

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ГОССТРОЙ СССР/

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
СЕРИЯ 3.015-2

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОДНОЯРУСНЫЕ ЭСТАКАДЫ ПОД
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ВЫПУСК III

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЭСТАКАД ТИПОВ $I_m+V_m, VII_m, VIII_m$ и I_k+V_k

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ

13018-07
ЦЕНА 156

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЙ СССР

Москва, А-445, Сиваков ул. 22

Сдано в печать 1977 г.

Заказ № 9478 Тираж 400 экз.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ГОССТРОЙ СССР/

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
сери́я 3.015-2

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОДНОЯРУСНЫЕ ЭСТАКАДЫ ПОД
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ВЫПУСК III

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЭСТАКАД ТИПОВ I м÷V м, VII м, VIII м и I к÷V к

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1 ОКТЯБРЯ 1974 г.
ГОССТРОЕМ СССР
ПОСТАНОВЛЕНИЕ N 31 ОТ 27 ИЮНЯ 1974 г.

Наименование	№ листа	№ стр.	Наименование	№ листа	№ стр.	Наименование	№ листа	№ стр.
Титульный лист.		1	Схемы опор марок оп2, оп4, оп6, оп8, оп10, оп12, оп14, оп16, оп42, оп44, оп46, оп48, оп50, оп52, оп54, оп56	6	12	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки опор оп55 ÷ оп63.	14	20
Содержание		2, 3	Схемы опор марок оп18, оп20, оп22, оп24, оп26, оп28, оп30, оп32, оп34, оп36, оп38, оп40, оп58, оп60, оп62, оп64, оп66, оп68, оп70, оп72, оп73, оп74, оп75, оп76	7	13	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки опор оп64 ÷ оп72.	15	21
Пояснительная записка.		4 ÷ 6	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки опор оп1 ÷ оп9.	8	14	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки опор оп73 ÷ оп76.	16	22
Фермы пролетом 12,0 м. Марки ф1, ф2, ф3, ф4, ф5.	1	7	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки опор оп10 ÷ оп18.	9	15	Таблица сечений и усилий тросов.	17	23
Фермы пролетом 18,0 м марки ф6, ф7, ф8, ф9, ф10, ф11.	2	8	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки опор. оп19 ÷ оп27.	10	16	Схемы, сечения и усилия вставок в температурных швах.	18	24
Связи по верхнему поясу ферм. Схемы №1 ÷ №8 распорки.	3	9	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки опор оп28 ÷ оп36.	11	17	Базы опор. Сечения элементов, сварные швы и анкерные болты.	19	25
Схемы опор марок оп1, оп3, оп5, оп7, оп9, оп11, оп13, оп15, оп33, оп35, оп37, оп39, оп41, оп43, оп45, оп47.	4	10	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки опор. оп37 ÷ оп45.	12	18	Конструкции анкерных опор. Ширина опор 1200 мм.	20	26
Схемы опор марок оп17, оп19, оп21, оп23, оп25, оп27, оп29, оп31, оп49, оп51, оп53, оп55, оп57, оп59, оп61, оп63, оп65, оп67, оп69, оп71.	5	11	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки опор оп46 ÷ оп54.	13	19			

ТК	Унифицированные односторонние эстакады пав технологические трубопроводы.	3015-2
1974	Содержание.	Выпуск лист III

Наименование	№№ листа	№№ стр.	Наименование	№№ листа	№№ стр.	Наименование	№№ листа	№№ стр.
Конструкции анкерных опор Ширина опор 1800 и 2400 мм	21	27	Узлы $\begin{matrix} 3 & 4 \\ 22 & 22 \end{matrix}$	29	35	Спецификация стали на опоры Марки ОП1 ÷ ОП18	37	43
Конструкции анкерных опор. Ширина опор 3600 мм	22	28	Узел $\frac{5}{22}$	30	36	Спецификация стали на опоры Марки ОП19 ÷ ОП36	38	44
Конструкции пролетных строений L = 12000 мм ширина опор 1200 и 1800 мм	23	29	Узлы опирания ферм пролетных строений на металлические и железобетонные колонны.	31	37	Спецификация стали на опо- ры. Марки ОП37 ÷ ОП54	39	45
Конструкции пролетных строений L = 12000 мм. Ширина опор 2400 и 3600 мм	24	30	Узлы опирания пролетных строе- ний на металлические и железобе- тонные колонны у температурного шва	32	38	Спецификация стали на опо- ры Марки ОП55 ÷ ОП72	40	46
Конструкции пролетных строе- ний L = 18000 мм Ширина опор 1200 и 1800 мм	25	31	Деталь установки ферм пролет- ных строений на железобетонные колонны. Таблица сечений и уси- лий.	33	39	Спецификация стали на опоры. Марки ОП73 ÷ ОП76, темпера- турные вставки марок МВ1 ÷ МВ6 и связи пролетных строе- ний	41	47
Конструкции пролетных строений L = 18000 мм. Ширина опор 2400 мм	26	32	Деталь установки ферм пролет- ных строений на железобетонные колонны. Спецификация стали	34	40	Спецификация стали баз опор марки Б1 ÷ Б16	42	48
Конструкции пролетных строе- ний L = 18000 мм. Ширина опор 3600 мм	27	33	Защитные мастички, стремянки, узлы	35	41	Пример определения расчетных нагрузок на фундамент промежу- точных опор и нормативные наг- рузки эстакад типа В I м - V м; VII м; VIII м	43	49
Узлы $\begin{matrix} 1 & 2 \\ 25 & 23 \end{matrix}$	28	34	Спецификация стали, на одну ферму пролетного строения.	36	42	Пример определения расчетных нагрузок на фундамент анкерных опор	44	50

ГК	Унифицированные односторонние эстакады под технологические трубопроводы.	3 015-2
1974	Содержание.	выпуск лист III -

Общая часть

В настоящем альбоме разработаны стальные конструкции (на стадии КМ) ферм пролетных строений, опор, связей, температурных вставок, траверсы и узлы одноярусных эстакад под технологические трубопроводы типов I м ± V м; VI м; VII м; VIII м и IX + V к.

Заборные схемы и нормативные нагрузки на конструкции эстакад, исходные данные, расчетные положения для проектирования и условия применения эстакад помещены в выпуске I данной серии.

Конструкции разработаны в соответствии с СН и П II - В.3-72 "Стальные конструкции. Нормы проектирования."

I Конструктивные решения

1. Пролетные строения эстакад выполнены в виде пространственных конструкций, состоящих из двух вертикальных ферм, соединенных между собой по верхнему поясу связями, а по нижнему поясу распорками. В связи с тем, что нижний пояс ферм не доходит до опор, для обеспечения пространственной жесткости блока, фермы между собой соединены рамками из швеллеров с жесткими узлами

2. Траверсы под трубопроводы выполнены 3^х типов:
 а) рядовые на пролетных строениях эстакад всех типов
 б) рядовые на опорах для эстакад типов VI м и VII м
 в) усиленные для эстакад всех типов.

Все пролетные строения имеют верхний опорный узел. В эстакадах типов I м ± V м; VI м; VII м пролетные строения опираются непосредственно на оголовок ветвей металлических опор, в эстакадах типов IX + V к - через консольные металлические балки (марки БК), которые крепятся на

сварке к оголовку железобетонных колонн.
 3. Плоские опоры представляют собой решетчатую конструкцию, ветви которой выполнены из двутавров, а решетка из одинарных уголков. Пространственные опоры состоят из двух плоских опор, соединенных связями вдоль траверсы эстакады.

4. В местах отводов технологических трубопроводов устанавливаются опоры, которые рассчитаны на дополнительную горизонтальную нагрузку от отводов.

II Материал конструкций

В качестве материала для конструкций эстакад принята углеродистая сталь для сварных конструкций по ГОСТ 380-71. Марка стали назначается в зависимости от расчетной температуры и вида конструкций по нижеприведенной таблице.

№	Наименование конструкции	Расчетная температура		Примечание
		t ≤ -30°С	-30 > t ≥ -40°С	
1.	Фермы пролетного строения, балочные вставки в температурных швах, консольные балки под пролетные строения.	ВСтЗпс6	ВСтЗпс5	см. раздел III стр. 5
2.	Опоры.	ВСтЗпс2	ВСтЗпс6	
3.	Горизонтальные связи и рамки переходные мостики и стрелки	ВСтЗпс2	ВСтЗпс2	
4.	Траверсы.	ВСтЗпс2	ВСтЗпс6	

ТК	Унифицированные одноярусные эстакады под технологические трубопроводы.	3.015-2	
	1974	Пояснительная записка.	лист -

III Защита конструкций от коррозии

Способ защиты конструкций эстакад от коррозии устанавливается в каждом конкретном случае проектной организацией в зависимости от агрессивности среды и условий эксплуатации по данным технологических организаций. Грунтовка конструкций производится при изготовлении по указаниям проектной организации. Для конструкций эстакад, эксплуатируемых в слабоагрессивной среде районов сухой и нормальной климатических зон, выполняемых из профилонного и листового проката толщиной до 12мм, допускается применение низкалегированной стали марки 10ХНДП без защиты их от коррозии. Профили проката указанной стали поставляются по ТУ-14-1-206-72 и ТУ-12-1-389-72. Экономичность применения стали марки 10ХНДП достигается за счет сокращения работ по очистке поверхности конструкций и окраски их на заводе изготовителя, а также за счет сокращения эксплуатационных расходов на возобновление окраски конструкций. В случае применения стали 10ХНДП сечения поясов ферм могут быть уменьшены, для чего необходимо выполнить пересчет сечений по усилиям, приведенным в таблицах сечений и усилий. Расчетное сопротивление стали 10ХНДП принимать $R = 2900 \text{ кг/см}^2$.

IV Изготовление и монтаж конструкций

5

- 1 Монтаж конструкций односторонних эстакад производится после окончания работ нулевого цикла в соответствии с проектом организации строительных работ и схемами монтажа конструкций, разработываемых в конкретном проекте.
- 2 Изготовление и монтаж конструкций эстакад должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП III-В. 5-62.
- 3 Фермы пролетных стрелений, траверсы, горизонтальные связи и поперечные связевые рамки укладываются на месте монтажа в пространственные и железобетонные опоры. Установка пролетных стрелений на железобетонные опоры производится через консольные балки (в эстакадах типов Iк и Vк).
- 4 Опорные узлы ферм привариваются к оголовку колонны или к балкам, а зазоры между опорными ребрами заполняются прокладками.
- 5 При установке консольных балок под пролетные стреления эстакад типов Iк ÷ Vк, необходима обратить внимание на симметричное их расположение относительно оси железобетонных опор, для этого на балках и ж/б опорах должны быть нанесены метки.

ТК	Унифицированные односторонние эстакады под технологические трубопроводы	3Д15-2
1974	Пояснительная записка	Выпуск III Лист -

6 Промежуточные и анкерные опоры шириной 3,6 м при невозможности их транспортировки изготавливаются россыпью и укрупняются на месте монтажа.

7 При монтаже блоков пролетных строений и опор эстакад выбор места и способа строповки их должны обеспечивать прочность и устойчивость всех элементов конструкции.

8 Сварку конструкций производить электродами типа Э42 и Э42А ГОСТ 9467-60 для сварки конструкций из стали марки 10ХНДП применять электроды АН-Х7 или 13В/30М типа Э50А-Ф по ГОСТ 9467-60.

9 В целях обеспечения коррозионной стойкости конструкций сварку коробчатых элементов (траверсы) выполнять сплошными швами с постановкой заглушек по торцам.

10 В узлах показаны решения конструкций. Количество и диаметр болтов, толщины и длины швов определяются при разработке детализованных чертежей „КМД“ на основании расчетных усилий, указанных в таблицах сечений и усилий.

IV Указания по применению.

1 При использовании настоящего выпуска для разработки конкретного проекта эстакады необходимо:

а) Определить тип эстакады в зависимости от технологического задания по нагрузкам, параметрам, условиям разбивки трассы и целесообразности применения того или иного материала для опор эстакады;

б) Составить монтажные схемы элементов эстакад;

в) Произвести подбор марок элементов по таблицам, расположенным на листах 33 + 35 выпуска I данной серии;

г) Составить заказную спецификацию на металл.

2 При проектировании эстакад необходимо принимать температурные блоки максимальной длины.

3 Размеры 700* и 1005* мм (от верха ж/бетонных колонн до верха траверс) приняты условно и уточняются при реальном проектировании эстакад типов Iк + Iк, с учетом фактических размеров опорного узла пролетного строения (траверса, опорный швеллер, консольная балка и т.д.) Уточнение производится за счет повышения или понижения отметки фундамента под железобетонные колонны.

4 Для эстакад, отличных по габаритам и нагрузкам от разработанных в настоящей серии, возможность применения типовых конструкций серии 3.015-2 должна быть проверена расчетом.

V Сортамент профилей использованных в конструкциях

1 Балки двутавровые по ГОСТ 8239-72

2 Швеллеры по ГОСТ 8240-72.

3 Сталь угловая равнобокая по ГОСТ 8509-72.

4 Сталь полосовая по ГОСТ 103-57*.

5 Сталь широкополосная по ГОСТ 82-70.

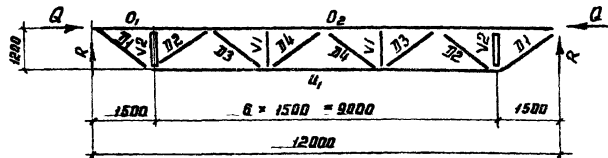
6 Сталь толстолистовая по ГОСТ 5681-57*.

7.3 Арматурные стержни профили по ГОСТ 12336-66.

ТК	Унифицированные одноярусные эстакады под технологические трубопроводы	3.015-2
1974	Пояснительная записка	Выпуск III Лист -

$\Phi 1, \Phi 2, \Phi 3, \Phi 4, \Phi 5$

Таблица сечений и усилий



Общие примечания

1. Материал конструкций см. пояснительную записку стр.4
2. Монтажные соединения на черных болтах и сварке
3. Пилы электроаб для сварки конструкций см. пояснительную записку п.8 стр.6.
4. Минимальные монтажные и заводские болты $\Phi 16$ мм.
5. Все сварные швы $h=6$ мм, кроме оголовных, и по усилиям. Минимальные толщины угловых швов принимать в соответствии с СНиП II-V-3-72 таблица 48 "Стальные конструкции. Нормы проектирования"
6. Неуказанные усилия на чертежах и в таблицах сечений для крепления элементов принимать 3,0 тс
7. Все элементы крепить на одновременное действие усилий R, M и N, указанные в таблицах сечений и усилий
8. Таблицы подбора марок апар, траверс, баз и вставок см. Альбом выпуск I стр. 33 ÷ 35.
9. Монтажные схемы см. листы 16 ÷ 23 выпуск I.

Условные обозначения

- Сварной шов заводской
- Сварной шов монтажный
- Болт нормальной точности (черный) постоянный
- Болт нормальной точности (черный) временный
- Номер узла
- Номер листа

Марка	Элемент	Сечение		Усилия			Примечание	Марка	Элемент	Сечение		Усилия			Примечание
		Эскиз	Состав	$R_{тс}$	$N_{тс}$	$M_{тс}$				Эскиз	Состав	$R_{тс}$	$N_{тс}$	$M_{тс}$	
$\Phi 1$	O_1	L	L 90x6		-5,8			$\Phi 4$	O_1	L	L 125x9		-15,0		
	O_2		L 90x6		-10,0				O_2		L 125x9		-27,0		
	U_1		L 75x5		4,0				U_1		L 100x8		21,0		
	D_1		L 56x4		2,0				D_1		L 70x6		10,0		
	D_2		L 70x4,5		-2,0				D_2		L 100x8		-10,0		
	D_3		L 56x4						D_3		L 56x4		6,6		
	D_4		L 70x4,5						D_4		L 80x6		-6,6		
	V_1		L 56x4						V_1		L 56x4				
V_2	C	C 12		-2,0		V_2	C	C 12							
$\Phi 2$	O_1	L	L 100x8		-7,5			$\Phi 5$	O_1	L	L 140x9		-25,0		
	O_2		L 100x8		-12,0				O_2		L 140x9		-35,6		
	U_1		L 75x5		8,0				U_1		L 125x8		28,0		
	D_1		L 56x4		4,0				D_1		L 75x6		13,5		
	D_2		L 70x4,5		-4,0				D_2		L 100x8		-13,5		
	D_3		L 56x4		2,5				D_3		L 75x6		9,0		
	D_4		L 70x4,5		-2,5				D_4		L 100x8		-9,0		
	V_1		L 56x4						V_1		L 56x4				
V_2	C	C 12			V_2	C 12									
$\Phi 3$	O_1	L	L 110x8		-11,0										
	O_2		L 110x8		17,0										
	U_1		L 80x7		14,0										
	D_1		L 56x4		7,0										
	D_2		L 80x7		-7,0										
	D_3		L 56x4		4,5										
	D_4		L 75x5		-4,5										
	V_1		L 56x4												
V_2	C	C 12													

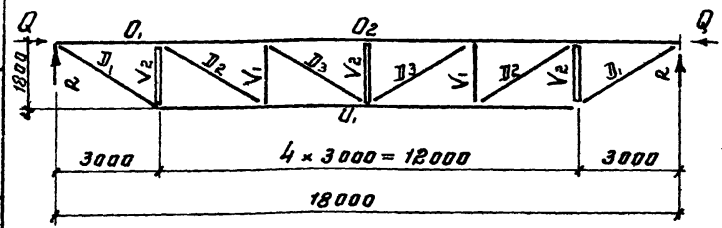
Марка фермы	$Q_{тс}$	$R_{тс}$
$\Phi 1$	$\pm 1,0$	1,5
$\Phi 2$	$\pm 1,8$	3,0
$\Phi 3$	$\pm 3,3$	5,6
$\Phi 4$	$\pm 4,0$	8,3
$\Phi 5$	$\pm 5,5$	12,0 [*] 10,7

* Только для эстакад типов $V_{1м}, V_{1м}$

ТК	Унифицированные однорядные эстакады под технологические трубопроводы.	3.015-2
1974	Фермы пролетом 12 0 м Марки $\Phi 1, \Phi 2, \Phi 3, \Phi 4, \Phi 5$	Выпуск лист III 1

Таблица сечений и усилий

Ф 6, Ф 7, Ф 8,
Ф 9, Ф 10, Ф 11.



Марка фермы	Q _{гс}	R _{гс}
Ф 6	± 1,0	2,5
Ф 7	± 2,0	4,5
Ф 8	± 3,5	8,5
Ф 9	± 5,0	10,0
Ф 10	± 7,0	13,0
Ф 11	± 12,0	24,0 [*] 13,0

Примечания.

1. Общие примечания, условные обозначения см лист - 1
 2. Конструкции пролетных строений см. листы - 23 ÷ 27.
- *. Только для эстакад типов VIII, VIII.

Марка	Элемент	Сечение		Усилия			Примечание	Марка	Элемент	Сечение		Усилия			Примечание
		Эскиз	Состав	R _{гс}	N _{гс}	M _{гс}				Эскиз	Состав	R _{гс}	N _{гс}	M _{гс}	
Ф 6	O1		∟ 125×8		- 9,0			Ф 9	O1		∟ 160×11		- 22,1		
	O2		∟ 125×8		- 13,5				O2		∟ 160×11		- 37,0		
	U1	L	∟ 75×6		5,0				U1	L	∟ 125×8		28,0		
	U2		∟ 56×4		4,0				U2		∟ 90×7		20,0		
	U3		∟ 56×4		3,0				U3		∟ 90×7		16,0		
	V1		∟ 75×6						V1		∟ 90×7		- 2,1		
	V2	C	∟ 12		- 2,0				V2	C	∟ 14		- 11,0		
Ф 7	O1		∟ 140×9		- 12,6			Ф 10	O1		∟ 180×12		- 29,0		
	O2		∟ 140×9		- 19,5				O2		∟ 180×12		- 46,5		
	U1		∟ 75×6		10,5				U1		∟ 140×9		35,5		
	U2	L	∟ 63×6		7,5				U2	L	∟ 125×8		26,0		
	U3		∟ 63×6		6,0				U3		∟ 100×8		21,0		
	V1		∟ 75×6		- 3,0				V1		∟ 75×6		5,5		
	V2	C	∟ 12		- 4,5				V2	C	∟ 14		- 14,0		
Ф 8	O1		∟ 160×10		- 15,2			Ф 11	O1		∟ 200×12		- 35,6		
	O2		∟ 160×10		- 28,5				O2		∟ 200×12		- 52,0		
	U1		∟ 90×7		19,5				U1		∟ 140×9		37,0		
	U2	L	∟ 75×6		14,0				U2	L	∟ 125×8		27,0		
	U3		∟ 75×6		10,6				U3		∟ 100×8		21,0		
	V1		∟ 63×6		2,5				V1		∟ 75×6		5,5		
	V2	C	∟ 14		- 8,5				V2	C	∟ 14		- 14,0		

ТК	Унифицированные одноярусные эстакады под технологические трубопроводы.	3015-2
1974	Фермы пролетом 18,0м. Марки Ф 6, Ф 7, Ф 8, Ф 9, Ф 10, Ф 11.	Выпуск III лист 2

Дата выпуска 1974г.

