально расположенными рамами.
- 3.2. В элементах типов 1м... 4м, 5м, 6м пролетные строения (связи) опираются на опоры вальцованные, а опоры в элементах 7м... 9м опираются на консольные балки (марки БС), которые по монтажной схеме крепятся к закладным изделиям оснований железобетонных колонн.
- 3.3. Металлические опоры разработаны двух типов: промежуточные и анкерные.

Опора промежуточная представляет собой плоскую решетчатую конструкцию, стержни которой выполнены из стальных труб проф. типа Б, Ш и К по ГОСТ 2502-83, а раскосы из краевых стальных уголков.

Опора анкерная представляет собой пространственную конструкцию, состоящую из двух плоских решетчатых опор, соединенных связями (по мон-

ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТИЗАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТИРОВАНИЯ СССР

				З.015-16.94.3-ПЗ			
				Поисковая записка			
				ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТИЗАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТИРОВАНИЯ СССР			
				ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТИЗАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТИРОВАНИЯ СССР			
				ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТИЗАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТИРОВАНИЯ СССР			

ИИ-92 5

таких (вздох) выше оси трассы. Высота опор - 5,0; 6,6; 7,0; 8,4 м. Ширина опор - 0,42; 0,8; 1,2; 3,6 м.

34 Трассы под трубопроводы закрепляются трех типов: рядовые на пролетных опорах (в пролетах жестко) рядовые на промежуточных опорах и анкерные на анкерных опорах для неподвижного крепления трубопроводов. Трассы выполняются из стальных стальных швеллеров по ГОСТ 8080-83. Трассы рядовые на пролетных опорах - из двух швеллеров открытого сечения, а все трассы, расположенные на опорах - из двух швеллеров образующих коробчатое сечение.

35 Неподвижное крепление трубопроводов на анкерных опорах следует выполнять на двух тросовых врезках.

4. Основные расчетные положения и нагрузки

4.1. Расчет элементов эстакад произведен в соответствии с главами СНиП II-23-81*, Стальные конструкции. Нормы проектирования, СНиП 2.01.07-85, Нагрузки и воздействия, СНиП 2.01.03-83, Сооружения промышленных предприятий, СНиП II-7-81*, Строительные железобетонные конструкции, составлено по проекту "Техническое задание на проектирование эстакад под технологические трубопроводы" (СНИИПромздон) Госстроя СССР, 1989г.) с учетом рекомендаций ЦНИИСК им. Кучеренко

4.2. Нагрузки и габаритные схемы опор эстакад односторонних приняты по выпуску 0 серии 3.015-16-94.

4.3. Опоры промежуточные рассчитаны на ветри-

кальную нагрузку от технологических трубопроводов и на горизонтальные нагрузки поперек трассы от отблывлений трубопроводов, а также от воздействия ветра и сейсмических сил (K₁=0,25; K₂=1,2; K₃=3,0; K₄=1,2).

4.4. Опоры анкерные рассчитаны на вертикальные нагрузки от технологических трубопроводов и на горизонтальные нагрузки:

а) направленные вдоль трассы - от температурного воздействия на трубопроводы и сейсмических сил;

б) направленные поперек трассы - от отблывлений трубопроводов, воздействия ветра и сейсмических сил.

4.5. Коэффициент, K₁, учитывающий изменение ветрового давления по высоте и коэффициент пульсации ветрового давления, K₂ приняты для типа местности "В". Перелом температура принят 50°C.

4.6. Опоры анкерные рассчитаны как для конечного температурного блока.

4.7. При расчете опор учитывалось заземление их в урбанизированной среде.

4.8. Трассы рассчитаны на вертикальные нагрузки от технологических трубопроводов и на горизонтальные нагрузки от температурного воздействия на трубопроводы.

5. Материал конструкций.

5.1. Материал стальных конструкций эстакад принимать согласно таблице.

5.2. Профили и стали элементов конструкций

Изм.	№	Дата	Исполн.	Провер.	Дата

3.015-16.94.3-ПЗ

Лист 2

Ц 0032 6

Изм. №, табл., Вид чертежа и дата, Выполнил, К.

Расчетная температура, °С					
t _р = 40 °С			-40 ≤ t _р ≤ -55 °С		
Вид профиля, ГОСТ	Номер профиля	Сталь	Вид профиля, ГОСТ	Номер профиля	Сталь
Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок, типа Б, Ш, К по ГОСТ 26020-83	Б, Ш, К	С245	Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок, типа Б, Ш, К по ГОСТ 26020-83	Б, Ш, К	С345-3
Швеллеры стальные знутые равнополочные по ГОСТ 8278-83	Гн С 80×50×4	С235	Сталь горячекатаная Швеллеры по ГОСТ 8240-89	С 4	С345-3
	Гн С 120×80×4			С 14	
	Гн С 140×80×4			С 14	
	Гн С 150×80×5			С 16	
	Гн С 180×80×5			С 18	
	Гн С 200×80×5	С245		С 20	
Гн С 200×100×6	С345	С 20			
Узелки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8503-86	L	С245	Узелки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8503-86	L	С345-3
Прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903-74	лист Б...25	С255	Прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903-74	лист Б...20	С345-1
				лист 25	С345-3

Швеллеры, двутавры, узелки и прокат листовой горячекатаный

Изм	Корр	Лист	Вс	Листов	Лист
-----	------	------	----	--------	------

3.015-16.94.3-ПЗ

затяжек приняты в соответствии с Рекомендациями по применению сокращенного сортамента металлопродукта в стальных конструкциях, утвержденных постановлением Госстроя СССР №28 от 24.11.1986г. Сталы применяются по введенному в действие ГОСТ 27772-89, Прокат для стальных стальных конструкций. Общие технические условия."

53. В зависимости от способа соединения элементов затяжек следует выполнять автоматической или полуавтоматической сваркой. Материалы для сварки следует принимать по табл. 55* глава СНиП 7-27-81* "Стальные конструкции."

54. Болты крепления элементов затяжек приняты класса прочности 5.8 по ГОСТ 7798-70*, гайки по ГОСТ 5916-70*, шайбы - по ГОСТ 11374-78.

Технические требования к болтам в зависимости от условий их применения следует принимать по табл. 57* главы СНиП 7-27-81*. Болты и гайки должны соответствовать требованиям ГОСТ 11390-87*, 11395-87*. Применение автоматной стали не допускается.

6. Требования к изготовлению и монтажу.

61. Изготовление, монтаж и проверка конструкций затяжек должны выполняться в соответствии с требованиями главы СНиП 7-18-75. Металлические конструкции и в соответствии с требованиями главы СНиП 3.03.01-87. Несущие и ограждающие конструкции."

62. Монтаж конструкций затяжек одноэтажных

производится после окончания работ нулевого цикла в соответствии с проектом организации строительных работ и схемами монтажа конструкций, разработываемых в конкретном проекте.

63. Узлы пролетных строений, а также стальные связи поперечные связевые рамки, траверсы укрепляются на месте монтажа в пространственные ямы и устанавливаются на стальные и железобетонные опоры.

64. В затяжках типов Тк... Ук устанавливаются пролетных строений на железобетонные опоры производится через консольные балки. Консольные балки привариваются на монтаже к распорным изделиям железобетонных опор. При этом необходимо обеспечить симметричное их расположение относительно оси железобетонной опоры, для чего на консольных балках и железобетонных опорах должны быть нанесены риски.

65. Болты должны быть предохранены от коррозии постановкой рифленых шайб или контргаек.

66. Защиту конструкций затяжек от коррозии следует производить в соответствии с требованиями главы СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии."

На чертежах должны указываться способы защиты от коррозии, марки материалов, количество слоев и толщина покрытия (для лакокрасочных покрытий - количество грунтовок и покрытых слоев)

ИЗДАНИЕ 1987г. Изменения и дополнения

ИЗДАНИЕ	1987г.	ИЗМЕНЕНИЯ	ИЗМЕНЕНИЯ	ИЗМЕНЕНИЯ	ИЗМЕНЕНИЯ
---------	--------	-----------	-----------	-----------	-----------

3.015 - 16.943 - ПЗ

лист 4

ИСО 9

в.п. В целях обеспечения коррозионной стойкости конструкций троллейс квадратного сечения образцы элементов троллейс выполнять сплошными швами с потальной заделкой по торцам.

7. Указания по применению материалов выпуска

7.1. В ссылке на листок условно опущены обозначения серии и выпуска

7.2. При разработке конкретного проекта эстакады необходимо:

а) определить тип эстакады в зависимости от технологического задания по нагрузкам, параметрам, условиям работы троллейс и применения того или иного материала для опор эстакады по выпуску в серии З.015-16.94.

б) составить монтажные схемы элементов эстакады по выпуску 0 серии З.015-16.94.

в) произвести подбор марок элементов эстакады по таблицам, приведенным на документах З.КМ-4КМ-5.КМ-6.КМ.

г) на чертеже схемы эстакады заштриховать все выбранные элементы;

д) составить записку спецификацию на металл.

7.3. При проектировании эстакады необходимо принимать температурные впады максимальной длины, но не более 13,5 м.

7.4. Для эстакад, отличных по вариантам и нагрузкам от разработанных в данной серии,

возможность применения типовых конструкций должна быть проверена расчетом.

8. Маркировка элементов эстакады

8.1. Маркировка элементов эстакады принята буквенно-цифровой.

Пример маркировки ферм: Ф12-10, где: ф - буквенное обозначение фермы; индекс, 12, стоящий после буквы, обозначает пролет фермы;

индекс, 10, следующий после дробиса, обозначает погонную нагрузку на эстакаду в кило-ньютонх.

Пример маркировки опор: О18-60-20, П12-72-20, где:

О - буквенное обозначение опоры эстакады;

П - буквенное обозначение опоры промежуточной;

индекс, следующий после буквенного обозначения опоры

18 или 12, обозначают шаг опор;

индексы, 60, 72, следующие после дробиса, обозначают номинальную высоту опор в дециметрах;

последние индексы, 20 обозначают погонную нагрузку на эстакаду в кило-ньютонх на 1 м погонный.

Пример маркировки троллейс: Т13-36-24703-35-84, где:

Т13 - троллейс, устанавливаемый в пролетах ферм;

10 - троллейсы, устанавливаемые на опорах;

цифровой индекс, 3, следующий после буквенной группы, обозначает номер сечения троллейс (таблица

ИЗДАНИЕ ИСПОЛНЕНИЕ И ПОДПИСИ

ИЗДАНИЕ	ИСПОЛНЕНИЕ	ПОДПИСИ	3.015-16.94.3-ПЗ	ЛСТ
				5

И.С.С. 9

сечений тросов приведена на док. 11);
индекс „36” следующий после дефиса, обозначает
длину тросов в дециметрах;
последний индекс, следующий после второго дефиса,
обозначает ширину опор тросов (ситакады) в деци-
метрах.

Пример маркировки ватбов температурного
шва: ВТ1, где:

ВТ- буквенное обозначение ватбов температурного
шва;

следующий индекс „1” - обозначает ширину опоры -
- 1200 мм (всего таких индексов от „1” до „4” соот-
ветственно ширине опор 1200 мм, 1800 мм, 2400 мм,
3600 мм).

Пример маркировки ватбов опор анкеровых :
ВА1, где:

ВА- буквенное обозначение ватбов опор анкеровых ;
следующий индекс „1” - обозначает ширину опор -
- 1200 мм (всего индексов от „1” до „4” как и для ВТ).

Пример маркировки балок консольных: БК1, где :
БК- буквенное обозначение балок консольных ;
следующие индексы от „1” до „3” приняты для ба-
лок консольных, опирающихся на ф.б. колонны пря-
мо, гольного или круглого сечения;
индексы „4” и „5” приняты для балок, опирающих-
ся на ф.б. опоры „7” - образного сечения.

Инв. № подл. Изобразит. и форма. Марк. шва № 2

1	2	3	4	5	6

3.015-16.94.3-173

Лит.
Б

400392.10

Схема эстакады типа I м. Ум; УИм; УИм

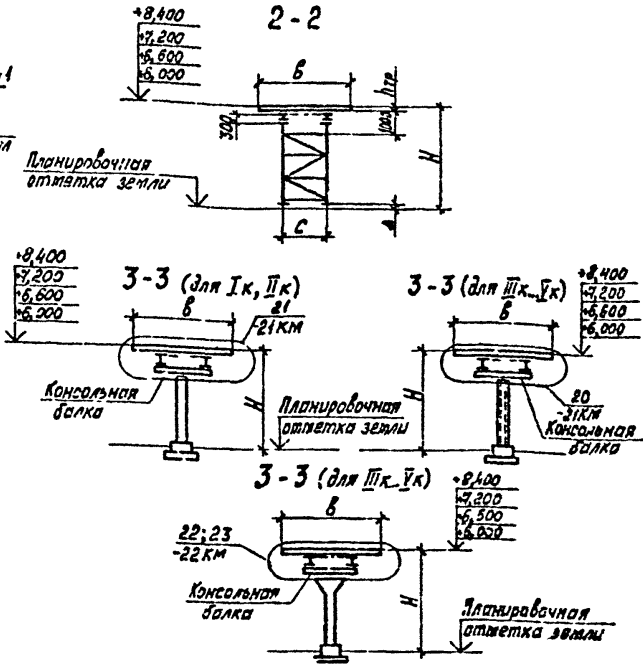
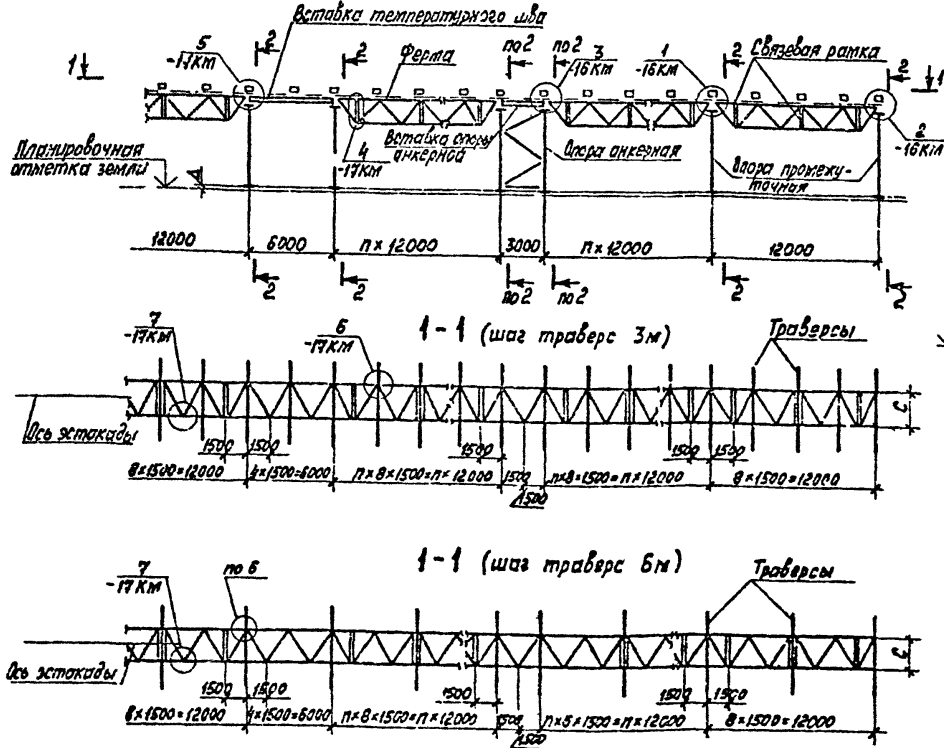
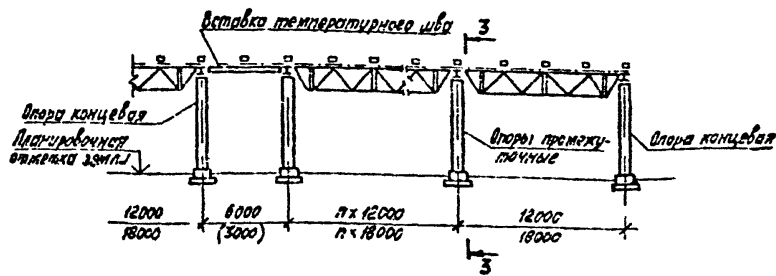


Схема эстакады Iк, IIк



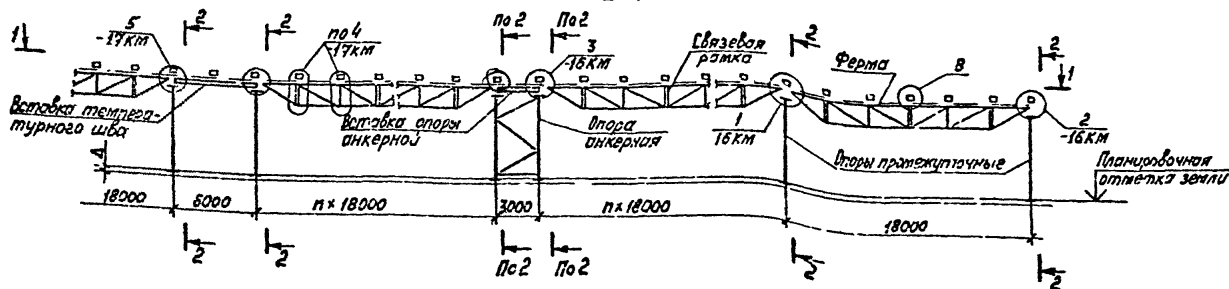
H - высота эстакады;
 c - ширина опоры;
 b - длина траверсы;
 $h_{тр}$ - высота траверсы;
 Δ - высота от планиров. отметки земли до низа опоры;
 H - 390 - высота опоры;
 Δ = 390 - $h_{тр}$
 Значения H, c, b приведены на док. -ЗКМ...-БКМ.

Шифр проекта: (Рисунки и детали) В.И.И.И.И.

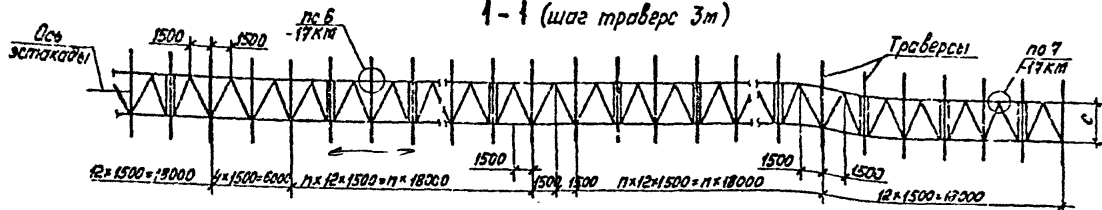
				3.015-16.94.3-1КМ		Листов	Листов
				Схема расположения эстакад Шаг опор 12м. Пример			
Изм.	Контр.	Исполн.	Провер.	Дата	ЩИПРОМЗДАНИИ		
Разработ	Фасад	Эксп.	И.И.И.	И.И.И.			
Целинная	Трубины	Тяги	Трубины		ЩИПРОМЗДАНИИ		
Проверил	Кузина	Трубины					
И.Кавт	Ильин	Трубины					

1100552 4

Схема эстакады I м... VIII м



1-1 (шаг траверс 3 м)



1-1 (шаг траверс 6 м)

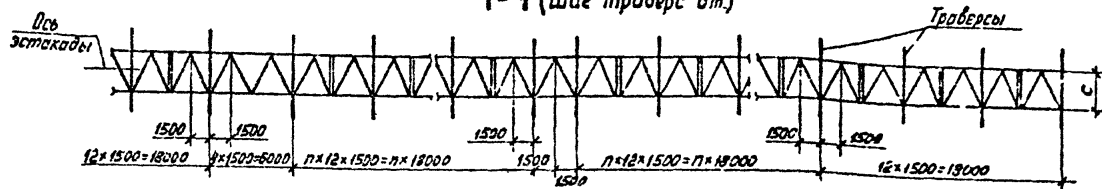
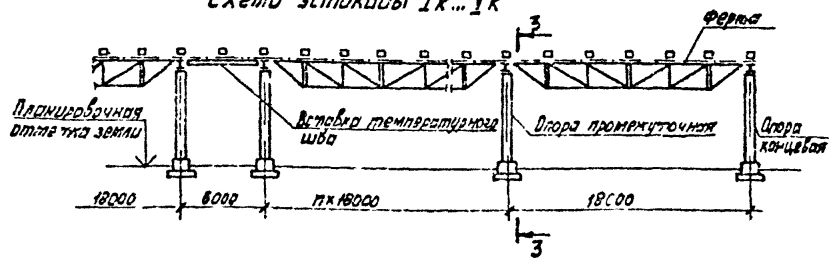


Схема эстакады I м... V м



Указания и разрезы 2-2; 3-3 приведены на док. - 1КМ

3.015 - 16.94.3 - 2КМ

И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.
И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.
И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.
И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.
И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.
И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.
И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.
И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.
И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.
И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.	И.ж.

