

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:

Главпроектом
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-Ых Шаг опор 12 и 18м. Таблица выбора конструктивных элементов эстакад	12
- 4КМ	Эстакады саморусные типов Ым-Ым; Ым, Ым. Шаг опор 12м. Таблица выбора марок конструктивных элементов эстакад	13
- 5КМ	Эстакады одорусные типов Ым-Ым; Ым, Ым. 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

ИЧНШПРОМЗДАНИИ

Изд. Листов, Листов и Дата

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 - "ж №1.. №8", вставках температурных швов - "87", вставках опор анкерных - "ВА", в блоках консольных - "БК"	51
-43KM	Связевый блок эстакад типов Iк; IIк; IIIк; IVк; Vк; VIк; VIIк; VIIIк	52

Цикл № табл. Таблицы и ведом. В.в.м. инв. №

Изм.	Кому	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	------	------	--------	---------	------

3.015 - 16.94.3

Лист 2

1. Введение

« Настоящий выпуск содержит чертежи и спецификацию элементов ополученных под техническими требованиями типов I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X с шагом опора 12 и 18 м, разработанных в двух районах чертежей серии 3.015-16 выпуск 3. 1.2. В выпуске приведены:

- 1.1. пояснительная записка;
 - 1.2. схемы элементов;
 - 1.3. схемы промежуточных и анкерных опор;
 - 1.4. таблицы для выбора марок элементов ополученных в районах чертежей железобетонных и металлических элементов конструкций ополученных;
 - 1.5. таблицы нагрузок на элементы опор;
 - 1.6. сертификаты и спецификации сталей, арматуры, проволочных связей, бетона температурного шва, канальных балок.
- 1.7. Избранные схемы элементов, монтажные схемы температурных швов приведены в выпуске 0 серии 3.015-16. 94.

2. Область применения.

2.1. Конструкции ополученных разработаны для применения в районах с расчетной температурой ниже 55° С и выше. Во II и IV ветровых районах по ветровому давлению.

в населенных пунктах, в районах с расчетной сейсмичностью в баллах до 6 включительно.

3. Конструктивные решения.

3.1. Пролетные строения ополученных состоят из двух ферм пролетами 12 или 18 м, соединенных между собой по верхним поясам горизонтальными связями, а также вертикально расположенными рамками.

3.2. В ополученных типов I, II, III, IV, V пролетные строения (фермы) опираются на ополученные бетонные опоры в ополученных IX, X фермы опираются на канальные балки (марки БС), которые по монтажной схеме крепятся к заводским железобетонным колоннам.

3.3. Металлические опоры разработаны двух типов: промежуточные и анкерные.

Опора промежуточная представляет собой плоскую решетчатую конструкцию, стержни которой выполнены из стальных трубчатых профилей типа Б, Ш и К по ГОСТ 2600-83, а раскосы из краевых стальных уголков.

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

ИЗДАНИЕ: 1986 г.

				3.015-16.94.3-173				
ИЗДАНИЕ	АВТОГРАФИРОВАНО	КОПИ	ВЕРИ	Пояснительная записка	ИЗДАНИЕ	Л	Т	Р
1986	11.11.86	10.11.86	11.11.86					
ИЗДАНИЕ	КОПИ	ВЕРИ						
ИЗДАНИЕ	КОПИ	ВЕРИ						
ИЗДАНИЕ								

ЦУ-96 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: жесткие на пролетных опорах (в пролетах жестко) жесткие на промежуточных опорах и анкерные на анкерных опорах для неподвижного крепления трубопроводов. Трассы выполняются из стальных стальных швеллеров по ГОСТ 8090-83. Трассы жесткие 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 в стальных каркасах, с. 1. Основано на проекте, подготовлено отделом стальных опор и 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=0,2; K₂=1,2; K₃=3; K₄=0,1; K₅=1).

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 урбине верха фундамента.

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. Условные обозначения

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	И Б, Ш, К	С245	Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок, типа Б, Ш, К по ГОСТ 26020-83	И 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

Шел - 15. проект 10.01.85 г. и деп. 15.01.85 г. Л.К.

Изм	Копия	Лист	№	вс	Листов	в	го
-----	-------	------	---	----	--------	---	----

3.015-16.94.3-ПЗ

затяжек приняты в соответствии с Рекомендациями по применению сокращенного сортамента металлопродукции 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 сварки соединений 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 закладным изделиям железобетонных опор. При этом необходимо обеспечить симметричное их расположение относительно оси железобетонной опор, для чего на консольных балках и железобетонных опорах должны быть нанесены риски.

65. Болты должны быть предохранены от коррозии постановкой цинковых шайб или контршайб.

66. Защиту конструкций затяжек от коррозии следует производить в соответствии с требованиями главы СНиП 3.03.01-87. 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 покрасочных слоев)

ИЗДАНИЕ 1987г. Изменения и дополнения

ИЗДАНИЕ	1987г.	ИЗМЕНЕНИЯ	И ДОПОЛНЕНИЯ
ИЗДАНИЕ	1987г.	ИЗМЕНЕНИЯ	И ДОПОЛНЕНИЯ

3.015 - 16.943 - ПЗ

ИЗМ. 4

ИСО 9

в.п. В целях обеспечения коррозионной стойкости конструкций троллейс квадратного сечения образцы элементов троллейс выполнять сплошными швами с потайной 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: О13-60-20, П2-72-20, где:

О - буквенное обозначение опоры эстакады;

П - буквенное обозначение опоры промежуточной;

индекс, следующий после буквенного обозначения опоры

13 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 - троллейс, устанавливаемый на опорах;

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

ИЗМ. № 1. 1984 г. Издательство ЦИТИС. Москва

ИЗМ. № 1	ИЗМ. № 2	ИЗМ. № 3	ИЗМ. № 4	ИЗМ. № 5	ИЗМ. № 6	ИЗМ. № 7	ИЗМ. № 8	ИЗМ. № 9	ИЗМ. № 10	ИЗМ. № 11	ИЗМ. № 12	ИЗМ. № 13	ИЗМ. № 14	ИЗМ. № 15	ИЗМ. № 16	ИЗМ. № 17	ИЗМ. № 18	ИЗМ. № 19	ИЗМ. № 20

З.015-16.94.3-ПЗ

И.С.С. 9

ИЗМ. № 1

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 ватвокс температурного
шва: ВТ1, где:

ВТ- буквенное обозначение ватвокси 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 ватвокси опор анкеровых :
ВА1, где:

ВА- буквенное обозначение ватвокси 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 „Т“ - образного сечения.

Схема эстакады типа I м, II м; III м; IV м

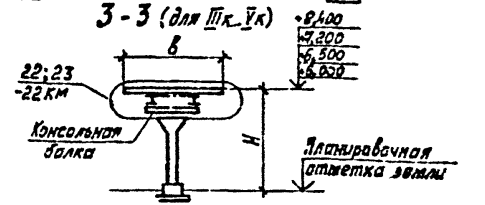
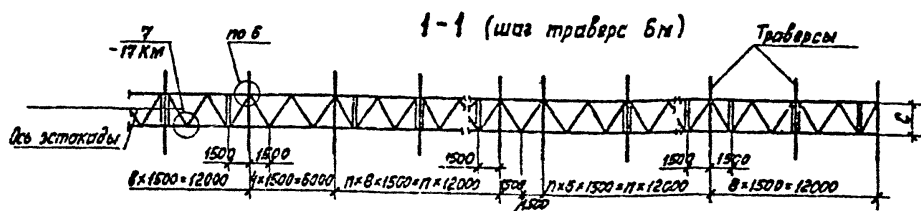
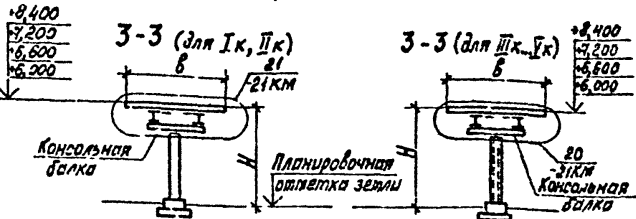
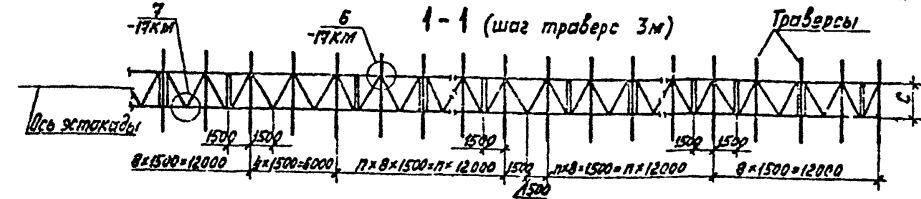
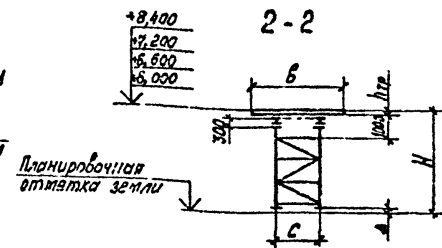
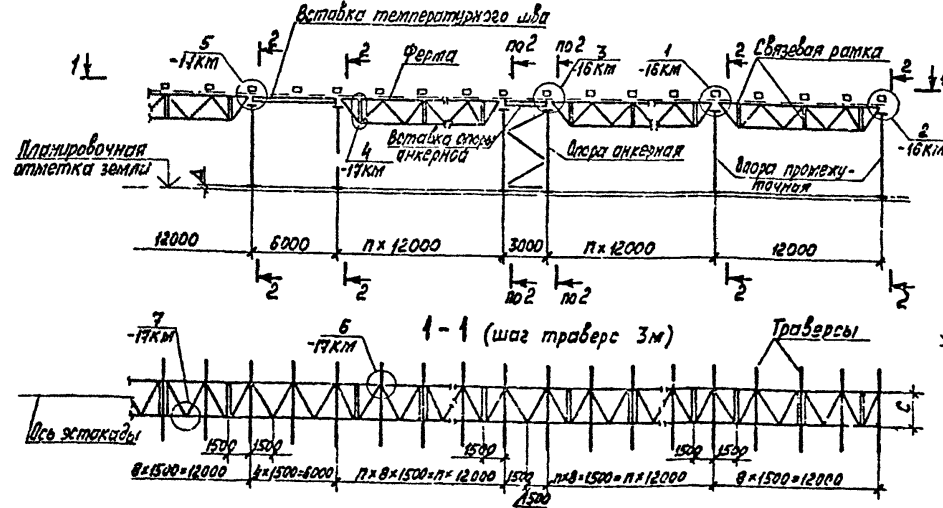
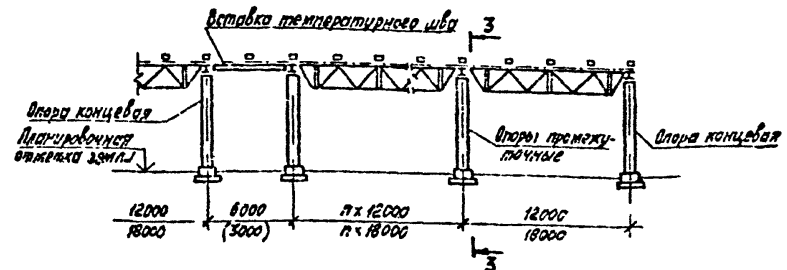


Схема эстакады Iк, IIк



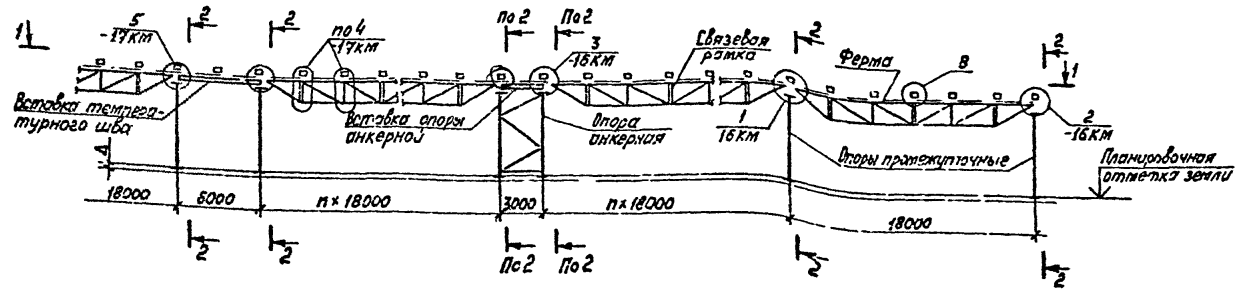
H - высота эстакады;
 c - ширина опоры;
 b - длина траверсы;
 $H_{пр}$ - высота траверсы;
 Δ - высота от планир. отметки земли до низа опоры;
 $H = 390$ - высота опоры;
 $\Delta = 390 - H_{пр}$
 Значения H, c, b приведены на док. -ЗКМ... -БКМ.

Шк. Л. 015/16.94.3 - 1КМ

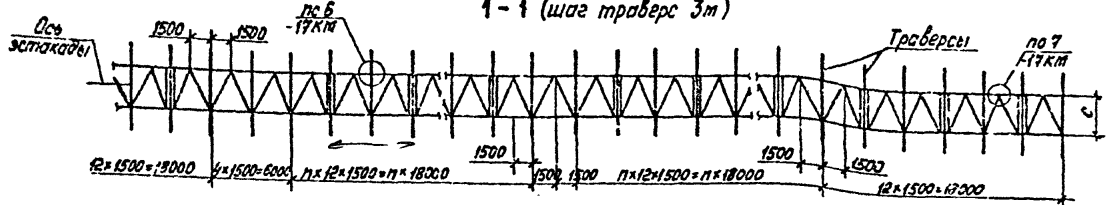
3.015-16.94.3-1КМ			
Изм	Кол	Кл	Дата
Разработ	Фролов	Борисов	10.2.54
Целинный	Третьяков	Як	
Проверил	Кузина	Трукин	
Н.Кавтр	Ильин	Антонов	
Схема расположения эстакад Шаг опор 12 м. Пример		Лист Р	Лист 1
ЦНИПРОМЗДАНИИ			

1100552 4

Схема эстакады I м... V м; VII м; VIII м



1-1 (шаг траверс 3 м)



1-1 (шаг траверс 6 м)

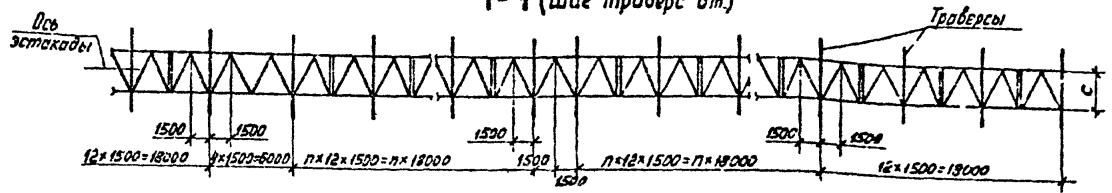
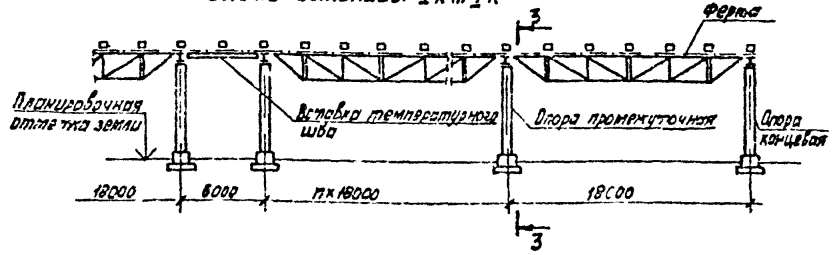


Схема эстакады I к... V к



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

3.015 - 16.94.3 - 2КМ

И.ж. Кузнецов		Получено		Дата	
Копировано	Филов	1979	12	20	83
Изготовлено	Резьба	Свер	Фрез	Лазер	
Проверено	Кузина	Кузина			
И.ж. Копия	Лавина	Кузина			

Схема расположения эстакад. Шаг опор 18 м. Пример

Листья	Лист	Листов
р	1	1

ЦНИПРОМЗДАНИИ

Шк №: подл. Подпись и дата (вместо инд.)