Схема № 1

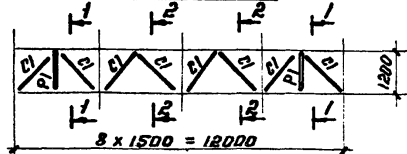


Схема № 2

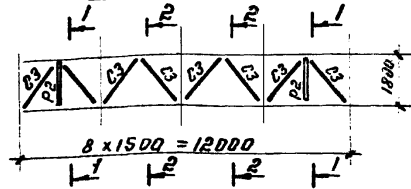


Схема № 3

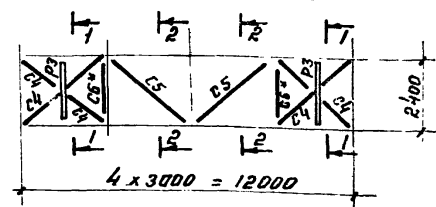


Схема № 4

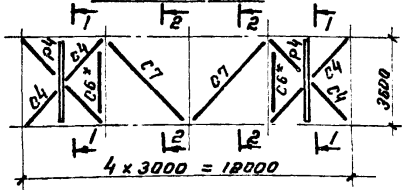


Схема № 5

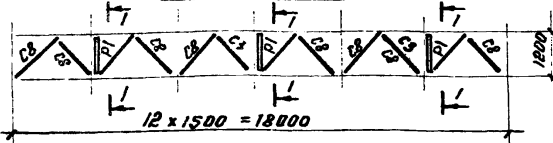
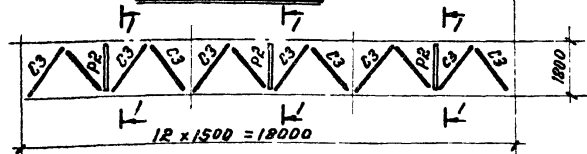


Схема № 6



1-1

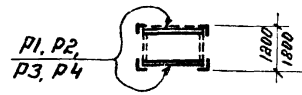
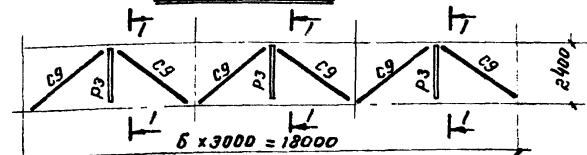


Схема № 7



2-2

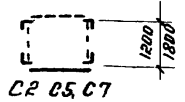
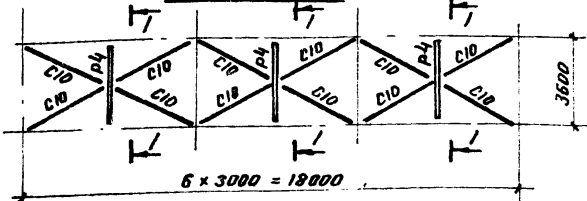


Схема № 8



Примечания

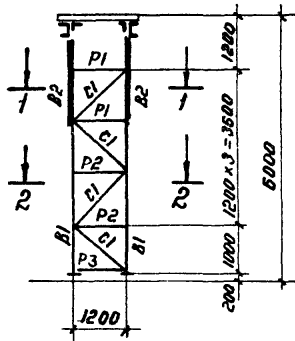
1. Общие примечания, условные обозначения см. лист - 1
2. Конструкции пролетных строений см. листы - 23 ÷ 27.
3. Элемент СВ* - только для связей при шаге траверс = 6,0 м.

Таблица сечений и усилий

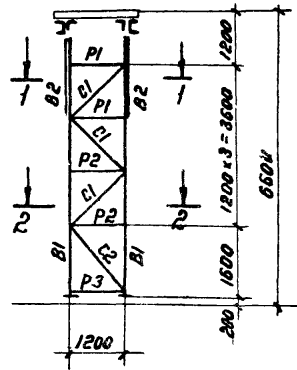
Схема	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания
		Экз	Состав	Ртс	Нтс	Мтс	
№1	С1	L	L 70 x 6		-4.5		
	С2	L	L 63 x 6				
	Р1	С	С 12				
№2	С3	L	L 90 x 6		-7.0		
	С2	L	L 63 x 6				
	Р2	С	С 14				
№3	С4	L	L 63 x 6		7.5		
	С5	L	L 110 x 8		-5.5		
	С6*	L	L 110 x 8		-5.6		
	Р3	С	С 16		-3.0		
№4	С6*	L	L 110 x 8		-6.0		
	С4	L	L 63 x 6		7.5		
	С7	L	L 125 x 8		-5.0		
	Р4	С	С 20		-3.0		
№5	С8	L	L 90 x 6		-6.5		
	Р1	С	С 12				
№6	С3	L	L 90 x 6		-7.0		
	Р2	С	С 14				
№7	С9	L	L 140 x 9		-12.0		
	Р3	С	С 16		-3.0		
	С10	L	L 100 x 8		14.5		
№8	Р4	С	С 20		-3.0		

ТК	Унифицированные однорядные эстакады под технологические трубопроводы	3015 - 2
1974	Связи по верхнему поясу ферм. Схемы № 1 ÷ № 8. Распорки.	Условный лист 3

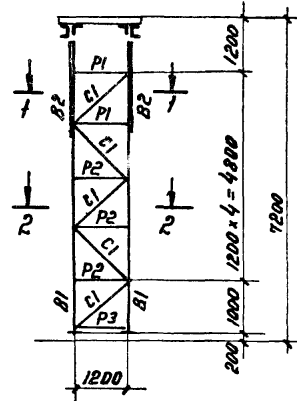
0П1; 0П33



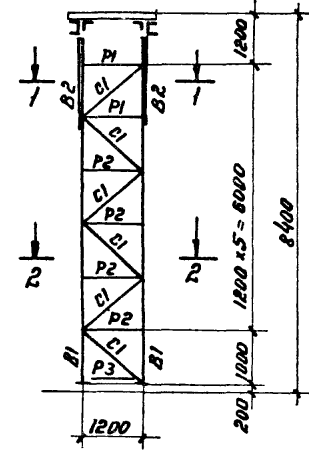
0П3; 0П35



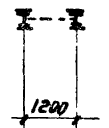
0П5; 0П37



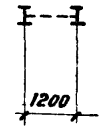
0П7; 0П39



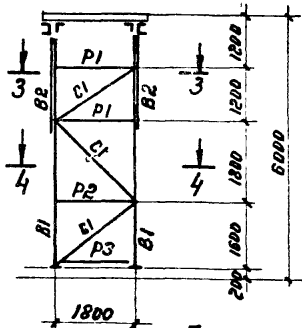
1-1



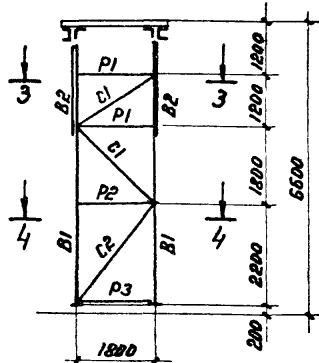
2-2



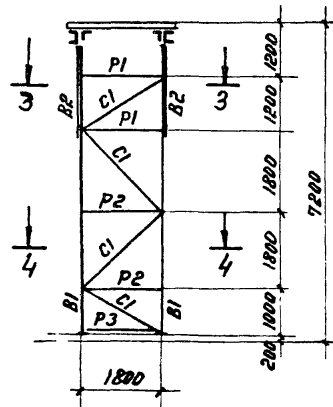
0П9; 0П41



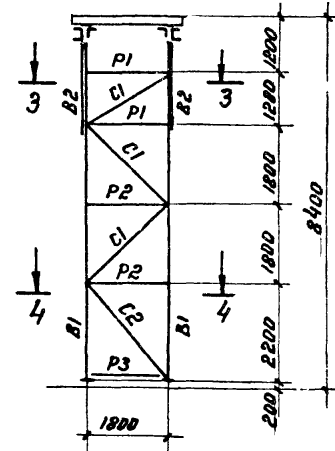
0П11; 0П43



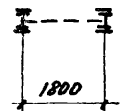
0П13; 0П45



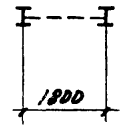
0П15; 0П47



3-3



4-4

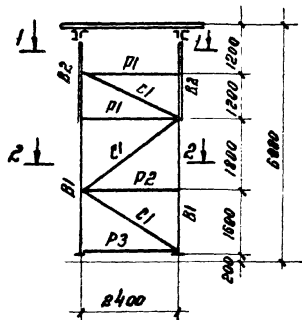


Примечания.

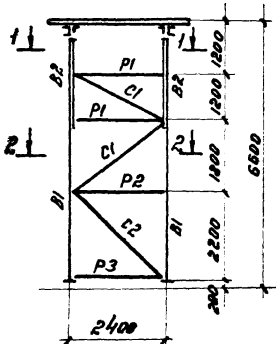
1. Общие примечания см. лист -1.
2. Сечения и усилия в элементах опор см. листы 8 ÷ 13.
3. Конструкции опор см. листы 20 ÷ 22.

ТК	Унифицированные одноярусные эстакады под технологические трубопроводы	3015-2
1974	Схемы опор марок 0П1, 0П3, 0П5, 0П7, 0П9, 0П11, 0П13, 0П15, 0П33, 0П35, 0П37, 0П39, 0П41, 0П43, 0П45, 0П47.	Всичек лист 4

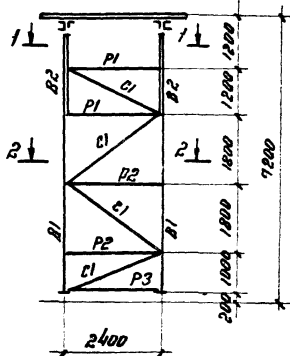
оп17; оп49



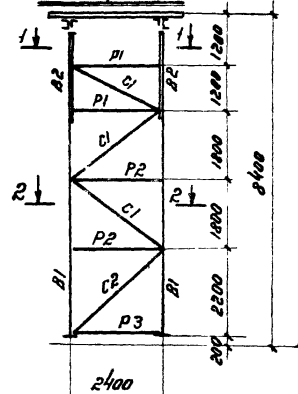
оп19; оп51



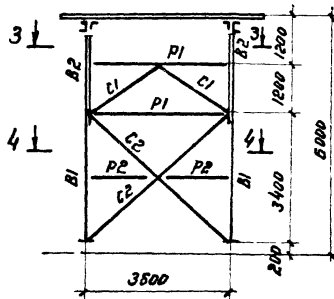
оп21; оп53



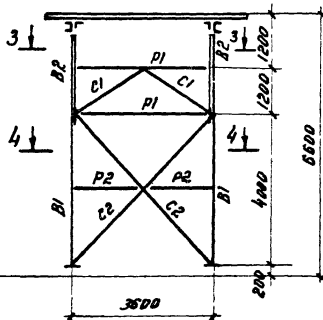
оп23; оп55



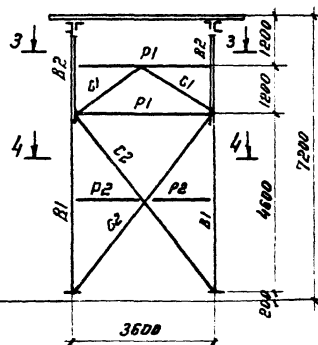
оп25; оп57; оп65



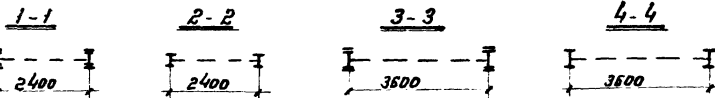
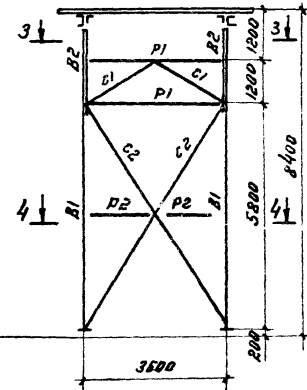
оп27; оп59; оп67



оп29; оп61; оп69



оп31; оп63; оп71



Примечание.

1. Примечания см. лист - 4.

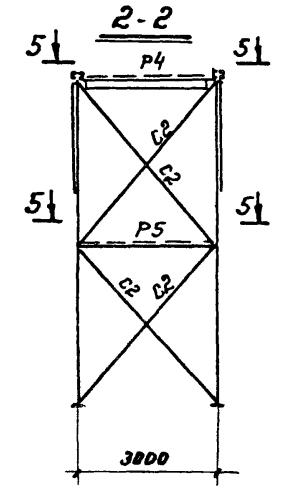
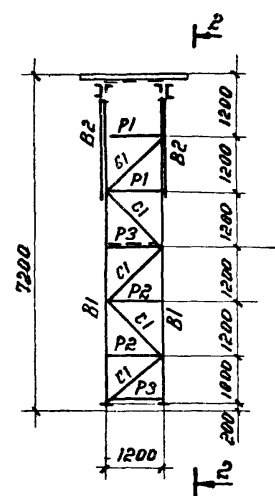
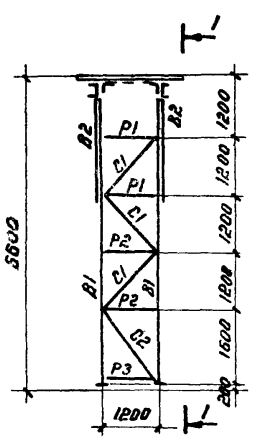
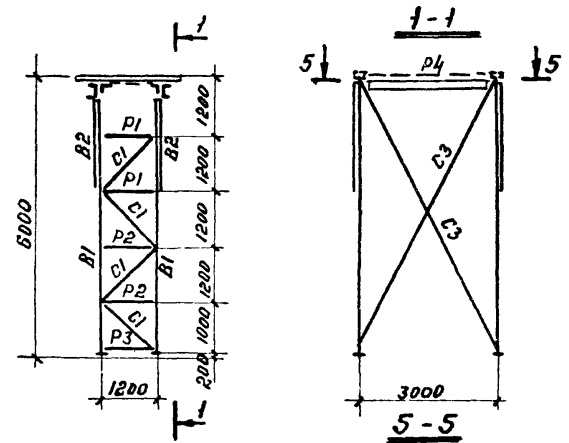
ТК	Унифицированные одноразовые эстакады под технологические трубопроводы.	3015-2
1974	Схемы опор марок оп17, оп19, оп21, оп23, оп25, оп27, оп29, оп31, оп49, оп51, оп53, оп55, оп57, оп59, оп61, оп63, оп65, оп67, оп69, оп71.	Всего листов 5

оп2; оп42

оп4; оп44

оп6; оп46

оп8; оп48

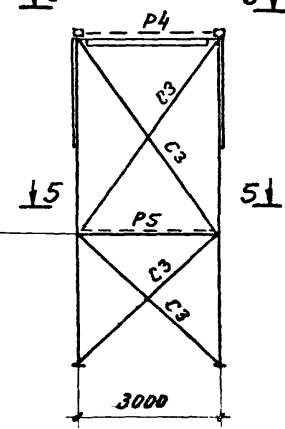
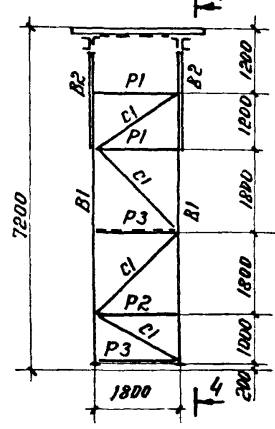
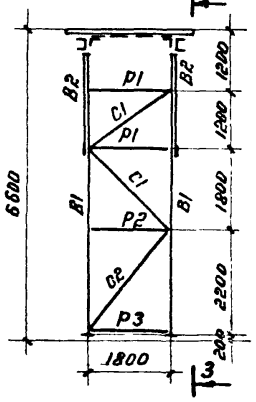
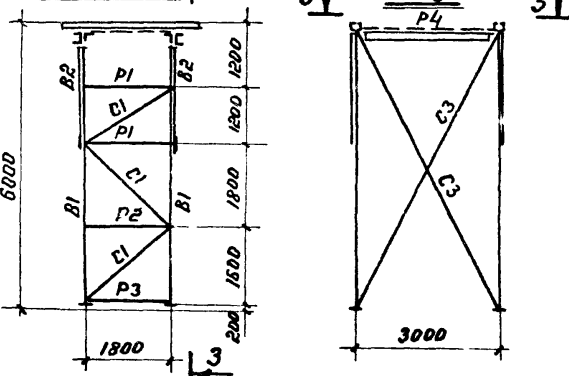


оп10; оп50

оп12; оп52

оп14; оп54

оп15; оп56



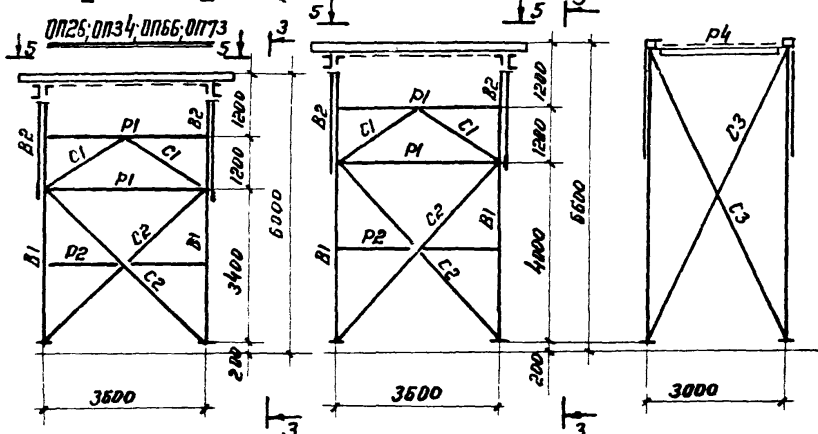
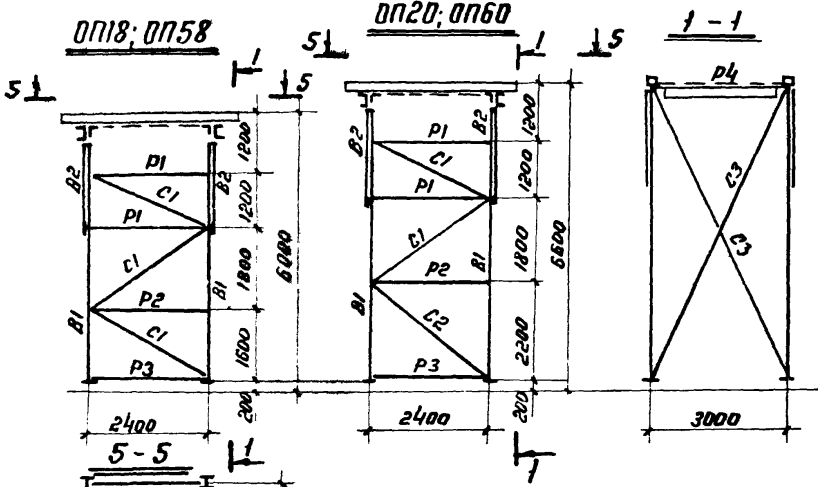
Примечание:

1. Примечания см. лист - 4

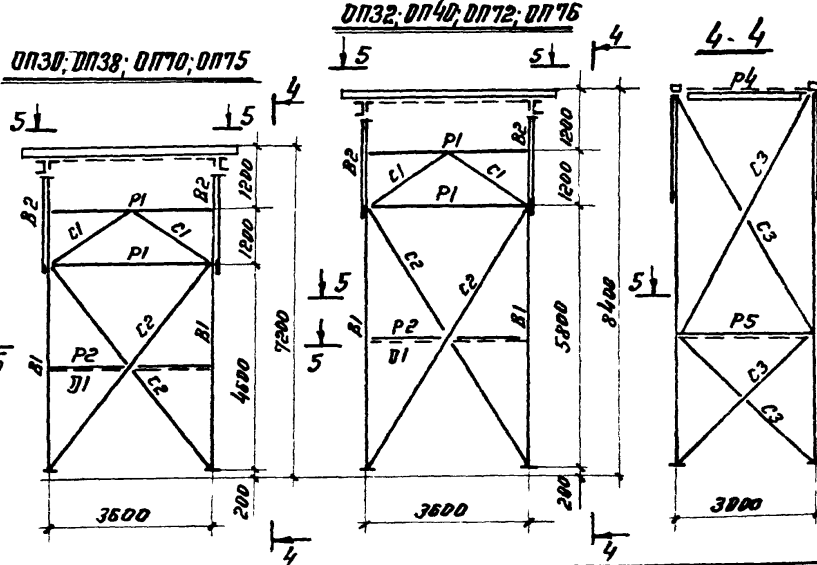
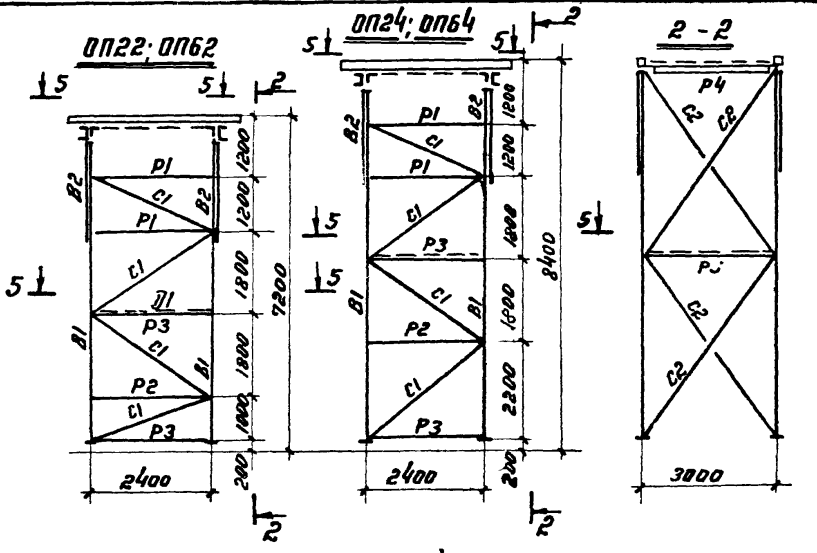
ТК	Унифицированные однорисные эстакады под технологические трубопроводы.	3.015-2
1974	Схемы опор марок: оп2; оп4, оп6, оп8, оп10, оп12, оп14, оп6, оп42, оп44, оп46, оп48, оп50, оп52, оп54, оп56.	Выпуск Листы III 6

1974г

Угловые соединения



Примечание.
1. Примечания см. лист - 4



TK	Унифицированные одноярусные эстакады под технологические трубопроводы	3015-2
1974	Схемы опор марок 0118, 0120, 0122, 0124, 0125, 0128, 0130, 0132, 0134, 0136, 0138, 0140, 0158, 0160, 0162, 0164, 0166, 0168, 0170, 0172, 0173, 0174, 0175, 0176.	Всучет лист 7

Таблица сечений и усилий

Марка	Элемент	Сечение			Усилия			Примечание.	Марка	Элемент	Экз	Сечение			Усилия			Примечание.	Марка	Элемент	Экз	Сечение			Усилия			Примечание.		
		I	II	III	Nтс	Mx тсм	My тсм					I	II	III	Nтс	Mx тсм	My тсм.					I	II	III	Nтс	Mx тсм	My тсм.			
																													Состав	Состав
оп1	В1	I	I 16	-19,0				оп4	В1	I	I 16	-21,0				оп7	В1	I	I 18	-25,0										
	В2	II	I 16 2-180x8	-5,0		2,0			В2	II	I 16 2-180x8	-5,0		2,0				В2	II	I 18 2-180x8	-5,0		2,0							
	Р1	Г	С 16	-3,0					Р1	Г	С 16	-3,0						Р1	Г	С 18	-4,0									
	Р2	Л	Л 63x6	—					Р2	Л	Л 63x6	—						Р2	Л	Л 63x6	—									
	Р3	У	С 12	3,0					Р3	У	С 12	-3,5						Р3	У	С 12	-4,0									
	С1	Л	Л 70x6	-5,0					С1	Л	Л 70x6	-5,0						С1	Л	Л 70x6	-5,0									
оп2	В1	I	I 16	-19,0				оп5	В1	I	I 16	-22,0			оп8	В1	I	I 18	-25,0											
	В2	II	I 16 2-180x8	-5,0		2,0			В2	II	I 16 2-180x8	-5,0		2,0			В2	II	I 18 2-180x8	-5,0		2,0								
	Р1	Г	С 16	-3,0					Р1	У	С 16	-3,0					Р1	Г	С 18	-4,0										
	Р2	Л	Л 63x6	—					Р2	Л	Л 63x6	—					Р2	Л	Л 63x6	—										
	Р3	С	С 12	-3,0					Р3	У	С 12	-3,0					Р3	У	С 12	-4,0										
	Р4	С	С 18	-3,0					Р4	Л	Л 63x6	—					Р4	У	С 18	-4,0										
	С1	Л	Л 70x6	-5,0					С1	Л	Л 70x6	-5,0					Р5	Л	Л 110x8	-4,0										
	С3	Л	Л 80x7	+5,0					С3	У	С 12	-3,0					С1	Л	Л 70x6	-5,0										
Д1	Л	Л 100x8	-3,0				С1	Л	Л 70x6	-5,0				С2	Л	Л 63x6	6,0													
оп3	В1	I	I 16	-22,0				оп6	В1	I	I 16	-22,0			оп9	В1	I	I 18	-20,0											
	В2	II	I 16 2-180x8	-5,0		2,0			В2	II	I 16 2-180x8	-5,0		2,0			В2	II	I 18 2-200x8	-8,0		2,5								
	Р1	Г	С 16	-3,0					Р1	Г	С 16	-3,0					Р1	Г	С 18	-4,0										
	Р2	Л	Л 63x6	—					Р2	Л	Л 63x6	—					Р2	Л	Л 63x6	—										
	Р3	У	С 12	-3,0					Р3	У	С 12	-3,0					Р3	У	С 12	-3,5										
	С1	Л	Л 70x6	-5,0					Р4	С	С 18	-3,0					С1	Л	Л 90x7	-5,0										
	С2	Л	Л 90x7	-5,0					Р5	Л	Л 100x8	-3,0					Д1	Л	Л 110x8	-3,0										
									С1	Л	Л 70x6	-5,0																		

Примечания:

1. Общие примечания см. лист -1
2. Схемы опор см. листы 4,6.

ТК	Унифицированные одноразовые эстакады под технологические трубопроводы	3.015-2
1974	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки опор ОП1 ÷ ОП9.	Выпуск лист III 8

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечание	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечание	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечание
		Эскиз	Состав	Nтс	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	Nтс	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	Nтс	Mx TCM	My TCM	
0П10	B1	I	I 18	-19,0				0П13	B1	I	I 18	-22,0			0П16	B1	I	I 18	-24,0				
	B2	I	2-200x8 I 18	-8,0		2,5			B2	I	2-200x8 I 18	-8,0		2,5		B2	I	2-200x8 I 18	-8,0		2,1		
	P1	C	C 18	-4,0					P1	C	C 18	-4,0				P1	C	C 18	-4,0				
	P2	L	L 63x6	—					P2	L	L 63x6	—				P2	L	L 63x6	—				
	P3	C	C 12	-4,0					P3	C	C 12	-4,0				P3	C	C 12	-4,0				
	P4	C	C 18	-5,0					P4	C	C 18	-5,0				P4	C	C 18	-5,0				
	C1	L	L 90x7	-4,0					C1	L	L 90x7	-5,0				P5	L	L 110x8	-5,0				
	C3	L	L 90x7	+5,0												C1	L	L 90x7	-4,0				
	D1	L	L 100x8	-3,0												C2	L	L 100x8	-5,0				
0П11	B1	I	I 18	-21,0				0П14	B1	I	I 18	-22,0			0П17	B1	I	I 22	-27,0			*)	
	B2	I	2-200x8 I 18	-8,0		2,5			B2	I	2-200x8 I 18	-8,0		2,5		B2	I	2-200x10 I 22	-16,0		3,0		
	P1	C	C 18	-4,0					P1	C	C 18	-4,0				P1	C	2L 63x6	-5,2				
	P2	L	L 63x6	—					P2	L	L 63x6	—				P2	L	L 90x6	—				
	P3	C	C 12	-4,0					P3	C	C 12	-4,0				P3	C	C 12	-5,2				
	P4	C	C 18	-5,0					P4	C	C 18	-5,0				P4	C	C 18	-5,2				
	C1	L	L 90x7	-5,0					P5	L	L 110x8	-5,0				P3	L	L 90x6	—				
	C2	L	L 100x8	-6,0					C1	L	L 90x7	-4,0				C1	L	L 110x8	-8,5				
									D1	L	L 110x8	-3,0											
0П12	B1	I	I 18	-21,0				0П15	B1	I	I 18	-24,0			0П18	B1	I	I 22	-27,0			*)	
	B2	I	2-200x8 I 18	-8,0		2,5			B2	I	2-200x8 I 18	-8,0		2,5		B2	I	2-200x10 I 22	-16,0		2,8		
	P1	C	C 18	-4,0					P1	C	C 18	-4,0				P1	C	2L 63x6	-5,2				
	P2	L	L 63x6	—					P2	L	L 63x6	—				P2	L	L 80x7	—				
	P3	C	C 12	-4,0					P3	C	C 12	-4,0				P3	C	C 12	-5,2				
	P4	C	C 18	-5,0					P4	C	C 18	-5,0				P4	C	C 18	-5,2				
	C1	L	L 90x7	-4,0					C1	L	L 90x7	-5,0				D1	L	L 110x8	-3,0				
	C2	L	L 100x8	-4,0					C2	L	L 100x8	-6,0				C1	L	L 110x8	-8,3				
	C3	L	L 90x7	+5,0												C3	L	L 80x7	15,0				
D1	L	L 100x8	-3,0																				

Примечания.

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Схемы опор см. листы 4, 6

*) Соединительные элементы из-100x8

ТК	Унифицированные однорусые эстакады под технологические трубопроводы.	3,015-2
1974	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки опор 0П10÷0П18.	Выпуск лист III 9

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Сечение			Усилие			Примечание	Марка опор	Сечение			Усилие			Примечание						
	Элемент	Эскиз	Состав	N _{тс}	M _х тсм	M _у тсм			Элемент	Эскиз	Состав	N _{тс}	M _х тсм	M _у тсм		Элемент	Эскиз	Состав	N _{тс}	M _х тсм	M _у тсм
оп19	B1	I	I 22	-29,0			*)	оп22	B1	I	I 22	-30,0			оп25	B1	I	I 27	-40,0		
	B2	II	2-200×10 I 22	-16,0		3,0			B2	II	2-200×10 I 22	-16,0		2,8		B2	II	2-250×10 I 27	-29,0		4,5
	P1	I	2L 63×6	-5,0					P1	I	2L 63×6	-5,0				P1	I	2L 80×7	-5,0		
	P2	L	L 90×6	-					P2	L	L 80×7	-				P2	L	L 80×7	-		
	P3	L	L 12	-5,0					P3	L	L 12	-5,0				P3	L	L 90×7	-5,0		
	C1	L	L 110×8	-8,6					P4	L	L 18	-6,0				C1	L	L 90×7	-5,0		
	C2	L	L 125×8	-9,5					P5	L	L 110×8	-6,0				C2	L	L 80×7	+10,0		
оп20	B1	I	I 22	-30,0			*)	оп23	II	L	L 110×8	-4,0			оп26	B1	I	I 27	-33,0		
	B2	II	2-200×10 I 22	-16,0		2,8			B2	II	2-200×10 I 22	-16,0		3,0		B2	II	2-250×10 I 27	-22,0		3,4
	P1	I	2L 63×8	-5,0					P1	I	2L 63×6	-5,0				P1	I	2L 80×7	-5,0		
	P2	L	L 90×6	-					P2	L	L 90×6	-				P2	L	L 80×7	-		
	P3	L	L 12	-5,0					P3	L	L 12	-5,0				P3	L	L 18	-7,4		
	P4	L	L 18	-5,0					P4	L	L 18	-5,0				P4	L	L 18	-7,4		
	II	L	L 110×8	-3,0					P5	L	L 110×8	-6,0				II	L	L 140×9	-3,0		
C1	L	L 110×8	-7,0			C1	L	L 110×8	-7,0			C1	L	L 90×7	-5,0						
C2	L	L 125×8	-9,5			C2	L	L 110×8	-7,0			C2	L	L 80×7	+10,0						
C3	L	L 80×7	+15,0									C3	L	L 100×8	+18,0						
оп21	B1	I	I 22	-30,0			*)	оп24	B1	I	I 22	-32,0			оп27	B1	I	I 27	-42,0		
	B2	II	2-200×10 I 22	-16,0		3,0			B2	II	2-200×10 I 22	-16,0		2,8		B2	II	2-250×10 I 27	-29,0		4,5
	P1	I	2L 63×6	-5,0					P1	I	2L 63×6	-5,0				P1	I	2L 80×7	-5,0		
	P2	L	L 90×6	-					P2	L	L 90×6	-				P2	L	L 80×7	-		
	P3	L	L 12	-5,0					P3	L	L 12	-5,0				P3	L	L 80×7	-		
	P4	L	L 18	-5,0					P4	L	L 18	-5,0				P4	L	L 80×7	-		
	C1	L	L 110×8	-7,0					P5	L	L 110×8	-6,0				C1	L	L 90×7	-5,0		
												C2	L	L 80×7	+11,0						

Примечания

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Схемы опор см. листы - 5, 7.

*) Соединительные элементы из - 100×8

TK	Унифицированные одноразовые эстакады под технологические трубопроводы.	3015-2
1974	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки опор оп19÷оп27.	выпуск III лист 10

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Сечение			Усилие			Примечание	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечание	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечание
	Эскиз	Состав	N _{тс}	M _x тсм	M _y тсм	Эскиз				Состав	N _{тс}	M _x тсм	M _y тсм	Эскиз				Состав	N _{тс}	M _x тсм	M _y тсм		
оп28	B1	I	I 27	-35,0			*)	оп31	B1	I	I 30	-45,0			*)	оп34	B1	I	I 27	-40,0			*)
	B2	I	2-260x10 I 27	-22,0		3,4			B2	I	2-260x10 I 30	-29,0		4,5			B2	I	2-260x10 I 27	-29,0		4,1	
	P1	[270]	2L 80x7	-7,4					P1	[300]	2L 80x7	-7,4					P1	[270]	2L 80x7	-6,0			
	P2	L	L 80x7	—					P2	L	L 80x7	—					P2	L	L 80x7	—			
	P4	L	L 18	-7,4					P4	L	L 18	-7,4					P4	L	L 18	-10,0			
	Д1	L	L 140x9	-3,0					С1	L	L 90x7	-5,0					Д1	L	L 140x9	-3,0			
	С1	L	L 90x7	-5,0					С2	L	L 90x7	+13,0					С1	L	L 90x7	-5,0			
	С2	L	L 80x7	+10,0													С2	L	L 80x7	+6,0			
С3	L	L 100x8	+18,0									С3	L	L 100x8	+22,0								
оп29	B1	I	I 27	-43,0			*)	оп32	B1	I	I 30	-39,0			*)	оп35	B1	I	I 18	-34,0			*)
	B2	I	2-260x10 I 27	-29,0		4,5			B2	I	2-260x10 I 30	-22,0		4,0			B2	I	2-220x10 I 18	-6,0		3,5	
	P1	[270]	2L 80x7	-7,0					P1	[300]	2L 80x7	-7,4					P1	C	L 18	-6,0			
	P2	L	L 80x7	—					P2	L	L 80x7	—					P2	L	L 63x6	—			
	P4	L	L 18	-7,0					P4	L	L 18	-7,0					P3	C	L 12	-5,0			
	С1	L	L 90x7	-5,0					P5	L	L 110x8	-7,0					С1	L	L 90x7	-11,0			
	С2	L	L 80x7	+11,0					С1	L	L 80x7	-4,0					С2	L	L 100x8	-11,0			
оп30	B1	I	I 27	-35,0			*)	оп33	B1	I	I 18	-32,0			*)	оп36	B1	I	I 27	-42,0			*)
	B2	I	2-260x10 I 27	-22,0		3,4			B2	I	2-220x10 I 18	-6,0		3,5			B2	I	2-260x10 I 27	-29,0		4,1	
	P1	[270]	2L 80x7	-7,4					P1	C	L 18	-6,0					P1	[270]	2L 80x7	-6,0			
	P2	L	L 80x7	—					P2	L	L 63x6	—					P2	L	L 80x7	—			
	P4	L	L 18	-7,0					P3	C	L 12	-5,0					P4	L	L 18	-10,0			
	P5	L	L 110x8	-7,0					С1	L	L 90x7	-10,5					С1	L	L 90x7	-5,0			
	С1	L	L 80x7	-5,0					Д1	L	L 140x9	-3,0					С2	L	L 80x7	+5,7			
	С2	L	L 80x7	+11,0													С3	L	L 100x8	+23,0			
С3	L	L 80x7	+11,4									Д1	L	L 140x9	-3,0								
Д1	L	L 140x9	-3,0																				

Примечания:

1. Общие примечания см. лист - 1
2. Схемы опор см. листы - 4, 5, 7.

*) Соединительные элементы из - 100x8

ТК	Унифицированные одноразные эстакады под технологические трубопроводы.	3015-2
1974	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки опор оп28 ÷ оп36.	Белуск III лист 11

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Сечение			Усилия			Примечание	Марка опор	Сечение			Усилия			Примечание	Марка опор	Сечение			Усилия			Примечание
	Элемент	Эскиз	Состав	Nтс	Mх тсм	Mу тсм			Элемент	Эскиз	Состав	Nтс	Mх тсм	Mу тсм			Элемент	Эскиз	Состав	Nтс	Mх тсм	Mу тсм	
оп37	B1	I	I 20	-38,0			*)	оп40	B1	I	I 30	-50,0			*)	оп43	B1	I	I 22	-33,0			*)
	B2	I	^{I 20} 2-220×10	-6,0		3,5			B2	I	^{I 22} 2-260×8	-29,0		4,1			B2	I	^{I 22} 2-260×8	-12,0		3,5	
	P1	C	C 20	-6,0					P1	^{C 20}	2 L 80×7	-8,0					P1	^{C 20}	2 L 63×6	-6,0			
	P2	L	L 63×6	—					P2	L	L 80×7	—					P2	L	L 63×6	—			
	P3	C	C 12	-5,0					P4	L	C 18	-12,0					P3	C	C 12	-6,0			
	C1	L	L 90×7	-11,0					P5	L	L 110×8	-12,0					C1	L	L 100×8	-8,0			
оп38	B1	I	I 27	-45,0			*)	оп41	B1	I	I 22	-31,0			*)	оп44	B1	I	I 16	-25,0			*)
	B2	I	^{I 27} 2-260×10	-29,0		4,1			B2	I	^{I 22} 2-260×8	-12,0		3,5			B2	I	^{I 16} 2-180×10	-7,0		2,1	
	P1	^{C 20}	2 L 80×7	-8,0					P1	^{C 20}	2 L 63×6	-6,0					P1	C	C 16	-3,0			
	P2	L	L 80×7	—					P2	L	L 63×6	—					P2	L	L 63×6	—			
	P4	L	C 18	-10,0					P3	C	C 12	-6,0					P3	C	C 12	-3,0			
	P5	L	L 110×8	-10,0					P4	L	C 18	-4,0					P4	C	C 18	-4,0			
	C1	L	L 90×7	-6,0					C1	L	L 100×8	-9,0					C1	L	L 80×7	-5,0			
	C2	L	L 80×7	+6,0													C2	L	L 90×7	-5,0			
	C3	L	L 80×7	+15,0													C3	L	L 90×7	+6,0			
	D1	L	L 140×9	-3,0													D1	L	L 100×8	-3,0			
оп39	B1	I	I 22	-42,0			*)	оп42	B1	I	I 16	-23,0			*)	оп45	B1	I	I 22	-35,0			*)
	B2	I	^{I 22} 2-220×10	-6,0		3,5			B2	I	^{I 16} 2-180×10	-7,0		2,1			B2	I	^{I 22} 2-260×8	-12,0		3,5	
	P1	^{C 20}	2 L 63×6	-6,0					P1	C	C 16	-3,0					P1	^{C 20}	2 L 63×6	-6,0			
	P2	L	L 63×6	—					P2	L	L 63×6	—					P2	L	L 63×6	—			
	P3	C	C 12	-5,0					P3	C	C 12	-3,0					P3	C	C 12	-6,0			
	C1	L	L 90×7	-11,0					P4	C	C 18	-4,0					P4	L	L 63×6	—			
									C1	L	L 70×6	-5,0					C1	L	L 100×8	-9,0			
									C3	L	L 90×7	+6,0											
						D1	L	L 100×8	-3,0														

Примечания.