Схема расположения эстакад. Шаг опор 18 м. Пример

Лист 1

ЦНЛПРОМЗДАНИИ

Ц.015

И.ж. И.ж. И.ж. И.ж. И.ж. И.ж. И.ж. И.ж. И.ж. И.ж.

Шаг опор, м	Тип эстакад, наружка, кН/м (тс/м)	Марки элементов эстакад			
		Фермы	Связи и схемы	Балки канальные	Вставка температурного шва
12,0	Iк 2,5 (0,25)	Ф12-2,5	№1	БК1	ВТ1
	IIк 5,0 (0,5)	Ф12-5	№1		
	IIIк 10,0 (1,0)	Ф12-10	№2	БК2 БК4	ВТ2
	IVк 15,0 (1,5)	Ф12-15	№3	БК3 БК5	ВТ3
	Vк 20,0 (2,0)	Ф12-20	№3		
18,0	Iк 2,5 (0,25)	Ф18-2,5	№5	БК1	ВТ1
	IIк 5,0 (0,25)	Ф18-5	№5		
	IIIк 10,0 (1,0)	Ф18-10	№6	БК2 БК4	ВТ2
	IVк 15,0 (1,5)	Ф18-15	№7	БК3 БК5	ВТ3
	Vк 20,0 (2,0)	Ф18-20	№7		

1. Схемы связей на фермах приведены на док-13 КМ.
2. Таблица выбора марок траверс приведена на док-6 КМ.
3. Таблицы выбора железобетонных стоек приведены в выпуске 0 серии 3.015-16.94.
4. БК1; БК2, БК3 — для прямоугольных колонн и центральных стоек ж.б. стоек
БК4; БК5 — для Т-образных ж.б. стоек

3.015-16.94.3-3 КМ									
Изм	Вып	Лист	Кол-во	Подпись	Дата	Эстакады для прохода труб Iк... Vк Шаг опор 12 и 18 м Таблица выбора марок конструктивных элементов эстакад	Листов	Р	Листов
Разработ	Фролов	С.С.	1	С.С.	1954		1	1	
Выполнил	Безьяков	Ж.В.							
Проверил	Кузнецов	В.И.							
4 контр.	Ильин	В.И.							

ЦНИИПРОМЗДАНИИ
10055. 15

Шв. № 102/11. Проверить в датах. Взаим. шва

Тип эстакад, нагрузка q , кН/м (тс/м)	Высота эстакады H , мм	Шаг опор, м	Ширина опоры C , мм	Марка элементов эстакады					
				Опора		ферма	горизонт. связь № схемы	вставка тем- пературн шва	вставка ан- керной опоры
				Промежуточная	Анкерная				
I м 2,5 (0,25)	6000	12	1200	Φ12-2,5	№1	BT1	BA1	П12-60-5	А12-60-5
	6600							П12-66-5	А12-66-5
	7200							П12-72-5	А12-72-5
	8400							П12-84-5	А12-84-5
II м 5,0 (0,5)	6000			Φ12-5	П12-60-5	А12-60-5			
	6600				П12-66-5	А12-66-5			
	7200				П12-72-5	А12-72-5			
	8400				П12-84-5	А12-84-5			
III м 10,0 (1,0)	6000		1800	Φ12-10	№2	BT2	BA2	П12-60-10	А12-60-10
	6600							П12-66-10	А12-66-10
	7200							П12-72-10	А12-72-10
	8400							П12-84-10	А12-84-10
IV м 15,0 (1,5)	6000	2400		Φ12-15	№3	BT3	BA3	П12-60-20	А12-60-20
	6600							П12-66-20	А12-66-20
	7200							П12-72-20	А12-72-20
	8400							П12-84-20	А12-84-20
V м 20,0 (2,0)	6000		2400	Φ12-20	№3	BT3	BA3	П12-60-20	А12-60-20
	6600							П12-66-20	А12-66-20
	7200							П12-72-20	А12-72-20
	8400							П12-84-20	А12-84-20
VI м 30,0 (3,0)	6000	3600		Φ12-40	№4	BT4	BA4	П12-60-30	А12-60-30
	6600							П12-66-30	А12-66-30
	7200							П12-72-30	А12-72-30
	8400							П12-84-30	А12-84-30
VII м 40,0 (4,0)	6000		Φ12-40	№4	BT4	BA4	BA4	П12-60-40	А12-60-40
	6600							П12-66-40	А12-66-40
	7200							П12-72-40	А12-72-40
	8400							П12-84-40	А12-84-40

Таблица выбора марок траверс приведена
на док. - 6 КМ

3.015 - 16.94.3 - 4 КМ

Изм	Контр	Лист	Масштаб	Проект	Стор
Разработ	Фролов	1/1	1:1	2/15	
Удобривил	Березин	1/1	1:1		
Проверил	Кузнец	1/1	1:1		
И. контр	Швыдк	1/1	1:1		

Эстакады односторонние ти-
пов I м., II м., III м., IV м., V м.
опор 12 м. Таблица выбора
марок конструктивных
элементов эстакад

Лист 1
Лист 2
Лист 3
Лист 4
Лист 5
Лист 6
Лист 7
Лист 8
Лист 9
Лист 10
Лист 11
Лист 12
Лист 13
Лист 14
Лист 15
Лист 16
Лист 17
Лист 18
Лист 19
Лист 20
Лист 21
Лист 22
Лист 23
Лист 24
Лист 25
Лист 26
Лист 27
Лист 28
Лист 29
Лист 30
Лист 31
Лист 32
Лист 33
Лист 34
Лист 35
Лист 36
Лист 37
Лист 38
Лист 39
Лист 40
Лист 41
Лист 42
Лист 43
Лист 44
Лист 45
Лист 46
Лист 47
Лист 48
Лист 49
Лист 50
Лист 51
Лист 52
Лист 53
Лист 54
Лист 55
Лист 56
Лист 57
Лист 58
Лист 59
Лист 60
Лист 61
Лист 62
Лист 63
Лист 64
Лист 65
Лист 66
Лист 67
Лист 68
Лист 69
Лист 70
Лист 71
Лист 72
Лист 73
Лист 74
Лист 75
Лист 76
Лист 77
Лист 78
Лист 79
Лист 80
Лист 81
Лист 82
Лист 83
Лист 84
Лист 85
Лист 86
Лист 87
Лист 88
Лист 89
Лист 90
Лист 91
Лист 92
Лист 93
Лист 94
Лист 95
Лист 96
Лист 97
Лист 98
Лист 99
Лист 100

ЦНИИПРОМЗДАНИИ
11

Тип эстакад, нагрузка q , $кН/м$ ($тс/м$)	Высота эстакады H , мм	Шаг опор, м	Ширина опоры C , мм	Марка элементов эстакады											
				Опора		Ферма	Горизонт связей, № скелета	Вставка темп. пературной шва	Вставка ан- керной опоры						
				промежуточная	анкерная										
I м 2,5 (0,25)	6000	18	1200	П18-60-5	А18-60-5	Ф18-2,5	№5	ВТ1	ВА1						
	6600			П18-66-5	А18-66-5										
	7200			П18-72-5	А18-72-5										
	8400			П18-84-5	А18-84-5										
6000	П18-60-5			А18-60-5	Ф18-5										
6600	П18-66-5			А18-66-5											
7200	П18-72-5			А18-72-5											
8400	П18-84-5			А18-84-5											
III м 10,0 (1,0)	6000		1800	1800	П18-60-10	А18-60-10	Ф18-10	№6	ВТ2	ВА2					
	6600				П18-66-10	А18-66-10									
	7200				П18-72-10	А18-72-10									
	8400				П18-84-10	А18-84-10									
IV м 15,0 (1,5)	6000	2400		2400	П18-60-20	А18-60-20	Ф18-20				№7	ВТ3	ВА3		
	6600				П18-66-20	А18-66-20									
	7200				П18-72-20	А18-72-20									
	8400				П18-84-20	А18-84-20									
V м 20,0 (2,0)	6000		3600		2400	П18-60-20	А18-60-20	Ф18-20	№7	ВТ3				ВА3	
	6600					П18-66-20	А18-66-20								
	7200					П18-72-20	А18-72-20								
	8400					П18-84-20	А18-84-20								
VII м 30,0 (3,0)	6000			3600		3600	П18-60-30	А18-60-30			Ф18-40	№8	ВТ4		ВА4
	6600						П18-66-30	А18-66-30							
	7200						П18-72-30	А18-72-30							
	8400						П18-84-30	А18-84-30							
VIII м 40,0 (4,0)	6000	3600			3600		П18-60-40	А18-60-40	Ф18-40	№8	ВТ4			ВА4	
	6600						П18-66-40	А18-66-40							
	7200						П18-72-40	А18-72-40							
	8400						П18-84-40	А18-84-40							

Таблица выбора марок траверс приведена на док - БКМ

3.015 - 16.94.3 - 5КМ

7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Изм	Кач	Лист	№	д	к	С	Г	Л	Т
Разраб	Ф	Р	Л	С	К	С	Г	Л	Т
Исполнил	В	Л	С	К	С	Г	Л	Т	
Проверил	К	У	С	К	С	Г	Л	Т	
И. директор	С	Л	В	И	М				

Эстакады односторонние типов А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М, Н, О, П, Р, С, Т, У, Ф, Ц, Ч, Ш, Щ, Э, Ю, Я.

Таблица выбора марок конструктивных элементов эстакады

ЦНИИПРОМЗДА АН СССР

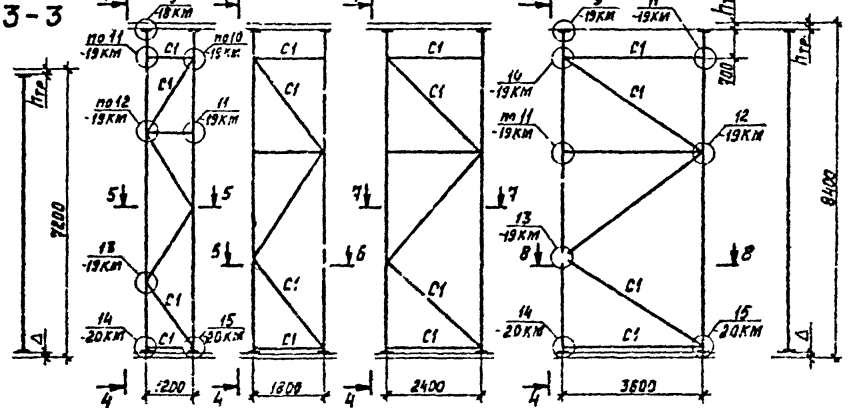
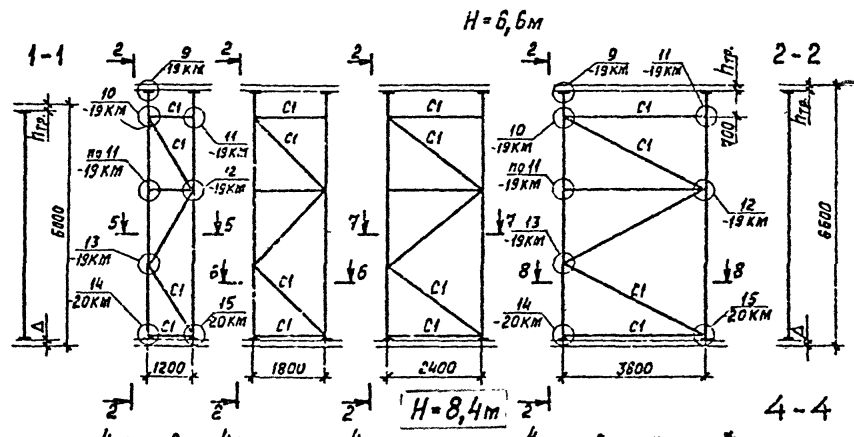
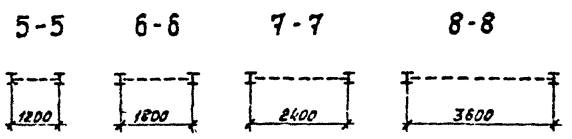
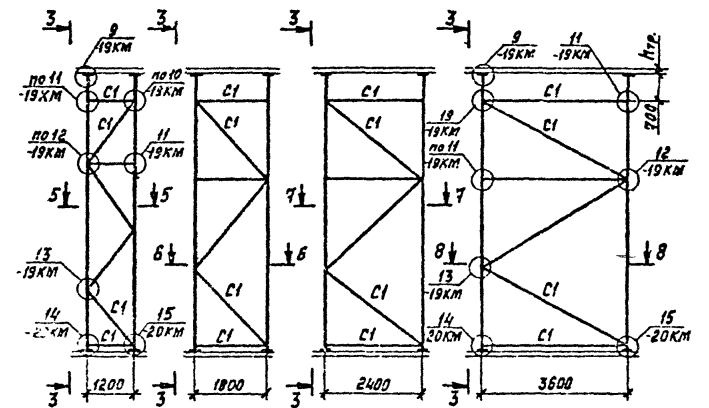
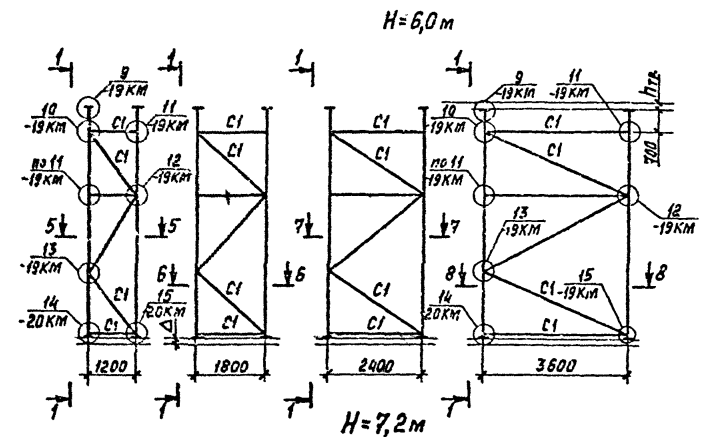
Тип эстакад, нагрузка q, кН/м (тс/м)	Шаг опор (пролет ферм), м	Ширина опоры L, мм	Длина траверсы B, мм	Марки траверсы					
				Шаг траверсы 3м			Шаг траверсы 6м		
				В пролёте		На опоре	В пролёте		На опоре
				рядовая	рядовая	анкерная	рядовая	рядовая	анкерная
I м, I к 2,5 (0,25)	12 и 18	1200	1500	ТП1-15-12	ТО2-15-12	ТО2-15-12	ТП1-15-12	ТО2-15-12	ТО2-15-12
			1800	ТП1-18-12	ТО2-18-12	ТО2-18-12	ТП1-18-12	ТО2-18-12	ТО2-18-12
			1500	ТП1-15-12	ТО2-15-12	ТО2-15-12	ТП1-15-12	ТО2-15-12	ТО2-15-12
1800			ТП1-18-12	ТО2-18-12	ТО2-18-12	ТП1-18-12	ТО2-18-12	ТО2-18-12	
2400			ТП1-24-12	ТО2-24-12	ТО2-24-12	ТП1-24-12	ТО2-24-12	ТО2-24-12	
3000			ТП1-30-18	ТО2-30-18	ТО2-30-18	ТП2-30-18	ТО2-30-18	ТО2-30-18	
II м, II к 5,0 (0,5)		2400	3600	ТП2-36-24	ТО2-36-24	ТО2-36-24	ТП3-36-24	ТО3-36-24	ТО3-36-24
			4200	ТП2-42-24	ТО2-42-24	ТО2-42-24	ТП3-42-24	ТО3-42-24	ТО3-42-24
			4800	ТП3-48-24	ТО3-48-24	ТО3-48-24	ТП4-48-24	ТО4-48-24	ТО4-48-24
III м, III к 10,0 (1,0)	3600		4800	ТП7-48-36	ТО8-48-36	ТО8-48-36	ТП11-48-36	ТО12-48-36	ТО12-48-36
			6000	ТП5-60-36	ТО6-60-36	ТО6-60-36	ТП8-60-36	ТО8-60-36	ТО8-60-36
			7200	ТП9-72-36	ТО12-72-36	ТО12-72-36	ТП11-72-36	ТО12-72-36	ТО12-72-36
IV м, IV к 15,0 (1,5)		18	4800	ТП9-48-36	ТО12-48-36	ТО12-48-36	ТП11-48-36	ТО12-48-36	ТО12-48-36
			6000	ТП9-60-36	ТО10-60-36	ТО10-60-36	ТП11-60-36	ТО12-60-36	ТО12-60-36
			7200	ТП9-72-36	ТО13-72-36	ТО13-72-36	ТП11-72-36	ТО14-72-36	ТО14-72-36
V м, V к 20,0 (2,0)	12		4800	ТП7-48-36	ТО8-48-36	ТО8-48-36	ТП11-48-36	ТО12-48-36	ТО12-48-36
			6000	ТП5-60-36	ТО6-60-36	ТО6-60-36	ТП8-60-36	ТО8-60-36	ТО8-60-36
			7200	ТП9-72-36	ТО12-72-36	ТО12-72-36	ТП11-72-36	ТО12-72-36	ТО12-72-36
VI м, VI к 30,0 (3,0)		18	4800	ТП9-48-36	ТО12-48-36	ТО12-48-36	ТП11-48-36	ТО12-48-36	ТО12-48-36
			6000	ТП9-60-36	ТО10-60-36	ТО10-60-36	ТП11-60-36	ТО12-60-36	ТО12-60-36
			7200	ТП9-72-36	ТО13-72-36	ТО13-72-36	ТП11-72-36	ТО14-72-36	ТО14-72-36
VII м, VII к 40,0 (4,0)	12		4800	ТП7-48-36	ТО8-48-36	ТО8-48-36	ТП11-48-36	ТО12-48-36	ТО12-48-36
			6000	ТП5-60-36	ТО6-60-36	ТО6-60-36	ТП8-60-36	ТО8-60-36	ТО8-60-36
			7200	ТП9-72-36	ТО12-72-36	ТО12-72-36	ТП11-72-36	ТО12-72-36	ТО12-72-36

Шифр эстакады, нагрузка и шаг фермы, мм

3.015 - 16.94.3 - 6КМ

Таблица выбора марок траверсы	Таблица шифров и номеров
ЦНИИПРОМЗАДАНИИ	Москва

Ш. 10.52 К.