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				
Выполнил	Безьяков	Ж.В.							
Проверил	Кузнецов	В.И.							
4 контр.	Ильин	В.И.							

2005. 15

Шв. № 12/12. Проверить в датах. Визит. 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 по схеме	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
VII 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
VIII 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	Фирма	Стор	Стор	Стор	Стор
Утвердил	Проектир	Стор	Стор	Стор	Стор
Проверил	Курс	Имя	Имя	Имя	Имя
И. контр	Ильин	Александр			

Эстакады односторонние ти-
пов I м., II м., III м., VIII м. Шаг
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
ЦЧ-352 11

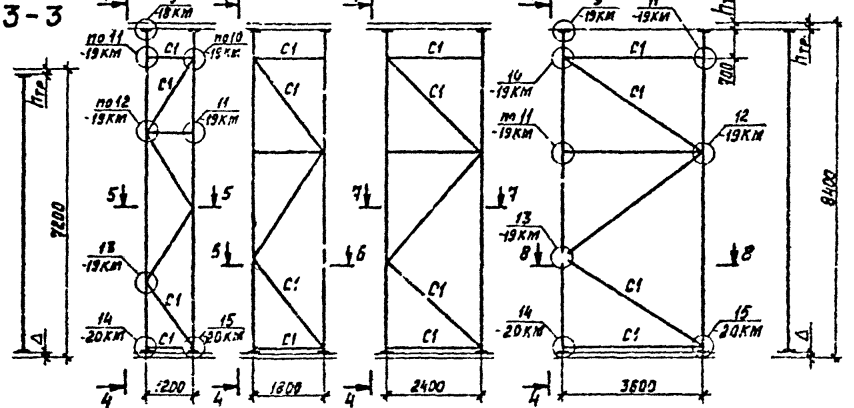
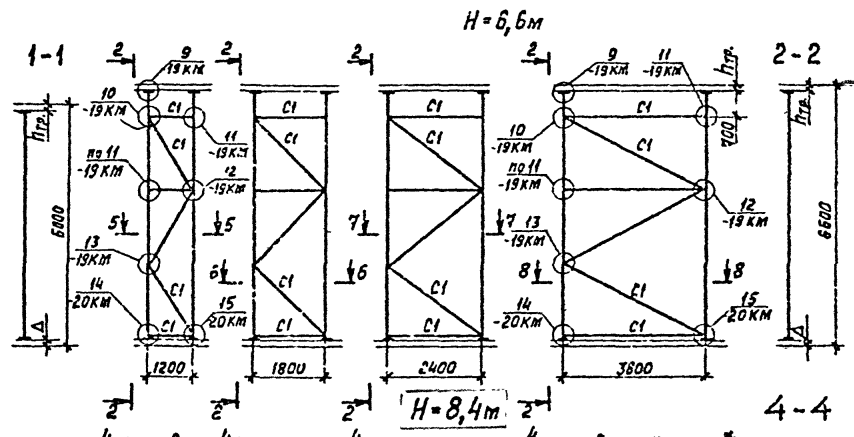
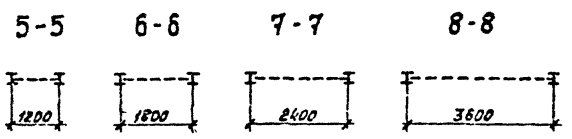
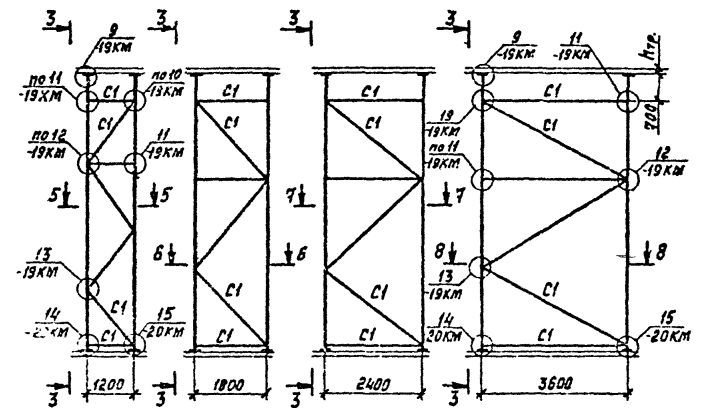
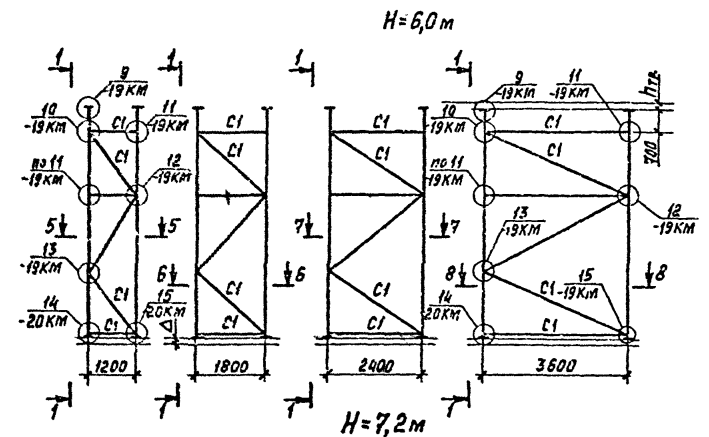
Тип эстакад, нагрузка q, кН/м (тс/м)	Шаг опор (пролет ферм), м	Ширина опоры L, мм	Длина траверсы B, мм	Марки траверсы					
				Шаг траверсы 3м			Шаг траверсы 6м		
				В пролёте		На опоре	В пролёте		На опоре
				рядовая	рядовая	анкерная	рядовая	рядовая	анкерная
I м, I к 2,5 (0,25)	12 и 18	1200	1500	ТП1-15-12	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)		1800	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)	2400		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)		3600	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)	18		4800	ТП7-48-36	ТО8-48-36	ТО8-48-36	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
VI м 30,0 (3,0)		12	4800	ТП7-48-36	ТО8-48-36	ТО8-48-36	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 40,0 (4,0)	18		4800	ТП7-48-36	ТО8-48-36	ТО8-48-36	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

Шифр эстакады, нагрузка и шаг фермы, мм

3.015 - 16.94.3 - 6КМ

Таблица выбора марок траверсы	Таблица шифров и номеров
ЦНИИПРОМСТАНДИИ	ЦНИИПРОМСТАНДИИ

Шифр эстакады



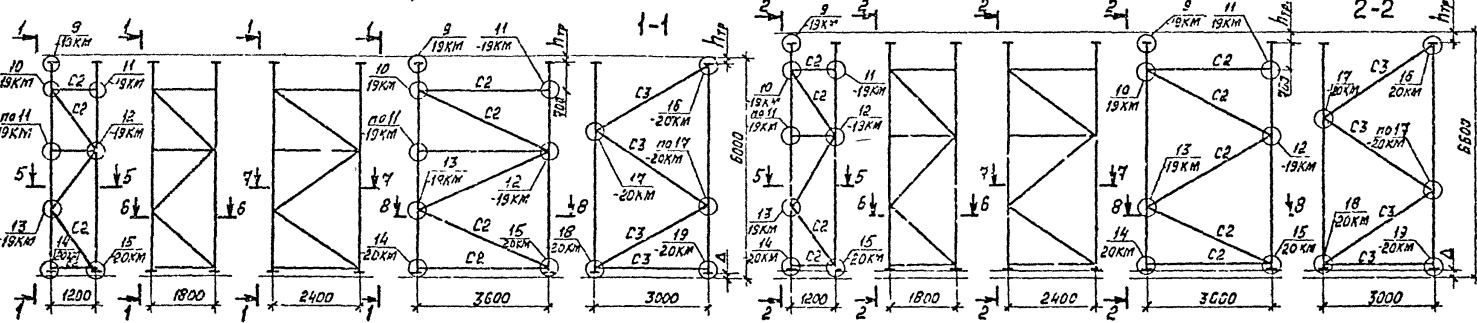
Размер "Δ" принимается по док. - 1KM.
 h_{тр} - по док. - 11KM; -12KM

ЦАБ.И. подл. Подпись и дата Взам.инв.№

3.015 - 16.94.3 - 7KM			
Узлы	Колон	Мост	Ф. док.
Разработ	Черепов	12.12.1955	12.31.55
Исполнил	Третьяков	21.12.1955	
Проверил	Кувшинов	23.12.1955	
И. КОЧЕР	Ильин		
Опоры промежуточные. Геометрические схемы		Лист	Листов
		Р	1
ЦНИИПРОМЗДАИИ			

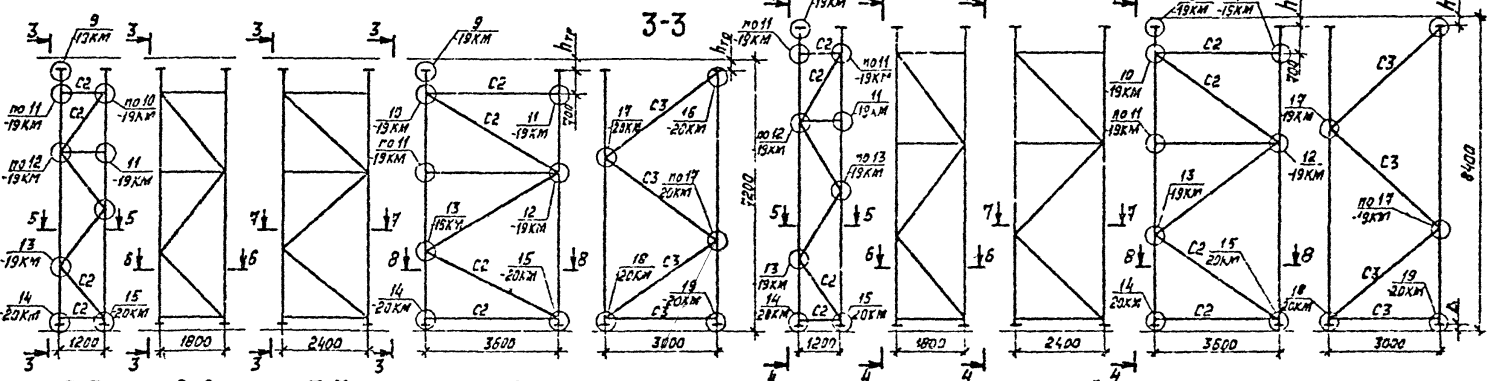
H = 6,0 м

H = 6,6 м

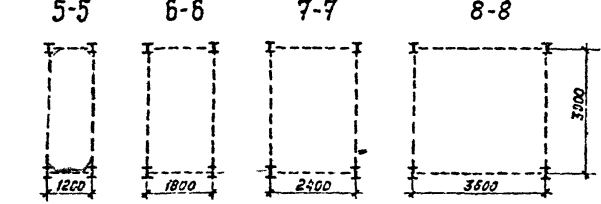


H = 7,2 м

H = 8,4 м



Указано по факту (подтвердить и датой) Ветром индикатор



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

3.015 - 16.94.3 - 8КМ

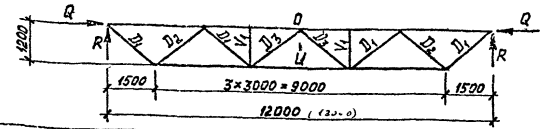
Указано по факту	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработ	Федотов			
Утвержден	Петряков			
Проверен	Козин			
НКМ	Швайн			

Опоры анкерные.
Геометрические схемы

Страниц	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

14.06.55г



Марка фермы	q _н , кН/м (т/м)	Элемент	Сечение	N, кН (тс)	Реакции, кН (тс)		Сталь по ГОСТ 27772-89	Марка фермы	q _н , кН/м (т/м)	Элемент	Сечение	N, кН (тс)	Реакции, кН (тс)		Сталь по ГОСТ 27772-89
					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)			
		U ₁	L 63x5	конструктивно						U 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)			
		U ₁	L 63x5	конструктивно						U 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)			
		U ₁	L 63x5	конструктивно						U 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 Усилие N в элементах D и U дано для расчета швов крепления.
- 3 Изменение сечений в сторону уменьшения не допускается.