1. Общие примечания см. лист-1.
2. Схемы опор см. листы - 4, 6

*) Соединительные элементы из - 100 × 8

ТК	Унифицированные односторонние эстакады под технологические трубопроводы.	3015-2
1974	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки опор ОП37 ÷ ОП45.	выпуск III лист 12

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм	
оп46	B1	I	I 18	-26.5			*)	оп49	B1	I	I 22	-40.5			*)	оп52	B1	I	I 20	-24.5			
	B2	I	2-180x10 I 18	-7.5		2.1			B2	I	2-180x10 I 22	-24.0		4.5			B2	I	2-180x10 I 20	-9.0		2.1	
	P1	C	C 18	-3.5					P1	C	C 20	-6.5					P1	C	C 20	-4.5			
	P2	L	L 63x6	—					P2	L	L 90x6	—					P2	L	L 63x6	—			
	P3	C	C 12	-3.5					P3	C	C 12	-6.5					P3	C	C 12	-4.5			
	P4	C	C 18	-4.0					P4	C	C 12	-6.5					P4	C	C 12	-4.5			
	P5	L	L 110x8	-4.0					P5	L	L 125x8	-10.0					P5	L	L 18	-5.0			
	C1	L	L 70x6	-5.0					C1	L	L 90x7	-6.0					C1	L	L 90x7	-6.0			
	C2	L	L 63x6	+6.0					C2	L	L 110x8	-6.0					C2	L	L 110x7	-6.0			
	D1	L	L 100x8	-3.0					D1	L	L 100x8	-2.0					D1	L	L 100x8	-2.0			
оп47	B1	I	I 22	-38.5			*)	оп50	B1	I	I 20	-22.5			*)	оп53	B1	I	I 22	-44.5			
	B2	I	2-260x8 I 22	-12.0		3.5			B2	I	2-180x10 I 20	-9.0		2.1			B2	I	2-260x10 I 22	-24.0		4.5	
	P1	C	2 L 63x6	-6.0					P1	C	C 20	-4.5					P1	C	2 L 63x6	-6.5			
	P2	L	L 63x6	—					P2	L	L 63x6	—					P2	L	L 90x6	—			
	P3	C	C 12	-6.0					P3	C	C 12	-4.5					P3	C	C 12	-6.5			
	C1	L	L 100x8	-8.5					C1	L	L 90x7	-4.5					C1	L	L 90x6	—			
	C2	L	L 110x8	-9.0					C3	L	L 90x7	6.5					C3	L	L 125x8	-10.0			
	D1	L	L 100x8	-3.0					D1	L	L 100x8	-3.0					D1	L	L 100x8	-3.0			
оп48	B1	I	I 18	-31.0			*)	оп51	B1	I	I 24	-42.0			*)	оп54	B1	I	I 20	-26.0			
	B2	I	2-180x10 I 18	-7.5		2.1			B2	I	2-180x10 I 24	-24.0		4.5			B2	I	2-180x10 I 20	-9.0		2.1	
	P1	C	C 18	-3.5					P1	C	2 L 63x6	-6.5					P1	C	C 20	-4.5			
	P2	L	L 63x6	—					P2	L	L 90x6	—					P2	L	L 63x6	—			
	P3	C	C 12	-3.5					P3	L	L 90x6	—					P3	C	C 12	-4.5			
	P4	C	C 18	-4.0					P4	L	L 90x6	—					P4	C	C 12	-4.5			
	P5	L	L 110x8	-4.0					P5	L	L 90x6	—					P5	C	C 18	-5.0			
	C1	L	L 70x6	-5.0					C1	L	L 125x8	-11.0					C1	L	L 110x8	-5.0			
	C2	L	L 63x6	+6.0					C2	L	L 125x8	-11.5					C2	L	L 90x7	-5.0			
	D1	L	L 100x8	-3.0					D1	L	L 125x8	-11.5					D1	L	L 90x7	+7.0			

Примечания

1. Общие примечания см. лист -1.
2. Схемы опор см. листы - 4, 5, 6.

*) Соединительные элементы из - 100x8

ТК	Унифицированные плановые эстакады под технологические трубопроводы.	3015-2
1974	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки опор оп46 ÷ оп54.	выпуск Лист III 13

Таблица сечений и усилий



















Марка опор	Элемент	Сечение		Углер			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эскиз	Состав	N тс	M _x тсм	M _y тсм				Эскиз	Состав	N тс	M _x тсм	M _y тсм	
0П73	В1	I	I 27	-48,7			*)	0П75	В1	I	I 36	-54,3			*)
	В2	I	2-200*10 I 27	-23,8		3,0			В2	I	2-200*10 I 36	-23,8		3,0	
	Р1	I	2L 80*7	-7,0					Р1	I ³⁵⁰	2L 80*7	-7,0			
	Р2	L	L 80*7	-					Р2	L	L 80*7	-			
	Р4	C	C 18	-9,7					Р4	C	C 18	-9,7			
	С1		L 90*7	-5,0					Р5		L 125*8	-9,7			
	С2	L	L 80*7	+7,5					С1	L	L 90*7	-5,0			
	С3		L 110*8	+23,0					С2	L	L 80*7	9,5			
	Д1		L 140*9	-3,0					С3		L 110*8	16,5			
										Д1		L 140*9	-3,0		
0П74	В1	I	I 27	-51,5			*)	0П76	В1	I	I 36	-59,2			**)
	В2	I	2-200*10 I 27	-23,8		3,0			В2	I	2-200*10 I 36	-23,8		3,0	
	Р1	I	2L 80*7	-7,0					Р1	I ³⁵⁰	2L 80*7	-7,0			
	Р2	L	L 80*7	-					Р2	L	L 80*7	-			
	Р4	C	C 18	-9,7					Р4	C	C 18	-9,7			
	С1		L 90*7	-5,0					Р5		L 125*8	-9,7			
	С2	L	L 80*7	7,5					С1	L	L 90*7	-5,0			
	С3		L 110*8	23,0					С2	L	L 80*7	9,5			
	Д1		L 140*9	-3,0					С3		L 110*8	16,5			
										Д1		L 140*9	-3,0		

Примечания:

1. Общие примечания см. лист. 1
2. Схемы опор см. листы - 5, 7

*) Соединительные элементы из - 100*8
 **) ————— L 63*6

ТК	Унифицированные односторонние эстакады под технологические трубопроводы.	3. 015-2
1974	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки опор 0П 73 ÷ 0П 76.	Выпуск III лист 16

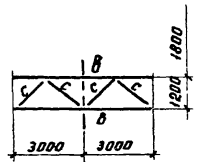
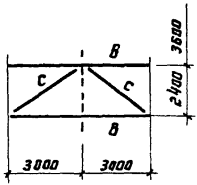
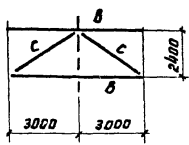
Марка труверсы	Описание		Расчетные усилия					Масса кг/м
	Эскиз	Состав	$R_{верт}$	$R_{гор}$	$N_{тс}$	$M_{г тс м}$	$M_{у тс м}$	
Т1		С 12	1,7	0,3	0,55	0,50	0,076	10,4
		125 × 90 × 4	"	"	"	"	"	12,5
Т2		2 С 10	1,7	0,80	1,7	1,0	0,20	17,18
		140 × 100 × 4	"	"	"	"	"	14,00
Т3		2 С 12	2,0	1,0	"	1,6	0,6	20,8
		160 × 110 × 5	"	"	"	"	"	19,6
Т4		2 С 14	3,4	1,5	"	2,0	0,9	24,6
		180 × 125 × 5	"	"	"	"	"	22,3
Т5		2 С 16	3,4	2,0	3,3	2,5	1,5	28,4
		180 × 125 × 5	"	"	"	"	"	30,3
Т6		2 С 20	4,0	1,8	4,4	3,8	2,2	36,8
		250 × 180 × 5	"	"	"	"	"	32,1
Т7		2 С 22	5,0	1,0	"	4,6	1,2	42,0
Т8		2 С 24	8,0	3,0	"	7,3	3,4	48,0
Т9		2 С 27	7,0	4,0	"	7,2	4,5	55,4
Т10		2 С 30	11,0	4,0	"	9,8	4,1	63,6
Т11		2 С 40	13,5	4,8	"	12,2	5,5	96,6
Т12		2-300 × 10	16,0	8,5	"	28,8	14,9	143,6
		2 С 40						

Примечания

1. Общие примечания см. лист 1
2. Конструкции пралетных стоек см. листы 23 ÷ 27
3. Труверсы предусмотрены из пралетных швеллеров по ГОСТ 824-56* или из холодногнутых замкнутых профилей по ГОСТ 12336-66.

ТК	Унифицированные технологические	однорусские трубопроводы.	эстакады под	3 015-2
1974	Таблица сечений и усилий труверс.			Вопрос лист III 17

Схемы и сечения вставок

Схема вставки	Марка вставки	Вертикальная нагрузка	Ширина опоры	Элемент	Сечение		Усилия			Схема вставки	Марка вставки	Вертикальная нагрузка	Ширина опоры	Элемент	Сечение		Усилия		
					эскиз	состав	R тс	N тс	M тсм						эскиз	состав	R тс	N тс	M тсм
	МВ1	0,25	1200	В	С	С 20	0,5				МВ5	2,0	2400	В	С	С 40	3,6		
				С	Л	Л 63*6	-1,3							С	Л	Л 110*8	-3,5		
	МВ2	0,50	1800	В	С	С 24	1,0				МВ6	$\begin{pmatrix} 2,0 \\ 1,0 \end{pmatrix}^*$ $\begin{pmatrix} 2,0 \\ 2,0 \end{pmatrix}^*$	3600	В	С	С 40	3,6		
				С	Л	Л 63*6	-1,3							С	Л	Л 125*8	-5,5		
	МВ3	1,0	2400	В	С	С 27	1,5		$(-)^*$ нагрузка на пролетные стропы нагрузка на опору <u>Примечания</u> 1. Общие примечания см. лист -1 2. Конструкции опор см листы -20,21,22.										
				С	Л	Л 110*8	-2,0												
	МВ4	1,5	2400	В	С	С 30	1,8												
				С	Л	Л 110*8	2,5												

ТК	Унифицированные однорукные эстакады под технологические трубопроводы.	3.015-2
1974	Схемы, сечения и усилия вставок в температурных швах.	выпуск III лист 18

Марка базы	Размеры базы (мм)			Анкера (мм)		Редра (мм)				№ схемы	Примечания
	B	L	$\delta_{пл}$	d	H	h _г	б _р	св. шов 1	св. шов 2		
Б1	200	450	30	2 ф36	330	150	6	6	6	1	
Б2	200	450	30	2 ф27	330	"	"	"	"	1	
Б3	200	550	30	2 ф27	400	"	"	"	"	1	
Б4	260	450	20	4 ф24	330	"	"	"	"	2	
Б5	260	450	25	4 ф27	330	200	"	"	"	2	
Б6	260	550	30	4 ф30	400	"	"	"	"	2	
Б7	200	450	40	2 ф42	330	150	6	6	6	1	
Б8	260	550	50	2 ф48	400	"	"	"	"	1	
Б9	200	450	30	2 ф36	330	"	"	"	"	1	
Б10	200	550	36	2 ф27	400	200	"	"	"	1	
Б11	260	550	36	2 ф27	400	"	"	"	"	1	
Б12	260	600	36	2 ф27	500	"	"	"	"	1	
Б13	260	450	30	4 ф27	330	250	"	"	"	2	
Б14	260	450	30	4 ф30	330	"	"	"	"	2	
Б15	260	550	25	4 ф24	400	300	"	"	"	2	
Б16	260	600	25	4 ф27	500	"	"	"	"	2	

Схема N 1

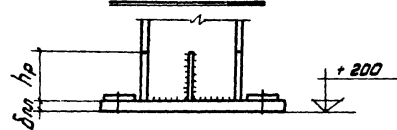
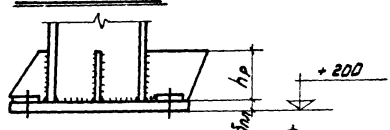
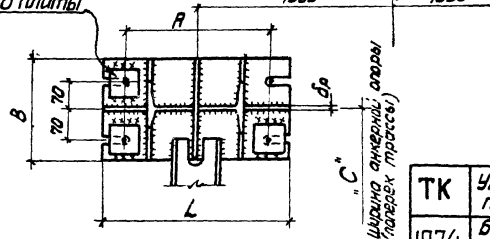
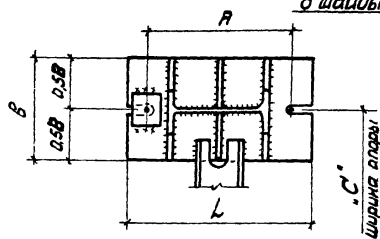


Схема N 2

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие примечания см. лист-1

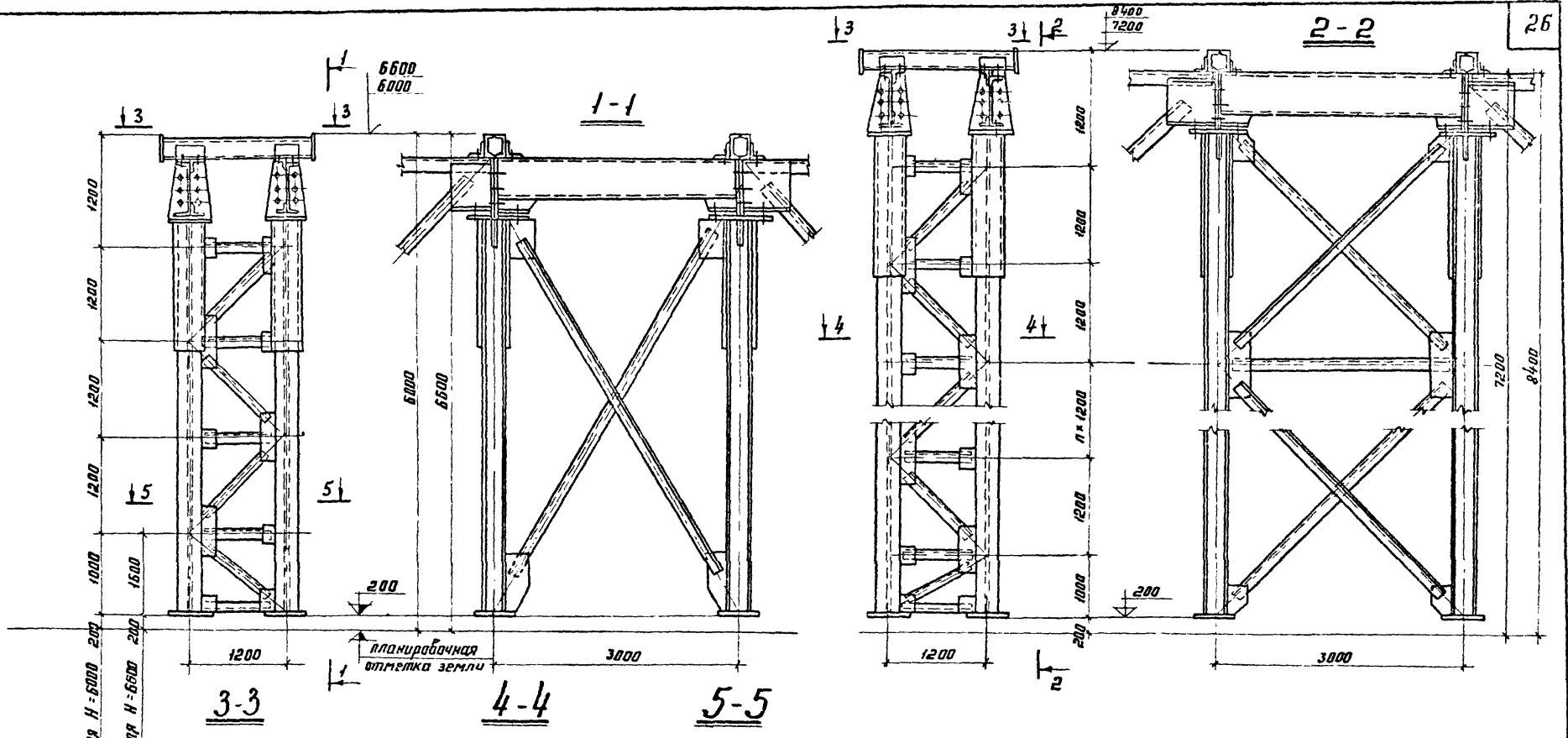


TK	Унифицированные односторонние эстакады под технологические трубопроводы.	3015-2
1974	Базы опор, сечения элементов, сварные швы и анкерные болты.	Выпуск III Лист 19

1974г.

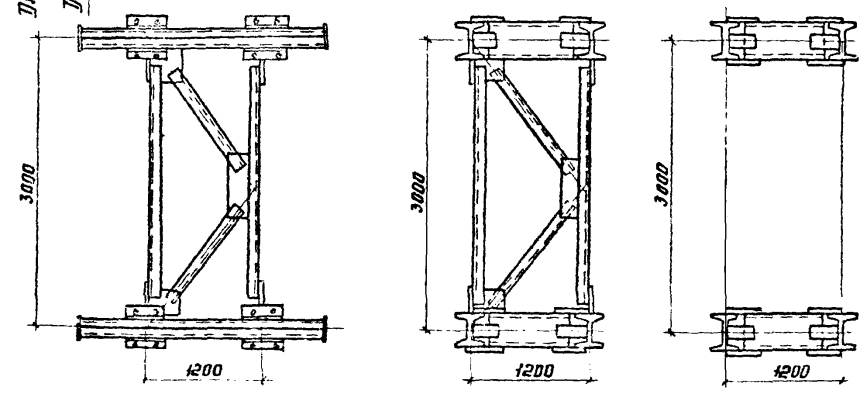
Вопросы выпуска

Г. Мещеряков



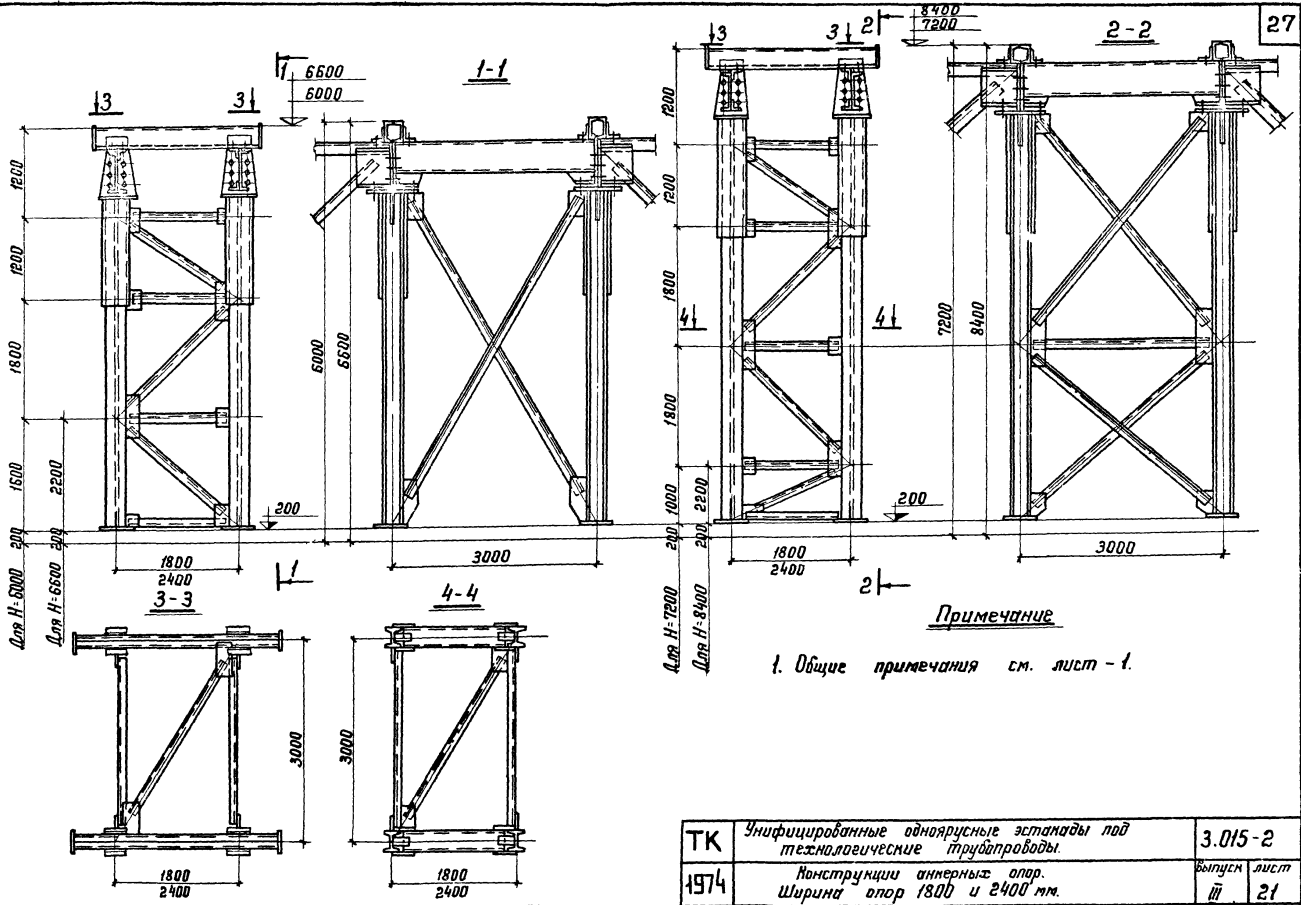
Примечание

1. Общие примечания см. лист - 1.