Размер "Δ" принимается по док. - 1кМ.
h_{гр} - по док. - 11кМ; -12кМ

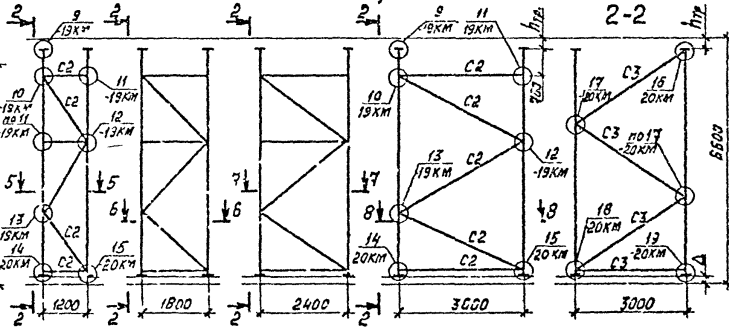
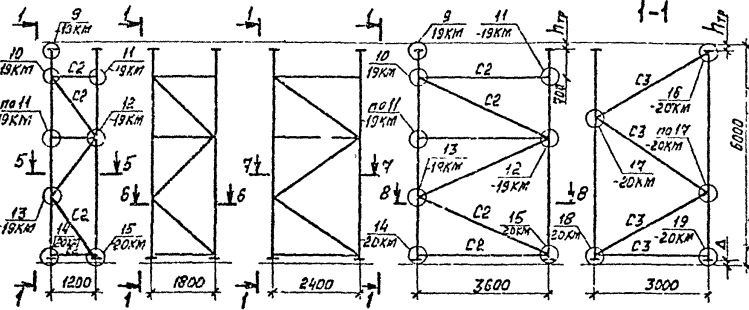
ЦАБ.М. подл. Подпись и дата Взам. Инв. №

3.015 - 16.94.3 - 7кМ			
Узлы	Колон	Мост	Ф. док.
Разработ	Черепов	12.12.1955	12.31.55
Исполнил	Третьяков	21.12.1955	
Проверил	Кувшинов	23.12.1955	
И. КОМП	Ильин		
Опоры промежуточные. Геометрические схемы			Лист 1
			ЦНИИПРОМЗДАНИИ

12.12.55

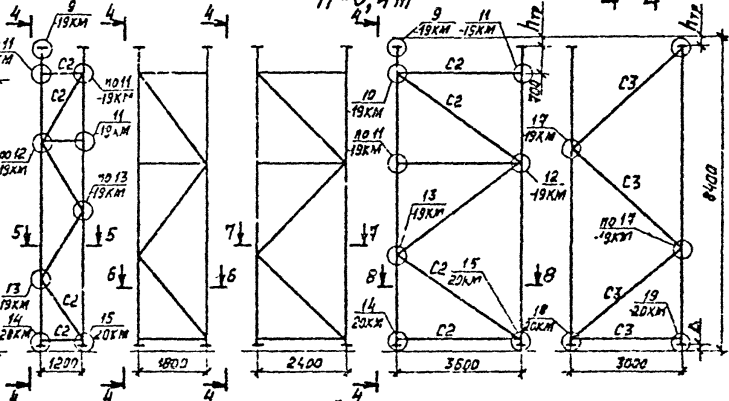
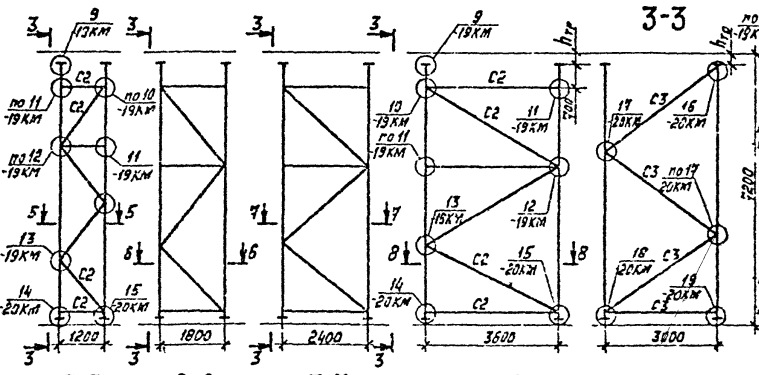
H = 6,0 м

H = 6,6 м

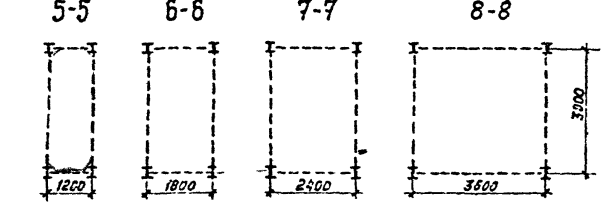


H = 7,2 м

H = 8,4 м



Указано по факту (подчеркнуть и датировать) Ветерин. инвент.



Размер, в" принимать по даж. - 1КМ.
H_{тр} - по даж. - НКМ; - 12КМ

3.015 - 16.94.3 - 8КМ

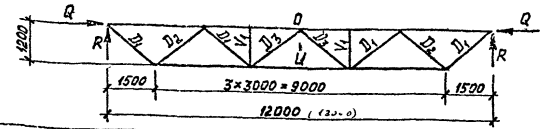
Указано по факту	Листы	№ док.	Подпись	Дата
Разработ	Федотов			
Утвержден	Петряков			
Проверен	Козин			
Исполн	Швайн			

Опоры анкерные.
Геометрические схемы

Страниц	Листов
Р	1

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

14.06.552 73



Марка фермы	q _н , кН/м (т/м)	Элемент	Сечение	N, кН (тс)	Реакции, кН (тс)		Сталь по ГОСТ 27772-88	Марка фермы	q _н , кН/м (т/м)	Элемент	Сечение	N, кН (тс)	Реакции, кН (тс)		Сталь по ГОСТ 27772-88
					R	Q							R	Q	
Ф12-25	2,5 (0,25)	D	L 80x6	-78,1 (-7,81)	13,0 (1,3)	20,0 (2,0)	С245	Ф12-15	15,0 (1,5)	D	L 110x8	-250,0 (-25,0)	50,0 (5,0)	101,0 (10,1)	С245
		U	L 75x6	35,0 (3,5)						U	L 100x7	155,0 (15,5)			
		D ₁	L 63x5	17,0 (1,7)						D ₁	L 63x5	75,0 (7,5)			
		D ₂	L 80x6	-17,0 (-1,7)						D ₂	L 80x6	-75,0 (-7,5)			
		D ₃	L 70x5	-13,0 (-1,3)						D ₃	L 75x6	-51,0 (-5,1)			
		У ₁	L 63x5	конструктивно						У ₁	L 63x5	конструктивно			
		Масса фермы, кг								279		Масса фермы, кг			
Ф12-5	5,0 (0,5)	D	L 90x7	-118,3 (-11,8)	21,0 (2,1)	38,0 (3,8)	С245	Ф12-20	20,0 (2,0)	D	L 125x8	326 (32,6)	65,0 (6,5)	135 (13,5)	С245
		U	L 80x6	60,0 (6,0)						U	L 100x8	204,0 (20,4)			
		D ₁	L 63x5	30,0 (3,0)						D ₁	L 63x5	100,0 (10,0)			
		D ₂	L 80x6	-30,0 (-3,0)						D ₂	L 90x6	-100,0 (-10,0)			
		D ₃	L 70x5	-21,0 (-2,1)						D ₃	L 75x6	-67,0 (-6,7)			
		У ₁	L 63x5	конструктивно						У ₁	L 63x5	конструктивно			
		Масса фермы, кг								311		Масса фермы, кг			
Ф12-10	10,0 (1,0)	D	L 100x8	-193,0 (-19,3)	38,0 (3,8)	75,0 (7,5)	С245	Ф12-40	30,0 (3,0) 40,0 (4,0)	D	L 140x9	430 (43,0)	65,0 (6,5)	240 (24,0)	С245
		U	L 90x6	113,0 (11,3)						U	L 100x8	204,0 (20,4)			
		D ₁	L 63x5	60,0 (6,0)						D ₁	L 63x5	100,0 (10,0)			
		D ₂	L 80x6	-60,0 (-6,0)						D ₂	L 90x6	-100,0 (-10,0)			
		D ₃	L 70x5	-38,0 (-3,8)						D ₃	L 75x6	-67,0 (-6,7)			
		У ₁	L 63x5	конструктивно						У ₁	L 63x5	конструктивно			
		Масса фермы, кг								350		Масса фермы, кг			

- 1 Сталь элементов ферм дана для районов с расчетной температурой минус 40°С и выше.
- 2 Усилит N в элементах D и V даны для расчета швов крепления.
- 3 Изменение сечений в сторону уменьшения не допускается.

3.015 - 16.94.3 - 9KM

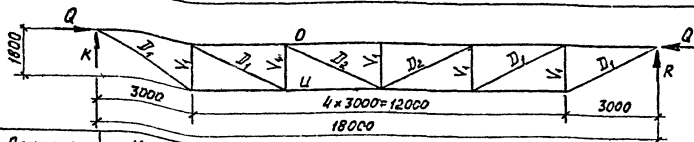
Сортимент ферм пролетом 12м

Исполн	Листов	Листов
Р	Р	Р

Шаб. 12-м.м.м. 12-м.м.м. и дана в 3-м.м.м. ш.к.к.

Исполн	Листов	Листов
Р	Р	Р

ИЛС 556 41



Марка фермы	$\frac{N}{m}$ (кг/м)	Сечение	N , кН (тс)	Реакции, кН (тс)		Сталь по ГОСТ 27772-88	Марка фермы	$\frac{N}{m}$ (кг/м)	Сечение	N , кН (тс)	Реакции, кН (тс)		Сталь по ГОСТ 27772-88
				R	Q					R	Q		
Ф18-2.5	2,5 (0,25)	D L 125x8	-131 (-13,1)	20,0 (2,0)	20,0 (2,0)	С245	Ф18-15	15,0 (1,5)	D L 160x10	-365,0 (-36,5)	80,0 (8,0)	101,0 (10,1)	С245
		U L 90x6	46 (4,6)						U L 125x8	210,0 (21,0)			
		D ₁ L 83x5	34 (3,4)						D ₁ L 75x6	150,0 (15,0)			
		D ₂ L 63x5	25 (2,5)						D ₂ L 63x5	31,0 (3,1)			
		Y ₁ L 63x5	-20 (-2,0)						Y ₁ L 80x6	-78,0 (-7,8)			
Масса фермы, кг			565			Масса фермы, кг			876				
Ф18-5	5,0 (0,5)	D L 125x9	-190,0 (-19,0)	32,0 (3,2)	38,0 (3,8)	С245	Ф18-20	20,0 (2,0)	D L 160x11	-473 (-47,3)	104,0 (10,4)	135,0 (13,5)	С245
		U L 90x6	85,0 (8,5)						U L 140x5	275,0 (27,5)			
		D ₁ L 63x5	60,0 (6,0)						D ₁ L 90x7	200,0 (20,0)			
		D ₂ L 63x5	15,0 (1,5)						D ₂ L 63x5	45,0 (4,5)			
		Y ₁ L 63x5	-30,0 (-3,0)						Y ₁ L 90x7	-105,0 (-10,5)			
Масса фермы, кг			597			Масса фермы, кг			1024				
Ф18-10	10,0 (1,0)	D L 140x9	-290,0 (-29,0)	60,0 (6,0)	75,0 (7,5)	С245	Ф18-40	30,0 (3,0) 40,0 (4,0)	D L 180x11	-580,0 (-58,0)	104,0 (10,4)	240,0 (24,0)	С245
		U L 100x8	153,0 (15,3)						U L 140x9	275,0 (27,5)			
		D ₁ L 90x5	110,0 (11,0)						D ₁ L 90x7	200,0 (20,0)			
		D ₂ L 63x5	70,0 (7,0)						D ₂ L 63x5	45,0 (4,5)			
		Y ₁ L 75x6	-60,0 (-6,0)						Y ₁ L 90x7	-105,0 (-10,5)			
Масса фермы, кг			709			Масса фермы, кг			1086				

1 Указания приведены на док. - 9КМ.
 2 Сечения элементов ферм рассчитаны с учетом дополнительных изгибающих моментов, на указанных в таблицах сортаментов ферм

Шифр, марка, название и дата Введен в эксплуатацию

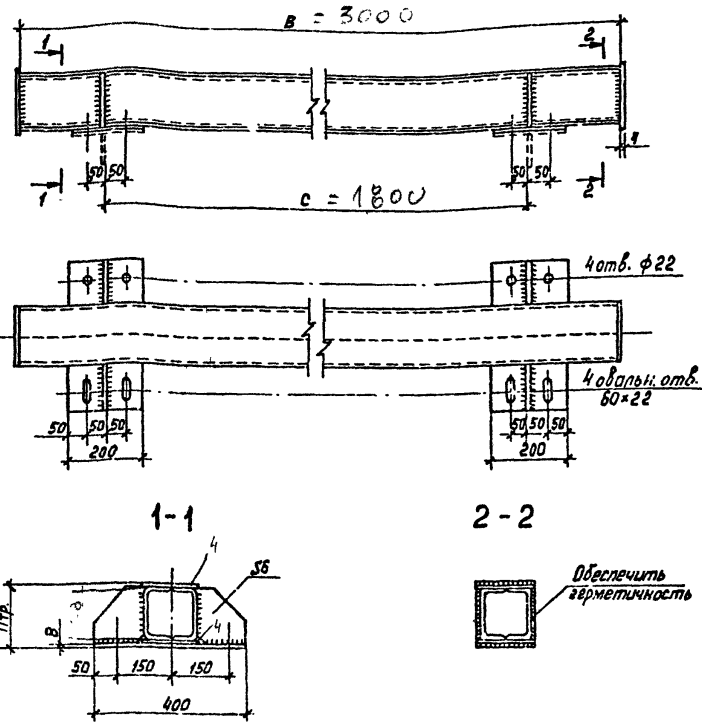
Изм	Км	Лист	№	Дата	Ввод
Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель	Исполнитель
Проверка	Проверка	Проверка	Проверка	Проверка	Проверка
И.Копил	И.Копил	И.Копил	И.Копил	И.Копил	И.Копил

3.015 - 16.94.3 - 10 КМ

Сортамент ферм
 пролётом 18 м

Исполн Лист Листов
 ЦНИИПРОМЗДАНИИ

Траверсы на опоре
 Т02-; Т03-; Т04-; Т06-; Т08-; Т010-; Т012-; Т013-; Т014-



1. Размеры «В» и «с» и марки траверс приведены на док.-БКМ.
 2. Сталь элементов траверс дана для районов с расчетной температурой минус 40°С и выше.

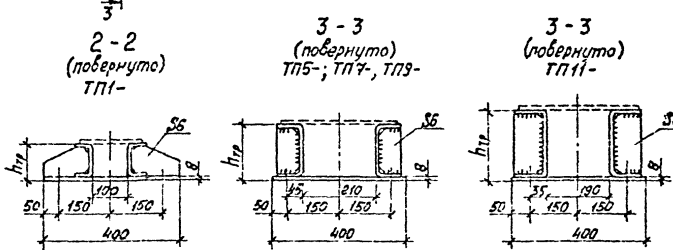
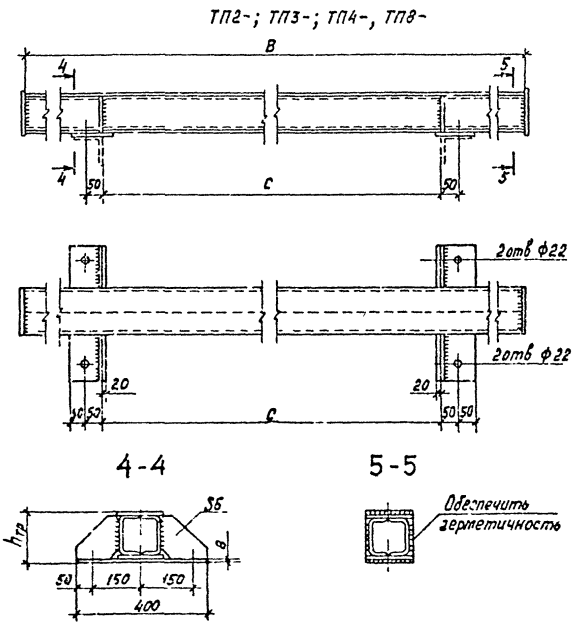
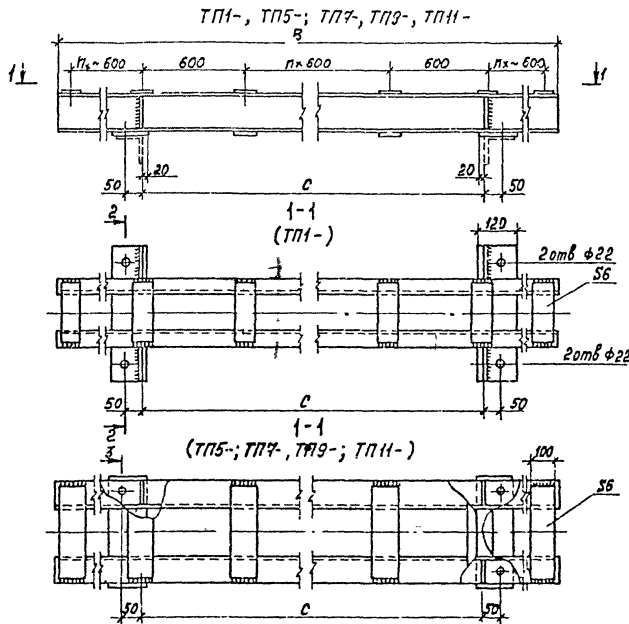
Таблица сечений траверс

Номер сечения	Сечение траверсы		Сталь	Геометрическая хар-ка	
	Эскиз	Состав		W _x , см ³	W _y , см ³
1		2Гн.С. 80x50x4	С255	31,84	9,64
2		2Гн.С. 80x50x4 2-120x4	С255	67,4	49,1
3		2Гн.С. 120x60x4 2-140x4	С255	127,8	81,6
4		2Гн.С. 140x60x4 2-140x4	С245	155,6	90,7
5		2Гн.С. 160x80x5	С255	145,4	32,9
6		2Гн.С. 160x80x5 2-180x6	С255	308,3	185
7		2Гн.С. 180x80x5	С255	170,4	33,5
8		2Гн.С. 180x80x5 2-200x6	С255	376	248,5
9		2Гн.С. 200x80x5	С245	201,2	34,2
10		2Гн.С. 200x80x5 2-220x6	С245	539	346
11		2Гн.С. 200x100x6	С345	274	62
12		2Гн.С. 200x100x6 2-220x6	С345	523,6	346,2
13		2Гн.С. 200x100x6 2-220x8	С345	609,2	378,5
14		2Гн.С. 200x100x6 2-220x10	С345	691,2	410,7

3.015 - 16.94.3 - 11КМ

Изм	Исполн	Лист	№ док	Листов	Дата	Траверсы на опоре Т02-; Т03-; Т04-; Т06-; Т08-; Т010-; Т012-; Т013-; Т014- Таблица сечений траверс	Стр.	Лист	Листов
Разработ	Фролов	5	5	5	5		Р	1	1
Исполнил	Третьяков	5	5	5	5				
Проверил	Кузнец	5	5	5	5				
Н.контр.	Шалин	5	5	5	5				

ЦНБ Метрополитана и метро Вост. инд.



1. Работать совместно с док -11КМ.
2. Все отверстия $\phi 22$.

Обеспечить герметичность

3.015 - 16.94.3 - 12 КМ

Изм	Форм	Лист	№	Дата	Лист	№	Дата
Разработ	Фролов	1	1974	01.01.74	2	1	
Проектиров	Третьяков	2	1974	01.01.74	3	1	
Проверил	Кучин	3	1974	01.01.74	4	1	
И контр	Шубин	4	1974	01.01.74	5	1	

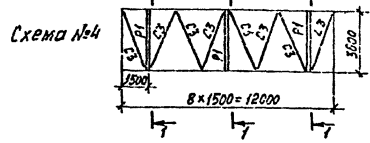
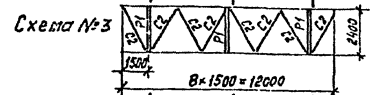
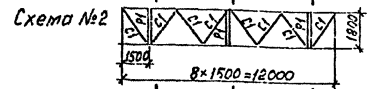
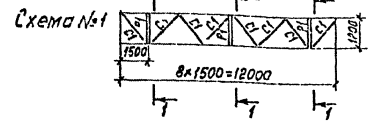
Тростеры в пролете
ТП1-; ТП2-; ТП3-; ТП5-;
ТП7-, ТП8-, ТП9-; ТП11-

Листов 2
Листов 1
ЦНИИПРОМСТАНЦИ

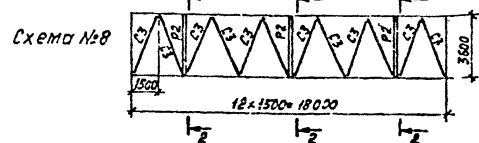
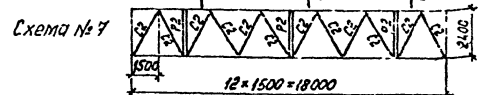
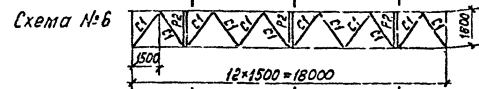
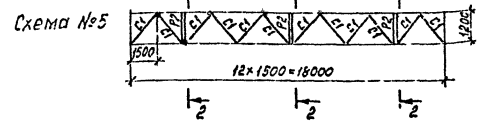
Ц.И.С.С.А. 610

Шуб. Н. позн. Подпись и дата Взам инж.