3.015 - 16.94.3 - 9KM

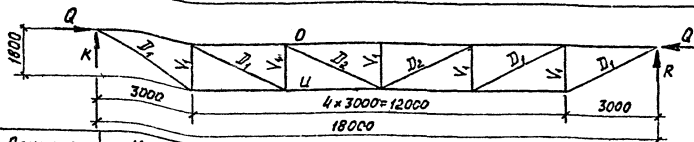
Сортимент ферм пролетом 12м

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



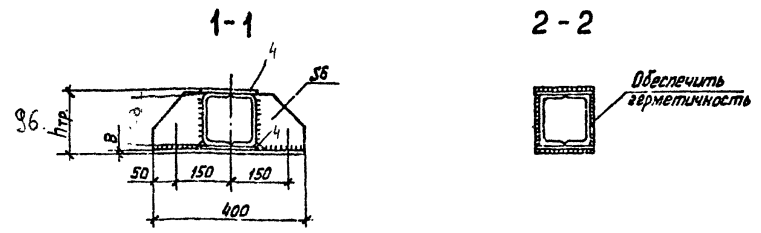
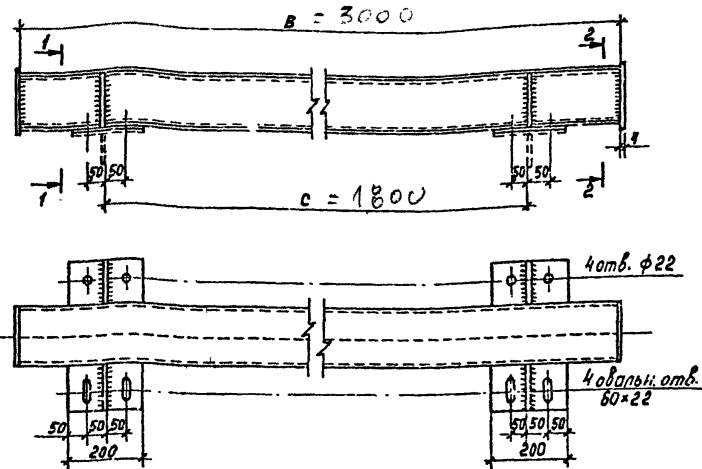
Марка фермы	$\frac{N}{m}$ (кг/м)	Сечение	N , кН (тс)	Реакции, кН (тс)		Сталь по ГОСТ 27772-88	Марка фермы	$\frac{N}{m}$ (кг/м)	Сечение	N , кН (тс)	Реакции, кН (тс)		Сталь по ГОСТ 27772-88
				R	Q					R	Q		
Ф18-2.5	2,5 (0,25)	D L 125x8	-131 (-13,1)	20,0 (2,0)	20,0 (2,0)	С245	Ф18-15	15,0 (1,5)	D L 160x10	-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 63x5	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, не указанных в таблицах сортиментов ферм

3.015 - 16.94.3 - 10 КМ		
Сортимент ферм	Сталь	Лист
пролетом 18 м	р	л
ЦНИИПРОМЗДАНИИ		

Шифр, марка, толщина и длина фермы в мм

Траверсы на опоре
 ТО2-; ТО3-; ТО4-; ТО6-; Т7в-; ТО10-; ТО12-; ТО13-; ТО14-



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.

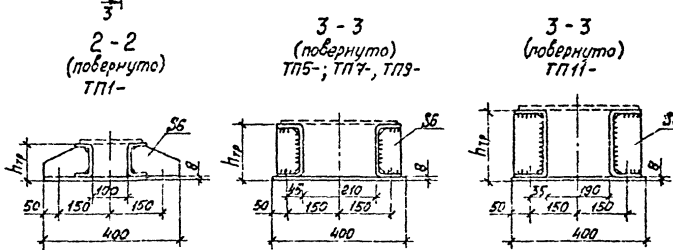
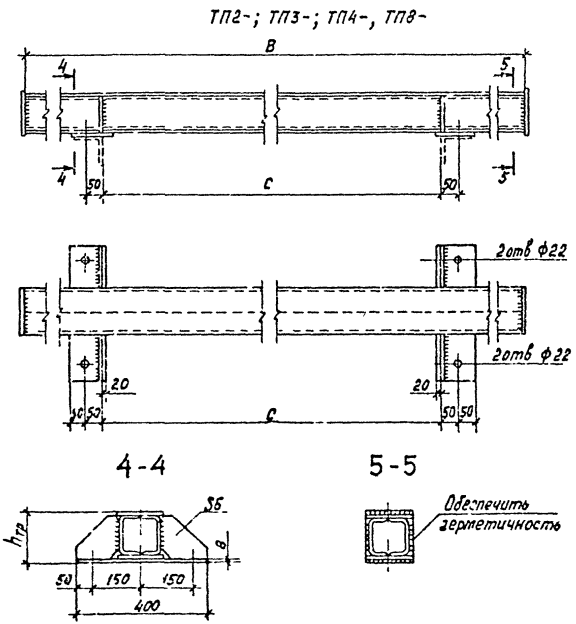
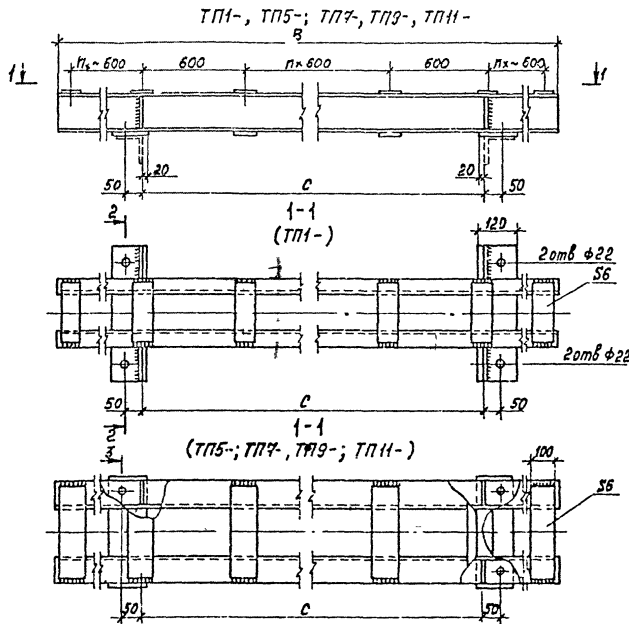
Таблица сечений траверс

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 ТО2-; ТО3-; ТО4-; ТО6-; ТОВ-; ТО10-; ТО12-; ТО13-; ТО14- Таблица сечений траверс	Стр.	Лист	Листов
Разработ	Фролов	5	5	5	5		Р	1	1
Исполнил	Третьяков	5	5	5	5				
Проверил	Кузнецов	5	5	5	5				
Н.контр.	Шалин	5	5	5	5				

ЦНБ Метрополитана и метро Восточного округа



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

3.015 - 16.94.3 - 12 КМ

Изм	Форм	Лист	№	Дата	Лист	№	Дата
Разработ	Фролов	С	1	01.09.94	2	1	
Проектиров	Третьяков	С	2	01.09.94	3	1	
Проверил	Кучин	С	3		4	1	
И контр	Шубин	С	4		5	1	

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

Листов 2
 Листов 1
 ЦНИИПРОМСТАНЦИЙ

И.И.И.И.И.И.

Шубин Н.И. Проект

Пролет ферм L=12м

Схема №1

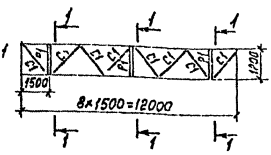


Схема №2

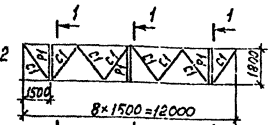


Схема №3

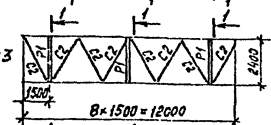
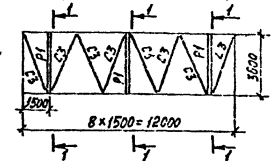


Схема №4



Пролет ферм L=18м

Схема №5

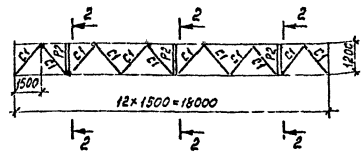


Схема №6

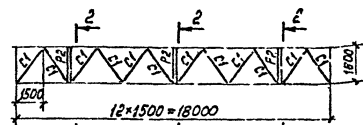


Схема №7

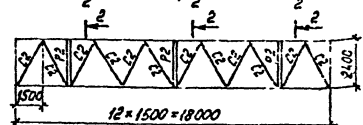
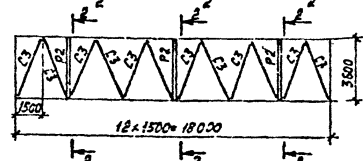


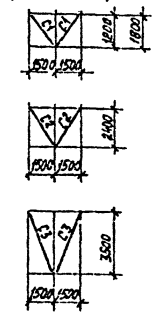
Схема №8



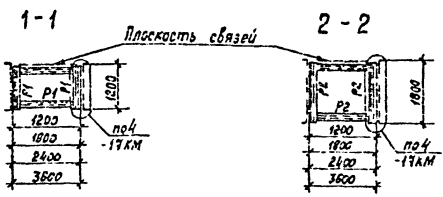
Ведомость элементов

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		L 100×7	-20,0 (-2,0)	
P1	Г	Гн С 160×80×4	—	С235 по ГОСТ 27772-88
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	№	Дата	Стр.
Разработ	Проверен	Сметан	Сметан	Сметан	Сметан
Исполнитель	Контроль	Контроль	Контроль	Контроль	Контроль
И.Контр.	Ильин	Контр.			

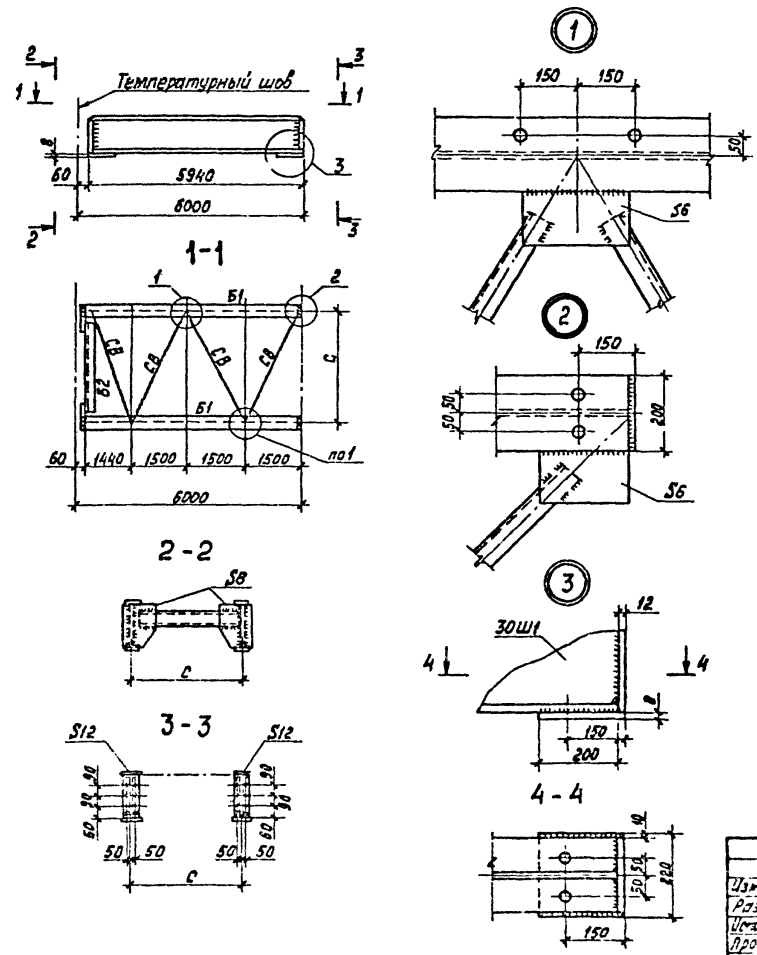
Схемы связей по верхним поясам ферм
Ведомость элементов

Статус: Проект Листок 1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

И.Контр. Ильин

И.Контр. Ильин



Марка	Вертикальная нагрузка q , кН ($q_{ср}$)	Ширина опоры C , 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
			СБ	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
			СБ	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
			СБ	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
			СБ	Л	Л 90×90×6	

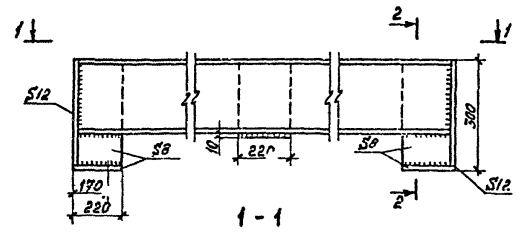
1. Все отверстия $\phi 22$.
 2. Стали даны для районов с расчетной температурой минус 40°C и выше.

3. 015 - 16.94.3 - 14 КМ

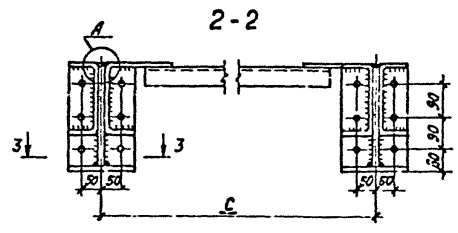
Изм. вкл. №	Исполн.	Дата	Вставки температурного шва ВТ1, ВТ2, ВТ3, ВТ4. Сортамент	Лист	Листов
Разработ.	Проверен.	01.05.83		2	7
Исполн.	Контроль				
Проборка	Контроль				
И.контр.	Ильин	Борисов		ЦНИИПРОМЗДАНИИ	

Шаб. № 1041. Подпись и дата. Взам. инв. №.