ТК	Унифицированные односторонние эстакады под технологические трубопроводы.	3. 015-2
1974	Конструкции анкерных опор. Ширина опор 1200 мм	выпуск III лист 20

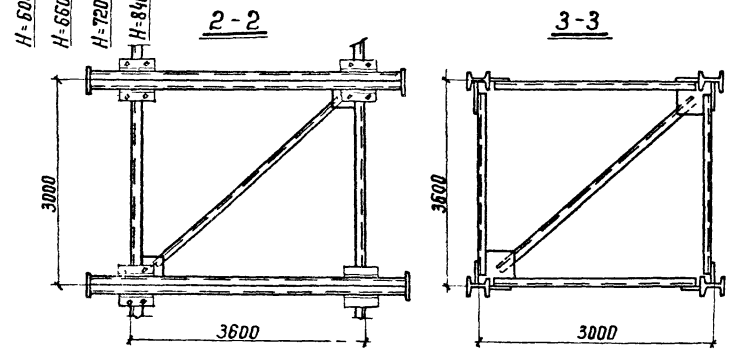
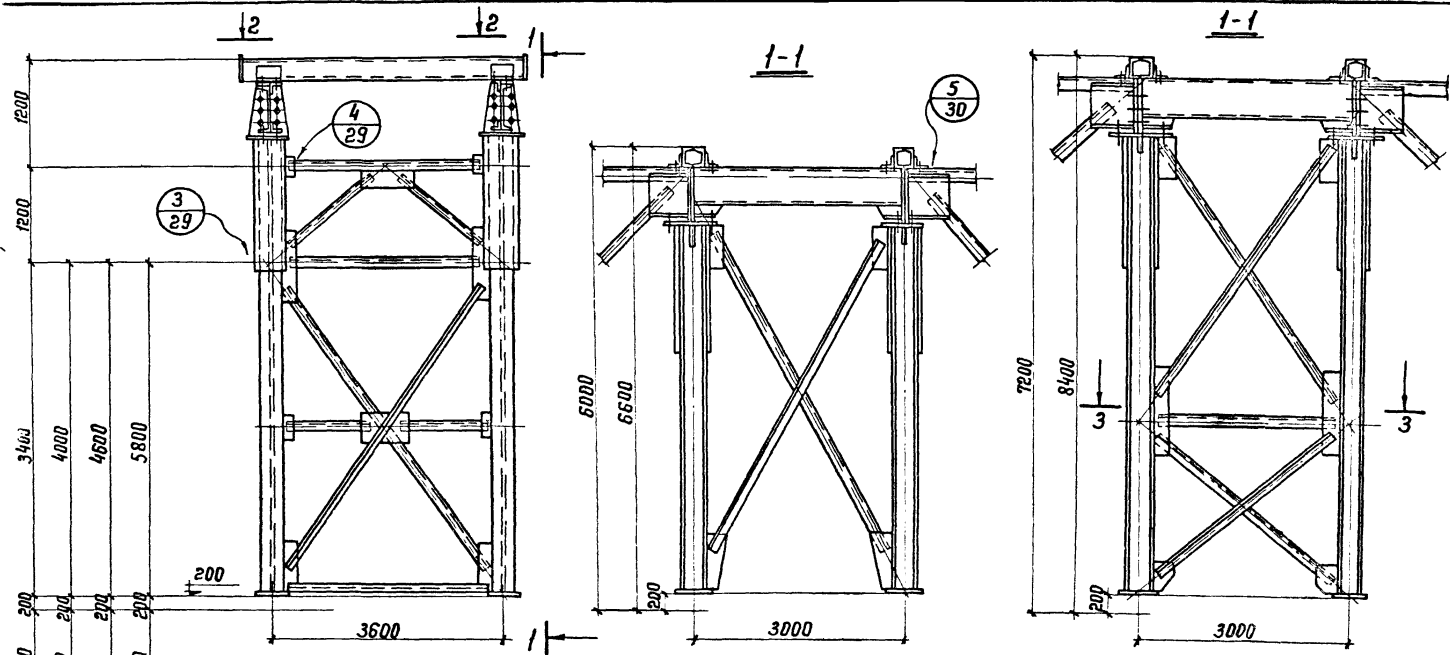
Г. Москва
Центральный институт
1974



Примечание

1. Общие примечания см. лист - 1.

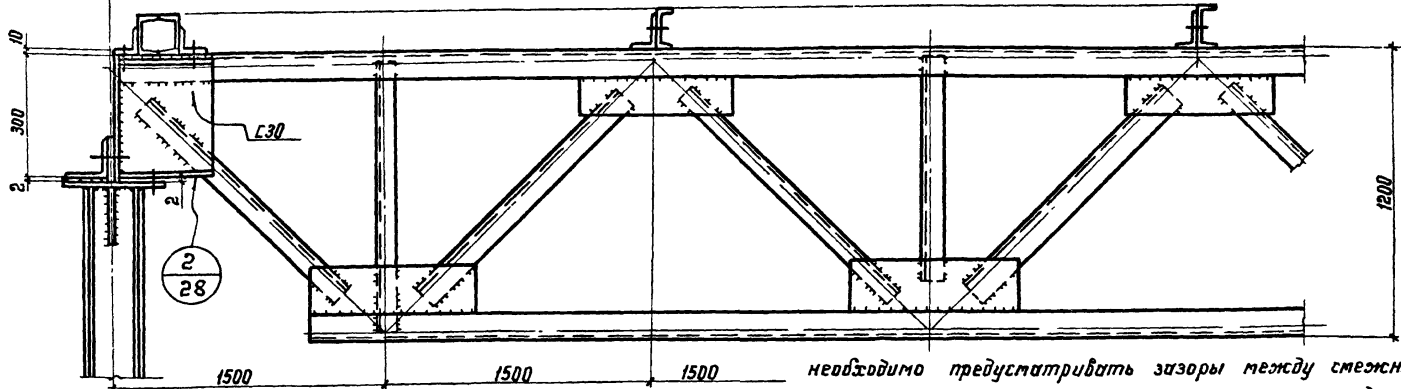
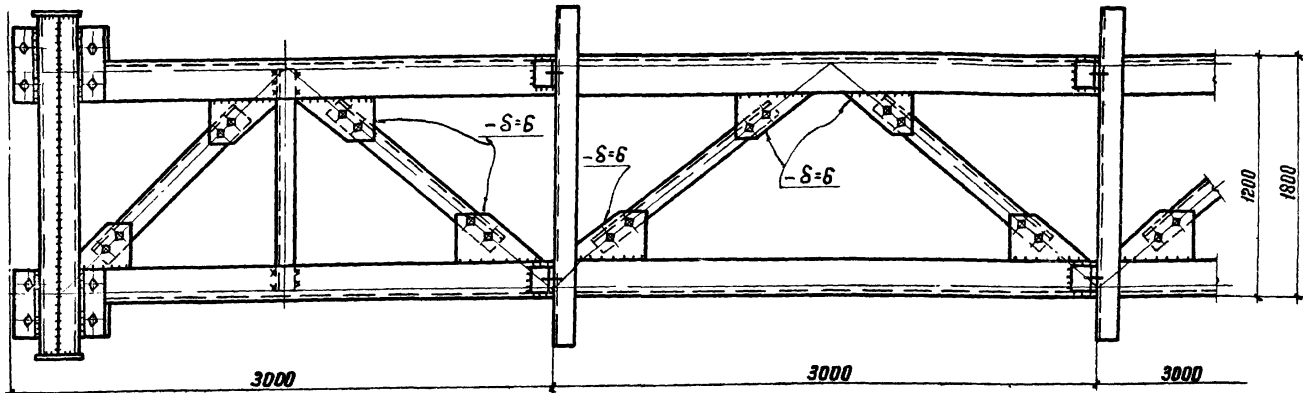
ТК	Унифицированные одноярусные эстакады под теплогазопроводные трубопроводы.	3.015-2
1974	Конструкции анкерных опор. Ширина опор 1800 и 2400 мм.	Выпуск III лист 21



Примечание

1. Общие примечания см. лист - 1.

ТК	Унифицированные односторонние эстакады под технологические трубопроводы.	3.015-2
1974	Конструкции анкерных опор. Ширина опор 3600 мм.	Выпуск III лист 22

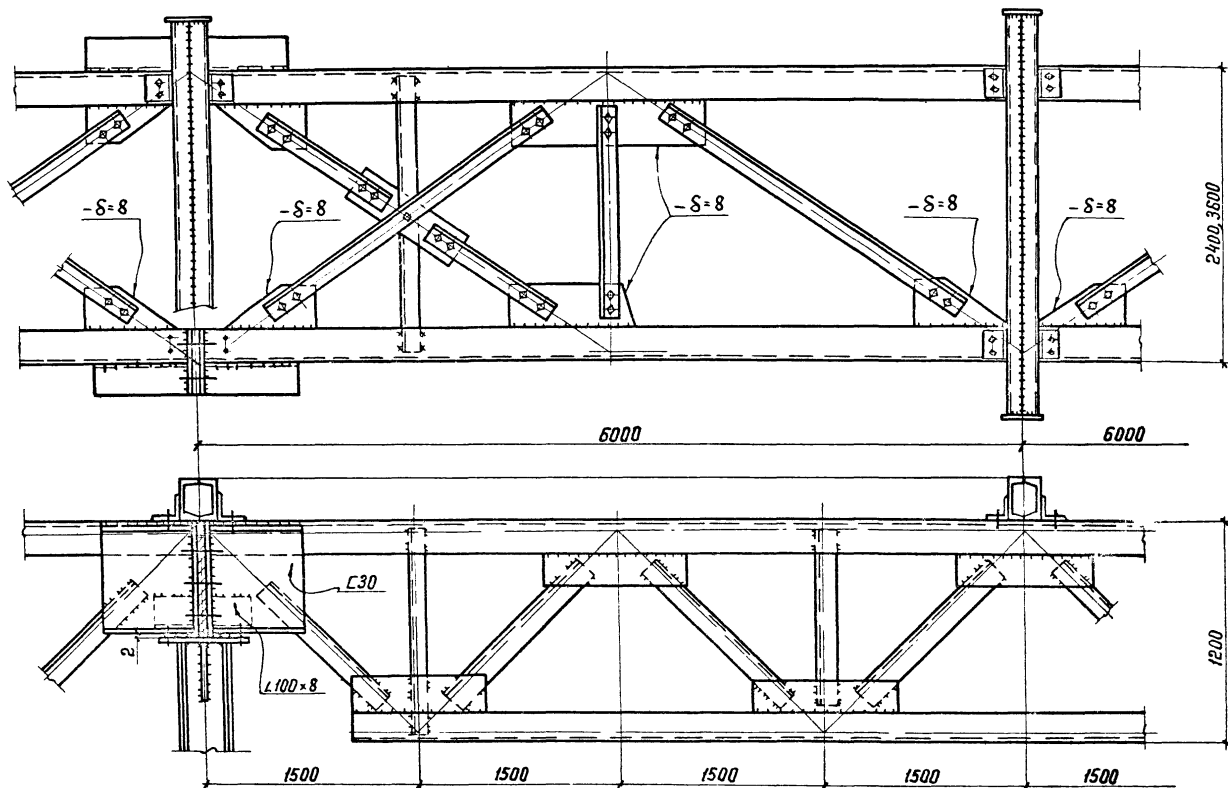


необходимо предусмотреть зазоры между смежными фермами, которые должны быть заполнены прокладками.

Примечания:

1. Общие примечания см. лист - 1
2. В целях предупреждения смещения опорных ребер ферм с осей опор, при разработке рабочих чертежей на стадии КМД

TK	Унифицированные однорядные станины под технологические трубопроводы	3.015-2
1974	Конструкции пролетных строений L=12000 мм, Ширина опор 1200 и 1800 мм.	Выпуск лист III 23



Примечание.

1. Общие примечания см. лист 1.

ТК	Унифицированные одноярусные эстакады под теплогазопроводные трубопроводы.	3.015-2
1974	Конструкции пролетных строений L=12000 мм. Ширина опор. 2400 мм и 3600 мм.	Выпуск лист II 24

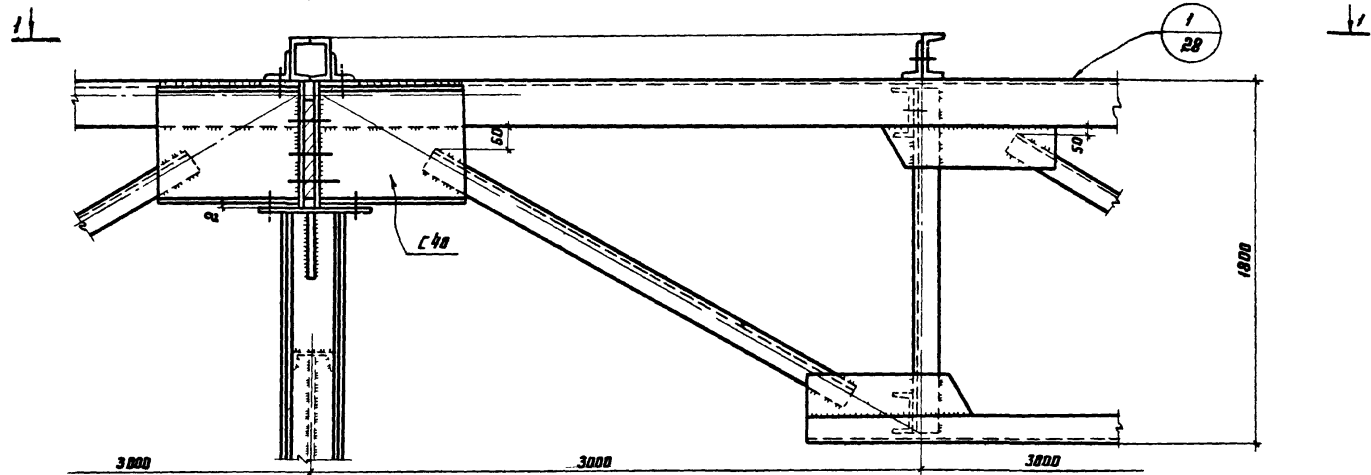
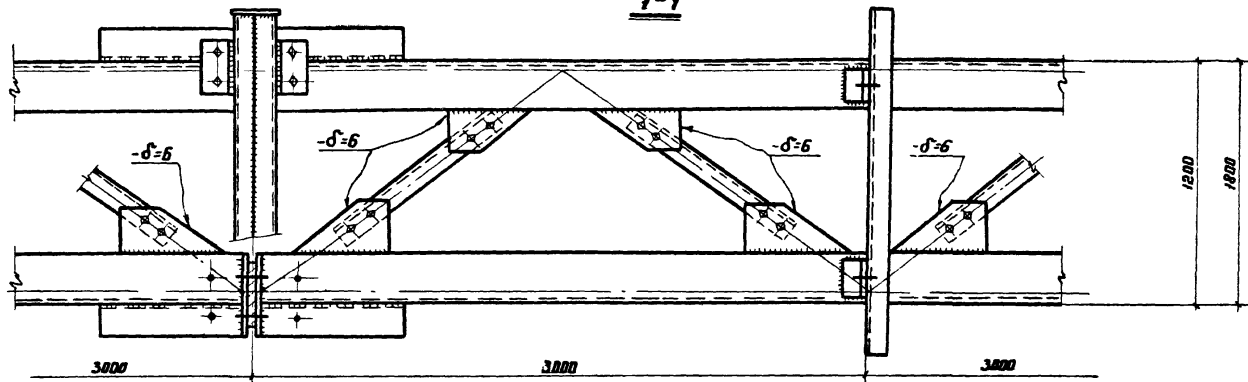
1974 г.

Ишата - ИШТАС

г. Москва

Конструкции пролетных строений L=18000 мм

1-1



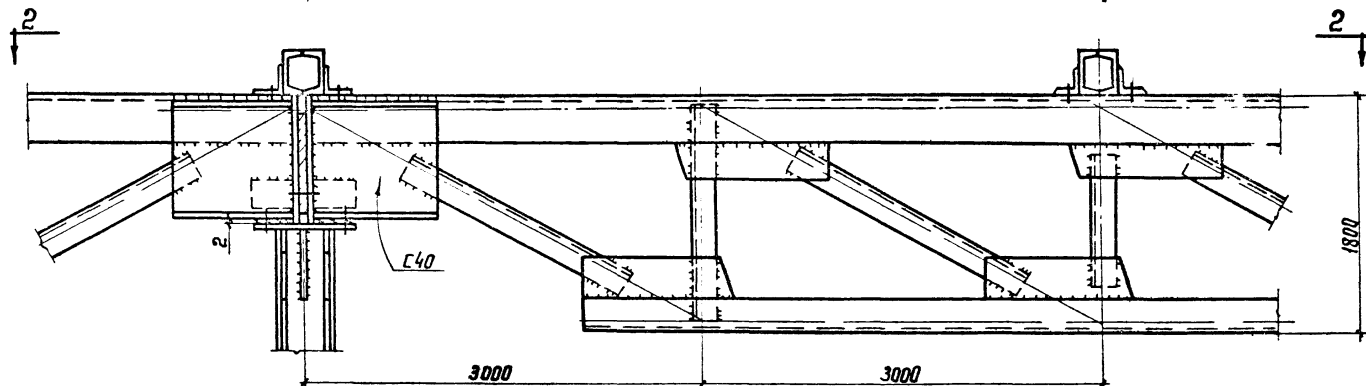
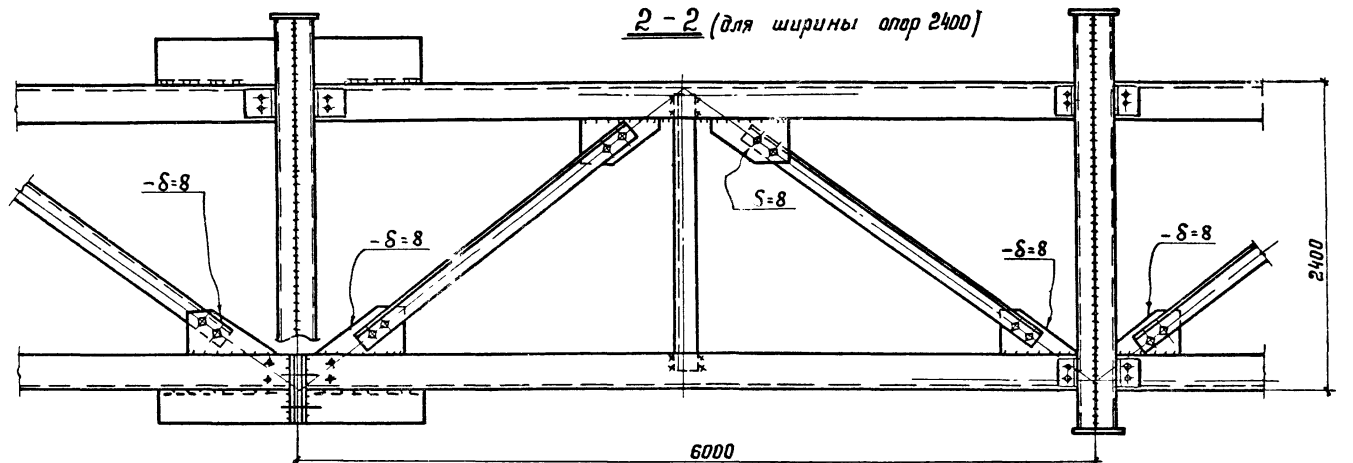
Примечание

1. Общие примечания см. лист-1

TK	Унифицированные одноярусные эстакады под технологические трубопроводы.	3.015-2
1974	Конструкции пролетных строений L=18000 мм ширина опор 1200 и 1800 мм	Выпуск III лист 25

В. Плещинский
Л. П. Уманский

2-2 (для ширины опор 2400)

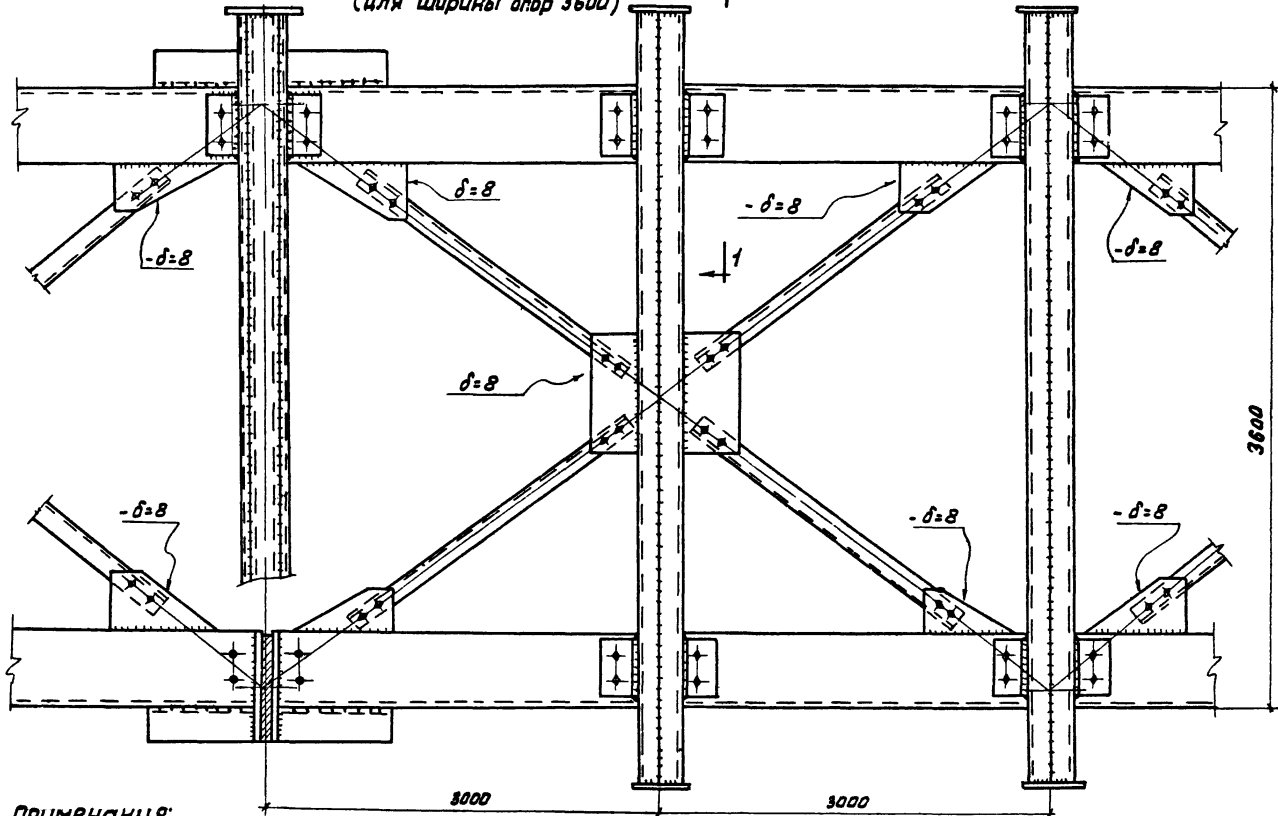


Примечание.