Пролет ферм L=12м



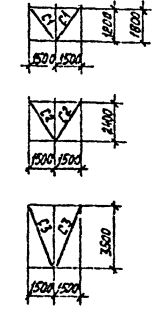
Пролет ферм L=18м



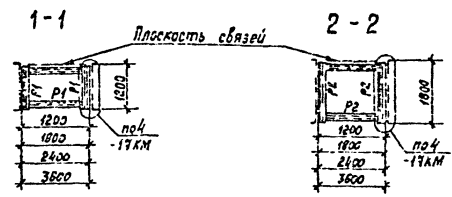
Ведомость элементов

Марка	Сечение		Усилия N, кН (тс)	Сталь, ГОСТ
	Эскиз	Состав		
C1	L	L 63×5	-30,0 (-3,0)	С245 по ГОСТ 27772-88
C2		L 75×5	-20,0 (-2,0)	
C3	C	L 100×7	-20,0 (-2,0)	С235 по ГОСТ 27772-88
P1		Гн С 160×80×4	—	
P2		Гн С 160×80×4	—	

Схемы связей вставки
анкерной опоры



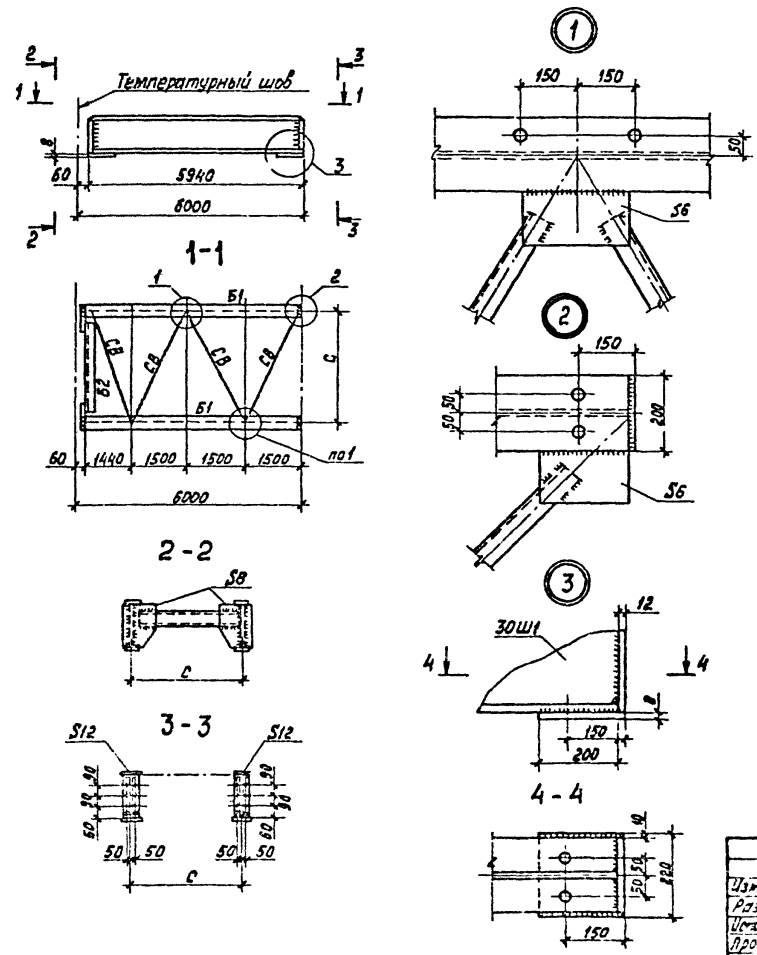
Крепление элементов связей на болтах
М16, отверстия - φ 18



3.015-16.94.3-13 КМ			
Изм	№	Лист	Кол-во
Разработ	Проверен	Сделано	2:0511
Исполнитель	Проектировщик	Конт.	
Проектировщик	Контроль	Инженер	
И.Контр.	Ильин	Контр.	
Схемы связей по верхнему поясу ферм		Статус	Листок
Ведомость элементов		Р	1
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ			

Ш.С.С. 54

Ш.С.С. 54



Марка	Вертикальная нагрузка на кв. см (Т/см²)	Ширина опоры С, мм	Элемент		Сечение	Сталь по ГОСТ 27772-88
			Эскиз	Состав		
ВТ1	2,5 (0,25) 5,0 (0,5)	1200	Б1	И	И 30 Ш1	С 245
			Б2	С	Гн С 160×80×4	С 235
			СВ	Л	Л 63×63×5	
ВТ2	10,0 (1,0)	1800	Б1	И	И 30 Ш1	С 245
			Б2	С	Гн С 160×80×4	С 235
			СВ	Л	Л 63×63×5	
ВТ3	15,0 (1,5) 20,0 (2,0)	2400	Б1	И	И 30 Ш1	С 245
			Б2	С	Гн С 160×80×4	С 235
			СВ	Л	Л 70×70×5	
ВТ4	30,0 (3,0) 40,0 (4,0)	3600	Б1	И	И 30 Ш1	С 245
			Б2	С	Гн С 160×80×4	С 235
			СВ	Л	Л 90×90×6	

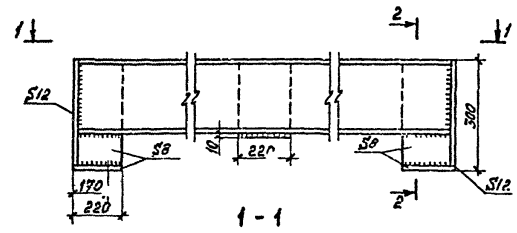
1. Все отверстия ф 22.
 2. Стали даны для районов с расчетной температурой минус 40°C и выше.

3. 015 - 16.94.3 - 14 КМ

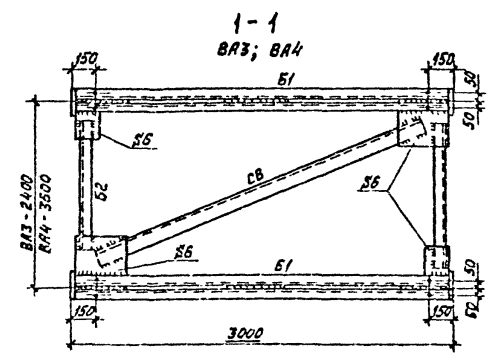
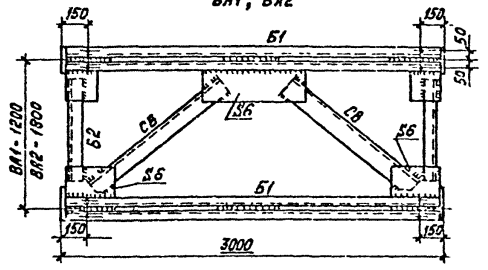
Изм.	Исполн.	Проверка	Дата	Вставки температурного шва ВТ1, ВТ2, ВТ3, ВТ4. Сортамент	Книга Лист 2 1	Листов 1
Разработ.	Исполн.	Проверка	Дата			
Исполн.	Проверка	Исполн.	Дата			
Проверка	Исполн.	Проверка	Дата			

ЦНИИПРОМЗАДАНИИ

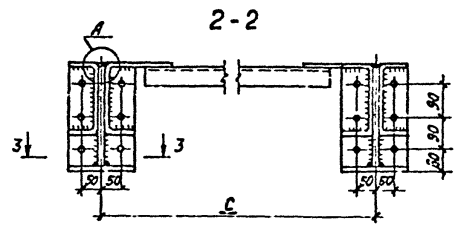
Шаб. № 10411 Подпись и дата Взам. инв. №



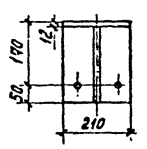
1-1
BA1; BA2



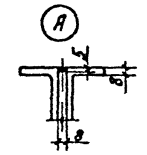
1-1
BA3; BA4



2-2



3-3



A

Марка	Вертикаль-ная нагрузка $q, \text{кН/м} (\text{кг/м})$	Ширина опоры $C, \text{мм}$	Эле-мент	Сечение		Сталь по ГОСТ 27772-88
				Эскиз	Состав	
BA1	2,5 (0,25) 5,0 (0,5)	1200	B1	И	2 ГЛС 200x100x6	C345
			B2	Л	L 63x63x5	C235
			CB	Л	L 63x63x5	C235
BA2	10,0 (1,0)	1800	B1	И	2 ГЛС 200x100x6	C345
			B2	Л	L 63x63x5	C235
			CB	Л	L 63x63x5	C235
BA3	15,0 (1,5) 20,0 (2,0)	2400	B1	И	2 ГЛС 200x100x6	C345
			B2	Л	L 80x80x6	C245
			CB	Л	L 80x80x6	C245
BA4	30,0 (3,0) 40,0 (4,0)	3600	B1	И	2 ГЛС 200x100x6	C345
			B2	Л	L 80x80x6	C245
			CB	Л	L 80x80x6	C245

1. Все отверстия - $\phi 22$.
2. Сталь 2-й класс для районов с расчетной температурой минус 40°C выше.

3.015 - 16.94.3 - 15 КМ

Изм.	Конт.	Лист	Мас.	Подпись	Дата
Разработ.	Фролов	1/8	С		2011
Исполнил	Третьяков		И		
Проверил	Кузнецов		И		
И.контр.	Шалин		И		

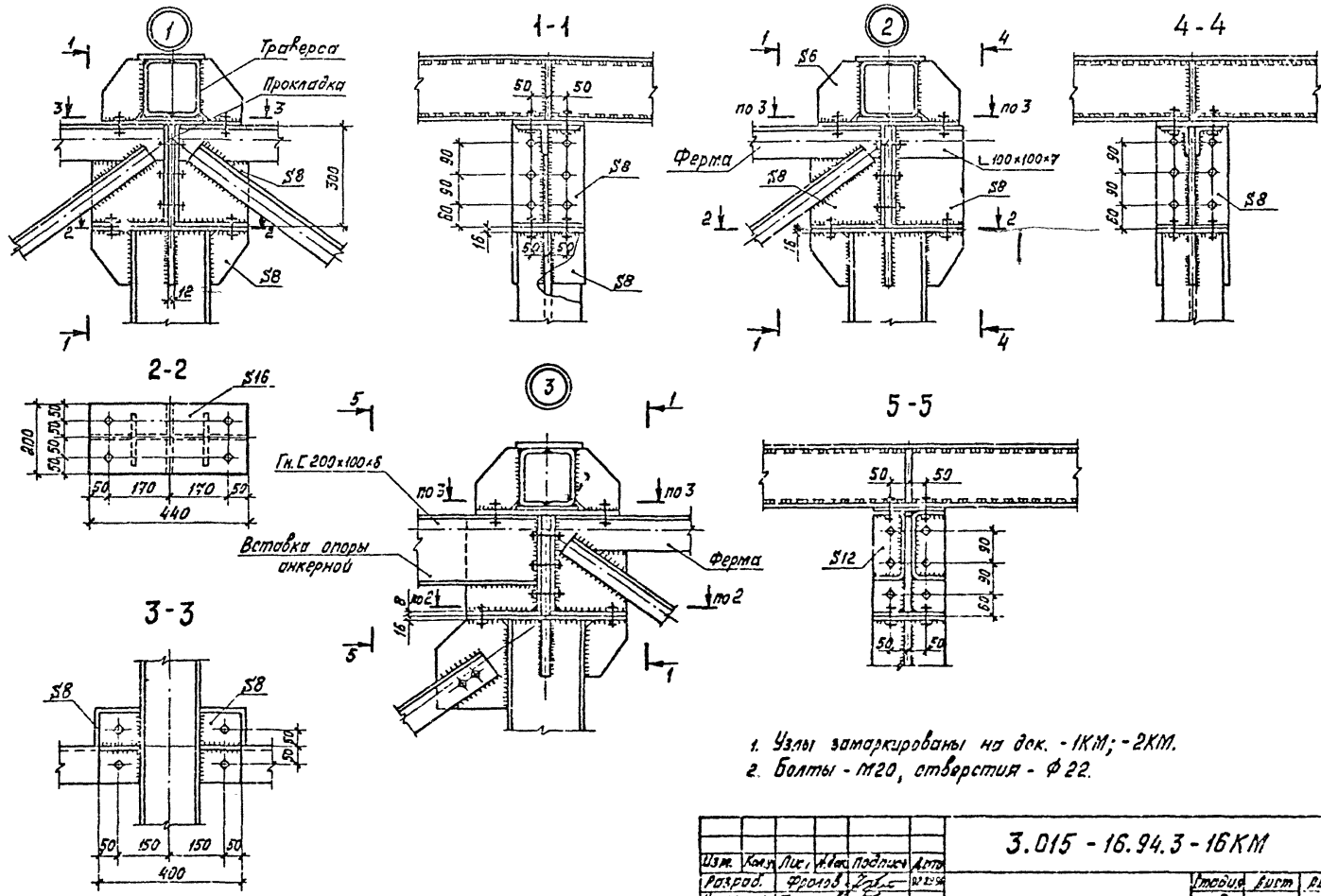
Вставки опор анкерных
BA1; BA2; BA3; BA4.
Сортамент

Сталь	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

Ц.С. 7552 205

Указ. на подк. Изготовит. и завод. Взам. инв. №



Г.Г. 200x100x8
 Вставка опоры анкерной

1. Узлы зашпориваны на док. -1КМ; -2КМ.
2. Болты - М20, отверстия - $\Phi 22$.

Шифр по ГОСТ. Подпись и дата 1952 г. инд. А.

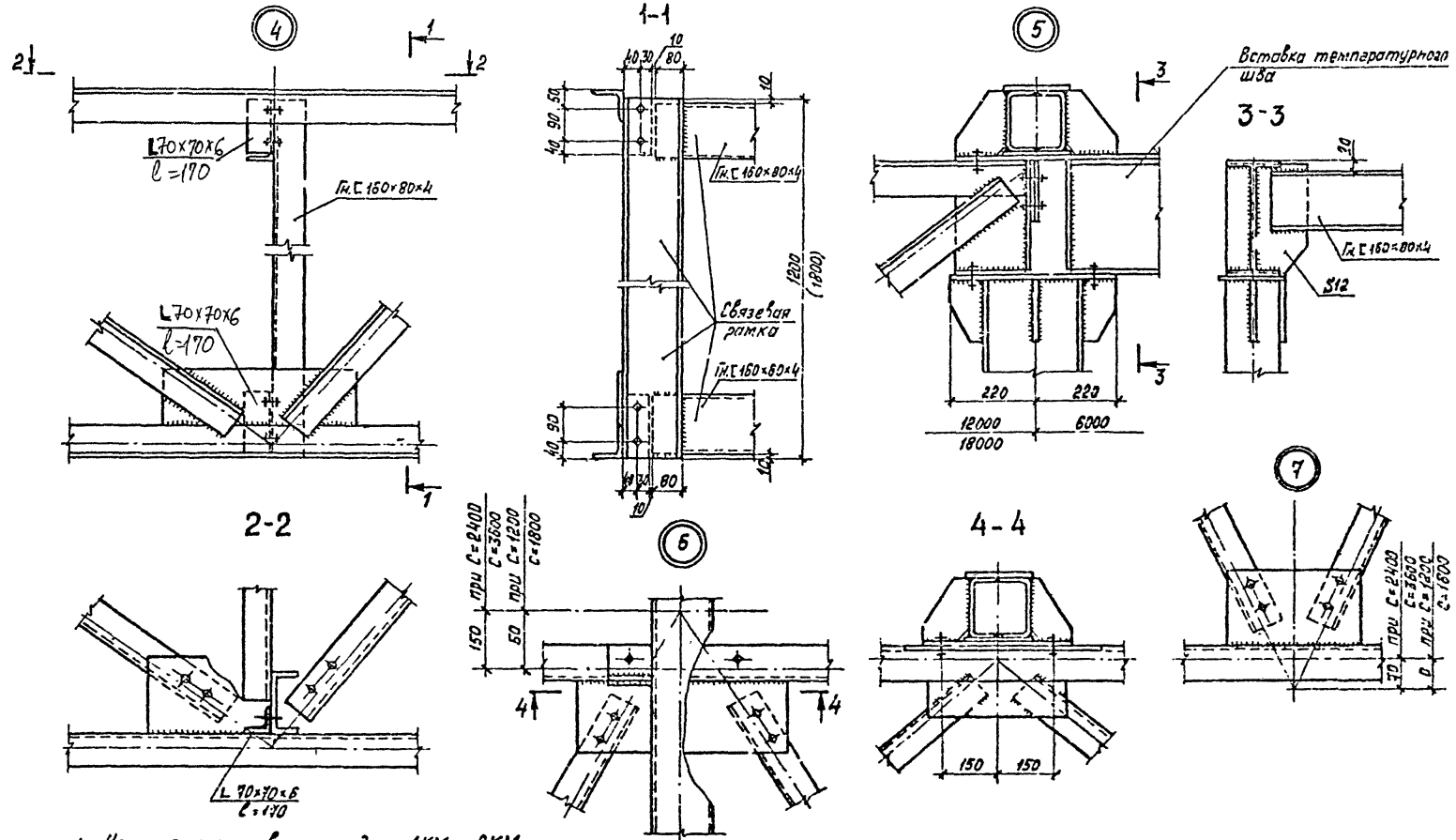
3.015 - 16.94.3 - 16КМ				
Изм.	Кому	По	Исполн.	Дата
Разработ.	Фролов	Рыков	12.12.54	
Исполнил	Тютюков	Сух		
Проверил	Кузнец	Александр		
М. Контр.	Шубин	Степанов		

Узел 1; 2; 3

Исполн.	Фирм.	Листов
Р		1

ЩИППРОМЗДАНИИ

115552 26



1. Узлы затеркированы на док. - 1КМ; - 2КМ.
2. Крепление траверс - на болтах М20 с отверстиями $\Phi 22$. Крепление элементов связей - на болтах М16, с отверстиями $\Phi 18$.

3.015-16.94.3-17КМ

Узел 4; 5; 6; 7

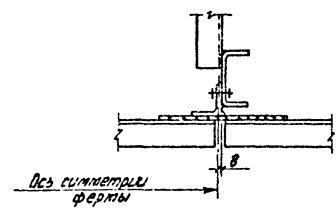
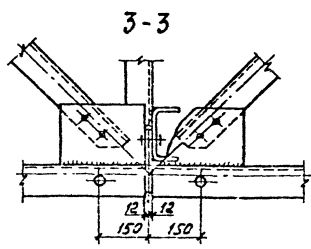
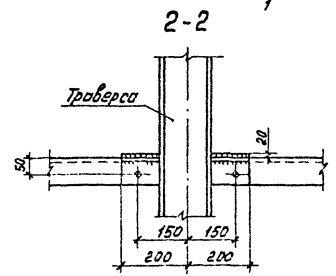
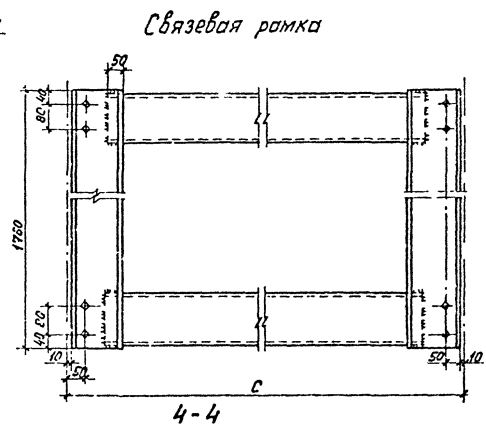
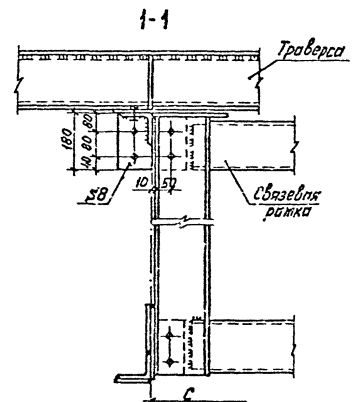
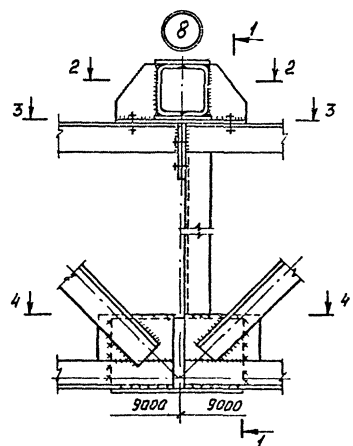
Изм.	Узлы	Б.С.Г.М.Д.М.	К.С.С.С.	М.С.С.
Разраб.	Ф.О.Л.С.В.	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.
Исполнил	Т.П.В.К.С.В.	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.
Проверил	К.У.С.И.Н.	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.
И.КОНТР.	И.С.С.И.Н.	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.