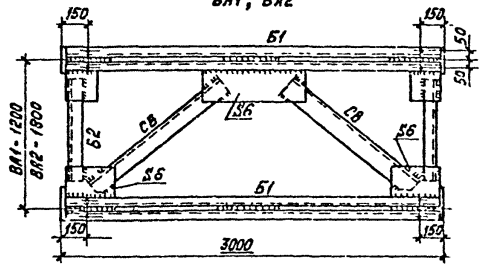
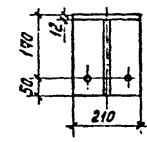
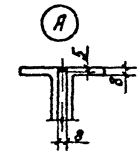
11.06.82



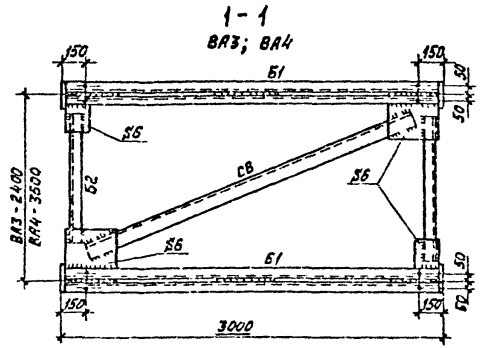
1-1
BA1; BA2



2-2
3-3



1-1
BA3; BA4



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	Г	2 Г.С 200×100×6	C345
			B2	Л	L 63×63×5	C235
			C8	Л	L 63×63×5	C235
BA2	10,0 (1,0)	1800	B1	Г	2 Г.С 200×100×6	C345
			B2	Л	L 63×63×5	C235
			C8	Л	L 63×63×5	C235
BA3	15,0 (1,5) 20,0 (2,0)	2400	B1	Г	2 Г.С 200×100×6	C345
			B2	Л	L 80×80×6	C245
			C8	Л	L 80×80×6	C245
BA4	30,0 (3,0) 40,0 (4,0)	3600	B1	Г	2 Г.С 200×100×6	C345
			B2	Л	L 80×80×6	C245
			C8	Л	L 80×80×6	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	128	С		2011
Исполнил	Третьяков				
Проверил	Кузнецов				
И.контр.	Шалин				

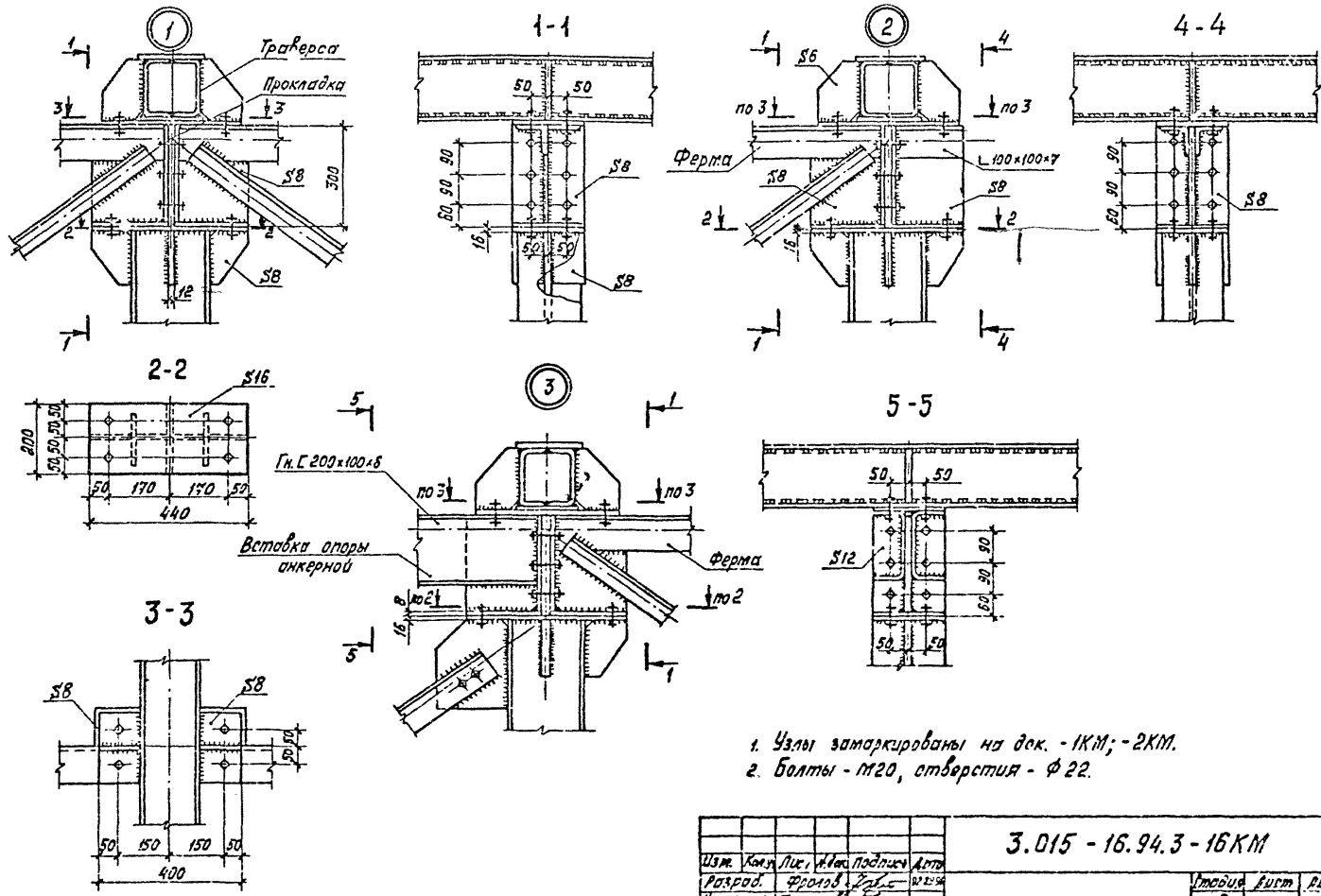
Вставки опор анкерных
BA1; BA2; BA3; BA4.
Сортамент

Сталь	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

Ц.С. 7552 205

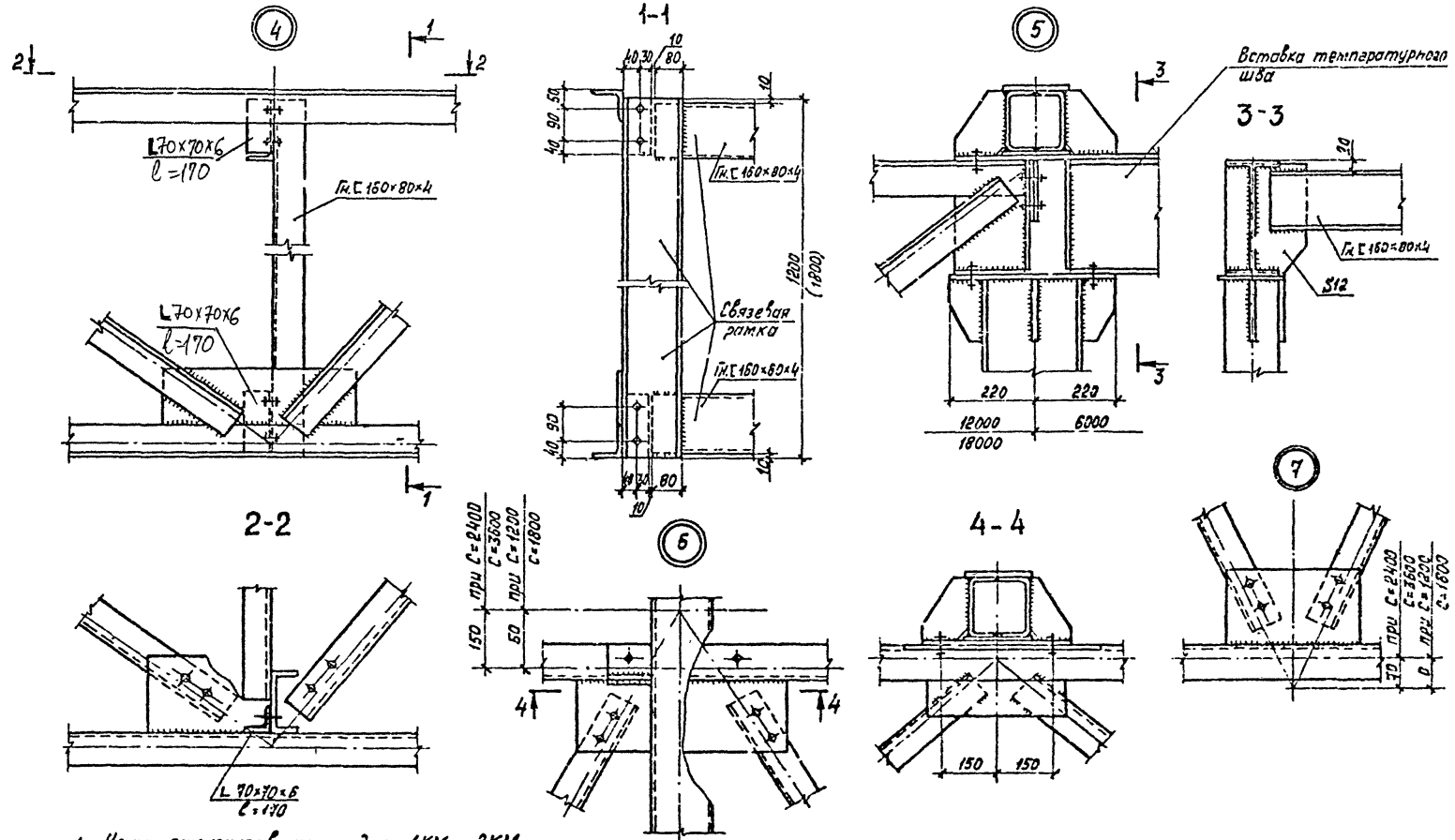
Указ. на подк. Изготовит. и завод. Взам. указ.



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

Шифр на чертеже. Подписи и даты в соответствии с ГОСТ 21.104-78.

3.015 - 16.94.3 - 16КМ				
Изм.	Кому	По	Исполн.	Дата
Разработ.	Фролад	Рыж	12.25.84	
Исполнил	Тютяков	Ск		
Проверил	Кузнец	Авдеев		
М.контр.	Шубин	Ветров		
Узел 1; 2; 3			Итого	Всего
			P	i
ЩИППРОМЗДАНИИ				
11.5.85				



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

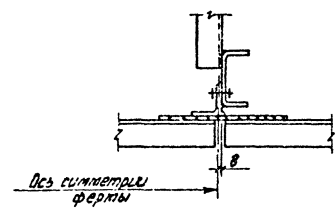
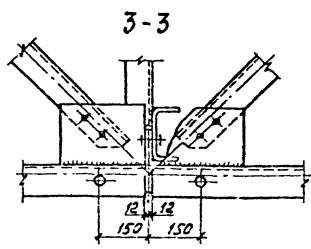
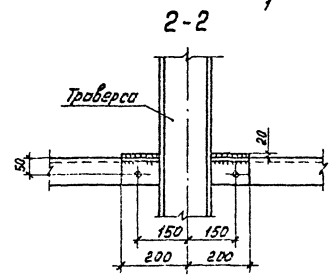
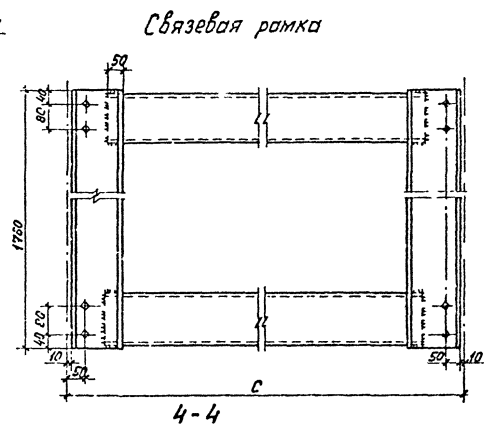
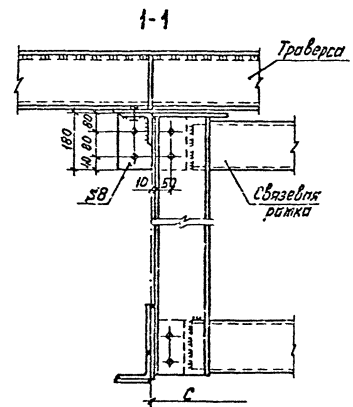
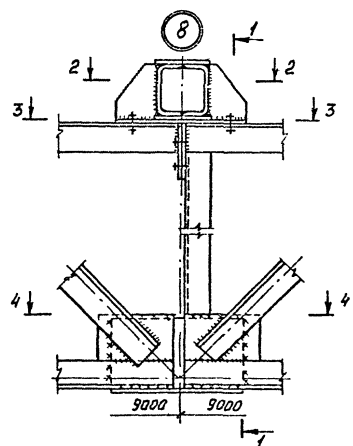
Изм.	Узлы	Б.С.Г.	М.Д.	К.С.	Л.С.
Разраб.	Ф.О.	С.О.	С.О.	С.О.	С.О.
Исполнил	Т.Т.	В.В.	С.С.	С.С.	С.С.
Проверил	К.С.	К.С.	К.С.	К.С.	К.С.
И.Контр.	И.С.	И.С.	И.С.	И.С.	И.С.

Страна лист Листов

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

Ц.С. 352 25

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

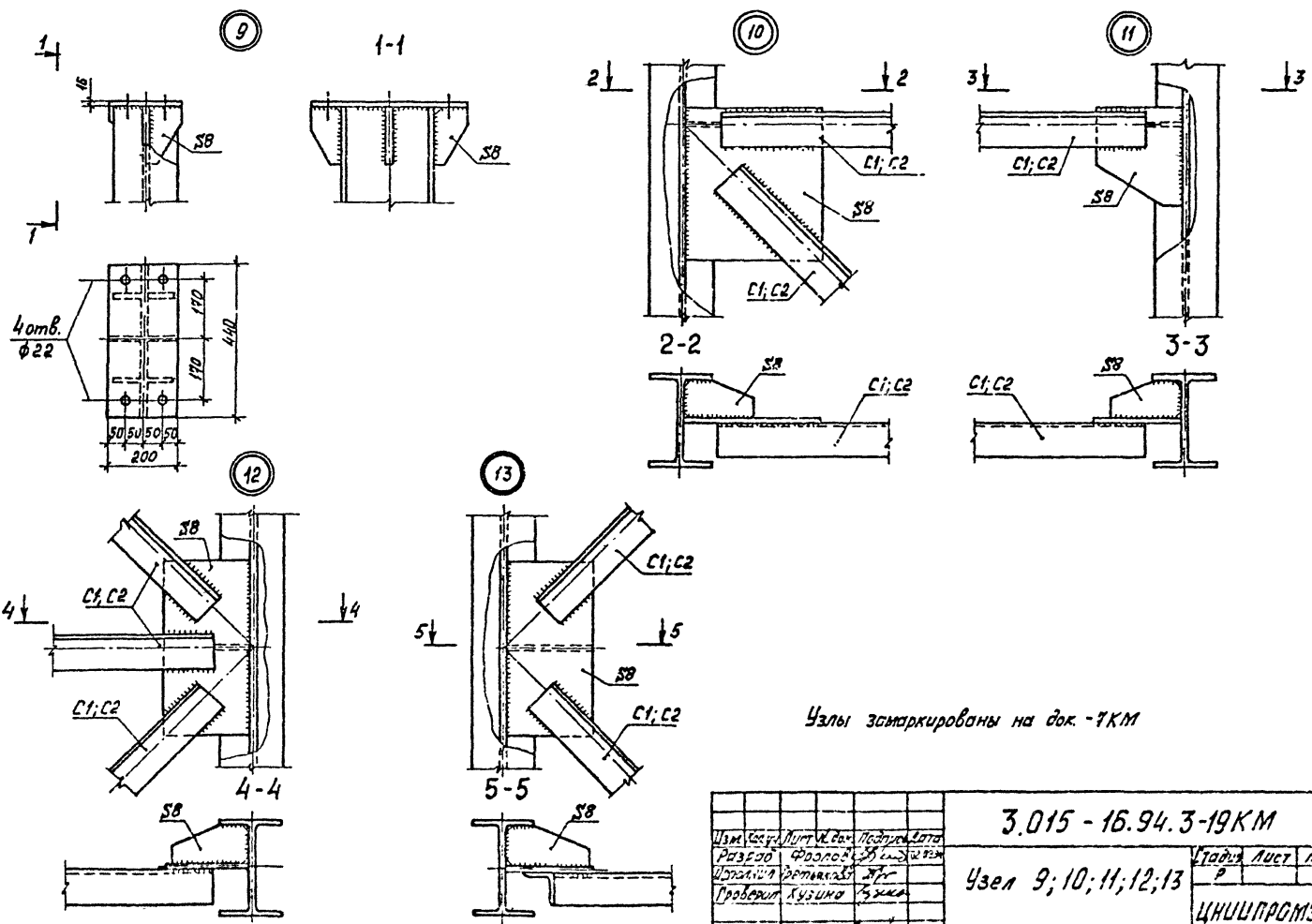


1. Узел замаркирован на док. - 2КМ.
 2. Крепление траверсы и фланцев верхнего пояса ферм-на болтах М20 с отверстиями $\phi 22$.
- Крепление элементов связей на болтах М15 с отверстиями $\phi 18$.