1. Общие примечания см. лист 1.

TK	Унифицированные одноярусные эстакады под технологические трубопроводы.	3.015-2
1974	Конструкции пролетных строений $L = 18000$ мм Ширина опор 2400 мм.	выпуск III лист 26

2-2
(для ширины опор 3600)



ПРИМЕЧАНИЯ:

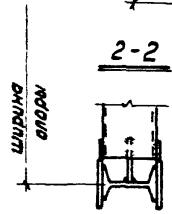
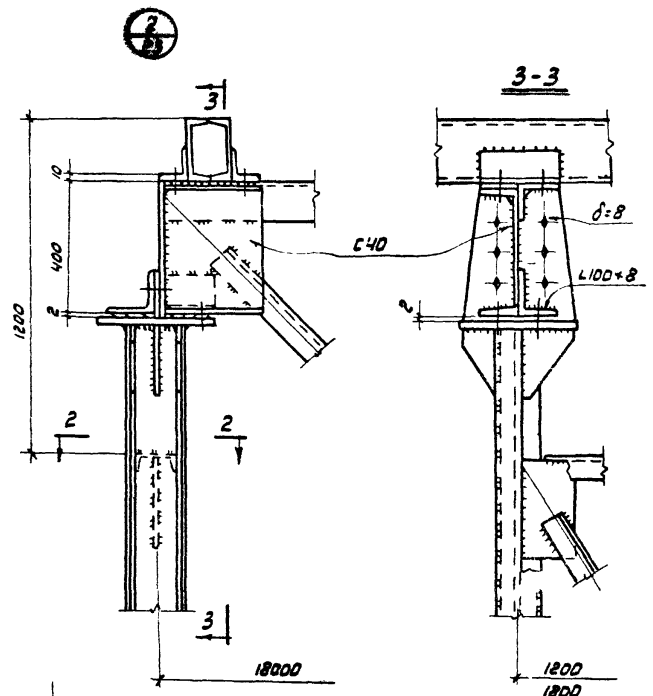
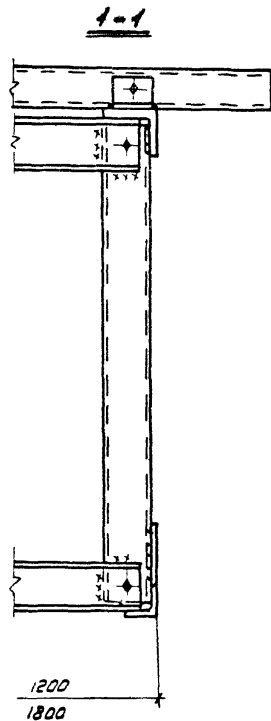
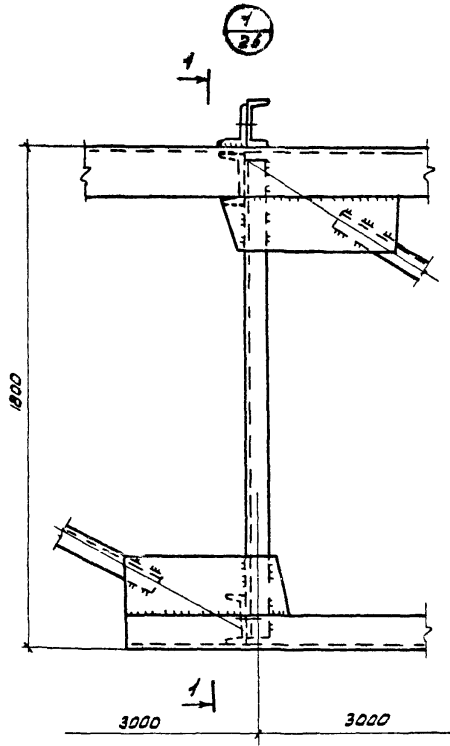
- 1 Общие примечания см. лист 1.
- 2 Местоположение разреза 2-2 см. лист 26.
- 3 Разрез 1-1 см. лист 29.

TK	Унифицированные одноярусные эстакады под технологические трубопроводы	3015-2
1974	Конструкции пролетных строений $L = 18000$ мм Ширина опор 3600 мм.	Выпуск III Лист 27

1974г.

Дата выпуска

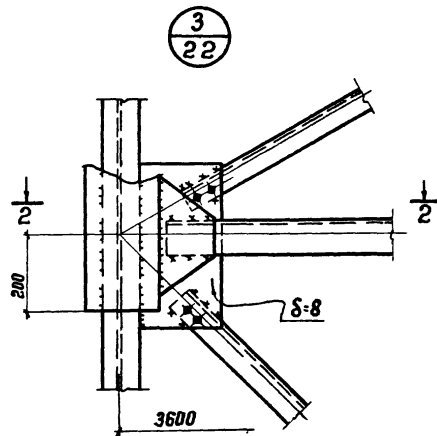
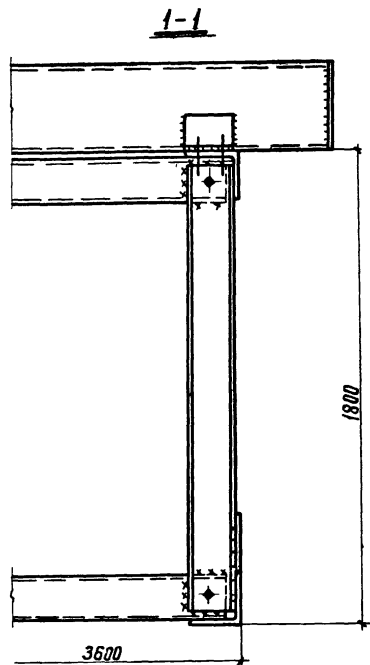
г. Москва



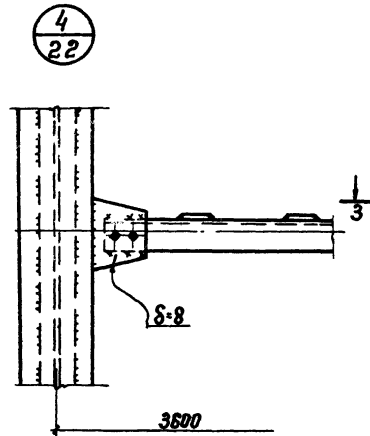
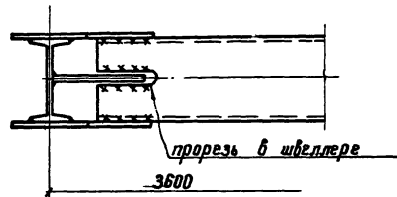
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие примечания см. лист - 1

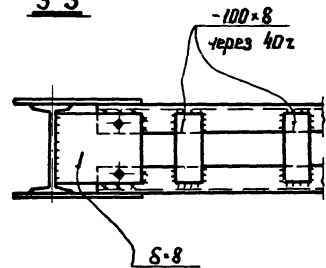
ТК	Унифицированные однорусные эстакады под технологические трубопроводы	3015-2
1974	Узл>1 (1/22) (2/23)	Выпуск III Лист 28



2-2



3-3

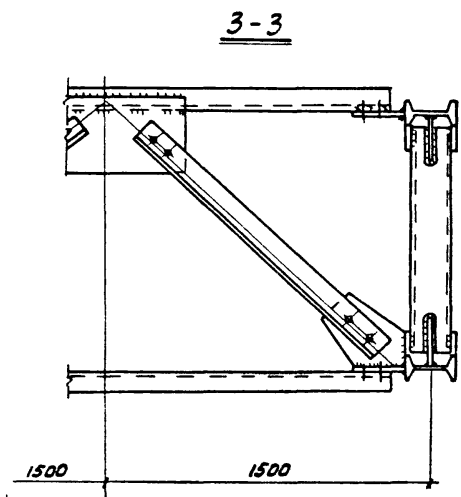
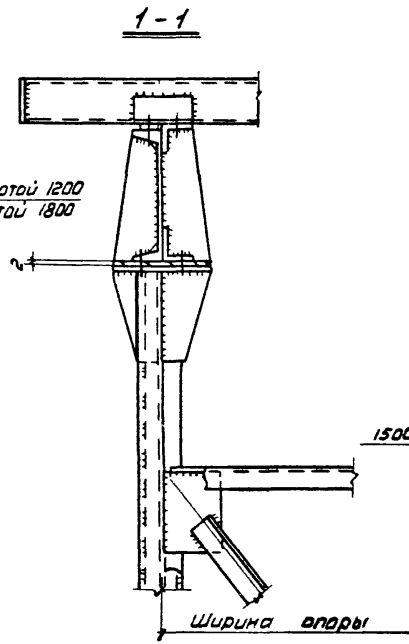
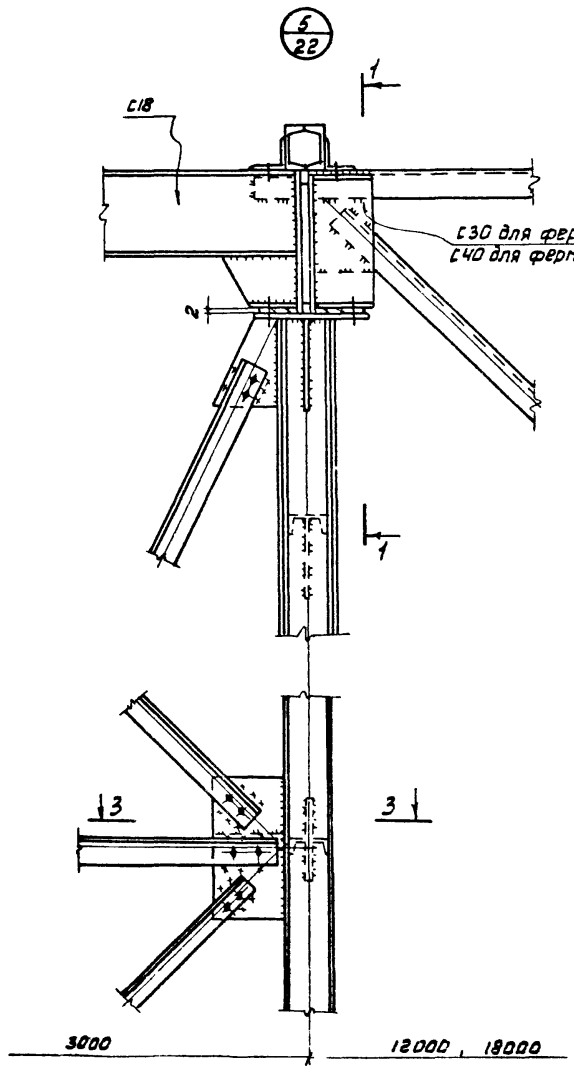


Примечания:

1. Общие примечания см. лист-1.
2. Местоположение разреза 1-1 см. лист - 27.

TK	Унифицированные односторонние эстакады под технологические трубопроводы.		3.015-2
1974	Узлы		Выпуск лист II 29

13078-07
 13078-07
 13078-07

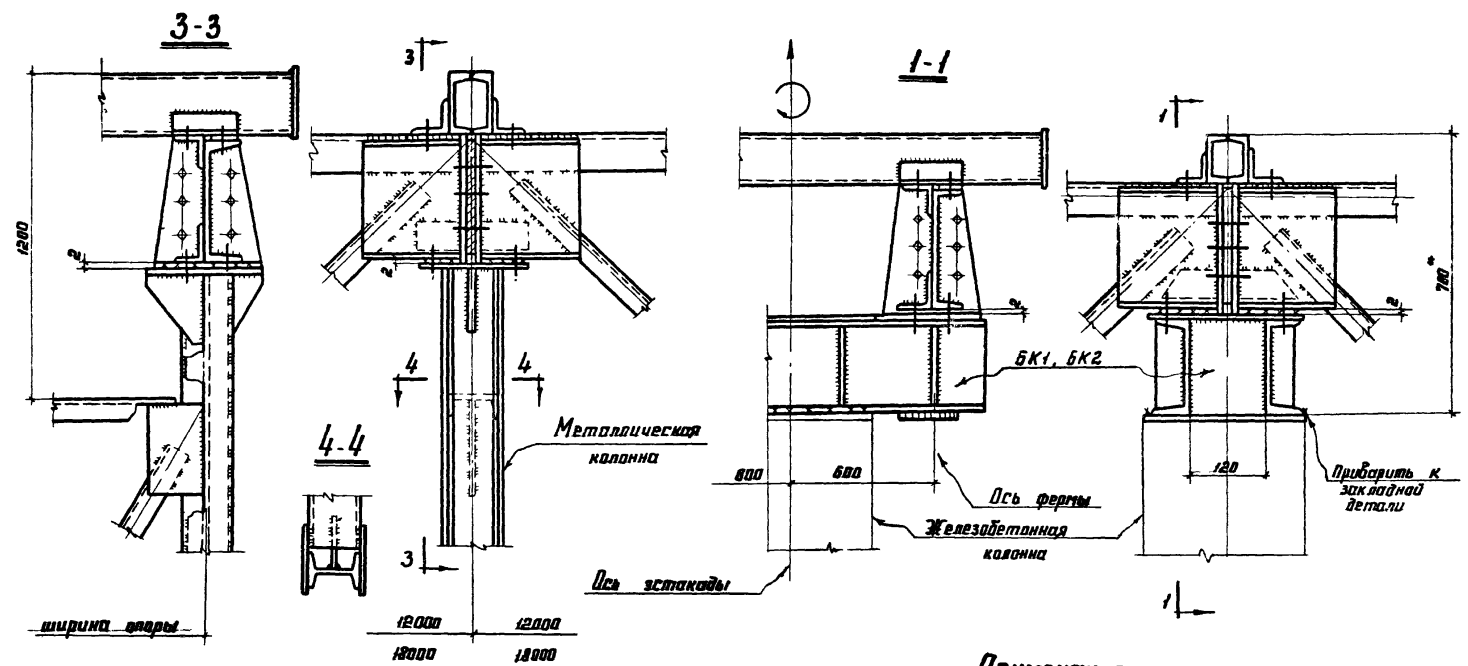


Примечание

1. Общие примечания см. лист 1.

TK	Унифицированные односторонние эстакады под технологические трубопроводы	3015-2
1974	Узел 5/22	Выпуск III Лист 30

Узлы опирания ферм пролетных строений
на металлические и железобетонные колонны

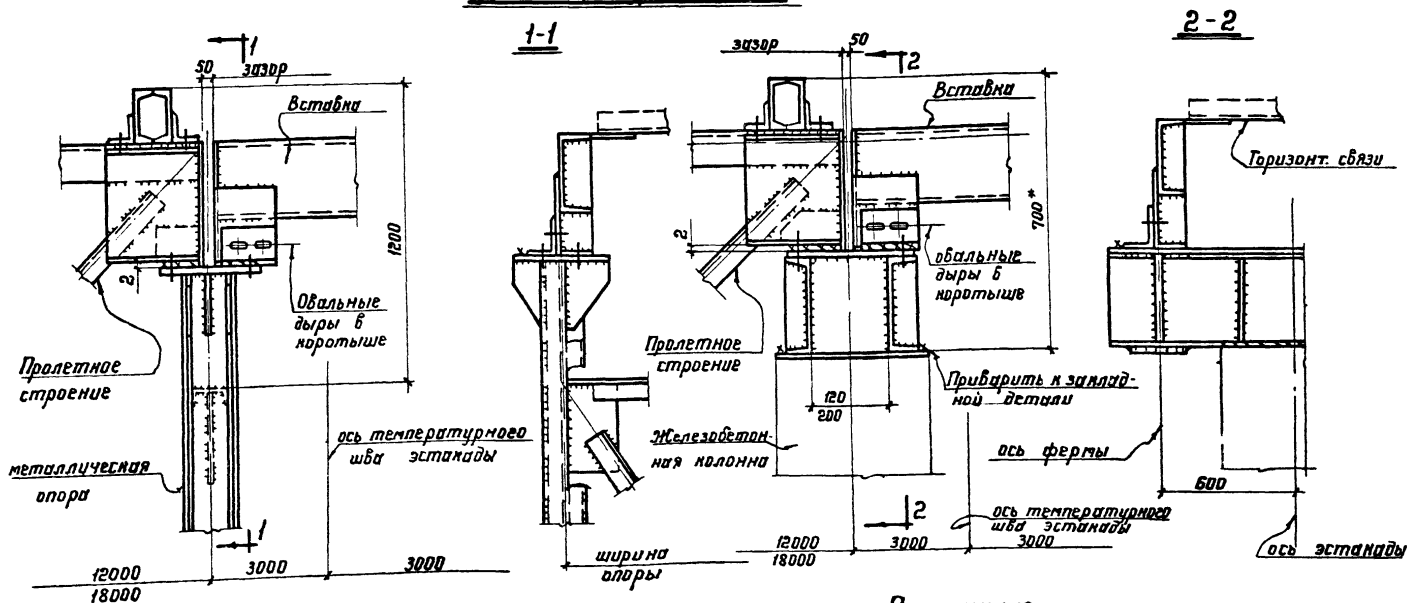


Примечания

- 1 Общие примечания см. лист - 1
- 2 Высоту подъема траверсы 700 мм уточнить при реальном проектировании.
(см. пояснительную записку стр. 6 раздел V л. 3)

ТК	Унифицированные односторонние эстакады под технологические трубопроводы.	3.015-2
1974	Узлы опирания ферм пролетных строений на металлические и железобетонные колонны.	выпуск III лист 31

Узлы опирания пролетных строений
на металлические и железобетонные колонны
и температурного шва.



Примечания.

1. Общие примечания см. лист - 1.
2. Высоту подъема траверсы 700 мм.
Уточнить при реальном проектировании.