Станд.	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

Ц.С.С.С.С.С.



1. Узел замаркирован на док. - 2КМ.
 2. Крепление траверсы и фланцев верхнего пояса ферм-на болтах М20 с отверстиями $\phi 22$.
- Крепление элементов связей на болтах М15 с отверстиями $\phi 18$.

Исполн	Провер	Деталь	Датум
Уполном	Ветлани	Кучича	Лизина
И контр	Ильин	Кучича	Лизина

3.015 - 16.94.3-18КМ

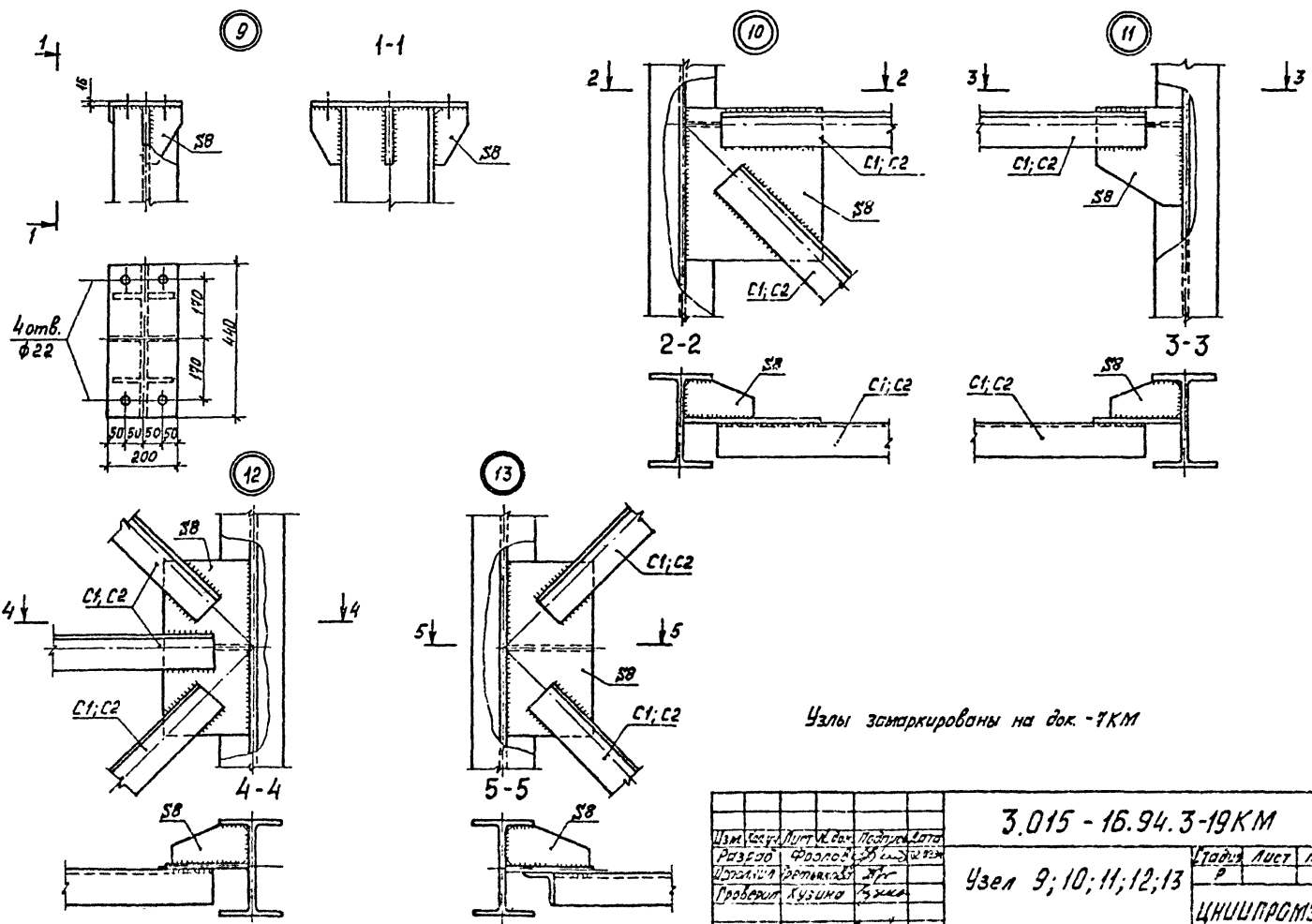
Узел 8

Лист	Лист	Листов
Р	1	1

ЦНИИПРОИЗДАНИЕ

11.11.52 25

ЦНИИПРОИЗДАНИЕ



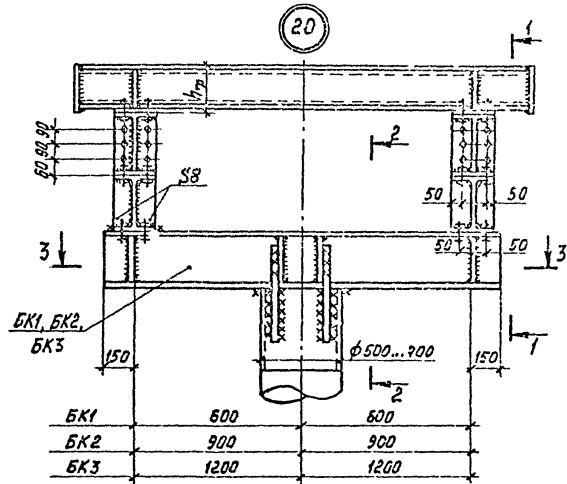
Узлы заштрихованы на док. - 7KM

Шп. к. мод. 16.94.3-19KM

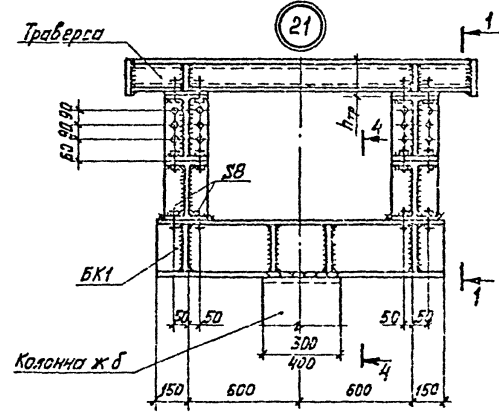
3.015 - 16.94.3-19KM			
Узлы	Секции	Пит. М. Св.	Поз. М. Св.
Разверт	Формат	С/Л	С/Л
Полный	Результат	Деталь	Сборка
Проверит	Курсант	Рисует	
И. Контр.	Л. Св. М.	М. Св. М.	

Узел 9; 10; 11; 12; 13

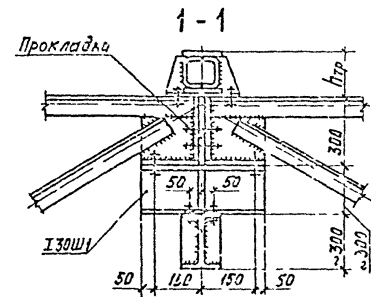
ЦНИИПРОСЗДАНИИ



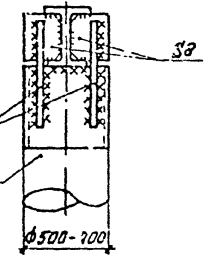
БК1	600	600
БК2	900	900
БК3	1200	1200



Колонны ж.б.

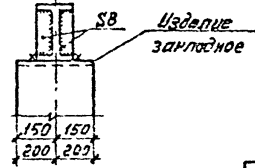


2-2



Центрируется по стойке кольцевого сечения

4-4

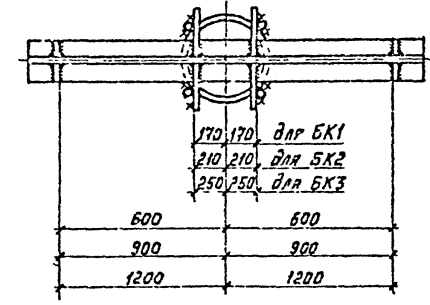


Изданные запятое

Ведомость элементов

Расчетные схемы	Мерица	Тип стержня поперечная кн/л (г/л)	Сечение		Расчетные характеристики кн (тс)			Сталь ГОСТ
			Всех	Гориз	R _{тпх}	R _{тпл}	R _г	
БК1	I	IK 2,5 (0,25)	I30Ш1	140	25,0	7,0	С245 ГОСТ 8712-88	
		IK 5,0 (0,5)	I30Ш1	77,0	42,0	11,0		
БК2	I	IK 19,0 (1,0)	I30Ш1	146,0	80,0	20,0	С245 ГОСТ 8712-88	
		IK 20,0 (1,5, 2,0)	I30Ш2	280,0	140,0	36,0		
БК3	I	IK 25,0 (1,5, 2,0)	I30Ш2	280,0	140,0	36,0	С245 ГОСТ 8712-88	

3-3



- 1. Узлы замаркированы на док - 1КМ.
- 2. Болты - М20, отверстия - φ22.

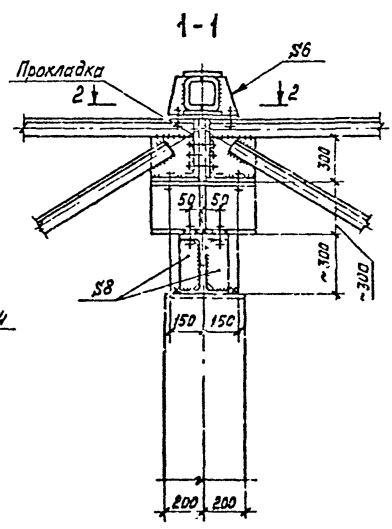
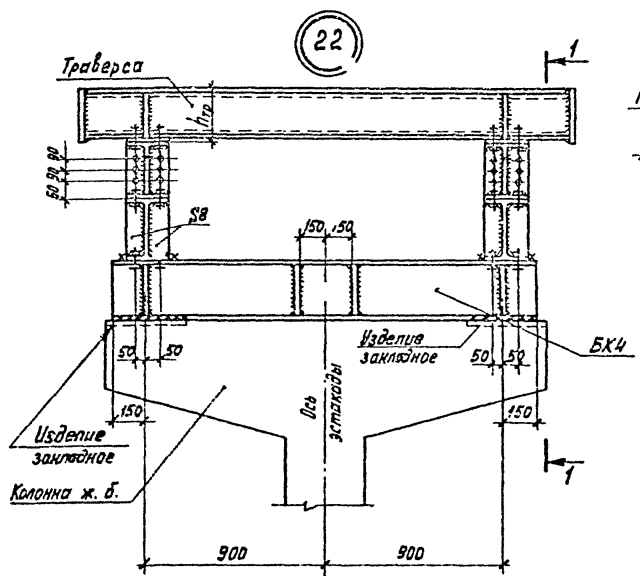
3.015 - 16.94.3 - 21КМ

Изм. Контр. Листов	Изм. Листов	Изм. Листов	Изм. Листов
Разработ	Проверено	Утверждено	С.И.И.
Исполнение	Проектирование	Контр.	Листов
Исполнитель	Кучина	Иванов	1
И.Контр.	Иванов	Иванов	

Узел 20; 21.
Балки консольные БК1; БК2;
БК3. Ведомость элементов

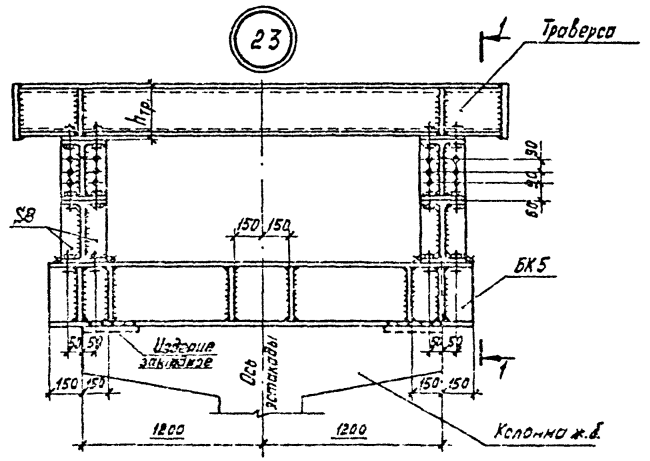
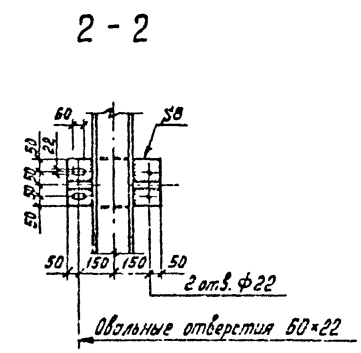
ЦНИИПРОМЗДАНИИ

Шифр № плана Подпись и дата



Ведомость элементов

Расчетные схемы	Марка	Тип этажности и нагрузки, кН/м (тс/м)	Сечение		Расчетные нагрузки, кН (тс)			Сталь ГОСТ
			Зеквз	Частот	P_{max}^e	P_{min}^e	P^m	
	БЖ4	10,0 (1,0)	I	I30шн	146,0	80,0	20,0	С245 ГОСТ 24772-88
					260,0	140,0	36,0	
	БЖ5	(1,5; 2,0)		I30ш.	(25,0)	(14,0)	(3,6)	



1. Узлы затаркированы на док. - 1КМ.
2. Болты - М20, отверстия - Ф22.

3.015-16.94.3-22КМ			
Узл. 22; 23.	Болты консольные БЖ4; БЖ5.	Ведомость элементов	ЦНИИПРОМЗДАНИИ

Шифр: 1. Подпись: 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. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

Марка опоры	d ₁ кН/м гс/м	Шаг опор, м	H, м	c, мм	Стойки			Поперечные связи, С2			Продольные связи, С3			
					Сечение		N, кН/мс	Сечение		N, кН/мс	Сечение		N, кН/мс	Сталь по ГОСТ 27772-88
					Эскиз	Состав		Эскиз	Состав		Эскиз	Состав		
A12-60-5	2,5	12,0	6,0	1200	I	I 23Б1	173,0 17,3	L	L 70x70x5	± 4,0 4,0	L	L 100x100x7	± 7,0 7,0	
A12-66-5	0,25		6,6											
A12-72-5	5,0		7,2											
A12-84-5	0,5		8,4											
A12-60-10			8,0	1800	I	I 23Б1	309,0 30,9	L	L 75x75x5	± 4,0 4,0	L	L 100x100x7	± 7,0 7,0	
A12-66-10	10,0		6,6											
A12-72-10	1,0		7,2											
A12-84-10			8,4											
A12-60-20	15,0		6,0	2400	I	I 20Ш1	578,0 57,8	L	L 90x90x5	± 8,0 6,0	L 245	L	L 110x110x8	± 10,0 10,0
A12-66-20	1,5		6,6											
A12-72-20	20,0		7,2											
A12-84-20	2,0		8,4											
A12-60-30		6,0	3600	I	I 23Ш1	841,0 84,1	L	L 110x110x8	± 8,0 8,0	L	L	L 125x125x8	± 15,0 15,0	
A12-66-30	30,0	6,6												
A12-72-30	3,0	7,2												
A12-84-30		8,4												
A12-60-40		6,0	3600	I	I 20К1	1100,0 110,0	L	L 125x125x8	± 12,0 12,0	L	L	L 140x140x9	± 20,0 20,0	
A12-66-40	40,0	6,6												
A12-72-40	4,0	7,2												
A12-84-40		8,4												

Указания приведены на док-23КМ

3.015-16.94.3-24 КМ

Шт	Кач	Лист	Лист	Лист	Лист
Казаро	Фралов	Сидор	Сидор	Сидор	Сидор
Источник	Третьяков	Кр			
Проектир	Казина	Сидор			
И контр	Шевин	Кривин			

Опоры анкерные.
Шаг опор 12м
Ведомость элементов

Лист	Лист	Лист
Р	Т	Т

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

ЦОСБЛ 34

Шаб. 16.94.3-24 КМ

Марка опоры	d, кН/м ² /мс/м	Шаг опар, м	H, м	C, мм	Стойки			Поперечные связи, С2			Продольные связи, С3			
					Сечение		N, кН/тс	Сечение		N, кН/тс	Сечение		N, кН/тс	Сталь по ГОСТ 27772-88
					Эскиз	Состав		Эскиз	Состав		Эскиз	Состав		
А18-60-5	2,5	18,0	6,0	1200	I	I 235 I	210,0 21,0	L	L 75x75x6 ± 60,0 8,0	L	L 100x100x7 ± 70,0 7,0			
А18-66-5	0,25		6,6											
А18-72-5	5,0		7,2											
А18-84-5	0,5		8,4											
А18-60-10		18,0	6,0	1800	I	I 285 I	327,0 32,7	L	L 75x75x6 ± 60,0 6,0	L	L 100x100x7 ± 70,0 7,0			
А18-66-10	10,0		6,6											
А18-72-10	1,0		7,2											
А18-84-10			8,4											
А18-60-20	15,0	18,0	6,0	2400	I	I 23Ш1	606,0 60,6	L	L 90x90x6 ± 60,0 6,0	L	L 110x110x8 ± 100,0 10,0	С 245		
А18-66-20	1,5		6,6											
А18-72-20	20,0		7,2											
А18-84-20	2,0		8,4											
А18-60-30		18,0	6,0	3600	I	I 20К1	878,0 87,8	L	L 110x110x8 ± 90,0 9,0	L	L 125x125x8 ± 150,0 15,0			
А18-66-30	30,0		6,6											
А18-72-30	3,0		7,2											
А18-84-30			8,4											
А18-60-40		18,0	6,0	3600	I	I 20К1	1150,0 115,0	L	L 110x110x8 ± 90,0 9,0	L	L 140x140x9 ± 200,0 20,0			
А18-66-40	40,0		6,6											
А18-72-40	4,0		7,2											
А18-84-40			8,4											

Шифр. А. 18. Опоры и связи. Ветер. нагрузка.

Указания приведены на док.-23КМ

3.015 - 16.94.3 - 25КМ

Изм.	Вып.	Авт.	Нач.	Подпись	Дата
През.	Роб.	Роб.	Роб.	Роб.	Роб.
Исполн.	Третьяков	Роб.	Роб.	Роб.	Роб.
Проверил	Кузнецов	Роб.	Роб.	Роб.	Роб.
И.контр.	Шлык	Роб.	Роб.	Роб.	Роб.