					3.015 - 16.94.3-18КМ	
Ишт	Узел	Лист	Док	Подпись	Дата	Штук. лист Р 1 ЦНИИПРОИЗДАНИЕ
Разработ	Фролов	Д.И.	01.15.84			
Уполном.	Ветляев	Л.И.				
Проектир	Кучича	Л.И.				
И.контр.	Шельм	Л.И.				

ЦНИИПРОИЗДАНИЕ

11.11.84

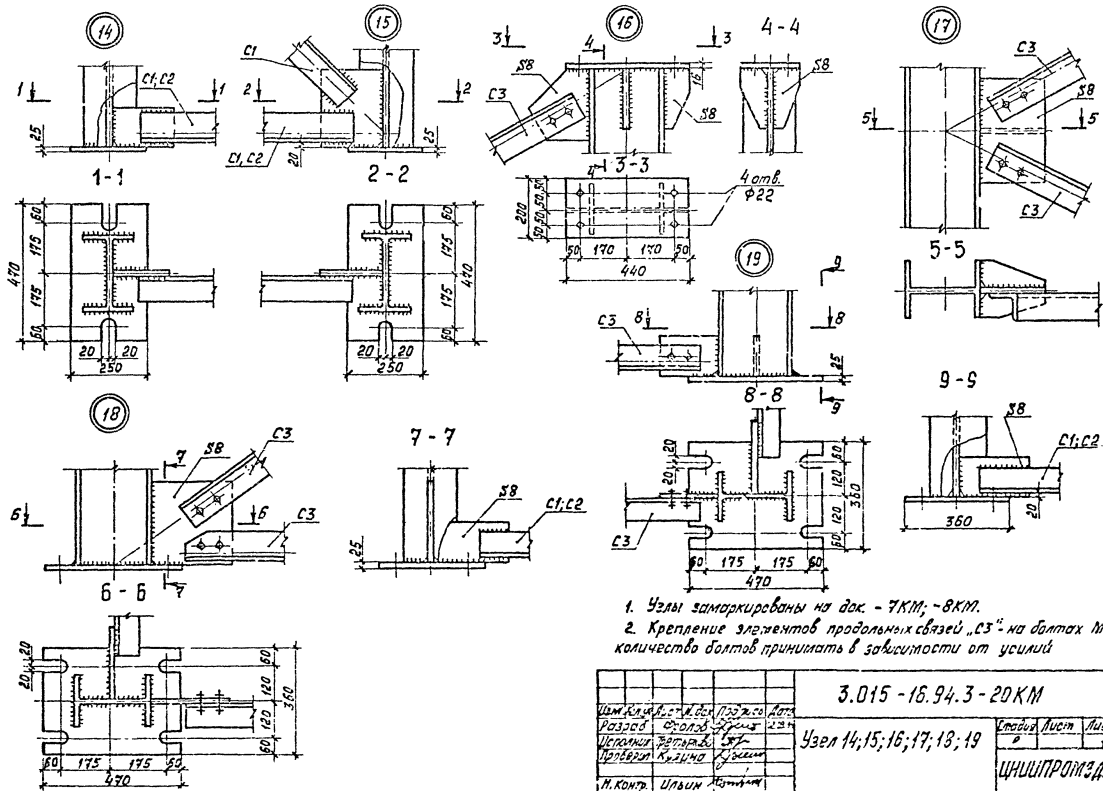


Узлы зашаркированы на док. - 7KM

Черт. А. мод. 16.94.3-19KM
 Проверил Кузнецов
 Конструктор Лисин

3.015 - 16.94.3-19KM			
Узлы	Секции	Пит. М. Св.	Полосы
Разверт	Формы	С	С
Полосы	Резьбы	С	С
Проверит	Кузнецов	С	С
И контр	Лисин	С	С
Узел 9; 10; 11; 12; 13		Лист	Листов
		9	1
ЦНИИПРОСЗДАНИИ			

16.94.3-19KM



1. Узлы замаркированы по док. - 7КМ; -8КМ.
2. Крепление элементов продольных связей «СЗ» на болтах М16, количество болтов принять в зависимости от усилий

3.015-16.94.3-20КМ

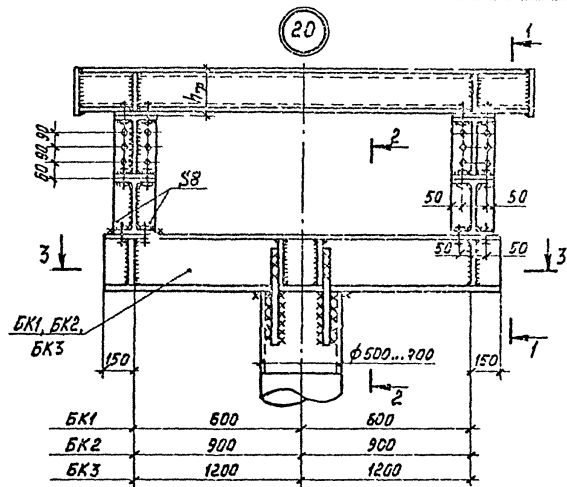
Изм. Контр.	И.В.И.	Л.С.И.	1/20.00	Лист
Разработ	О.В.С.	С.В.С.	2/24	Листов
Установил	В.П.С.	С.В.С.		
Проверил	К.И.И.	С.В.С.		
И.Контр.	И.В.И.	Л.С.И.		

Узел 14;15;16;17;18;19

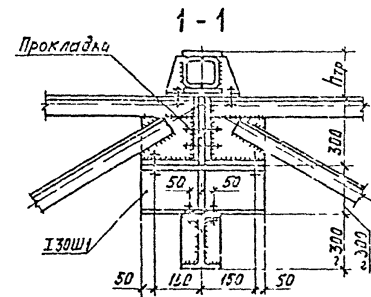
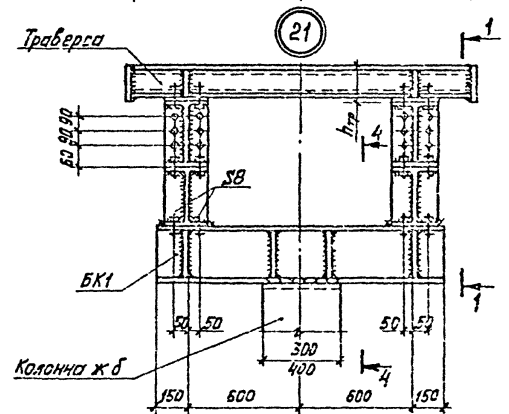
ЦНИИПРОТРАНСДАНИИ

ИСС52 51

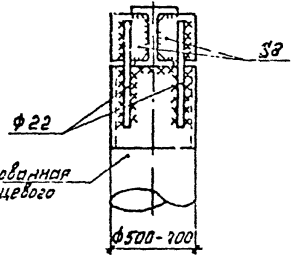
Шиф. и табл. Подпись и дата. Визир шифра



БК1	600	600
БК2	900	900
БК3	1200	1200

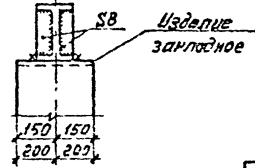


2 - 2



Центрируется по стойке кольцевого сечения

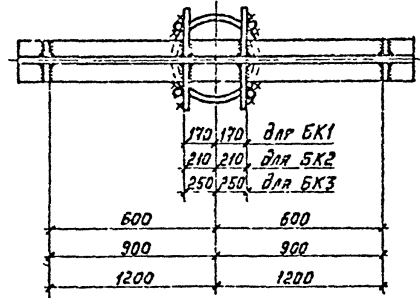
4 - 4



Ведомость элементов

Расчетные схемы	Метр	Тип элемента по кн. (г, кн)	Сечение		Расчетные характеристики кН (тс)			Сталь, ГОСТ
			Векз	Гориз	R _п	R _{пл}	R _г	
R _п ↓ R _{пл} ↓ R _г ↓	БК1	IK 2,5 (0,25)	I30Ш1	440 (4,4)	250 (2,5)	7,0 (0,7)	Ст 245	
		IK 5,0 (0,5)		770 (7,7)	420 (4,2)	11,0 (1,1)		
R _п ↓ R _{пл} ↓ R _г ↓	БК2	IK 19,0 (1,0)	I30Ш1	1460 (14,6)	800 (8,0)	20,0 (2,0)	Ст 245	
		IK 20,0 (1,5, 2,0)	I30К2	2800 (28,0)	1400 (14,0)	36,0 (3,6)		

3 - 3



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

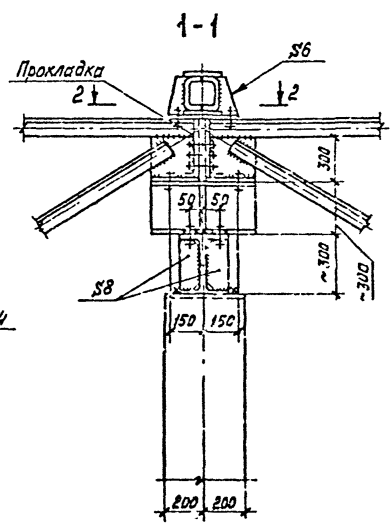
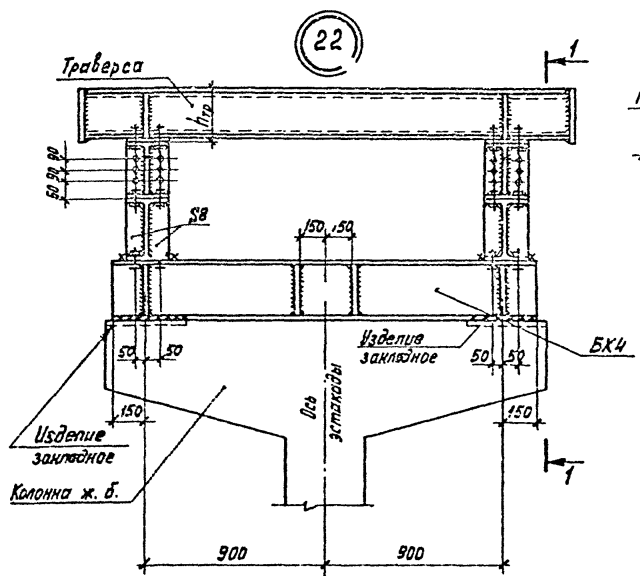
3.015 - 16.94.3 - 21КМ

Изм.	Качество	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработ	Фролов	1	3.015		1951
Исполнил	Березовский	1			
Проверил	Кучина	1			
И.контр.	Иванов	1			

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

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

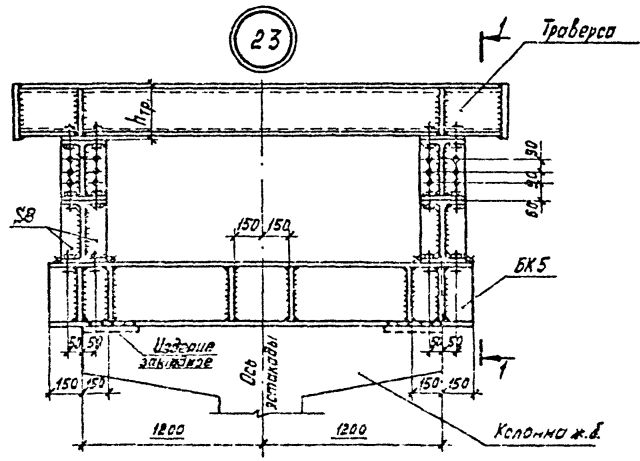
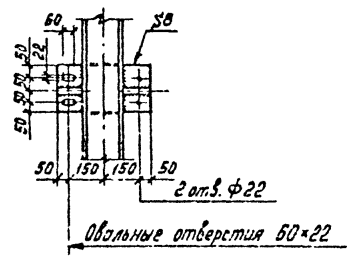
Шифр № плана Подпись и дата Взам инд.л.



Ведомость элементов

Расчетные схемы	Марка бетона и нагрузки, кН/м ² (тс/м)	Сечение		Расчетные нагрузки, кН (тс)			Сталь ГОСТ
		Земля	Воздух	P_{max}	P_{min}	$P_{ср}$	
	БЖ4 10,0 (1,0)	I	I30Ш1	146,0	80,0	20,0	С245 ГОСТ 24772-88
	БЖ5 (15, 2,0)			260,0	140,0	36,0	

2-2



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

3.015-16.94.3-22КМ

Изм.	Конт.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Резерв	Формат	Формат	Формат	Формат	Формат	Формат	Формат
Исправл.	Исправл.	Исправл.	Исправл.	Исправл.	Исправл.	Исправл.	Исправл.
Исправл.	Исправл.	Исправл.	Исправл.	Исправл.	Исправл.	Исправл.	Исправл.
Исправл.	Исправл.	Исправл.	Исправл.	Исправл.	Исправл.	Исправл.	Исправл.