TK	Унифицированные одноярусные эстакады под технологические трубопроводы.	3.015-2
1974	Узлы опирания пролетных строений на металлические и железобетонные колонны у температурного шва.	выпуск лист III 32

Деталь установки ферм на железобетонные колонны

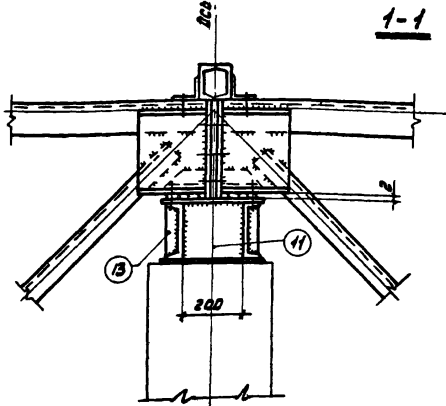
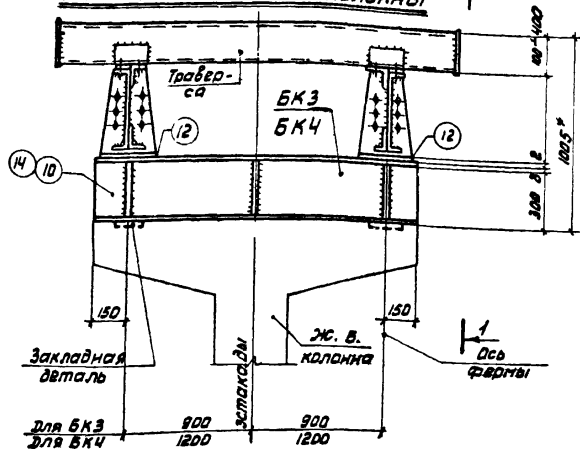


Таблица сечений и усилий

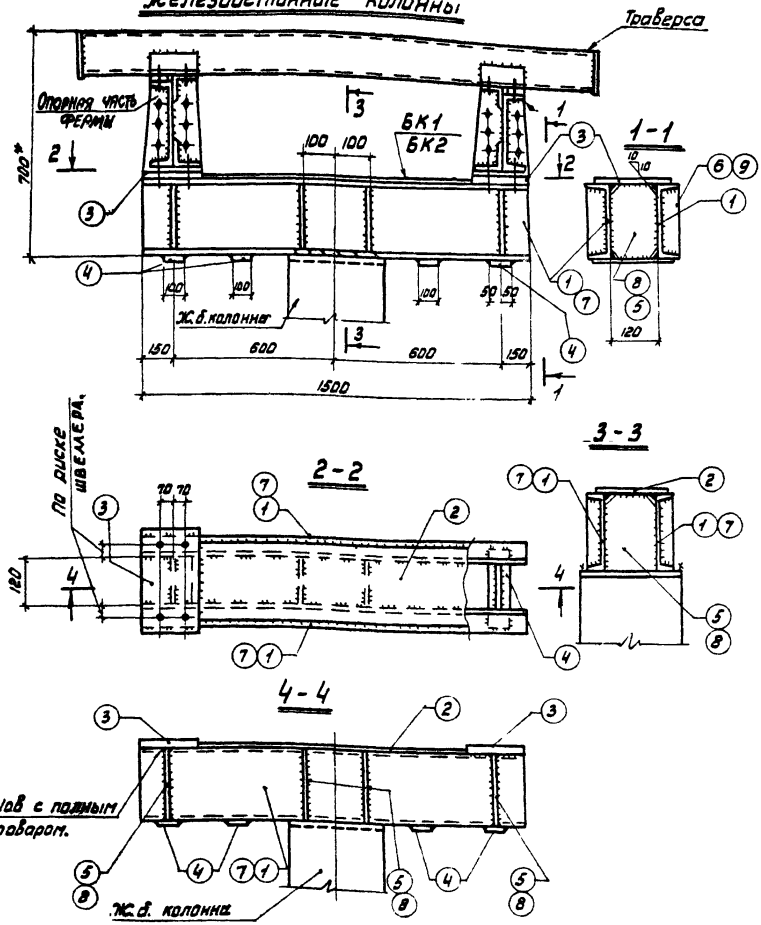
Расчетная схема	Марка балок	Сечение		Усилия в тс						Моменты в тс. м.				
		эскиз	состав	N	R_{max}^l	R_{min}^l	R_{max}^r	R_{min}^r	R^d	R^f	M_S^l	M_S^r	M_k^l	M_k^r
	БК1		200x8 2Г16	2,7	3,1	1,8	1,8	0,4	4,9	1,2	2,4	0,6	0,7	0,3
	БК2		200x8 2Г20	3,0	5,4	3,2	3,2	1,1	8,6	2,3	4,6	1,2	1,3	0,5
	БК3		2Г30	4,1	12,9	2,9	3,5	2,9	21,8	6,6	-	-	3,2	1,8
	БК4		2Г30	4,7	16,9	11,5	6,6	11,5	38,4	13,2	-	-	6,5	4,8

Примечания:

- 1 Общие примечания см. лист №1.
- 2 Высоту подъема траверсы 1005 мм. уточнить при реальном проектировании. (см пояснительную записку стр. 6 раздел VII п.3).
- 3 Спецификацию стали консольных балок см. лист №34.

ТК	Унифицированные одноярусные зстаклады под технологические трубопроводы.	3.015-2
1974	Деталь установки ферм пролетных строений на железобетонные колонны. Таблица сечений и усилий	Выпуск III Лист 33

Деталь установки ферм на железобетонные колонны



Спецификация стали

40

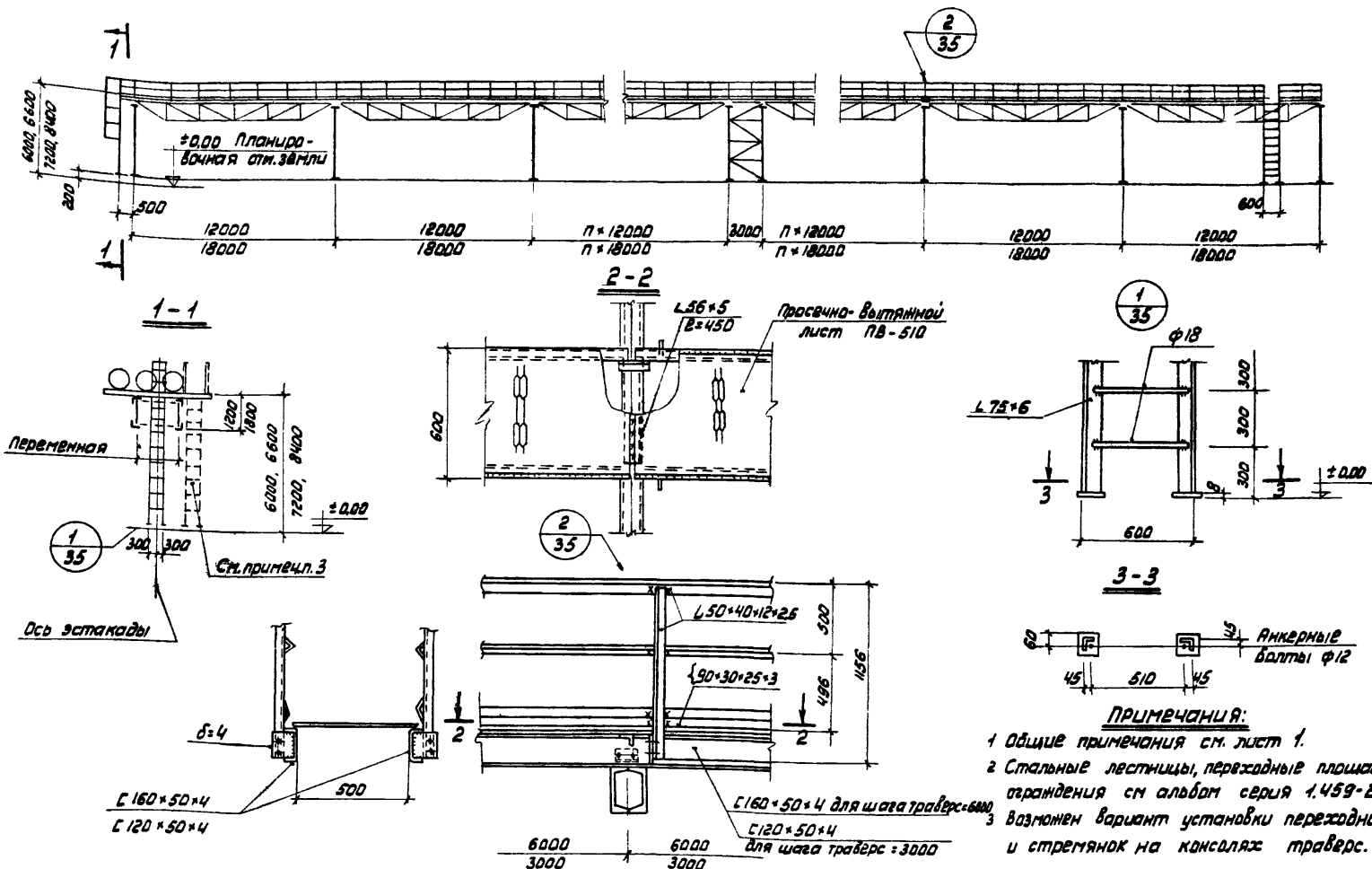
Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Масса в кг.		Примечан.		
				т	м	дет.	всех		марки	
БК1	1	Г16	1500	2		21,3	43,0	98		
	2	- 200×8	900	1		11,3	11,0			
	3	- 300×20	300	2		14,1	28,0			
	4	- 100×8	200	4		1,3	5,0			
	5	- 120×8	160	4		1,2	5,0			
	6	- 60×8	160	8		0,6	5,0			
					На сварные швы		1,0			
БК2	7	Г20	1500	2		27,6	55,0	112		
	2	- 200×8	900	1		11,3	11,0			
	3	- 300×20	300	2		14,1	28,0			
	4	- 100×8	200	4		1,3	5,0			
	8	- 120×8	200	4		1,5	6,0			
	9	- 60×8	200	6		0,8	6,0			
						На сварные швы			1,0	
	БК3	10	Г30	2100	2		66,8		134,0	192
		11	- 200×10	300	3		4,7		14,0	
12		- 250×20	400	2		7,8	32,0			
13		- 100×8	280	6		1,8	11,0			
					На сварные швы		1,0			
БК4	14	Г30	2100	2		86	172,0	230		
	11	- 200×10	300	3		4,7	14,0			
	12	- 250×20	400	2		7,8	32,0			
	13	- 100×8	280	6		1,8	11,0			
					На сварные швы		1,0			

Примечания:

- 1 Общие примечания см. лист 1.
- 2 Кансольные балки БК3, БК4, таблицу сечений и усилий см. лист - 33.
- 3 Высоту пояса траверсы 700 мм уточнить при реальном проектировании (см. пояснительную записку стр. 6 раздел V п.3).

ТК	Унифицированные односторонние эстакады под технологические трубопроводы.	3,015-2
1974	Деталь установки ферм пролетных строений на железобетонные колонны. Спецификация стали.	Выпуск III Лист 34

Схема переходных площадок и стремянок



- ПРИМЕЧАНИЯ:**
- 1 Общие примечания см. лист 1.
 - 2 Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения см. альбом серия 1.459-2.
 - 3 Возможен вариант установки переходных площадок и стремянок на консолях траверс.

ТК	Унифицированные одноярусные эстакады под технологические трубопроводы.	3015-2
1974	Ходовые мостики, стремянки, узлы.	Выпуск III Лист 35

№ п/п	Профиль	Масса кгс	№ п/п	Профиль	Масса кгс	№ п/п	Профиль	Масса кгс	№ п/п	Профиль	Масса кгс	№ п/п	Профиль	Масса кгс	№ п/п	Профиль	Масса кгс	№ п/п	Профиль	Масса кгс
	<u>Ф1</u>			<u>Ф2</u>			<u>Ф3</u>			<u>Ф4</u>			<u>Ф5</u>			<u>Ф6</u>			<u>Ф7</u>	
1	С 30	21	1	С 30	21	1	С 30	21	1	С 30	30	1	С 30	30	1	С 40	43	1	С 40	43
2	С 12	25	2	С 12	25	2	С 12	25	2	С 12	25	2	С 12	25	2	С 12	55	2	С 12	55
3	Л 90×6	100	3	Л 100×8	147	3	Л 110×8	162	3	Л 125×9	206	3	Л 140×9	233	3	Л 125×8	280	3	Л 140×9	350
4	Л 75×5	52	4	Л 75×5	52	4	Л 80×7	111	4	Л 100×8	158	4	Л 125×8	140	4	Л 75×6	110	4	Л 75×6	110
5	Л 70×4,5	39	5	Л 70×4,5	39	5	Л 75×5	20	5	Л 80×6	28	5	Л 100×8	98	5	Л 56×4	72	5	Л 63×6	120
6	Л 56×4	36	6	Л 56×4	36	6	Л 56×4	36	6	Л 70×6	26	6	Л 75×6	56	6	δ=8	60	6	δ=8	62
7	δ=6	27	7	δ=6	30	7	δ=8	40	7	Л 56×4	22	7	Л 56×4	9	Итого - 620		Итого - 740			
Итого - 300		Итого - 350				Итого - 415				8	δ=8	53	8	δ=8						
										Итого - 548		Итого - 661								
	<u>Ф8</u>			<u>Ф9</u>			<u>Ф10</u>			<u>Ф11</u>		<p style="text-align: center;"><u>Примечания</u></p> <p>1. Общие примечания см лист - 1</p> <p>2. Материал конструкций см. пояснительную записку стр 4</p>								
1	С 40	45	1	С 40	45	1	С 40	45	1	С 40	45									
2	С 14	68	2	С 14	68	2	С 14	67	2	С 14	67									
3	Л 160×10	445	3	Л 160×11	485	3	Л 180×12	595	3	Л 200×12	660									
4	Л 90×7	116	4	Л 125×8	187	4	Л 140×9	232	4	Л 140×9	242									
5	Л 75×6	122	5	Л 90×7	169	5	Л 125×8	119	5	Л 125×8	119									
6	Л 63×6	40	6	Л 63×6	40	6	Л 100×8	130	6	Л 100×8	130									
7	δ=10	64	7	δ=10	66	7	Л 75×6	48	7	Л 75×6	48									
						8	δ=10	92	8	δ=10	100									
Итого - 900		Итого - 1060				Итого - 1328				Итого - 1411										

ТК	Унифицированные технологические	однорусные трубопроводы.	застады	под	3.015-2
1974	Спецификация прелетного строения.	стали на одну ферму	выпуск	лист	
			III	36	

№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг
	ОН 1			ОН 3			ОН 5			ОН 7			ОН 9			ОН 11	
1	Г 16	175	1	Г 16	194	1	Г 16	213	1	Г 18	291	1	Г 18	203	1	Г 18	226
2	Г 16	34	2	Г 16	34	2	Г 16	34	2	Г 18	39	2	Г 18	50	2	Г 18	50
3	Г 12	12	3	Г 12	12	3	Г 12	12	3	Г 12	12	3	Г 12	19	3	Г 12	19
4	Г 70×6	43	4	Г 90×7	19	4	Г 70×6	54	4	Г 70×6	65	4	Г 90×7	68	4	Г 100×8	31
5	Г 63×6	14	5	Г 70×6	38	5	Г 63×6	21	5	Г 63×6	27	5	Г 63×6	10	5	Г 90×7	48
6	δ=16	20	6	Г 63×6	14	6	δ=16	20	6	δ=16	20	6	Г 63×6	20	6	Г 63×6	10
7	δ=8	115	7	δ=16	20	7	δ=8	125	7	δ=8	130	7	δ=8	130	7	δ=16	20
			8	δ=8	115										8	δ=8	130
		414			446			479			585			509			543
	ОН 2			ОН 4			ОН 6			ОН 8			ОН 10			ОН 12	
1	Г 16	343	1	Г 16	382	1	Г 16	404	1	Г 18	574	1	Г 18	398	1	Г 18	442
2	Г 18	98	2	Г 18	98	2	Г 18	98	2	Г 18	276	2	Г 18	215	2	Г 18	215
3	Г 16	68	3	Г 16	68	3	Г 16	68	3	Г 12	50	3	Г 12	38	3	Г 12	38
4	Г 12	25	4	Г 12	25	4	Г 12	50	4	Г 110×8	165	4	Г 100×8	57	4	Г 100×8	108
5	Г 100×8	47	5	Г 100×8	47	5	Г 100×8	166	5	Г 70×6	130	5	Г 90×7	378	5	Г 90×7	318
6	Г 80×7	213	6	Г 90×7	38	6	Г 70×6	108	6	Г 63×6	266	6	Г 63×6	21	6	Г 63×6	21
7	Г 70×6	86	7	Г 80×7	228	7	Г 63×6	232	7	δ=16	40	7	δ=16	40	7	δ=16	40
8	Г 63×6	105	8	Г 70×6	66	8	δ=16	40	8	δ=8	231	8	δ=8	241	8	δ=8	241
9	δ=16	40	9	Г 63×6	28	9	δ=8	231									
10	δ=8	220	10	δ=16	40			1393			1733			1388			1423
		1246	11	δ=8	220												
	ОН 13			ОН 14	1240		ОН 15			ОН 16			ОН 17			ОН 18	
1	Г 18	247	1	Г 18	486	1	Г 18	291	1	Г 18	530	1	Г 22	259	1	Г 22	520
2	Г 18	50	2	Г 18	215	2	Г 18	59	2	Г 18	215	2	Г 12	25	2	Г 18	100
3	Г 12	19	3	Г 12	75	3	Г 12	19	3	Г 12	75	3	Г 110×8	116	3	Г 12	50
4	Г 90×7	91	4	Г 110×8	133	4	Г 100×8	34	4	Г 110×8	75	4	Г 90×6	20	4	Г 110×8	284
5	Г 63×6	21	5	Г 90×7	528	5	Г 90×7	69	5	Г 100×8	135	5	Г 63×6	55	5	Г 80×7	263
6	δ=16	20	6	Г 63×6	20	6	Г 63×6	20	6	Г 90×7	560	6	δ=16	30	6	Г 63×6	132
7	δ=8	135	7	δ=16	40	7	δ=16	20	7	Г 63×6	20	7	δ=10	125	7	δ=16	55
			8	δ=8	251	8	δ=8	135	8	δ=16	40	8	δ=8	25	8	δ=10	251
									9	δ=8	251				9	δ=8	50
		592			1748			647			1910			655			1705

Лист 43

Примечания:

- 1. Спецификацию стали баз опор см. лист 42
- 2. Материал конструкций см. пояснительную записку стр. 4

ТК	Унифицированные однорусные эстакады под технологические трубопроводы.	3.015-2
	1974 Спецификация стали на опоры. Марки ОН1 ÷ ОН18	Выпуск III лист 37

№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг
	0П19			0П21			0П23			0П25			0П27			0П29	
1	Г 22	288	1	Г 22	317	1	Г 22	375	1	Г 27	340	1	Г 27	378	1	Г 27	416
2	С 12	25	2	С 12	25	2	С 12	25	2	Л 80×7	234	2	Л 80×7	239	2	Л 80×7	249
3	Л 110×8	123	3	Л 110×8	153	3	Л 110×8	162	3	Л 90×7	41	3	Л 90×7	41	3	Л 90×7	41
4	Л 90×6	20	4	Л 90×6	40	4	Л 90×6	40	4	δ=16	35	4	δ=16	35	4	δ=16	36
5	Л 63×6	55	5	Л 63×6	55	5	Л 63×6	55	5	δ=10	180	5	δ=10	163	5	δ=10	163
6	δ=16	30	6	δ=16	30	6	δ=16	30	6	δ=8	35	6	δ=8	35	6	δ=8	25
7	δ=10	140	7	δ=10	140	7	δ=10	140									
8	δ=8	25	8	δ=8	25	8	δ=8	35			865			891			930
		706			785			862									
	0П20			0П22			0П24			0П26			0П28			0П30	
1	Г 22	576	1	Г 22	634	1	Г 22	749	1	Г 27	681	1	Г 27	756	1	Г 27	832
2	С 18	100	2	С 18	98	2	С 18	98	2	С 18	98	2	С 18	98	2	С 18	98
3	С 12	50	3	С 12	100	3	С 12	100	3	Л 140×9	92	3	Л 140×9	92	3	Л 140×9	310
4	Л 110×8	293	4	Л 110×8	453	4	Л 110×8	511	4	Л 100×8	318	4	Л 100×8	342	4	Л 110×8	81
5	Л 90×6	50	5	Л 80×7	370	5	Л 90×6	40	5	Л 90×7	80	5	Л 90×7	80	5	Л 80×7	897
6	Л 80×7	231	6	Л 63×6	110	6	Л 80×7	325	6	Л 80×7	640	6	Л 80×7	466	6	δ=16	71
7	Л 63×6	129	7	δ=16	90	7	Л 63×6	110	7	δ=16	71	7	δ=16	71	7	δ=10	327
8	δ=10	280	8	δ=10	280	8	δ=10	280	8	δ=10	360	8	δ=10	327	8	δ=8	60
9	δ=8	50	9	δ=8	50	9	δ=8	50	9	δ=8	50	9	δ=8	50			2676
10	δ=16	55			2185	10	δ=16	96			2390			2281			
		1814						2360									
	0П31			0П32			0П33			0П34			0П35			0П36	
1	Г 30	569,0	1	Г 30	1139	1	Г 18	199	1	Г 27	681	1	Г 18	221	1	Г 27	756
2	Л 90×7	206	2	С 18	98	2	С 18	39	2	С 18	98	2	С 18	39	2	С 18	98
3	Л 80×7	112	3	Л 140×9	186	3	С 12	13	3	Л 140×9	91	3	С 12	13	3	Л 140×9	93
4	δ=16	49,0	4	Л 110×8	81	4	Л 90×7	66	4	Л 100×8	320	4	Л 100×8	27	4	Л 100×8	347
5	δ=10	163,0	5	Л 80×7	858	5	Л 63×6	14	5	Л 80×7	481	5	Л 90×7	52	5	Л 90×7	81
6	δ=8	30,0	6	δ=16	71	6	δ=16	20	6	Л 90×7	81	6	Л 63×6	14	6	Л 80×7	491
		1129	7	δ=10	327	7	δ=10	138	7	δ=16	71	7	δ=16	20	7	δ=16	71
			8	δ=8	60	8	δ=8	20	8	δ=10	347	8	δ=10	138	8	δ=10	340
									9	δ=8	50	9	δ=8	20	9	δ=8	60
					2920			509			2220			544			2337