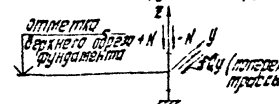
Опоры анкерные.
Шаг опор 18 м.
Ведомость элементов

Исполн.	Авт.	Авт.
Р	Р	Р

ЦНШПРОМЗДАШ

Марка опоры	Нормат. ветрик. нагрузка кН/м кв/м	Высота опоры м	Составляющие расчетных нагрузок, кН/м кв						Суммарные расчетные нагрузки, кН/м кв					
			вертикальная		ветер поперек трассы		горизонтальная от тврд поперек трассы		действительная поперек трассы в баллаб		близкие статичн нагрузки		близкие статичн нагрузки	
			N _{max}	N _{min}	N _z	Q _{xy}	N _z	Q _{xy}	N _z	Q _{xy}	N ^o	N ^o _{тпр}	Q _{xy} ^o	N ^o
П12-60-5	2,5	6,0			+60,0		+20,0		+2,0			126,0	-46,0	
П12-66-5	0,25	6,6	50,0	30,0	+65,0		+21,0		+2,1			126,0	-46,0	
П12-72-5	5,0	7,2			+70,0		+22,0		+2,2			132,0	-50,0	
П12-84-5	0,5	8,4			+75,0		+23,0		+2,3			138,0	-54,0	
П12-60-10		6,0			+60,0		+20,0		+2,0			126,0	-46,0	
П12-66-10	10,0	6,6	94,0	54,0	+65,0		+21,0		+2,1			132,0	-50,0	
П12-72-10	1,0	7,2			+70,0		+22,0		+2,2			138,0	-54,0	
П12-84-10		8,4			+75,0		+23,0		+2,3			144,0	-58,0	
П12-60-20		6,0			+60,0		+20,0		+2,0			126,0	-46,0	
П12-66-20	15,0	6,6	169,0	119,0	+65,0		+21,0		+2,1			132,0	-50,0	
П12-72-20	2,0	7,2			+70,0		+22,0		+2,2			138,0	-54,0	
П12-84-20		8,4			+75,0		+23,0		+2,3			144,0	-58,0	
П12-60-30		6,0			+60,0		+20,0		+2,0			126,0	-46,0	
П12-66-30	30,0	6,6	259,0	179,0	+65,0		+21,0		+2,1			132,0	-50,0	
П12-72-30	3,0	7,2			+70,0		+22,0		+2,2			138,0	-54,0	
П12-84-30		8,4			+75,0		+23,0		+2,3			144,0	-58,0	
П12-60-40		6,0			+60,0		+20,0		+2,0			126,0	-46,0	
П12-66-40	40,0	6,6	306,0	206,0	+65,0		+21,0		+2,1			132,0	-50,0	
П12-72-40	4,0	7,2			+70,0		+22,0		+2,2			138,0	-54,0	
П12-84-40		8,4			+75,0		+23,0		+2,3			144,0	-58,0	

Схема нагрузок на фундаментах (от одной опоры)



$N = N_{max} + Q_1 N_z + N_3$
 $N = N_{min} - Q_1 N_z - N_3$
 $Q_{xy} = \pm (Q_2 Q_{xy} + Q_3 Q_{xy})$
 $N_3 = 0,9 N_{max} + Q_1 N_z + N_6$
 $N_3 = 0,9 N_{min} - Q_1 N_z - N_6$
 $Q_3 = \pm (Q_2 Q_{xy} + Q_4 Q_{xy})$

3 015-16.94.3-26 КМ

Опоры промежуточные
 Цог опор 2м и 1,5м, 3,5м роу
 и Таблица нагрузок на
 фундаменты

Шкала нагрузки и схема опоры

Марка опоры	Нормат. ветр. нагрузка, $\frac{H}{m^2}$	Высота опоры, м	Составляющие расчетных нагрузок, $\frac{H}{m^2}$								Суммарные расчетные нагрузки, $\frac{H}{m^2}$						
			Вертикальная		Ветер поперек трассы		Горизонтальная от труб поперек трассы		Сейсмическая поперек трассы в баллах		Основные сочетания нагрузок			Особые сочетания нагрузок			
			$N_1, \text{так}$	$N_1, \text{млн}$	N_2	Q_{2y}	N_3	Q_{3y}	N_4	Q_{4y}	N^0	Q_{0y}	Q_y	N^B	$N^B_{\text{отр}}$	Q_y^B	
118-60-5	2,5	6,0			± 200			± 200		$\pm 80,0$		115,0	-54,0		170,0	-54,0	
118-65-5	2,5	6,5	7,0	150	± 200		$\pm 18,0$	± 300		$\pm 96,0$		175,0	-5,0		175,0	-6,9	
118-72-5	2,0	7,2	7,5	150	± 1000		± 18	± 300	± 60	$\pm 9,6$	$\pm 17,5$	184,0	-63,0	$\pm 21,0$	184,0	-73,0	$\pm 22,0$
118-84-5	0,5	8,4			± 1250			± 300		$\pm 105,0$		194,0	-73,0	$\pm 2,1$	194,0	-90,0	
118-60-10		6,0			± 600			± 370		$\pm 104,0$		227,0	-2,0		227,0	-6,0	
118-65-10	10,0	6,5	110,0	83,0	± 650		$\pm 8,0$	± 400	$\pm 11,0$	$\pm 40,0$		227,0	-10,0	$\pm 26,0$	227,0	-11,0	
118-72-10	10	7,2	142	83	± 720		± 18	± 440	± 11	$\pm 44,0$	$\pm 32,6$	225,0	-1,0	$\pm 2,6$	225,0	-7,7	$\pm 41,0$
118-84-10		8,4			± 840			± 510		$\pm 51,0$		244,0	-10,0		244,0	-10,0	
118-60-20	15,0	6,0			± 430			± 550		$\pm 158,0$		346,0	+85,0		346,0	+44,0	
118-65-20	15	6,5	255,0	176,0	± 430		$\pm 18,0$	± 610	$\pm 22,0$	$\pm 174,0$	$\pm 60,0$	346,0	+15,0	$\pm 37,0$	346,0	+15,0	$\pm 81,0$
118-72-20	20,0	7,2	25,5	17,6	± 420		± 18	± 650	$\pm 2,2$	$\pm 174,0$	$\pm 6,3$	346,0	+15,0	$\pm 3,7$	346,0	+15,0	$\pm 8,1$
118-84-20	20	8,4			± 630			± 770		$\pm 19,0$		346,0	+6,7		346,0	+6,7	
118-60-30		6,0			± 300			± 550		$\pm 158,0$		382,0	+49,0		382,0	+49,0	
118-65-30	30,0	6,5	378,0	259,0	± 300		$\pm 18,0$	± 610	$\pm 32,0$	$\pm 174,0$	$\pm 55,0$	382,0	+18,0	$\pm 4,8$	382,0	+18,0	$\pm 12,1$
118-72-30	30	7,2			± 350		± 18	± 650	$\pm 3,3$	$\pm 174,0$	$\pm 5,5$	382,0	+16,2	$\pm 4,8$	382,0	+16,2	$\pm 12,1$
118-84-30		8,4			± 380			± 660		$\pm 19,0$		382,0	+10,4		382,0	+10,4	
118-60-40		6,0			± 300			± 500		$\pm 140,0$		465,0	+17,0		465,0	+17,0	
118-65-40	40,0	6,5	459,0	380,0	± 300		$\pm 18,0$	± 610	$\pm 44,0$	$\pm 174,0$	$\pm 12,6$	465,0	+17,0	$\pm 5,9$	465,0	+17,0	$\pm 15,1$
118-72-40	40	7,2			± 350		± 18	± 650	$\pm 4,4$	$\pm 190,0$	$\pm 12,6$	465,0	+16,4	$\pm 5,9$	465,0	+16,4	$\pm 15,1$
118-84-40		8,4			± 420			± 770		$\pm 19,0$		465,0	+10,4		465,0	+10,4	

Указания приведены на докум.-25 KM

3.015.16.94.3 - 27 KM

Изм. Кол.	Изм. Назв.	Изм. Дата	Изм. Кол.	Изм. Назв.	Изм. Дата
1	Изм. Назв.	Изм. Дата	1	Изм. Назв.	Изм. Дата
1	Изм. Назв.	Изм. Дата	1	Изм. Назв.	Изм. Дата
1	Изм. Назв.	Изм. Дата	1	Изм. Назв.	Изм. Дата

Опоры промежуточные
 для опор 18 м. II ветровой
 район. Таблица нагрузок
 на фундаменты

Исполн. АИСТ
 Р

Масштаб
 1

ЦНИИПРОМБАННИ

Исполнитель: АИСТ

Марка опоры	Нормат. ветрик. нагрузка, кН/м ² /м	Высота опоры, м	Составляющие расчетных нагрузок, кН												Суммарные расчетные нагрузки, кН							
			Вертикальная		Ветер поперек трассы		Горизонт. от троса поперек трассы		Горизонт. от троса вдоль трассы		Электрическая нагрузка поперек трассы в кабел. В кабел.		Теплотехническая нагрузка поперек трассы в кабел.		Совмещенные сочетания нагрузок				Совмещенные сочетания нагрузок			
			N _{1 max}	N _{1 min}	N ₂	Q _{2y}	N ₃	Q _{3y}	N ₄	Q _{4x}	N ₅	Q _{5x}	N ₆	Q _{6y}	Неблагоприятные комбинации		Благоприятные комбинации		Неблагоприятные комбинации		Благоприятные комбинации	
Р12-60-5	5,0				+ 38,0		- 28,0		+ 28,0		+ 68,0		+ 35,0		113,0	- 60,0			132,0	88,0		
Р12-66-5	5,5	3,3	3,0		+ 44,0		- 30,0		+ 30,0		+ 69,0		+ 3,5		120,0	- 61,0			131,0	89,0		
Р12-72-5	5,0	3,3	2,1		+ 45,0	+ 8,0	- 31,0	+ 6,0	+ 28,0	+ 11,0	+ 70,0		+ 3,5	+ 1,0	120,0	- 61,0	+ 11,0	+ 13,0	131,0	90,0	+ 10,0	+ 12,0
Р12-84-5	5,5	3,3	1,4		+ 45,0		- 31,0		+ 28,0		+ 70,0		+ 3,5		120,0	- 61,0			131,0	90,0		
Р12-60-10	5,0				+ 38,0		- 28,0		+ 28,0		+ 68,0		+ 35,0		113,0	- 60,0			132,0	88,0		
Р12-66-10	5,5	3,3	3,0		+ 44,0		- 30,0		+ 30,0		+ 69,0		+ 3,5		120,0	- 61,0			131,0	89,0		
Р12-72-10	5,0	3,3	2,1		+ 45,0	+ 8,0	- 31,0	+ 6,0	+ 28,0	+ 11,0	+ 70,0		+ 3,5	+ 1,0	120,0	- 61,0	+ 11,0	+ 13,0	131,0	90,0	+ 10,0	+ 12,0
Р12-84-10	5,5	3,3	1,4		+ 45,0		- 31,0		+ 28,0		+ 70,0		+ 3,5		120,0	- 61,0			131,0	90,0		
Р12-60-20	5,0				+ 38,0		- 28,0		+ 28,0		+ 68,0		+ 35,0		113,0	- 60,0			132,0	88,0		
Р12-66-20	5,5	3,3	3,0		+ 44,0		- 30,0		+ 30,0		+ 69,0		+ 3,5		120,0	- 61,0			131,0	89,0		
Р12-72-20	5,0	3,3	2,1		+ 45,0	+ 8,0	- 31,0	+ 6,0	+ 28,0	+ 11,0	+ 70,0		+ 3,5	+ 1,0	120,0	- 61,0	+ 11,0	+ 13,0	131,0	90,0	+ 10,0	+ 12,0
Р12-84-20	5,5	3,3	1,4		+ 45,0		- 31,0		+ 28,0		+ 70,0		+ 3,5		120,0	- 61,0			131,0	90,0		
Р12-60-30	5,0				+ 38,0		- 28,0		+ 28,0		+ 68,0		+ 35,0		113,0	- 60,0			132,0	88,0		
Р12-66-30	5,5	3,3	3,0		+ 44,0		- 30,0		+ 30,0		+ 69,0		+ 3,5		120,0	- 61,0			131,0	89,0		
Р12-72-30	5,0	3,3	2,1		+ 45,0	+ 8,0	- 31,0	+ 6,0	+ 28,0	+ 11,0	+ 70,0		+ 3,5	+ 1,0	120,0	- 61,0	+ 11,0	+ 13,0	131,0	90,0	+ 10,0	+ 12,0
Р12-84-30	5,5	3,3	1,4		+ 45,0		- 31,0		+ 28,0		+ 70,0		+ 3,5		120,0	- 61,0			131,0	90,0		
Р12-60-40	5,0				+ 38,0		- 28,0		+ 28,0		+ 68,0		+ 35,0		113,0	- 60,0			132,0	88,0		
Р12-66-40	5,5	3,3	3,0		+ 44,0		- 30,0		+ 30,0		+ 69,0		+ 3,5		120,0	- 61,0			131,0	89,0		
Р12-72-40	5,0	3,3	2,1		+ 45,0	+ 8,0	- 31,0	+ 6,0	+ 28,0	+ 11,0	+ 70,0		+ 3,5	+ 1,0	120,0	- 61,0	+ 11,0	+ 13,0	131,0	90,0	+ 10,0	+ 12,0
Р12-84-40	5,5	3,3	1,4		+ 45,0		- 31,0		+ 28,0		+ 70,0		+ 3,5		120,0	- 61,0			131,0	90,0		

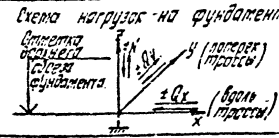


Схема нагрузок на фундаменты

$$N_1^{\circ} = N_{1max} + Q_{2y} + N_3 + N_4$$

$$N_2^{\circ} = N_{1min} + Q_{2y} - N_3 - N_4$$

$$Q_x^{\circ} = Q_{4x}$$

$$Q_y^{\circ} = (Q_{2y} + Q_{3y})$$

$$N_3^{\circ} = Q_{3Nmax} + Q_{3N} + Q_{3N} + N_5 (N_6)$$

$$N_4^{\circ} = Q_{3Nmin} - Q_{3N} - Q_{3N} - N_5$$

$$Q_x^{\circ} = (Q_{4x} + Q_{5x})$$

$$Q_y^{\circ} = (Q_{3y} + Q_{6y})$$

3 015-16.94.3-28 КМ

Основание опоры
Угол отклонения II ветровой район. Таблица нагрузок на фундаменты

Марка опоры	Нормат. ветр. нагрузка, кН/м кв.м	Высота опоры, м	Составляющие расчетных нагрузок, кН/м												Суммарные расчетные нагрузки, кН/м							
			Вертикальная		Ветер на перек. трассы		Горизонт. от труб на перек. трассы		Горизонт. от труб вдоль трассы		Воздушная нагрузка в балках		Седиментная нагрузка на перек. балки		Длинные пролеты				Короткие пролеты			
															Нестационарные нагрузки		Седиментность в балках		N°		Nстр	
			Nmax	Nmin	N2	Q2y	N3	Q3y	N4	Q4x	N5	Q5x	N6	Q6y	N°	Nстр	Qx	Qy	N8	Nстр	Qx	Qy
A18-60-5	2,5	6,0			+22,0 -5,3		+22,0 -2,8		+22,0 -2,2	+61,0 -5,1		+61,0 -5,1		-60,0 -5,0	139,0 19,9	-64,0 6,4			44,0 14,2	-75,0 7,5		
A18-66-5	0,25	6,6	16,0	9,0	+58,0 -5,8	+1,0	+21,0 -3,0	+6,0	+11,0	+21,0 -6,7		+21,0 -6,7	+30,0	+10,3	126,0 14,8	-71,0 7,7			126,0 16,2	-84,0 8,4	+39,0 -3,9	+16,0 -1,6
A18-72-5	5,0	7,2	4,6	2,9	+63,0 -6,3	+1,1	+33,0 -3,3	+0,6	+26,0	+30,4 -7,9		+30,4 -7,9			162,0 18,6	-81,0 8,1	+1,0		162,0 18,2	-92,0 9,2		
A18-84-5	0,5	8,4			+74,0 -7,4		+20,0 -3,3		+21,0 -3,1	+20,0 -6,1		+20,0 -6,1			172,0 17,5	-100,0 10,0			172,0 18,2	-115,0 11,5		
A18-60-10		6,0			+35,0 -3,5		+21,0 -3,7		+44,0 -4,4	+44,0 -11,4		+44,0 -11,4			144,0 14,4	-58,0 5,8			144,0 15,5	-73,0 7,3		
A18-66-10	10,0	6,6	85,0	51,0	+29,0 -3,9	+11,0	+40,0 -4,0	+11,0	+35,0	+12,0 -4,8	+22,0	+12,0	+5,0	+19,0	204,0 25,4	-68,0 6,8	+22,0	+20,0	204,0 27,3	-81,0 8,1	+75,0 -7,5	+28,0 -2,8
A18-72-10	1,0	7,2	8,5	5,1	+33,0 -4,2	+1,1	+44,0 -4,4	+1,1	+53,0 -5,3	+13,0 -5,3	+2,2	+13,0			216,0 21,6	-81,0 8,1	+2,2	+2,0	216,0 22,1	-92,0 9,2		
A18-84-10		8,4			+48,0 -4,8		+51,0 -5,1		+62,0 -6,2	+16,0 -6,2		+16,0 -6,2			232,0 23,2	-102,0 10,2			232,0 23,7	-120,0 12,0		
A18-60-20	15,0	6,0			+26,0 -2,6		+25,0 -2,5		+22,0 -2,2	+22,0 -6,8		+22,0 -6,8			316,0 31,6	-60,0 6,0			316,0 31,5	-72,0 7,2		
A18-66-20	1,5	6,6	151,0	125,0	+23,0 -2,3	+11,0	+31,0 -3,1	+22,0	+27,0	+14,0 -5,7	+44,0	+14,0	+11,0	+35,0	322,0 33,2	-76,0 7,6	+44,0	+31,0	322,0 33,2	-92,0 9,2	+126,0 -12,6	+54,0 -5,4
A18-72-20	20,0	7,2	16,1	10,5	+31,0 -3,1	+1,1	+37,0 -3,7	+2,2	+40,0	+10,0 -4,0	+4,4	+10,0			348,0 34,8	-82,0 8,2	+4,4	+3,1	348,0 35,0	-92,0 9,2		
A18-84-20	2,0	8,4			+31,0 -3,1		+37,0 -3,7		+43,0 -4,3	+10,0 -4,0		+10,0 -4,0			380,0 38,0	-85,0 8,5			380,0 38,0	-102,0 10,2		
A18-60-30		6,0			+18,0 -1,8		+18,0 -1,8		+13,0 -1,3	+13,0 -4,0		+13,0 -4,0			428,0 42,8	-45,0 4,5			428,0 42,5	-58,0 5,8		
A18-66-30	30,0	6,6	226,0	157,0	+19,0 -1,9	+11,0	+61,0 -6,1	+33,0	+45,0	+19,0 -7,5	+66,0	+19,0	+16,0	+54,0	444,0 44,4	-64,0 6,4	+6,6	+4,2	444,0 45,0	-84,0 8,4	+19,0 -1,9	+8,0 -0,8
A18-72-30	3,0	7,2	22,6	15,7	+21,0 -2,1	+1,1	+27,0 -2,7	+3,3	+30,0	+15,0 -5,0	+6,6	+15,0			482,0 48,2	-84,0 8,4	+6,6	+4,2	482,0 48,1	-92,0 9,2		
A18-84-30		8,4			+24,0 -2,4		+27,0 -2,7		+35,0 -3,5	+12,0 -4,0		+12,0 -4,0			502,0 50,2	-84,0 8,4			502,0 50,0	-92,0 9,2		
A18-60-40		6,0			+13,0 -1,3		+13,0 -1,3		+9,0 -0,9	+9,0 -2,7		+9,0 -2,7			540,0 54,0	-32,0 3,2			540,0 54,0	-42,0 4,2		
A18-66-40	40,0	6,6	277,0	231,0	+11,0 -1,1	+11,0	+31,0 -3,1	+44,0	+38,0	+11,0 -4,4	+8,8	+11,0	+22,0	+12,0	576,0 57,6	-60,0 6,0	+22,0	+5,3	576,0 57,5	-74,0 7,4	+29,0 -2,9	+17,0 -1,7
A18-72-40	4,0	7,2	27,7	23,1	+14,0 -1,4	+1,1	+17,0 -1,7	+4,4	+21,0	+11,0 -4,4	+8,8	+11,0			628,0 62,8	-85,0 8,5	+8,8	+5,3	628,0 62,7	-92,0 9,2		
A18-84-40		8,4			+24,0 -2,4		+27,0 -2,7		+35,0 -3,5	+12,0 -4,0		+12,0 -4,0			645,0 64,5	-82,0 8,2			645,0 64,5	-92,0 9,2		

Указания приведены на док.-28КМ

3.015-16.94.3-29КМ

Опоры анкерные, шаг опор 10м. Итерной работ. Таблица нагрузок на фундаменты

ЦНИИПРОМСТАНДИИ

Иск. № проект. (Иск. и дата)