Узел 22; 23.
Болки консольные БЖ4; БЖ5.
Ведомость элементов

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

Изм. № 1. Подпись и дата

Марка опоры	φ, кН/м тс/м	Шаг опор, м	Н, м	С, мм	Стойки			Поперечные связи, 21			Марка опоры	φ, кН/м тс/м	Шаг опор, м	Н, м	С, мм	Стойки			Поперечные связи, с1		
					Сечение		N, кН тс	Сталь по ГОСТ 27772-88	Сечение							N, кН тс	Сталь по ГОСТ 27772-88	Сечение		N, кН тс	Сталь по ГОСТ 27772-88
					Эскиз	Состав			Эскиз	Состав								Эскиз	Состав		
П12-60-5	2,5 0,25	12,0	6,0	1200	I	I 23 Б1	196,0 19,6	ГОСТ 27772-88	L 75×75×6 ± 60,0 6,0		П12-60-5	2,5 0,25	6,0	1200	I	I 20 Ш1	276,0 27,6	ГОСТ 27772-88	L 90×90×6 ± 90,0 9,0		
П12-66-5	6,6																				
П12-72-5	7,2																				
П12-84-5	8,4																				
П12-80-10	10,0 1,0	1800	6,0	I	I 20 Ш1	ГОСТ 26020-83 225,0 22,5	ГОСТ 27772-88	L 80×80×6 ± 60,0 6,0		П12-80-10	10,0 1,0	6,0	1800	I	I 23 Ш1	321,0 32,1	ГОСТ 27772-88	L 90×90×5 ± 90,0 9,0			
П12-66-10			6,6																		
П12-72-10			7,2																		
П12-84-10			8,4																		
П12-60-20	15,0 1,5	12,0	6,0	2400	I	I 23 Ш1	350,0 35,0	ГОСТ 27772-88	C 245 L 100×100×7 ± 70,0 7,0	C 245	П12-60-20	15,0 1,5	6,0	2400	I	I 20 К2	513,0 51,3	ГОСТ 27772-88	C 245 L 110×110×8 ± 100,0 10,0		
П12-66-20	6,6																				
П12-72-20	7,2																				
П12-84-20	8,4																				
П12-60-30	30,0 3,0	3600	6,0	I	I 20 К2	436,0 43,6	ГОСТ 27772-88	L 125×125×8 ± 150,0 15,0		П12-60-30	30,0 3,0	6,0	3600	I	I 20 К2	622,0 62,2	ГОСТ 27772-88	L 125×125×9 ± 150,0 15,0			
П12-66-30			6,6																		
П12-72-30			7,2																		
П12-84-30			8,4																		
П12-60-40	40,0 4,0	3600	6,0	I	I 20 К2	552,0 55,2	ГОСТ 27772-88	L 125×125×9 ± 150,0 15,0		П12-60-40	40,0 4,0	6,0	3600	I	I 23 К1	790,0 79,0	ГОСТ 27772-88	L 140×140×5 ± 200,0 20,0			
П12-66-40			6,6																		
П12-72-40			7,2																		
П12-84-40			8,4																		

ЦиШПромЗДАНБ

1. Сталь элементов опор дана для районов с расчетной температурой минус 40°C и выше.
2. Усилия N в элементах даны для расчета швов крепления.
3. Изменение сечений в сторону уменьшения не допускается.

3.015 - 16.94.3 - 23 КМ

Опоры промежуточные. Ведомость элементов

Изм. №	Исполн.	Дата	Лист
Резерв	Федосов	20.12.88	1
Проектировщик	Кузнецов		
Проверщик	Кузнецов		
Л. Кочетов	Ильин	Левченко	

ЦИШПРОМЗДАНБ

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	L	L 70x70x5	± 4,0	L	L 100x100x7	± 7,0							
A12-66-5	0,25		6,6											17,3						
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	L	L 75x75x5	± 4,0	L	L 100x100x7	± 7,0							
A12-66-10	10,0		6,6											30,9						
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	L	L 90x90x5	± 8,0	L 245	L	L 110x110x8	± 10,0						
A12-66-20	1,5		6,6												57,8					
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	L	L 110x110x8	± 8,0	L	L 125x125x8	± 15,0								
A12-66-30	30,0	6,6											84,1							
A12-72-30	3,0	7,2																		
A12-84-30		8,4																		
A12-60-40		6,0	3600	I	I 20К1	1100,0	L	L 125x125x8	± 12,0	L	L 140x140x9	± 20,0								
A12-66-40	40,0	6,6											110,0							
A12-72-40	4,0	7,2																		
A12-84-40		8,4																		

Указания приведены на док-23КМ

3.015-16.94.3-24КМ

Шт	Кач	Лист	Лист	Лист	Лист
Казаро	Фрахов	С	Л	Л	Л
Источник	Технический	кн	-	-	-
Проектировщик	Казина	Л	Л	Л	Л
И. контр.	Шелин	Л	Л	Л	Л

Опоры анкерные.
Шаг опор 12м
Ведомость элементов

Лист	Лист	Лист
Р	Р	Р

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

ЦОСБЛ 34

Шт. Листов. Листов и всего в том числе

Марка опоры	d, КН/м ² /мс/мм	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	Сечение				
					Эскиз	Состав		Эскиз	Состав		Эскиз	Состав		Эскиз	Состав			
A18-60-5	2,5		6,0															
A18-66-5	0,25		6,6	1200	I	I 2351	210,0											
A18-72-5	5,0		7,2				21,0		L	L 75x75x6	± 60,0	5,0		L	L 100x100x7	± 70,0	7,0	
A18-84-5	0,5		8,4															
A18-60-10			6,0															
A18-66-10	10,0		6,6	1800	I	I 2661	327,0											
A18-72-10	1,0		7,2				32,7		L	L 75x75x6	± 60,0	6,0		L	L 100x100x7	± 70,0	7,0	
A18-84-10			8,4															
A18-60-20	15,0		6,0															
A18-66-20	1,5	18,0	6,6	2400	I	I 23Ш1	606,0	C 245	L	L 90x90x6	± 60,0	6,0	C 245	L	L 110x110x8	± 100,0	10,0	C 245
A18-72-20	20,0		7,2				60,6											
A18-84-20	2,0		8,4															
A18-60-30			6,0															
A18-66-30	30,0		6,6	3600	I	I 20К1	878,0		L	L 110x110x8	± 90,0	9,0		L	L 125x125x8	± 150,0	15,0	
A18-72-30	3,0		7,2				87,8											
A18-84-30			8,4															
A18-60-40			6,0															
A18-66-40	40,0		6,6	3600	I	I 20К1	1150,0		L	L 110x110x8	± 90,0	9,0		L	L 140x140x9	± 200,0	20,0	
A18-72-40	4,0		7,2				115,0											
A18-84-40			8,4															

Указания приведены на док.-23КМ

3.015 - 16.94.3 - 25КМ

Ц.м.	В.м.	Авт.	В.м.	Подпись	Дата
Презид.	Презид.	Презид.	Презид.		
Менеджер	Менеджер	Менеджер	Менеджер		
Проверка	Проверка	Проверка	Проверка		
М.контр.	М.контр.	М.контр.	М.контр.		

Опоры анкерные.
Шаг опор 18 м.
Ведомость элементов

Проект	Автом.	Автомод.
Р	Т	Т

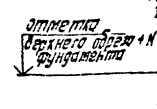
ЦНИИПРОМЗДАНИИ

4.03.52 75

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 балоб		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	253,0	173,0	+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	

Масштаб: 1:1000

Схема нагрузок на фундаменте (от одной опоры)



$$N = N_{max} + Q_{xy} N_z + N_z$$

$$N_{min} = N_{min} - Q_{xy} N_z - N_z$$

$$Q_{xy} = \pm (Q_{xy} + Q_{xy})$$

$$N_z = 0,9 N_{max} + Q_{xy} N_z + N_z$$

$$N_z = 0,9 N_{min} - Q_{xy} N_z - N_z$$

$$Q_{xy} = \pm (Q_{xy} + Q_{xy})$$

3 015 - 16.94.3 - 26 KM

Опоры промежуточные
Центр опор 2-й и 3-ей секции
или Таблица нагрузок на фундаменты

Страна	Лист	Контур
Р	1	

ЦНИИПРОСПЕКТЭНД

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		Основное сочетание нагрузок			Особые сочетания нагрузок				
			$N_1, \text{т/кв}$	$N_1, \text{млн}$	N_2	Q_{2y}	N_3	Q_{3y}	N_4	Q_{4y}	N^0	Q_{y0}	N^B	$N^{0,2}$	Q_y^B	N^B	$N^{0,2}$	Q_y^B
118-60-5	2,5	6,0			± 200													
118-66-5	2,5	6,6	7,9	160	± 200			± 60										
118-72-5	2,0	7,2	7,9	16	± 200			± 60									$\pm 22,0$	
118-84-5	0,5	8,4			± 260													
118-60-10		6,0			± 60													
118-66-10	10,0	6,6	142	830	± 60			$\pm 11,0$										
118-72-10	10	7,2	142	83	± 70			± 11									$\pm 41,0$	
118-84-10		8,4			$\pm 84,0$													
118-60-20	15,0	6,0			± 430													
118-66-20	15	6,6	2590	176,0	± 190			$\pm 18,0$										
118-72-20	20,0	7,2	25,9	17,6	± 40			± 18									$\pm 81,0$	
118-84-20	20	8,4			± 630													
118-60-30		6,0			± 300													
118-66-30	30,0	6,6	378	259,0	± 330			$\pm 18,0$										
118-72-30	30	7,2	37,8	25,9	± 30			± 18									$\pm 121,0$	
118-84-30		8,4			± 420													
118-60-40		6,0			± 300													
118-66-40	40,0	6,6	459	380,0	± 330			$\pm 18,0$										
118-72-40	40	7,2	45,9	38,0	± 30			± 18									$\pm 151,0$	
118-84-40		8,4			± 420													

Указания приведены на докум.-25 KM

3.015.16.94.3 - 27 KM

Инвентаризация опор - 10/10/10

И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос
И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос	И.Колос

Опоры промежуточные
лине от 18 м. в безработ
россия. таблица нагрузки
на фундаментах

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 каблах		Химическая нагрузка поперек трассы в каблах		Внесение 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}	Негедимические работы		Сейсмичность в каблах					
N°	N _{max}	N _{min}	Q _x	Q _y	N°	N _{max}	N _{min}	Q _x	Q _y	N°	N _{max}	N _{min}	Q _x	Q _y	N°	N _{max}	N _{min}	Q _x	Q _y			
P12-60-5	5,0				+38,0	-38,0			+28,0	-28,0			+68,0	-68,0			113,0	-60,0	132,0	88,0		
P12-66-5	0,25 5,6	3,3	2,1		+44,0	-44,0	+8,0		+28,0	-28,0	+11,0		+68,0	-68,0	+31,0	+1,0	120,0	-61,0	132,0	88,0		
P12-72-5	0,5 7,2	3,3	2,1		+48,0	-48,0	+8,0	+4,5	+28,0	-28,0	+4,1		+68,0	-68,0	+3,1	+2,0	120,0	-61,0	132,0	88,0	+40,0	+12,0
P12-84-5	0,5 8,4				+52,0	-52,0			+28,0	-28,0			+68,0	-68,0			120,0	-61,0	132,0	88,0		
P12-60-10	5,0				+28,0	-28,0			+44,0	-44,0			+68,0	-68,0			120,0	-61,0	132,0	88,0		
P12-66-10	10,0 5,6	6,1	3,5		+38,0	-38,0	+8,0	+1,0	+28,0	-28,0	+2,0		+68,0	-68,0	+5,0	+3,0	120,0	-61,0	132,0	88,0		
P12-72-10	1,0 7,2	6,1	3,5		+42,0	-42,0	+8,0	+1,1	+28,0	-28,0	+2,2		+68,0	-68,0	+5,9	+2,0	120,0	-61,0	132,0	88,0	+7,0	+22,0
P12-84-10	8,4				+46,0	-46,0			+28,0	-28,0			+68,0	-68,0			120,0	-61,0	132,0	88,0		
P12-60-20	5,0				+18,0	-18,0			+22,0	-22,0			+22,0	-22,0			250,0	-120,0	250,0	150,0		
P12-66-20	1,5 5,6	10,0	7,5		+24,0	-24,0	+8,0		+22,0	-22,0	+4,0		+22,0	-22,0	+10,0	+1,0	250,0	-120,0	250,0	150,0		
P12-72-20	2,0 7,2	10,0	7,5		+28,0	-28,0	+8,0	+2,2	+22,0	-22,0	+4,4		+22,0	-22,0	+10,0	+1,0	250,0	-120,0	250,0	150,0	+15,0	+4,3
P12-84-20	2,0 8,4				+32,0	-32,0			+22,0	-22,0			+22,0	-22,0			250,0	-120,0	250,0	150,0		
P12-60-30	5,0				+12,0	-12,0			+18,0	-18,0			+18,0	-18,0			300,0	-150,0	300,0	180,0		
P12-66-30	3,0 5,6	16,0	11,3		+18,0	-18,0	+8,0	+3,3	+18,0	-18,0	+5,0		+18,0	-18,0	+13,0	+3,0	300,0	-150,0	300,0	180,0		
P12-72-30	3,0 7,2	16,0	11,3		+22,0	-22,0	+8,0	+3,3	+18,0	-18,0	+5,0		+18,0	-18,0	+13,0	+3,0	300,0	-150,0	300,0	180,0	+22,0	+6,5
P12-84-30	3,0 8,4				+26,0	-26,0			+18,0	-18,0			+18,0	-18,0			300,0	-150,0	300,0	180,0		
P12-60-40	5,0				+8,0	-8,0			+12,0	-12,0			+12,0	-12,0			350,0	-175,0	350,0	210,0		
P12-66-40	3,0 5,6	18,0	13,5		+14,0	-14,0	+8,0	+4,4	+12,0	-12,0	+6,0		+12,0	-12,0	+16,0	+4,0	350,0	-175,0	350,0	210,0		
P12-72-40	4,0 7,2	18,0	13,5		+18,0	-18,0	+8,0	+4,4	+12,0	-12,0	+6,0		+12,0	-12,0	+16,0	+4,0	350,0	-175,0	350,0	210,0	+30,0	+8,8
P12-84-40	4,0 8,4				+22,0	-22,0			+12,0	-12,0			+12,0	-12,0			350,0	-175,0	350,0	210,0		