Марка опоры	Нормат. ветрик. нагрузка, кН/м	Высота опоры, м	Составляющие расчетных нагрузок, кН/м							Суммарные расчетные нагрузки, кН/м					
			Вертикальная		Ветер поперек троса		Параллельная от тросов поперек троса			Собственная масса троса		Возможные сочетания нагрузок		Длинные ветвления нагрузок	
			N _{max}	N _{min}	N ₂	Q _{2y}	N ₃	Q _{3y}	N ₄	Q _{4y}	N ⁰	N ⁰ _{отр}	Q ⁰	N ⁰	N ⁰ _{отр}
П12-60-5	2,5	6,0			+ 26,0		+ 28,0		+ 57,0		155,0	- 75,0	124,0		- 52,0
П12-66-5	2,25	6,6	50,0	30,0	+ 19,0		+ 32,0		+ 51,0		156,0	- 75,0	124,0		- 52,0
П12-72-5	2,0	7,2	5,0	3,0	+ 16,0		+ 30,0		+ 49,0		145,0	- 85,0	132,0		- 60,0
П12-84-5	1,5	8,4			+ 14,0		+ 28,0		+ 46,0		135,0	- 85,0	122,0		- 60,0
П12-60-10		6,0			+ 24,0		+ 37,0		+ 71,0		182,0	- 34,0	185,0		- 52,0
П12-66-10	10,0	6,6	94,0	54,0	+ 19,0		+ 40,0		+ 78,0		180,0	- 42,0	145,0		- 61,0
П12-72-10	1,0	7,2	9,4	6,4	+ 17,0		+ 44,0		+ 86,0		200,0	- 52,0	205,0		- 73,0
П12-84-10		8,4			+ 17,0		+ 51,0		+ 107,0		217,0	- 63,0	225,0		- 80,0
П12-60-20	15,0	6,0			+ 20,0		+ 25,0		+ 50,0		262,0	+ 24,0	300,0		- 43,0
П12-66-20	1,5	6,6	169,0	117,0	+ 19,0		+ 64,0		+ 129,0		272,0	+ 14,0	315,0		- 58,0
П12-72-20	2,0	7,2	16,9	11,7	+ 18,0		+ 66,0		+ 130,0		276,0	+ 5,0	331,0		- 74,0
П12-84-20	2,0	8,4			+ 18,0		+ 77,0		+ 146,0		297,0	- 19,0	360,0		- 102,0
П12-60-30		6,0			+ 30,0		+ 55,0		+ 115,0		330,0	+ 92,0	371,0		+ 70,0
П12-66-30	3,0	6,6	253,0	173,0	+ 19,0		+ 62,0		+ 125,0		342,0	+ 9,0	371,0		+ 70,0
П12-72-30	3,0	7,2	25,3	17,3	+ 19,0		+ 69,0		+ 136,0		348,0	+ 17,0	386,0		- 23,0
П12-84-30		8,4			+ 19,0		+ 79,0		+ 147,0		366,0	+ 20,0	406,0		- 23,0
П12-60-40		6,0			+ 30,0		+ 55,0		+ 115,0		405,0	+ 156,0	471,0		- 32,0
П12-66-40	4,0	6,6	306,0	254,0	+ 19,0		+ 62,0		+ 125,0		415,0	+ 15,0	422,0		+ 52,0
П12-72-40	4,0	7,2	30,6	25,4	+ 19,0		+ 70,0		+ 136,0		424,0	+ 23,0	447,0		- 7,0
П12-84-40		8,4			+ 19,0		+ 80,0		+ 147,0		434,0	+ 23,0	467,0		- 0,8

Указания приведены на док.-26КМ

3.015.16.94.3-30КМ

Исполнитель: Попов И.А. Дата: 20.08.2010

Изм.	Кол.	Исполн.	Подп.	Дата
Разрешено	02.08.2010	С.С.С.		
Исполнитель: Попов И.А. Дата: 20.08.2010				
Проверено: Козлова Е.А. Дата: 20.08.2010				
И.инж.р. Попов И.А.				

Опоры промежуточные, шаг опор 12 м в ветви в район. Тебушица нагрузок на фундаменте

Станция №: 10707

ЦНИИТРАЖДАННИ

Марка опоры	Нормат. ветр. нагрузка, кН/м	Высота опоры, м	Составляющие расчетных нагрузок, кН								Суммарные расчетные нагрузки, кН					
			Вертикальная		Ветер поперек троссы		Горизонтальная от тросс поперек троссы		Должностная нагрузка троссы в баллах		Должностная нагрузка		Должностная нагрузка			
			N _{max}	N _{min}	Q _{2y}	Q _{2z}	N ₃	Q _{3y}	N ₄	Q _{4y}	N ⁰	N ⁰ _{отр.}	Q _y	N ⁰	N ⁰ _{отр.}	Q _y
П18-80-5	2,5	6,0			+140 144				+240 23							
П18-65-5	2,25	6,6	150	160	+180 185				+240 23							
П18-72-5	5,0	7,2	7,5	115	+130 133	+240 239			+320 315							
П18-84-5	9,5	8,4			+200 202				+400 395							
П18-60-10		6,0			+60 65				+120 117							
П18-65-10	10,0	6,6	1120	83,0	+100 105				+170 168							
П18-72-10	2,0	7,2	74,2	8,3	+110 115	+290 289			+170 168							
П18-84-10		8,4			+170 174				+220 217							
П18-60-20		6,0			+120 122				+240 237							
П18-65-20	1,5	6,6	2550	176,0	+180 185				+280 275							
П18-72-20	2,0	7,2	25,5	17,6	+160 165	+290 289			+170 168							
П18-84-20	2,0	8,4			+160 161				+220 217							
П18-60-30		6,0			+120 123				+240 237							
П18-65-30	3,0	6,6	378,0	259,0	+130 133				+170 168							
П18-72-30	3,0	7,2	37,8	23,9	+130 133	+290 289			+170 168							
П18-84-30		8,4			+170 173				+220 217							
П18-60-40		6,0			+180 183				+240 237							
П18-65-40	4,0	6,6	459,0	380,0	+130 133				+170 168							
П18-72-40	4,0	7,2	43,9	33,0	+130 133	+290 289			+170 168							
П18-84-40		8,4			+170 173				+220 217							

Указания приведены по отв. 25 см

3.015-16.94.3-31 кНМ

Шкала ветровых нагрузок

П18-80-5	2,5	6,0													
П18-65-5	2,25	6,6	150	160											
П18-72-5	5,0	7,2	7,5	115											
П18-84-5	9,5	8,4													
П18-60-10		6,0													
П18-65-10	10,0	6,6	1120	83,0											
П18-72-10	2,0	7,2	74,2	8,3											
П18-84-10		8,4													
П18-60-20		6,0													
П18-65-20	1,5	6,6	2550	176,0											
П18-72-20	2,0	7,2	25,5	17,6											
П18-84-20	2,0	8,4													
П18-60-30		6,0													
П18-65-30	3,0	6,6	378,0	259,0											
П18-72-30	3,0	7,2	37,8	23,9											
П18-84-30		8,4													
П18-60-40		6,0													
П18-65-40	4,0	6,6	459,0	380,0											
П18-72-40	4,0	7,2	43,9	33,0											
П18-84-40		8,4													

Марка аппар	Нормат. бертик. нагрузки кН/м га/м	Высота аппар, м	Устойчивые расветные нагрузки, кН/га												Ветертарные расветные нагрузки, кН/га								
			Вертикаль-кз		Ветеркартерк трассы		Расветит. круп партерк трассы		Паризит. и груб вбды трассы		Средителескит ббды трассы вббббб		Средителескит партерк трассы вббббб		Орибитные сочетания нагрузок				Орибитные сочетания нагрузок				
			Nmax	Nmin	N2	Q2x	N3	Q3x	N4	Q4x	N5	Q5x	N6	Q6x	N°	N°гр.	Qx	Qy	N°	N°гр.	Qx	Qy	
A12-60-5		6,0			+60,0 6,0		+23,0 2,3		+22,0 2,2		+62,0 6,2		+65,0 6,5	136,0 13,7	-77,0 7,7			122,0 12,2	83,0 (6,3)				
A12-66-5	2,5 0,25	6,6	32,0	7,0	+66,0 6,6	+12,0 1,2	+23,0 2,3	+6,0 0,6	+11,0 1,1	+69,0 6,9	+31,0 3,1	+72,0 7,2	+7,0 0,7	140,0 14,0	-80,0 8,0	+11,0 1,1	16,0 1,6	152,0 15,2	83,0 8,3	+40,0 4,0	+12,0 1,2		
A12-72-5	5,0	7,2	3,3	2,1	+72,0 7,2		+23,0 2,3		+2,0 0,2	+75,0 7,5		+78,0 7,8		150,0 15,0	-90,0 9,0	+11,0 1,1	6,5	158,0 15,8	83,0 8,3	+40,0 4,0	+12,0 1,2		
A12-84-5	0,5	8,4			+84,0 8,4		+23,0 2,3		+3,0 0,3	+87,0 8,7		+90,0 9,0		160,0 16,0	-100,0 10,0	+11,0 1,1		166,0 16,6	83,0 8,3	+40,0 4,0	+12,0 1,2		
A12-60-12		6,0			+60,0 6,0		+23,0 2,3		+4,0 0,4	+64,0 6,4		+67,0 6,7		170,0 17,0	-110,0 11,0	+11,0 1,1		176,0 17,6	83,0 8,3	+40,0 4,0	+12,0 1,2		
A12-66-10	10,0	6,6	61,0	36,0	+66,0 6,6	+12,0 1,2	+23,0 2,3	+11,0 1,1	+22,0 2,2	+69,0 6,9	+53,0 5,3	+72,0 7,2	+13,0 1,3	180,0 18,0	-120,0 12,0	+11,0 1,1	2,2	188,0 18,8	83,0 8,3	+40,0 4,0	+12,0 1,2	+77,0 7,7	+22,0 2,2
A12-72-10	1,0	7,2	6,1	3,6	+72,0 7,2		+23,0 2,3		+2,2 0,2	+75,0 7,5		+78,0 7,8		186,0 18,6	-130,0 13,0	+11,0 1,1	2,2	194,0 19,4	83,0 8,3	+40,0 4,0	+12,0 1,2		
A12-84-10		8,4			+84,0 8,4		+23,0 2,3		+2,2 0,2	+87,0 8,7		+90,0 9,0		192,0 19,2	-140,0 14,0	+11,0 1,1		198,0 19,8	83,0 8,3	+40,0 4,0	+12,0 1,2		
A12-60-20	15,0	6,0			+60,0 6,0		+23,0 2,3		+2,2 0,2	+64,0 6,4		+67,0 6,7		200,0 20,0	-150,0 15,0	+11,0 1,1		206,0 20,6	83,0 8,3	+40,0 4,0	+12,0 1,2		
A12-66-20	7,5	6,6	102,0	75,0	+66,0 6,6	+12,0 1,2	+23,0 2,3	+22,0 2,2	+44,0 4,4	+69,0 6,9	+115,0 11,5	+72,0 7,2	+25,0 2,5	204,0 20,4	-160,0 16,0	+11,0 1,1	4,4	212,0 21,2	83,0 8,3	+40,0 4,0	+12,0 1,2	+150,0 15,0	+15,0 1,5
A12-72-20	20,0	7,2	10,8	7,5	+72,0 7,2	-1,2	+23,0 2,3		+4,4 0,4	+75,0 7,5		+78,0 7,8		210,0 21,0	-170,0 17,0	+11,0 1,1	3,1	218,0 21,8	83,0 8,3	+40,0 4,0	+12,0 1,2		
A12-84-20	2,0	8,4			+84,0 8,4		+23,0 2,3		+4,4 0,4	+87,0 8,7		+90,0 9,0		218,0 21,8	-180,0 18,0	+11,0 1,1		224,0 22,4	83,0 8,3	+40,0 4,0	+12,0 1,2		
A12-60-30		6,0			+60,0 6,0		+23,0 2,3		+5,5 0,5	+65,0 6,5		+68,0 6,8		220,0 22,0	-190,0 19,0	+11,0 1,1		226,0 22,6	83,0 8,3	+40,0 4,0	+12,0 1,2		
A12-66-30	30,0	6,6	163,0	113,0	+66,0 6,6	+12,0 1,2	+23,0 2,3	+33,0 3,3	+66,0 6,6	+69,0 6,9	+173,0 17,3	+72,0 7,2	+39,0 3,9	224,0 22,4	-200,0 20,0	+11,0 1,1	6,6	232,0 23,2	83,0 8,3	+40,0 4,0	+12,0 1,2	+225,0 22,5	+65,0 6,5
A12-72-30	3,0	7,2	16,3	11,3	+72,0 7,2		+23,0 2,3		+6,6 0,6	+75,0 7,5		+78,0 7,8		230,0 23,0	-210,0 21,0	+11,0 1,1	4,3	238,0 23,8	83,0 8,3	+40,0 4,0	+12,0 1,2		
A12-84-30		8,4			+84,0 8,4		+23,0 2,3		+6,6 0,6	+87,0 8,7		+90,0 9,0		238,0 23,8	-220,0 22,0	+11,0 1,1		244,0 24,4	83,0 8,3	+40,0 4,0	+12,0 1,2		
A12-60-40		6,0			+60,0 6,0		+23,0 2,3		+7,5 0,7	+67,0 6,7		+70,0 7,0		240,0 24,0	-230,0 23,0	+11,0 1,1		246,0 24,6	83,0 8,3	+40,0 4,0	+12,0 1,2		
A12-66-40	40,0	6,6	138,0	165,0	+66,0 6,6	+12,0 1,2	+23,0 2,3	+44,0 4,4	+28,0 2,8	+69,0 6,9	+229,0 22,9	+72,0 7,2	+56,0 5,6	244,0 24,4	-240,0 24,0	+11,0 1,1	5,4	252,0 25,2	83,0 8,3	+40,0 4,0	+12,0 1,2	+320,0 32,0	+86,0 8,6
A12-72-40	4,0	7,2	13,8	16,5	+72,0 7,2		+23,0 2,3		+8,8 0,8	+75,0 7,5		+78,0 7,8		250,0 25,0	-250,0 25,0	+11,0 1,1	5,4	256,0 25,6	83,0 8,3	+40,0 4,0	+12,0 1,2		
A12-84-40		8,4			+84,0 8,4		+23,0 2,3		+8,8 0,8	+87,0 8,7		+90,0 9,0		256,0 25,6	-260,0 26,0	+11,0 1,1		262,0 26,2	83,0 8,3	+40,0 4,0	+12,0 1,2		

Итого: 3.015.16.94.3-32 км

Указания приведены на док.-28 км

3.015.16.94.3-32 км

Изм. Кош.	Листов	Лист	Лист
Изм. Кош.	Листов	Лист	Лист
Изм. Кош.	Листов	Лист	Лист
Изм. Кош.	Листов	Лист	Лист

Оперы стержневые, без опорных устройств, в основании нагрузка на фундаменты

Марка опоры	Нормат. веттик. нагрузка, кН/м по м	Высота опоры, м	Расчетные нагрузки, кН/м ²												Формальные расчетные нагрузки, кН/м ²							
			Вертикальная		Ветер поперек тросов		Горизонт. от лев. поперек тросов		Горизонт. от прав. поперек тросов		Вертикальная от лев. тросов в баллах		Вертикальная от прав. тросов в баллах		Средние расчетные нагрузки				Средние расчетные нагрузки			
			N _{max}	N _{min}	N ₂	Q _{2y}	N ₃	Q _{3y}	N ₄	Q _{4y}	N ₅	Q _{5x}	N ₆	Q _{6y}	N°	N _{гор}	Q _x	Q _y	N°	N _{гор}	Q _x	Q _y
A18-60-5	2.5	6.0																				
A18-66-5	2.5 0.26	6.6	46.0	2.9.0																		
A18-72-5	5.0 0.5	7.2	46.6	2.9																		
A18-84-5		8.4																				
A18-60-10		6.0																				
A18-66-10	10.0	6.6	85.0	5.1.0																		
A18-72-10	1.0	7.2	6.5	5.1																		
A18-84-10		8.4																				
A18-60-20	15.0	6.0																				
A18-66-20	1.5	6.6	15.0	105.0																		
A18-72-20	20.0	7.2	16.1	10.5																		
A18-84-20	2.0	8.4																				
A18-60-30		6.0																				
A18-66-30	30.0	6.6	226.0	157.0																		
A18-72-30	3.0	7.2	22.6	15.7																		
A18-84-30		8.4																				
A18-60-40		6.0																				
A18-66-40	10.0	6.6	271.0	231.0																		
A18-72-40	4.0	7.2	27.1	23.1																		
A18-84-40		8.4																				

Указания приведены на стр. 28 КМ

3.015.16.24.3-33 КМ

Имя Кош	Имя Мель	Подп.	Дата
Полков.	ф.и.о.	ф.и.о.	г.г.
Мельни.	Протасов	Григор.	
Проб.	Кузина	Григор.	
М.Камер	Мельни	Григор.	

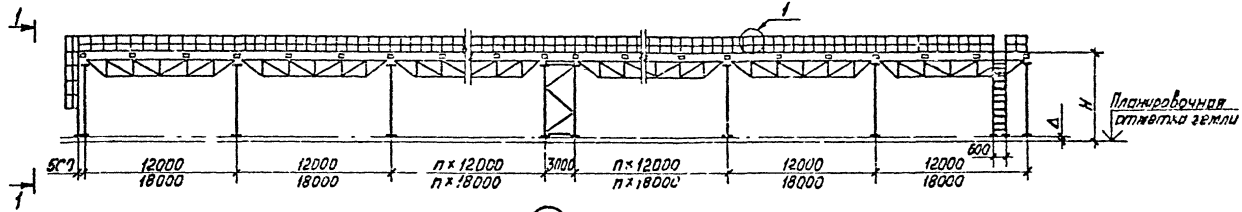
Опоры анкерные. Шаг опор 18 м. IV ветровой район. Таблица нагрузок по фундаментам.

Имя Кош Мельни Подп. Дата

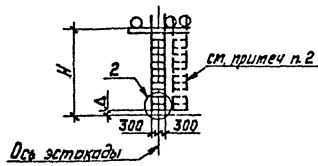
ЦНИИПРОМЗДАНИИ

1105532

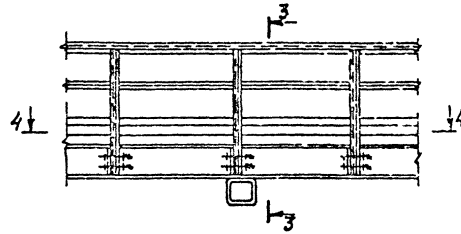
Схема расположения переходных площадок, стремянков и ограждений



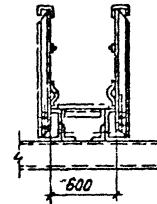
1-1



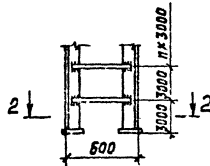
1



3-3

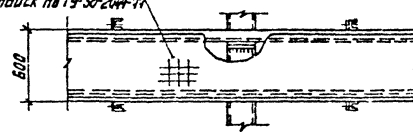


2



Настил решетчатый
типа Батайск по ТУ 35-204-77

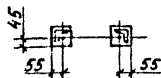
4-4



1. Стальные стремянки, переходные площадки и ограждения см. серия 1450 3-7 94
2. Возможен вариант установки переходных площадок и стремянок на консолях тавров.

Шив. и. лодка. Подпись и дата: _____

2-2



3.015 - 16.94.3-34КМ

Изм.	Кол-во	Лист	Дата
Разработ	Фролов		
Проверил	Третьяк		
Пробирная	Кучино		
И.контр.	Иванов		

Схема расположения
переходных площадок,
стремянок и ограждений

Стандарт	Лист	Листов
Р	4	
ЦНИИПРОМЗДАНИИ		

ИЛ 506 44

Вид профиля, ГОСТ	Сталь, по ГОСТ 27772-88	Обозначение и размер профиля	Масса металла, кг												
			Марка фермы												
			φ12-2,5	φ12-5	φ12-10	φ12-15	φ12-20	φ12-40	φ18-2,5	φ18-5	φ18-10	φ18-15	φ18-20	φ18-40	
Уголки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8503-86	С245	20 L 63×63×5	48	48	—	48	48	48	144	144	34	34	34	34	
		5 L 70×70×5	21	21	21	—	—	—	—	—	75	—	—	—	
		8 L 75×75×8	62	—	—	26	26	26	—	—	62	96	—	—	
		12 L 90×90×6	116	94	28	28	—	—	—	—	—	66	—	—	
		7 L 90×90×6	—	—	75	—	32	32	100	100	—	—	—	—	
		11 L 90×90×7	—	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	222	222
		8 L 100×100×7	—	—	—	97	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		12 L 100×100×8	—	—	146	—	110	110	—	—	147	—	—	—	—
		9 L 110×110×8	—	—	—	162	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		10 L 125×125×8	—	—	—	—	186	—	279	—	—	186	—	—	—
		15 L 125×125×9	—	—	—	—	—	—	—	311	—	—	—	—	—
		11 L 140×140×9	—	—	—	—	—	233	—	—	349	—	233	233	
		17 L 150×150×10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	444	—	—	
		20 L 160×160×11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	486	—	
24 L 180×180×11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	548			
Всего			247	279	318	361	402	449	523	555	667	826	975	1037	
Прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903-74	С6	56	11	11	11	—	—	21	21	21	—	—	—		
		12	58	21	21	21	35	35	21	21	21	49	49	49	
		Всего	32	32	32	32	35	35	42	42	42	49	49	49	
Итого масса металла по маркам, кг			279	311	350	393	437	484	565	597	709	875	1024	1086	

Шифр металл. Платформы и дата Взам. инв.

1. Спецификация стали дана для районов с расчетной температурой минус 40°С и выше
 2. Для районов с расчетной температурой минус 55°С и выше сечения элементов принимать по табл. пояснительной записки.

3.015 - 16.94.3 - 35 KM			
Штам	Спич	Листов	дв
Разработ	Проект	Листов	дв
Утвердил	Проект	Листов	дв
Проверил	К-321	Листов	дв
Исполн	Ульян	Листов	дв

Спецификация стали ферм

Листов	Лист	Листов
Р	Т	Т

ЦНИИПРОМЗАДАЩИ

Вид профиля, ГОСТ	Сталь, по ГОСТ 27772-88	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам опор, кг																					
			П12-60-5	П12-66-5	П12-72-5	П12-84-5	П12-60-10	П12-66-10	П12-72-10	П12-84-10	П12-60-20	П12-66-20	П12-72-20	П12-84-20	П12-60-30	П12-66-30	П12-72-30	П12-84-30	П12-60-40	П12-66-40	П12-72-40	П12-84-40		
Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок, типа Б, Ш и К по ГОСТ 26020-83	С245	1 I2351	279	310	341	403	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		2 I20Ш1	—	—	—	—	331	387	404	477	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		3 I23Ш1	—	—	—	—	—	—	—	—	391	434	478	565	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		4 I20К2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	507	562	619	732	507	562	619	732	—	—
		5 Всего	279	310	341	403	331	387	404	477	391	434	478	565	507	562	619	732	507	562	619	732	—	—
Уголки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8509-86	С245	6 L75x75x6	55	58	76	85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		7 L80x80x6	—	—	—	—	81	84	87	94	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		8 L100x100x7	—	—	—	—	—	—	—	—	154	158	162	170	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		9 L125x125x8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	325	330	333	342	—	—	—	—	—	—
		10 Всего:	55	58	76	85	81	84	87	94	154	158	162	170	325	330	333	342	364	369	373	383	—	—
Прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 15903-84	С255	12 S8	71	71	81	81	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71
		13 S16	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
		14 S25	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	45	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
		Всего	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139
Итого масса металла, кг			473	507	566	637	551	590	630	710	684	731	779	874	971	1031	1091	1213	1010	1070	1131	1254	—	—

Указания приведены на док. - 35КМ

Центр металлообработки и доставки Восток Индустри

3.015 - 16.94.3 - 36КМ			
Узл	Узл	Узл	Узл
Разраб	Проект	Исполн	Дата
Утвердил	Технический	Инженер	2024
Проверил	Качество	Инженер	
И.контр	Цели	Инженер	
Спецификация стали опор промежуточных. Шаг опор 12 м			Исполн Листов
			ЦНИИПРОМЗАДАНИИ

Вид профиля, ГОСТ	Сталь, по ГОСТ 27772-88	Обозначение и размер при длине	Масса металла по маркам опор, кг																						
			П18-60-5	П18-66-5	П18-72-5	П18-84-5	П18-80-10	П18-66-10	П18-72-10	П18-84-10	П18-60-20	П18-66-20	П18-72-20	П18-84-20	П18-60-30	П18-66-30	П18-72-30	П18-84-30	П18-60-40	П18-66-40	П18-72-40	П18-84-40			
Двутавры стальные горячекатаные с параллельными враньями полок типа Б, Ш и К по ГОСТ 26020-83	С245	2	І 20Ш1	331	367	404	477	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		3	І 23Ш1	—	—	—	—	391	434	478	565	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		16	І 20К2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		19	І 23К1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			Всего	331	367	404	477	391	434	478	565	507	562	619	732	507	562	619	732	—	—	—	—	—	—
Уголки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8509-86	С245	17	L 90x90x8	66	70	91	103	92	95	99	106	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		18	L 110x110x8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		18	L 125x125x8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		11	L 140x140x8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Всего	66	70	91	103	92	95	99	106	108	192	192	208	318	359	373	383	—	—	—	—	—	—		
Прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903-74	С255	12	S8	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	
		13	S16	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
		14	S25	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	
	Всего	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139	139		
Итого массы металла, кг			536	576	634	719	622	668	716	810	934	893	947	1079	964	1070	1131	1254	1111	1179	1216	1383			

Указания приведены на док. - 35 КМ

3.015 - 16.94.3 - 37 КМ

Изм	Корр	Лист	№	Лист	№	Дат	Док
Разраб	Фролов	Сид	Сид	Сид	Сид	Сид	Сид
Исполн	Трунов	Сид	Сид	Сид	Сид	Сид	Сид
Пробран	Кузнец	Сид	Сид	Сид	Сид	Сид	Сид
М. Кочур	Шалин	Сид	Сид	Сид	Сид	Сид	Сид

Спецификация стали
опор промежуточных.
Шаг опор 18 м

Страна Ауст Ауст Авст
Р П I
ЦНИИПРОМЗАДАНИИ

Шифр проекта, наименование и дата выдачи

Вид профиля, ГОСТ	Сталь по ГОСТ 27772-88	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам опор, кг																					
			A12-60-5	A12-66-5	A12-72-5	A12-84-5	A12-60-10	A12-66-10	A12-72-10	A12-84-10	A12-60-20	A12-66-20	A12-72-20	A12-84-20	A12-60-30	A12-66-30	A12-72-30	A12-84-30	A12-60-40	A12-66-40	A12-72-40	A12-84-40		
Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок типа Б, ШпК по ГОСТ 26020-83	С 245	I 23 Б1	557	519	681	805	557	619	681	805	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		I 20 Ш1	—	—	—	—	—	—	—	—	661	734	808	955	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		I 23 Ш1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	792	880	968	1145	—	—	—	—	—	
		I 20 К1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	896	996	1096	1294	—	
		Всего	557	619	681	805	557	619	681	805	661	734	808	955	792	880	968	1145	896	996	1096	1294	—	
		L70x70x5	86	91	118	133	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		L75x75x5	—	—	—	—	152	157	163	176	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		L90x90x5	—	—	—	—	—	—	—	—	237	243	249	262	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		L100x100x7	266	273	281	297	266	273	281	297	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		L110x110x8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	442	452	472	484	508	519	541	554	696	705	714	733	—
L125x125x8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
L140x140x9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	507	519	541	554	696	705	714	733	—		
Всего	352	364	399	430	418	430	444	473	677	695	721	746	1115	1135	1165	1194	1333	1357	1393	1428	—			
Уголки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8509-86	С 255	S 8	189	189	210	210	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	
		S 16	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	
		S 25	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	
		Всего	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	
Итого масса металла, кг			1275	1349	1446	1601	1341	1415	1491	1644	1706	1795	1895	2067	2211	2381	2499	2705	2595	2715	2855	3088		

Шп. А. табл. Подпись и дата В. В. В. В.

Указания приведены на док. - 35 КМ

3.015 - 16.94.3 - 38 КМ

Изм	Исполн	Дата	Исполн	Дата
Разработ	Федосов	20.03.83	—	—
Инженер	Петушков	—	—	—
Пробирщик	Козина	—	—	—
Инженер	Шалин	—	—	—

Спецификация стали
опор анкерных.
Шаг опор 12м

Исполн	Дата	Исполн	Дата
Р	—	—	—
И	—	—	—

ЦНИИПРОМЗАДАНИИ

Вид профиля, ГОСТ	Сталь, по ГОСТ 27772-88	Обозначение и размер по фляг	Масса металла по маркам опор, кг																					
			A18-60-5	A18-66-5	A18-72-5	A18-84-5	A18-60-10	A18-66-10	A18-72-10	A18-84-10	A18-60-20	A18-66-20	A18-72-20	A18-84-20	A18-60-30	A18-66-30	A18-72-30	A18-84-30	A18-60-40	A18-66-40	A18-72-40	A18-84-40		
Двутавры стальные горячекатаные с параллельными враньями полок, типа Б, Ш и К по ГОСТ 26020-83	С245	1 I 23Б1	557	619	681	805	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		1б I 26Б1	—	—	—	—	605	672	739	874	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		2 I 23Ш1	—	—	—	—	—	—	—	—	782	870	970	1130	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		2 I 20К1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	838	996	1095	1295	898	996	1095	1295	—	
		Всего	557	619	681	205	605	572	739	874	782	870	970	1130	838	996	1095	1295	898	996	1095	1295	—	
Уголки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8509-86	С245	3 L 75x75x8	110	116	150	170	152	157	163	176	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		3 L 90x90x8	—	—	—	—	—	—	—	—	237	243	249	262	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		3 L 100x100x8	266	273	281	297	266	273	281	297	266	273	281	297	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		3 L 110x110x8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	606	616	624	640	606	616	624	640	—	
		3 L 125x125x8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	506	520	540	554	—	—	—	—	—	
Прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903-74	С255	1 L 140x140x8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	874	884	896	920	—	
		Всего	376	389	431	467	418	430	444	473	503	516	530	559	1112	1136	1164	1194	1480	1500	1520	1550	—	
		1б S8	189	189	210	210	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	189	—
		1б S16	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	—
		1б S25	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	—
Всего	366	366	384	384	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	—		
Итого масса металла, кг			1289	1374	1499	1659	1589	1468	1549	1713	1651	1752	1852	2055	2376	2498	2525	2855	2744	2862	2981	3221	—	

Указания приведены на док - 35КМ

3.015 - 16.94.3 - 39КМ

Изм	Контр	Лист	Всего	Подпись	Дата
Разраб	Фролов	5	15	1973	
Исполнил	Григорьев	5	15	1973	
Проверил	Кучин	5	15	1973	
И контр.	Шельм	5	15	1973	

Спецификация стали
опор анкерных.
Шаг опор 18м

Листов	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

Вид профиля, ГОСТ	Сталь по ГОСТ 27772-88	Обозначение и размер профиля	Масса, кг																						
			ТП1-15-12	ТП1-18-12	ТП1-24-12	ТП1-30-18	ТП2-30-18	ТП2-36-24	ТП2-42-24	ТП3-36-24	ТП3-42-24	ТП3-48-24	ТП4-48-24	ТП5-60-36	ТП7-48-36	ТП8-60-36	ТП9-48-36	ТП9-60-36	ТП9-42-36	ТП11-48-36	ТП11-60-36	ТП11-48-36			
Швеллеры стальные гнутые равнополочные по ГОСТ 8278-83	С255 26	Гн С 80x50x4	15	18	24	31	31	37	43																
		Гн С 120x60x4									50	59	67												
	С245 28	Гн С 140x60x4											74												
		Гн С 160x80x5												140											
	С245 31	Гн С 180x80x5													120	150									
		Гн С 200x80x5															129	161	193						
С345 32	Гн С 200x100x6																			169	211	253			
		Всего	15	18	24	31	31	37	43	50	59	67	74	140	120	150	129	161	193	169	211	253			
Прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 5903-74	С245 6	С4					24	28	33	34	39	44	44			116									
		С6	6	6	6	9	3	3	3	3	3	3	3	40	28	3	28	42	49						
	С345 12	С8	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6						
		С6																				28	42	49	
	С8																				6	6	6		
		Всего	12	12	12	15	33	37	42	43	48	53	53	46	34	125	34	48	54	34	48	55			
Итого масса металла, кг			27	30	36	46	64	74	85	93	107	120	127	186	154	275	163	209	247	203	259	308			

Указания приведены на док - 35 КМ

3.015 - 16.94.3 - 40 КМ

Спецификация стали
травлен в прокате

Лист 1

ЦНИИПРОМЗАДАНИИ

ЦНИИПРОМЗАДАНИИ

Масса, кг

Вид профиля, ГОСТ	Сталь по ГОСТ 29772-88	Обозначение и размер профиля	Масса, кг																					
			T02-15-12	T02-18-12	T02-24-12	T02-30-18	T02-36-24	T02-42-24	T03-36-24	T03-42-24	T03-48-24	T04-48-24	T06-60-36	T08-48-36	T08-60-36	T010-60-36	T012-48-36	T012-60-36	T012-92-36	T013-92-36	T014-92-36			
Швеллеры стальные, внутренние равнополочные по ГОСТ 8278-83	18	ГнС 80×50×4	15	18	24	31	37	43																
	20	ГнС 120×50×4							50	59	67													
	24	ГнС 140×60×4										74												
	26	ГнС 160×80×5											140											
	30	ГнС 180×80×5												120	150									
	31	ГнС 200×80×5															161							
32	ГнС 200×100×6																169	211	253	253	253			
	Всего:		15	18	24	31	37	43	50	59	67	74	140	120	150	161	169	211	253	253	253			
Прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903-74	3	S4	12	15	19	24	28	33	34	39	44	44	2	3	3	3								
	25	S6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	106	94	137	128								
	12	S8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10								
	34	S4																	3	3	3	3	3	
	35	S6																						
	36	S8																						
7	S10																							
Итого масса металла, кг			42	47	58	68	79	89	98	112	126	132	258	227	300	302	285	352	420	469	519			

Указания приведены на док - 35 км

3.015-16.94.3 - 41 км

Спецификация стали траверсы на опоре

Листов	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

Ц.С.352 51

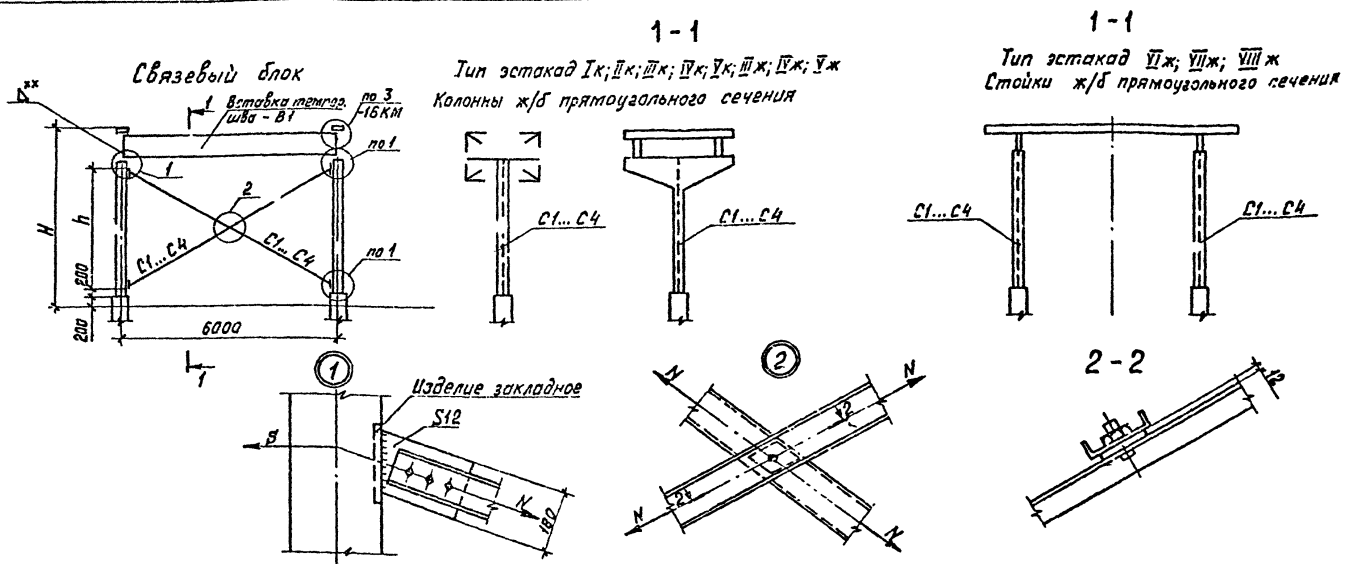
ЦНИИПРОМЗДАНИИ

Вид профиля, ГОСТ	Сталь по ГОСТ 27772-88	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг																									
			Связи, схемы								Вставки температурных швов				Вставки анкерных опор				Балки консольные									
			№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	ВТ1	ВТ2	ВТ3	ВТ4	ВА1	ВА2	ВА3	ВА4	БК1	БК2	БК3	БК4	БК5					
Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок типа И и К по ГОСТ 86020-83	С245	И 30Ш1												637	637	637	637					81	113		113	145		
		И 30К2																								260		
		Всего:													637	637	637	637					81	113	260	113	145	
Швеллеры стальные гнутые равнополочные по ГОСТ 8878-83	С255	ЛК160x80x4	138	173	207	242	173	207	242	310	11	17	22	34					216	216	216	216						
		ЛК220x100x6																										
		Всего:	138	173	207	242	173	207	242	310	11	17	22	34	216	216	216	216										
Уголки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8509-86	С245	Л63x63x5	75	90			115	130			36	45			30	38												
		Л70x70x5	2	2	123	2	2	2	183	2				61														
		Л80x80x6																	60	85								
		Л90x90x6				260				390				130														
Всего:	77	92	123	262	117	132	183	392	36	45	61	130	30	38	60	85												
Прокат листовый горячекатаный по ГОСТ 1:903-74	С245	С6	40	30	29	26	60	46	43	38	14	14	14	14	10	10	8	8										
		С8										12	12	12	12	21	21	21	21	15	28	28	15	15				
		С12										12	12	12	12	12	12	12	12									
		Всего:	40	30	29	26	60	46	43	38	38	38	38	38	43	43	39	39	15	28	28	15	15					
Итого масса металла, кг			255	285	359	530	350	385	468	940	722	737	758	839	289	297	315	340	96	141	288	128	160					

ИНС. Л. 1001, Лист № 1, Лист № 1, Лист № 1

Указания приведены на док -35КМ

3.015-16.94.3-42КМ											
Изм	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Разработано: [Имя]						Исполнено: [Имя]			Проверено: [Имя]		
Утверждено: [Имя]						Исполнено: [Имя]			Проверено: [Имя]		
Исполнено: [Имя]						Исполнено: [Имя]			Исполнено: [Имя]		



H, м	h, м	Марка связи	Сечение	Eсвязи, м	Тип эстакады, расчетное усилие в связи, количество болтов крепления связи													
					Iк; IIк		IIIк; IIIж		IVк; IVж		Vк; Vж		VI ж		VII ж		VIII ж	
					N, тс	Кол-во болтов, шт.	N, тс	Кол-во болтов, шт.	N, тс	Кол-во болтов, шт.	N, тс	Кол-во болтов, шт.	N, тс	Кол-во болтов, шт.	N, тс	Кол-во болтов, шт.	N, тс	Кол-во болтов, шт.
6,0	4,3	C1	Гн С 120×60×4*)	7,5														
6,6	4,8	C2	L 100×100×7	7,9	4,0	2	6,0	2	9,0	2	12,0	3	7,0	2	10,0	2	13,5	
4,2	5,4	C3	Гн С 160×80×4*) L 110×110×8	8,34														7,0
8,4	6,6	C4	Гн С 160×80×4*) L 125×125×8	9,2														

*) Вариант связи из Гн С
Вариант связи из L
болты M20

** Приварить на монтаже к закладной детали ж.б. колонны.
Швы рассчитать на горизонтальное усилие S=4тс

3.015 - 16.94.3 - 43KM

Изм.	№	Дата	Исполн.	Проверен.	Согласован.	Связевый блок эстакад типов Iк; IIк; IIIк; IIIж; IVк; IVж; Vк; Vж; VI ж; VII ж; VIII ж	Эстакада	Лист	Листов
							Р	Г	

Указ. М.гос.н. Подпись и печать В.В.С. инж. А.