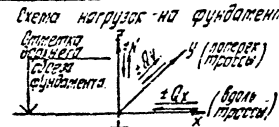


Схема нагрузок на фундаменты

$$N_1^0 = N_{1max} \cdot Q_{2y} + N_2 + N_3 + N_4$$

$$N_2^0 = N_{2min} \cdot Q_{2y} - N_3 - N_4$$

$$Q_{2x}^0 = Q_{2x}$$

$$Q_{2y}^0 = (Q_{2y} + Q_{3y})$$

$$N_3^0 = Q_{3max} \cdot Q_{3y} + N_5 + N_6$$

$$N_4^0 = Q_{3min} \cdot Q_{3y} - Q_{3x} - Q_{3y} - N_5$$

$$Q_{4x}^0 = (Q_{4x} + Q_{5x})$$

$$Q_{4y}^0 = (Q_{4y} + Q_{6y})$$

3 015-16.94.3-28 КМ

Основание опоры
Игнорировать II ветровой район. Таблица нагрузок на фундаменты

Марка опоры	Нормат. ветрик. 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 -8,0	+1,1	+26,0 -8,0			126,0 16,6	-61,0 6,1	+1,1		126,0 16,2	-72,0 7,2		
A18-84-5	0,5	8,4			+74,0 -7,4		+20,0 -3,3			+21,0 -6,1		+21,0 -6,1			173,0 17,5	-100,0 10,0			173,0 18,2	-115,0 11,5		
A18-60-10		6,0			+35,0 -3,5		+27,0 -3,7			+44,0 -4,4		+44,0 -4,4			144,0 14,4	-58,0 5,8			144,0 15,5	-138,0 13,8		
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 -4,8	+22,0	+35,0 -4,8	+5,0	+19,0	204,0 20,4	-68,0 6,8	+22,0	+20,0	204,0 21,3	-116,0 11,6	+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	+2,2	+53,0 -5,3			216,0 21,6	-71,0 7,1			216,0 22,1	-162,0 16,2		
A18-84-10		8,4			+48,0 -4,8		+51,0 -5,1			+62,0 -6,2		+62,0 -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 -2,2			316,0 31,6	-60,0 6,0			316,0 31,5	-126,0 12,6		
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 -3,7	+44,0	+27,0 -3,7	+11,0	+35,0	322,0 32,2	-76,0 7,6	+44,0	+31,0	322,0 33,2	-126,0 12,6	+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	+36,0 -3,6	+2,2		+106,0 -10,6	4,4	+106,0 -10,6			348,0 34,8	-92,0 9,2	+4,4	+3,1	348,0 35,8	-102,0 10,2		
A18-84-20	2,0	8,4			+31,0 -3,1		+27,0 -2,7			+23,0 -2,3		+23,0 -2,3			320,0 32,0	-65,0 6,5			320,0 32,0	-126,0 12,6		
A18-60-30		6,0			+18,0 -1,8		+18,0 -1,8			+13,0 -1,3		+13,0 -1,3			428,0 42,8	-45,0 4,5			428,0 42,5	-116,0 11,6		
A18-66-30	30,0	6,6	226,0	157,0	+19,0 -1,9	+11,0	+61,0 -6,1	+33,0		+145,0 -14,5	+66,8	+145,0 -14,5	+166,0	+54,0	444,0 44,4	-76,0 7,6	+6,6	+42,0	444,0 45,4	-126,0 12,6	+216,0 -21,6	+84,0 -8,4
A18-72-30	3,0	7,2	22,6	15,7	+21,0 -2,1	+1,1	+21,0 -2,1	+3,3		+153,0 -15,3	6,6	+153,0 -15,3			468,0 46,8	-84,0 8,4	+6,6	+4,2	468,0 47,1	-138,0 13,8		
A18-84-30		8,4			+24,0 -2,4		+21,0 -2,1			+165,0 -16,5		+165,0 -16,5			502,0 50,2	-124,0 12,4			502,0 50,7	-144,0 14,4		
A18-60-40		6,0			+18,0 -1,8		+23,0 -2,3			+176,0 -17,6		+176,0 -17,6			540,0 54,0	-38,0 3,8			540,0 53,5	-102,0 10,2		
A18-66-40	40,0	6,6	277,0	231,0	+17,0 -1,7	+11,0	+21,0 -2,1	+44,0		+174,0 -17,4	+88,0	+174,0 -17,4	+221,0	+72,0	616,0 61,6	-60,0 6,0	+8,8	+53,0	616,0 62,1	-126,0 12,6	+231,0 -23,1	+157,0 -15,7
A18-72-40	4,0	7,2	27,7	23,1	+21,0 -2,1	+1,1	+21,0 -2,1	+4,4		+165,0 -16,5	8,8	+165,0 -16,5			502,0 50,2	-124,0 12,4	+8,8	+5,3	502,0 50,7	-144,0 14,4		
A18-84-40		8,4			+24,0 -2,4		+21,0 -2,1			+176,0 -17,6		+176,0 -17,6			540,0 54,0	-38,0 3,8			540,0 53,5	-102,0 10,2		

Указания приведены на док.-28КМ

3.015-16.94.3-29КМ

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

Лист 1 из 1
ЦНИИПРОМСТАНДИИ
4.10.552 54

Лист № 1 из 1 (Листы в блоках)

Марка опоры	Нормат. ветрик. нагрузка, кН/м ²	Высота опоры, м	Составляющие расчетных нагрузок, кН/м						Суммарные расчетные нагрузки, кН/м						
			Вертикальная		Ветер поперек троса		Параллельная от тросов поперек троса		Собственная нагрузка троса		Дополнительная нагрузка		Другие элементы нагрузки		
			N _{max}	N _{min}	N ₂	Q _{2y}	N ₃	Q _{3y}	N ₄	Q _{4y}	N ₅	N _{опр}	Q ₅	N ₆	N _{опр}
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	+ 14,0	± 1,9	+ 30,0		+ 53,0		145,0	- 85,0	132,0		- 60,0
П12-84-5	1,5	8,4			+ 11,0		+ 28,0		+ 52,0	± 16,4	132,0	- 85,0	132,0		- 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		+ 37,0		+ 71,0		182,0	- 34,0	185,0		- 52,0
П12-72-10	1,0	7,2	4,4	6,4	+ 14,0	± 1,9	+ 30,0		+ 78,0		187,0	- 42,0	195,0		- 61,0
П12-84-10		8,4			+ 11,0		+ 28,0		+ 78,0	± 11,0	187,0	- 42,0	195,0		- 61,0
П12-60-20	15,0	6,0			+ 20,0		+ 34,0		+ 107,0		202,0	- 52,0	205,0		- 73,0
П12-66-20	1,5	6,6	169,0	117,0	+ 19,0		+ 34,0		+ 107,0		202,0	- 52,0	205,0		- 73,0
П12-72-20	2,0	7,2	16,9	11,7	+ 14,0	± 1,9	+ 30,0		+ 114,0	± 22,0	207,0	- 62,0	210,0		- 81,0
П12-84-20	2,0	8,4			+ 11,0		+ 28,0		+ 114,0	± 22,0	207,0	- 62,0	210,0		- 81,0
П12-60-30		6,0			+ 25,0		+ 38,0		+ 124,0		217,0	- 62,0	225,0		- 87,0
П12-66-30	3,0	6,6	253,0	173,0	+ 19,0		+ 38,0		+ 124,0		217,0	- 62,0	225,0		- 87,0
П12-72-30	3,0	7,2	25,3	17,3	+ 14,0	± 1,9	+ 30,0		+ 131,0	± 41,6	222,0	- 72,0	230,0		- 94,0
П12-84-30		8,4			+ 11,0		+ 28,0		+ 131,0	± 41,6	222,0	- 72,0	230,0		- 94,0
П12-60-40		6,0			+ 26,0		+ 40,0		+ 140,0		237,0	- 72,0	245,0		- 102,0
П12-66-40	4,0	6,6	306,0	254,0	+ 19,0		+ 40,0		+ 140,0		237,0	- 72,0	245,0		- 102,0
П12-72-40	4,0	7,2	30,6	25,4	+ 14,0	± 1,9	+ 30,0		+ 147,0	± 63,0	242,0	- 82,0	250,0		- 110,0
П12-84-40		8,4			+ 11,0		+ 28,0		+ 147,0	± 63,0	242,0	- 82,0	250,0		- 110,0

Указания приведены на док. 26КМ

3.015.16.94.3 - 30КМ

Исполнитель: Попов И.А.

Изм.	Кол.	Исполн.	Подп.	Дата
Разрешено	02.05.88	С.С.С.	С.С.С.	2.8.88
Исполнительская	02.05.88	С.С.С.	С.С.С.	2.8.88
Проверено	02.05.88	С.С.С.	С.С.С.	2.8.88
И.инж.	И.инж.	И.инж.	И.инж.	И.инж.

Опоры промежуточные, Шаг опор 12 м в вертикаль район Тобинца нагрузки на фундаменты

Стальной Лите. Чугун Р

ЦЕНТРОТРАСТАДАННИ

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	2,5	6,6	150	160	+180 185				+240 23							
П18-72-5	5,0	7,2	7,5	115	+130 133	+240 239			+240 23							
П18-84-5	5,0	8,4			+200 202				+240 23							
П18-60-10		6,0			+60 65				+240 23							
П18-65-10	10,0	6,6	1100	83,0	+100 105				+240 23							
П18-72-10	10,0	7,2	74,2	8,3	+110 115	+240 239			+240 23							
П18-84-10		8,4			+170 174				+240 23							
П18-60-20	15,0	6,0			+120 122				+240 23							
П18-65-20	15,0	6,6	2550	116,0	+180 185				+240 23							
П18-72-20	20,0	7,2	25,5	17,6	+160 165	+240 239			+240 23							
П18-84-20	2,0	8,4			+160 161				+240 23							
П18-60-30		6,0			+120 123				+240 23							
П18-65-30	30,0	6,6	378,0	249,0	+130 133				+240 23							
П18-72-30	3,0	7,2	37,8	23,9	+130 133	+240 239			+240 23							
П18-84-30		8,4			+170 173				+240 23							
П18-60-40		6,0			+180 183				+240 23							
П18-65-40	40,0	6,6	159,0	100,0	+130 133				+240 23							
П18-72-40	4,0	7,2	43,9	33,0	+130 133	+240 239			+240 23							
П18-84-40		8,4			+170 173				+240 23							

Указания приведены по отв. 25 см

3.015-16.94.3-31 кНМ

П18-80-5	1	П18-65-5	1	П18-72-5	1	П18-84-5	1	П18-60-10	1	П18-65-10	1	П18-72-10	1	П18-84-10	1	П18-60-20	1	П18-65-20	1	П18-72-20	1	П18-84-20	1	П18-60-30	1	П18-65-30	1	П18-72-30	1	П18-84-30	1	П18-60-40	1	П18-65-40	1	П18-72-40	1	П18-84-40	1
Итого промежуточные																																							
Итого всего в соответствии с проектом																																							
Итого в соответствии с проектом																																							

Марка аппар	Нормат. бертик. нагрузки кН/м га/м	Высота аппар, м	Устойчивые расветные нагрузки, кН/га												Ветертарные расветные нагрузки, кН/га							
			Ветертарк.наз		Ветертарк. трассы		Расветит. круп. парок трассы		Паризит. и груб. вбды трассы		Средителеск. бды трассы вбды		Средителеск. парок трассы вбды		Основные сочетания нагрузок				Добрые дожития нагрузок			
			Nmax	Nmin	N2	Q2x	N3	Q3x	N4	Q4x	N5	Q5x	N6	Q6x	Песыичевские районы		Сейсмичевск. вбды					
N°	N°гр.	Qx	Qy	N°	N°гр.	Qx	Qy	N°	N°гр.	Qx	Qy	N°	N°гр.	Qx	Qy	N°	N°гр.	Qx	Qy			
A12-60-5		6,0				+60,0 6,0		+20,0 2,0		+20,0 2,0		+60,0 6,0		130,0 13,7	-70,0 7,7			120,0 12,0	30,0 (6,3)			
A12-66-5	2,5 0,25	6,6	30,0	7,0	+12,0 1,2	+60,0 6,0	+6,0 0,6	+20,0 2,0	+11,0 1,1	+60,0 6,0	+31,0 3,1	+7,0 0,7		140,0 14,0	-80,0 8,0	+11,0 1,1	16,0 1,6	150,0 15,0	30,0 3,0	40,0 4,0	12,0 1,2	
A12-72-5	5,0	7,2	3,3	2,1		+60,0 6,0		+20,0 2,0		+60,0 6,0				150,0 15,0	-90,0 9,0			160,0 16,0	30,0 3,0			
A12-84-5	0,5	8,4				+60,0 6,0		+20,0 2,0		+60,0 6,0				170,0 17,0	-110,0 11,0			180,0 18,0	30,0 3,0			
A12-60-12		6,0				+60,0 6,0		+20,0 2,0		+60,0 6,0				140,0 14,0	-70,0 7,7			130,0 13,0	30,0 3,0			
A12-66-10	10,0	6,6	61,0	36,0	+12,0 1,2	+60,0 6,0	+11,0 1,1	+20,0 2,0	+2,0 0,2	+60,0 6,0	+50,0 5,0	+10,0 1,0		120,0 12,0	-80,0 8,0	22,0 2,2	21,0 2,1	150,0 15,0	30,0 3,0	70,0 7,7	22,0 2,2	
A12-72-10	1,0	7,2	6,1	3,6		+60,0 6,0		+20,0 2,0		+60,0 6,0				130,0 13,0	-70,0 7,7			140,0 14,0	30,0 3,0			
A12-84-10		8,4				+60,0 6,0		+20,0 2,0		+60,0 6,0				150,0 15,0	-90,0 9,0			160,0 16,0	30,0 3,0			
A12-60-20	15,0	6,0				+60,0 6,0		+20,0 2,0		+60,0 6,0				170,0 17,0	-110,0 11,0			180,0 18,0	30,0 3,0			
A12-66-20	7,5	6,6	100,0	75,0	+12,0 1,2	+60,0 6,0	+22,0 2,2	+44,0 4,4		+60,0 6,0	+15,0 1,5	+25,0 2,5		140,0 14,0	-80,0 8,0	44,0 4,4	31,0 3,1	150,0 15,0	30,0 3,0	150,0 15,0	45,0 4,5	
A12-72-20	20,0	7,2	10,8	7,5		+60,0 6,0		+20,0 2,0		+60,0 6,0				160,0 16,0	-90,0 9,0	4,4 0,4	3,1 0,3	170,0 17,0	30,0 3,0			
A12-84-20	2,0	8,4				+60,0 6,0		+20,0 2,0		+60,0 6,0				180,0 18,0	-110,0 11,0			190,0 19,0	30,0 3,0			
A12-60-30		6,0				+60,0 6,0		+20,0 2,0		+60,0 6,0				190,0 19,0	-110,0 11,0			200,0 20,0	30,0 3,0			
A12-66-30	30,0	6,6	103,0	113,0	+12,0 1,2	+60,0 6,0	+30,0 3,0	+66,0 6,6		+60,0 6,0	+13,0 1,3	+30,0 3,0		150,0 15,0	-80,0 8,0	66,0 6,6	43,0 4,3	160,0 16,0	30,0 3,0	225,0 22,5	65,0 6,5	
A12-72-30	3,0	7,2	16,3	11,3		+60,0 6,0		+20,0 2,0		+60,0 6,0				170,0 17,0	-90,0 9,0			180,0 18,0	30,0 3,0			
A12-84-30		8,4				+60,0 6,0		+20,0 2,0		+60,0 6,0				190,0 19,0	-110,0 11,0			200,0 20,0	30,0 3,0			
A12-60-40		6,0				+60,0 6,0		+20,0 2,0		+60,0 6,0				210,0 21,0	-130,0 13,0			220,0 22,0	30,0 3,0			
A12-66-40	40,0	6,6	138,0	165,0	+12,0 1,2	+60,0 6,0	+44,0 4,4	+88,0 8,8		+60,0 6,0	+22,0 2,2	+50,0 5,0		160,0 16,0	-90,0 9,0	88,0 8,8	54,0 5,4	170,0 17,0	30,0 3,0	300,0 30,0	86,0 8,6	
A12-72-40	4,0	7,2	19,6	16,5		+60,0 6,0		+20,0 2,0		+60,0 6,0				180,0 18,0	-110,0 11,0			190,0 19,0	30,0 3,0			
A12-84-40		8,4				+60,0 6,0		+20,0 2,0		+60,0 6,0				210,0 21,0	-130,0 13,0			220,0 22,0	30,0 3,0			

Итого: 10 шт. (всего 10 шт.)

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

Лист Р Лист Лист

И.И.ПРОХОРОВ

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 тросов		Горизонт. от тросов в балках		Вертикальная от тросов в балках		Горизонтальная от тросов в балках		Основные расчетные нагрузки				Дополнительные нагрузки			
			N _{max}	N _{min}	N ₂	Q _{2y}	N ₃	Q _{3y}	N ₄	Q _{4x}	N ₅	Q _{5x}	N ₆	Q _{6y}	N ⁰	N ¹	Q ^x	Q ^y	N ⁸	N ⁹	Q ^x	Q ^y
A18-60-5	2.5	6.0																				
A18-66-5	2.6	6.6	46.0	2.9																		
A18-72-5	5.0	7.2	46.6	2.9																		
A18-84-5	0.5	8.4																				
A18-60-10		6.0																				
A18-66-10	10.0	6.6	85.0	5.1																		
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	151.0	10.5																		
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	15.7																		
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	23.1																		
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

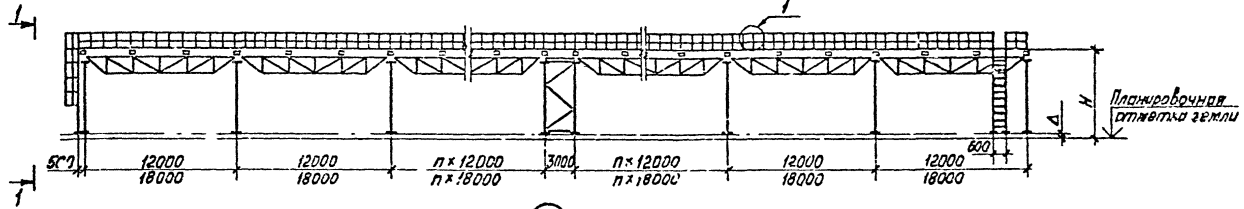
Имя Кош	Имя Мель	Подп.	Дата
Получено	ф.20106	5.7.77	2017
Мельник	Протасовский	С.Г.	
Проб.	Кузина	Григорьев	
М.Камар	Мельник	Котельников	

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

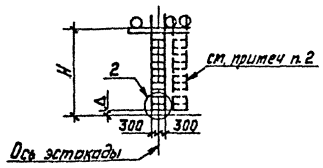
Имя Кош	Имя Мель	Подп.	Дата
Получено	ф.20106	5.7.77	2017
Мельник	Протасовский	С.Г.	
Проб.	Кузина	Григорьев	
М.Камар	Мельник	Котельников	

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

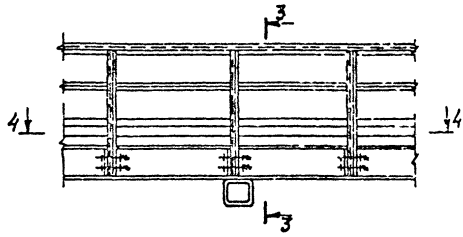
Схема расположения переходных площадок, стремянок и ограждений



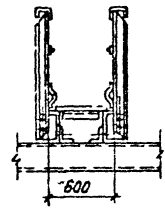
1-1



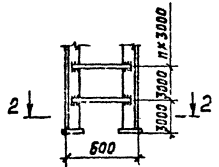
1



3-3

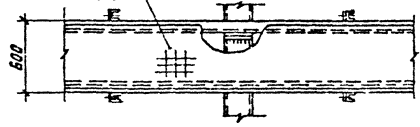


2



Настил решетчатый типа Батайск по ТУ 35-204-77

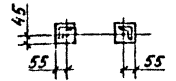
4-4



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. лодж. Платформы и ограждения

2-2



3.015 - 16.94.3-34КМ

Изм.	Кол-во	Лист	Дата
Разработ	Фролов		
Проверен	Третьяк		
Проберен	Кучино		
Исполн	Сидоров		

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												
			Ф12-2,5	Ф12-5	Ф12-10	Ф12-15	Ф12-20	Ф12-40	Ф18-2,5	Ф18-5	Ф18-10	Ф18-15	Ф18-20	Ф18-40	
Уголки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8503-86	С245	20 L 63x63x5	48	48	—	48	48	48	144	144	34	34	34	34	
		5 L 70x70x5	21	21	21	—	—	—	—	—	75	—	—	—	
		8 L 75x75x8	62	—	—	26	26	26	—	—	62	96	—	—	
		12 L 90x90x6	116	94	28	28	—	—	—	—	—	66	—	—	
		7 L 90x90x6	—	—	75	—	32	32	100	100	—	—	—	—	
		11 L 90x90x7	—	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	222	222
		8 L 100x100x7	—	—	—	97	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		12 L 100x100x8	—	—	146	—	110	110	—	—	147	—	—	—	—
		9 L 110x110x8	—	—	—	162	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		10 L 125x125x8	—	—	—	—	186	—	279	—	—	186	—	—	—
		15 L 125x125x9	—	—	—	—	—	—	—	311	—	—	—	—	—
		11 L 140x140x9	—	—	—	—	—	233	—	—	349	—	233	233	
		17 L 150x150x10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	444	—	—	
		20 L 160x160x11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	486	—	
24 L 180x180x11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	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	

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

Шт	Сп	Лист	В	д	Л	д	Л	д
Разработ	Проект	Смет	Смет	Смет	Смет	Смет	Смет	Смет
Утвердил	Утвердил	Утвердил	Утвердил	Утвердил	Утвердил	Утвердил	Утвердил	Утвердил
Проектиров	К-32	К-32	К-32	К-32	К-32	К-32	К-32	К-32
Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер

3.015 - 16.94.3 - 35 KM

Спецификация стали ферм

Лист	Лист	Лист
Р	Л	Л
1	1	1

ЦНИПРОМЗДАНИИ
 403552 45

Шт. Листы, Листы и дата Взам. Инд.

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	
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			
Изм	Исх	Исп	Исп
Разраб	Проект	Исп	Исп
Исполн	Исполн	Исп	Исп
Проверка	Исполн	Исп	Исп
Исполн	Исполн	Исп	Исп

Спецификация стали
опор промежуточных.
Шаг опор 12 м

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

16.0.552 16

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	И 20Ш1	331	367	404	474	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		3	И 23Ш1	—	—	—	—	391	434	478	565	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		16	И 20К2	—	—	—	—	—	—	—	—	507	562	619	732	507	562	619	732	—	—	—	—
		19	И 23К1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	564	626	689	814
			Всего	331	367	404	474	391	434	478	565	507	562	619	732	507	562	619	732	564	626	689	814
Уголки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8509-86	С245	7	L 90x90x8	66	70	91	103	92	95	99	106	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		6	L 110x110x8	—	—	—	—	—	—	—	—	188	192	199	208	—	—	—	—	—	—	—	—
		18	L 125x125x8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	318	359	373	383	—	—	—	—
		11	L 140x140x8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	408	444	448	430
	Всего	66	70	91	103	92	95	99	106	188	192	199	208	318	359	373	383	408	444	448	430		
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	
		13	S16	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
	Всего	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

Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков
Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков	Исп. М. Мещеряков
Исп. М. Мещеряков												Исп. М. Мещеряков									
Исп. М. Мещеряков												Исп. М. Мещеряков									
Исп. М. Мещеряков												Исп. М. Мещеряков									

Спецификация стали
опор промежуточных.
Шаг опор 18 м

Исп. М. Мещеряков
Исп. М. Мещеряков
Исп. М. Мещеряков
Исп. М. Мещеряков

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	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	507	519	541	554	696	705	714	733	—		
L140x140x9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	637	652	679	695	—		
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. Лод. 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	Исполн	20.03.83
Проверил	Петренко	20.03.83	Исполн	20.03.83
Проберил	Козина	20.03.83	Исполн	20.03.83
Исполн	Шушун	20.03.83	Исполн	20.03.83

Спецификация стали
опор анкерных.
Шаг опор 12м

Исполн	Лист	Исполн
Р	1	1
ЦНИИПРОМЗДАНИИ		

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 краями 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	—	
		2 ВС220	557	619	681	805	605	672	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	—	
		1 ВС220	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	—	
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.	Шляп	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	ТП3-35-24	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	195						
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

Изготовитель: Кузнецовский завод
 Разработчик: Кузнецовский завод
 Проектировщик: Кузнецовский завод
 Проверщик: Кузнецовский завод

Спецификация стали
 траверс в прокате

Лист 1 из 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	T012-72-36	T013-72-36	T014-72-36	
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											
	22	ГНС 140×60×4										74										
	23	ГНС 160×80×5											140									
	30	ГНС 180×80×5												120	150							
	31	ГНС 200×80×5														161						
32	ГНС 200×100×5															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															7	3	3	3	3	
	35	S6															103	128	153	4	4	
	36	S8															10	10	10	209	10	
		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 опоры

Листов	Лист	Листов
Р		1

ИИИПРОМЗДАРИИ

И.О.И.С.С. 51

ИИИПРОМЗДАРИИ

Вид профиля, ГОСТ	Сталь по ГОСТ	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг																									
			Связи, схемы								Встабки температурных швов				Встабки 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 26020-83	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						
		ЛК200x100x6																										
		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	50			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 листовой горячекатаный по ГОСТ 1:903-74	С245	С6	40	30	29	26	60	46	43	38	14	14	14	14	10	10	5	5										
		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					

Указания приведены на док -35КМ

3.015-16.94.3-42КМ

Имя	Место	Датум	Подпись	Место	Датум	Подпись
Разработ	Артёмов			Проверил		
Исполнил	Козин			Проверил		
Пр. ВЗЛ	Козин			Проверил		
Исполн. Ильяш			Исполн. Ильяш			Исполн. Ильяш

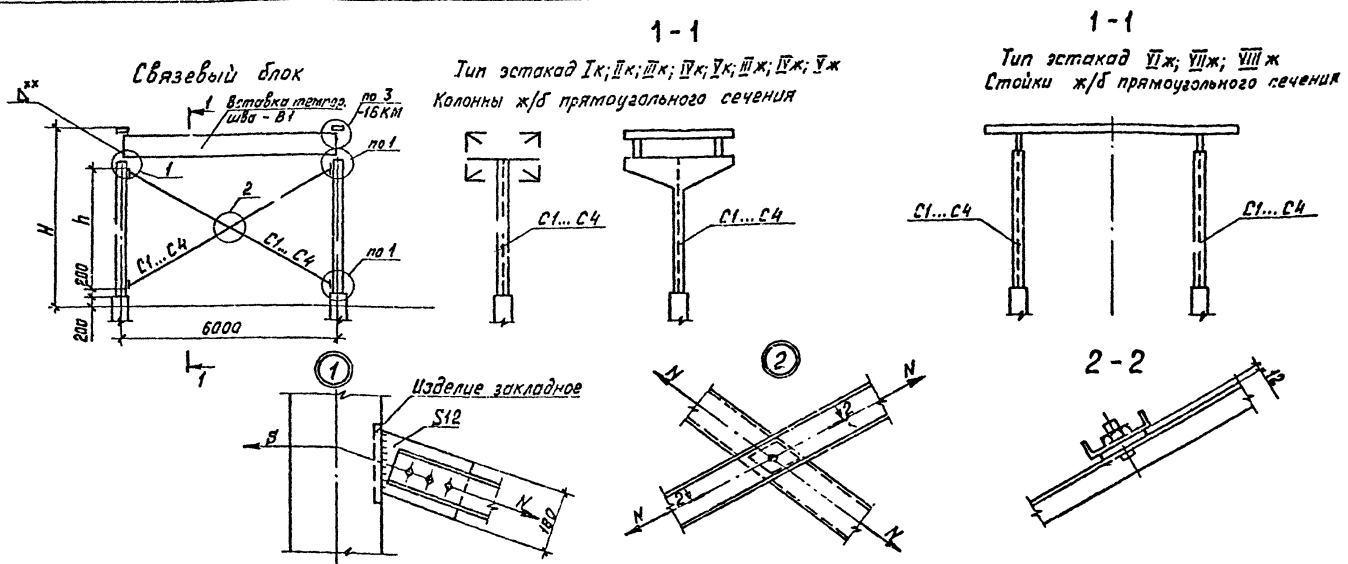
3.015-16.94.3-42КМ

Исполнительная таблица связей
 1. ЛК... №1, вставка температурных швов; 2. ВТ... вставка анкерных опор; 3. ВА... балки консольные - "БК"

Исполнительная таблица связей
 1. ЛК... №1, вставка температурных швов; 2. ВТ... вставка анкерных опор; 3. ВА... балки консольные - "БК"

Исполнительная таблица связей
 1. ЛК... №1, вставка температурных швов; 2. ВТ... вставка анкерных опор; 3. ВА... балки консольные - "БК"

Исполнительная таблица связей
 1. ЛК... №1, вставка температурных швов; 2. ВТ... вставка анкерных опор; 3. ВА... балки консольные - "БК"



H, м	h, м	Марка связи	Сечение	Eсвязи, м	Тип эстакады, расчетное усилие в связи, количество болтов крепления связи											
					Iк; IIк N, тс	IIIк; IVк N, тс	Vк; VIк N, тс	VIIк N, тс	VIIIк N, тс	Кол-во болтов, шт.	Кол-во болтов, шт.	Кол-во болтов, шт.	Кол-во болтов, шт.	Кол-во болтов, шт.	Кол-во болтов, шт.	
6,0	4,3	C1	Гн С 120x60x4*	7,5	4,0	2	6,0	2	9,0	12,0	3	7,0	2	10,0	3	
6,6	4,8	C2	L 100x100x7	7,9												7,0
4,2	5,4	C3	Гн С 160x80x4*	8,34	7,0	10,0	10,5	13,0	17,0	8,5	2	11,0	11,5	15,0	16,5	
8,4	6,6	C4	L 110x110x8 L 125x125x8													10,0

* 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=4т

3.015 - 16.94.3 - 43KM

Изм.	№	Дата	Исполн.	Проверен.	Согласован.	Связевый блок эстакад типов Iк; IIк; IIIк; IVк; Vк; VIк; VIIк; VIIIк	Этажи	Лист	Листов
							Р	Т	

Указ. М. проект. Подпись и дата В.В.В. - инж. А.