Примечания

1. Спецификацию стали баз опор см. лист -42
2. Материал конструкций см. пояснительную записку стр 4

ТК 1974	Унифицированные однорусные эстакады под технологические трубопроводы.	3.015-2
	Спецификация стали на опоры. Марки 0П19 ÷ 0П36	Выпуск III лист 38

№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг
	<u>0П37</u>			<u>0П39</u>			<u>0П41</u>			<u>0П43</u>			<u>0П45</u>			<u>0П47</u>	
1	I 20	278	1	I 22	374,5	1	I 22	259	1	I 22	288,0	1	I 22	317,0	1	I 22	374,5
2	C 20	44	2	C 12	13	2	C 12	19	2	C 12	20	2	C 12	19,0	2	C 12	19,0
3	C 12	18	3	L 90×7	99	3	L 63×6	56	3	L 63×6	56	3	L 63×6	67,0	3	L 63×6	67,0
4	L 90×7	82	4	L 63×6	59	4	L 100×8	87	4	L 100×8	94	4	L 100×8	114,0	4	L 100×8	120,0
5	L 63×6	21	5	δ=16	20	5	δ=16	20	5	δ=16	20,0	5	δ=16	20,0	5	δ=16	20,0
6	δ=16	20	6	δ=10	139	6	δ=8	155	6	δ=8	156	6	δ=8	161,0	6	δ=8	161,0
7	δ=10	139	7	δ=8	35												
8	δ=8	30															
		632			740			596			634			698			770
	<u>0П38</u>			<u>0П40</u>			<u>0П42</u>			<u>0П44</u>			<u>0П46</u>			<u>0П48</u>	
1	I 27	835	1	I 30	1139	1	I 16	343,5	1	I 16	381,5	1	I 18	485,0	1	I 18	574,0
2	C 18	98	2	C 18	98	2	C 18	98,0	2	C 18	98,0	2	C 18	186,0	2	C 18	176,0
3	L 140×9	186	3	L 140×9	187	3	C 16	68,5	3	C 16	68,0	3	C 12	50,0	3	C 12	50,0
4	L 110×8	81	4	L 110×8	81	4	C 12	25,0	4	C 12	25,0	4	L 63×6	126,0	4	L 110×8	81,0
5	L 90×7	85	5	L 90×7	81	5	L 100×8	46,5	5	L 100×8	98,0	5	L 70×6	107,0	5	L 100×8	93,0
6	L 80×7	867	6	L 80×7	880	6	L 90×7	239,0	6	L 90×7	300,0	6	L 110×8	172,0	6	L 70×6	130,5
7	L 63×6	24	7	L 63×6	27	7	L 70×6	84,0	7	L 80×7	82,0	7	δ=16	40,0	7	L 63×6	266,5
8	δ=16	70	8	δ=16	70	8	L 63×6	27,5	8	L 63×6	27,5	8	δ=10	226,0	8	δ=16	40,0
9	δ=10	326	9	δ=10	327	9	δ=16	40,0	9	δ=16	40,0	9	δ=8	50,0	9	δ=10	226,0
10	δ=8	50	10	δ=8	60	10	δ=10	226,0	10	δ=10	226,0	10	δ=8	50,0	10	δ=8	50,0
						11	δ=8	40,0	11	δ=8	40,0						
		2622			2950			1240			1387			1448			1687
	<u>0П49</u>			<u>0П50</u>			<u>0П51</u>			<u>0П52</u>			<u>0П53</u>			<u>0П54</u>	
1	I 22	260,0	1	I 20	454	1	I 24	328,0	1	I 20	504,0	1	I 22	317,0	1	I 20	554
2	C 12	25,0	2	C 20	132	2	C 12	25,0	2	C 20	132,0	2	C 12	25,0	2	C 20	132
3	L 125×8	134,0	3	C 18	98	3	L 125×8	140,0	3	C 18	98,0	3	L 63×6	63,0	3	C 12	75,0
4	L 90×6	23,0	4	C 12	38	4	L 90×6	23,0	4	C 12	37,5	4	L 125×8	172,0	4	L 63×6	21,0
5	L 63×6	63,0	5	L 100×8	58	5	L 63×6	69,0	5	L 110×8	77,5	5	L 90×6	41,0	5	L 90×7	467,0
6	δ=16	30,0	6	L 90×7	374	6	δ=16	30,0	6	L 100×8	57,5	6	δ=16	30,0	6	L 100×8	112,0
7	δ=10	163,0	7	L 63×6	26	7	δ=10	163,0	7	L 90×7	355,0	7	δ=10	163,0	7	δ=16	40,0
8	δ=8	25,0	8	δ=16	40	8	δ=8	25,0	8	L 63×6	26,5	8	δ=8	25,0	8	δ=10	226
			9	δ=10	226	9	δ=16	40,0	9	δ=16	40,0	9	δ=8	50,0	9	δ=8	50
			10	δ=8	40	10	δ=10	226,0	10	δ=10	226,0						
		723			1481			803			1601			836			1677

Примечания

1. Спецификацию стали баз опор см. лист 42
2. Материал конструкций см. пояснительную записку стр.4

TK	Унифицированные однорусные эстакады под технологические трубопроводы.	3.015-2
1974	Спецификация стали на аппараты, Марки 0П37÷0П54	Выпуск III лист 39

№№ п/п	Профиль	Масса кг.	№№ п/п	Профиль	Масса кг.	№№ п/п	Профиль	Масса кг.	№№ п/п	Профиль	Масса кг.	№№ п/п	Профиль	Масса кг.	№№ п/п	Профиль	Масса кг.
<u>0П55</u>			<u>0П57</u>			<u>0П59</u>			<u>0П61</u>			<u>0П63</u>			<u>0П65</u>		
1	I 24	426	1	I 27	340	1	I 27	378	1	I 27	416	1	I 30	569	1	I 30	387
2	E 12	25				2	L 80x7	244	2	L 80x7	251	2	L 80x7	154	2	L 90x7	41
3	L 63x6	69	2	L 80x7	239	3	L 90x7	41	3	L 80x7	41	3	L 90x7	176	3	L 80x7	238
4	L 90x6	42	3	L 90x7	41	4	$\delta = 10$	189	4	$\delta = 16$	40	4	$\delta = 10$	188	4	$\delta = 16$	40
5	L 125x8	180	4	$\delta = 16$	40	5	$\delta = 16$	32	5	$\delta = 10$	188	5	$\delta = 16$	40	5	$\delta = 10$	189
6	$\delta = 10$	180	5	$\delta = 8$	35	6	$\delta = 8$	35	6	$\delta = 8$	30	6	$\delta = 8$	30	6	$\delta = 8$	30
7	$\delta = 16$	40															
8	$\delta = 8$	53															
		1015			884			919			966			1157			925
<u>0П56</u>			<u>0П58</u>			<u>0П60</u>			<u>0П62</u>			<u>0П64</u>			<u>0П66</u>		
1	I 20	655	1	I 22	520	1	I 22	586	1	I 22	634	1	I 22	748	1	I 27	693
2	E 20	132	2	E 12	50	2	E 18	100	2	E 18	98	2	E 12	100	2	E 18	98
3	E 18	98	3	E 18	100	3	E 12	50	3	E 12	100	3	E 18	98	3	L 90x7	80
4	E 12	75	4	L 63x6	132	4	L 110x8	293	4	L 110x8	459	4	L 63x6	128	4	L 80x7	468
5	L 110x8	277	5	L 80x7	263	5	L 90x6	50	5	L 80x7	370	5	L 80x7	354	5	L 110x8	383
6	L 100x8	182	6	L 110x8	284	6	L 80x7	231	6	L 63x6	110	6	L 110x8	511	6	L 140x9	92
7	L 90x7	386	7	$\delta = 10$	251	7	L 63x6	129	7	$\delta = 16$	30	7	L 90x6	40	7	$\delta = 10$	360
8	L 63x6	21	8	$\delta = 16$	55	8	$\delta = 10$	280	8	$\delta = 10$	290	8	$\delta = 16$	95	8	$\delta = 15$	70
9	$\delta = 16$	40	9	$\delta = 8$	50	9	$\delta = 8$	50	9	$\delta = 8$	50	9	$\delta = 10$	276	9	$\delta = 8$	50
10	$\delta = 10$	250			1705	10	$\delta = 16$	55			2185	10	$\delta = 8$	50			2293
11	$\delta = 8$	50				11		1814						2360			
		2166															
<u>0П67</u>			<u>0П68</u>			<u>0П69</u>			<u>0П70</u>			<u>0П71</u>			<u>0П72</u>		
1	I 30	438	1	I 27	743	1	I 30	480	1	I 27	835	1	I 36	758	1	I 30	110
2	L 90x7	41	2	E 18	98	2	L 90x7	157	2	E 18	98	2	L 90x7	181	2	E 18	98
3	L 80x7	243	3	L 90x7	80	3	L 80x7	273	3	L 90x7	80	3	L 80x7	154	3	L 140x9	187
			4	L 80x7	460	4	$\delta = 16$	48	4	L 80x7	496	4	$\delta = 16$	40	4	L 110x8	162
			5	L 110x8	383	5	$\delta = 10$	189	5	L 110x8	280	5	$\delta = 10$	188	5	L 80x7	720
			6	L 140x9	92	6	$\delta = 8$	30	6	L 125x8	93	6	$\delta = 8$	25	6	L 90x7	80
4	$\delta = 16$	50	7	$\delta = 10$	347	7			7	L 140x9	180	7	$\delta = 16$	70	7	$\delta = 16$	70
5	$\delta = 10$	189	8	$\delta = 16$	70	8			8	$\delta = 16$	60	8	$\delta = 10$	327	8	$\delta = 10$	327
6	$\delta = 8$	30	9	$\delta = 8$	30	9			9	$\delta = 10$	326	9	$\delta = 8$	60	9	$\delta = 8$	60
		991			2323			1177	10	$\delta = 8$	50			1346			2814
											2448						

Примечания:

1. Спецификацию стали баз опор см. лист 42.
2. Материал конструкций см. пояснительную записку стр. 4.

TK	Унифицированные однорусные эстакады под технологические трубопроводы.	3015-2
1974	Спецификация стали на опоры. Марки 0П55 ÷ 0П72.	Выпуск III Лист 40

№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг
	<u>ДП 73</u>			<u>ДП 74</u>			<u>ДП 75</u>			<u>ДП 76</u>	
1	I 27	658	1	I 27	743	1	I 36	1284	1	I 36	1336
2	C 18	98	2	C 18	98	2	C 18	98	2	C 18	98
3	L 140x9	92	3	L 140x9	92	3	L 140x9	187	3	L 140x9	187
4	L 110x8	383	4	L 110x8	400	4	L 125x8	93	4	L 110x8	570
5	L 90x7	88	5	L 90x7	80	5	L 110x8	488	5	L 90x7	80
6	L 80x7	548	6	L 80x7	477	6	L 90x7	80	6	L 80x7	548
7	L 63x6	34	7	L 63x6	34	7	L 80x7	496	7	L 63x6	35
8	δ=10	347	8	δ=16	80	8	L 63x6	34	8	δ=16	80
9	δ=8	50	9	δ=10	347	9	δ=16	80	9	δ=10	300
10	δ=16	80	10	δ=8	50	10	δ=10	251	10	δ=8	60
		<u>2300</u>			<u>2402</u>			<u>50</u>			<u>3286</u>

Примечания

1 Спецификация стали без опор
см. лист - 42
* Только для связей с шагом
проверс 6000 мм

Вставки

3296

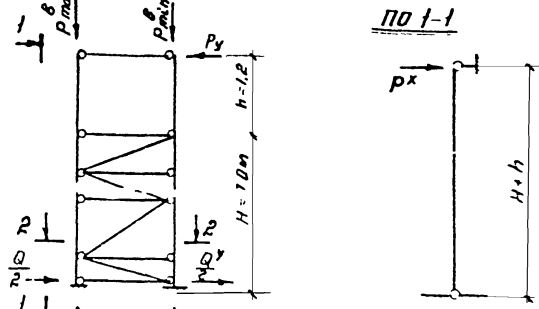
Горизонтальные связи по фермам

№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг			
	<u>МВ 1</u>			<u>МВ 2</u>			<u>МВ 3</u>			<u>Схема №1</u>			<u>Схема №2</u>			<u>Схема №3</u>			<u>Схема №4</u>	
1	C 20	240	1	C 24	288	1	C 27	332	1	C 12	50	1	C 14	90	1	C 16	136	1	C 20	264
2	L 110x8	16	2	L 110x8	16	2	L 110x8	100	2	L 70x6	97	2	L 90x6	154	2	L 110x8	170 65	2	L 125x8	246
3	L 63x6	44	3	L 63x6	54	3	δ=10	9	3	L 63x6	14	3	L 63x6	20	3	L 63x6	87	3	L 118x8	98
4	δ=10	8	4	δ=10	9	4	δ=8	24	4	δ=6	45	4	δ=6	30	4	δ=8	37	4	L 63x6	105
5	δ=6	12	5	δ=6	12						215			294			430	5	δ=8	40
		<u>320</u>			<u>379</u>			<u>465</u>									495			<u>654</u>
										<u>Схема №5</u>			<u>Схема №6</u>			<u>Схема №7</u>			<u>Схема №8</u>	
	<u>МВ 4</u>			<u>МВ 5</u>			<u>МВ 6</u>		1	C 12	74	1	C 16	134	1	C 16	204	1	C 20	396
1	C 30	382	1	C 40	580	1	C 40	580	2	L 90x6	194	2	L 90x6	232	2	L 140x9	444	2	L 100x8	497
2	L 110x8	105	2	L 110x8	105	2	L 125x8	150	3	δ=6	10	3	δ=6	70	3	δ=8	60	3	δ=8	60
3	δ=10	13	3	δ=10	15	3	δ=10	15									708			<u>853</u>
4	δ=8	24	4	δ=6	24	4	δ=8	38												
		<u>524</u>			<u>724</u>			<u>783</u>												

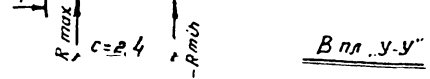
ТК	Унифицированные однорядные эстакады под технологические трубопроводы.	3.015-2
1974	Спецификация стали на опоры марки ДП 73 + ДП 76. Температурные вставки марок МВ 1 ÷ МВ 6 и связи пролетных строений	Выпуск III лист 41

Расчетная схема опоры

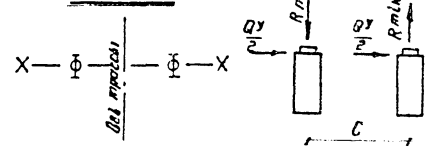
$P^H = 2,0 \text{ тс.}$ шаг опор $12,0 \text{ м}$



по 1-1



по 2-2



1. Максимальная и минимальная нагрузка на фундамент от массы технологических трубопроводов и опор

$$P_{\text{max}}^{\delta} = L \cdot k \cdot P^H + \frac{G}{2};$$

$$P_{\text{min}}^{\delta} = L \cdot k' \cdot P^H + \frac{G}{2};$$

где: k, k' - коэффициент неравномерного распределения нагрузки относительно оси трассы (0,6 и 0,4)

L - шаг опор, P^H - ветр. норм. нагр.

G - масса опоры, траверс и баз.

$$P_{\text{max}}^{\delta} = 12,0 \cdot 0,6 \cdot 2,0 + \frac{1,94}{2} = 15,0 \text{ тс.};$$

$$P_{\text{min}}^{\delta} = 12,0 \cdot 0,4 \cdot 2,0 + \frac{1,94}{2} = 10,5 \text{ тс.};$$

2. Определение реакции в стойках от горизонтальных технологических нагрузок

$$R_y = \frac{P_y (H+h) + W_y (H+h)}{c}, \quad M_x = P_x (H+h);$$

где: $P_y = 1,1 \cdot 2,0 \cdot 2,0 = 4,4 \text{ тс.}$

$$W_y = 3,3 \text{ тс.}; \quad P_y = 4,4 + 3,3 = 7,7 \text{ тс.}$$

$$P_x = 8,0 \cdot 1,1 \cdot 0,5 = 4,4 \text{ тс.}$$

$$R_y = \frac{7,7 (7,0 + 1,2)}{2,4} = 26,3 \text{ т}$$

3. Определение реакции в стойках от ветровых нагрузок аналогично п 2

4. Расчетные нагрузки на фундамент:

$$R_{\text{max}} = P_{\text{max}}^{\delta} + R_y = 15,0 + 26,3 = 41,3 \text{ тс.}$$

$$R_{\text{min}} = P_{\text{min}}^{\delta} - R_y = 10,5 - 26,3 = -15,7 \text{ тс.}$$

$$Q_y = P_y = 7,7 \text{ тс}$$

Примечания:

1. Общие примечания см лист 1.
2. Схемы опор см. листы 4 ÷ 7

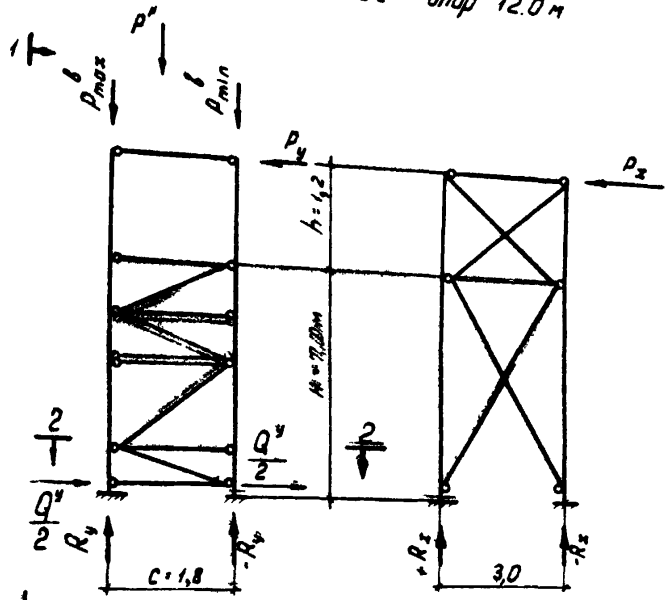
Ветровые нагрузки.
 $W_y = 0,055 \cdot 1,2 \cdot 1,4 \cdot (1,2 + 1,7) \cdot 12,0 \text{ м} = 3,3 \text{ тс.}$
 $W_y = 3,3 \text{ тс.};$

Нормативные вертикальные и горизонтальные технологические нагрузки эстакады.

Тип эстакады	Высота опоры	Ширина опоры	Нормативные нагрузки т/м			
			Вертикаль. нагрузка	Горизонталь. нагрузка	Попер. трассы	Вдоль трассы
I м	6,0	1,2	0,25	0,50	1,0	
	6,6					
	7,2					
II м	6,0	1,2	0,5	1,0	2,0	
	6,6					
	7,2					
III м	6,0	1,8	1,0	2,0	4,0	
	6,6					
	7,2					
IV м	6,0	2,4	1,5	3,0	6,0	
	6,6					
	7,2					
V м	6,0	2,4	2,0	4,0	8,0	
	6,6					
	7,2					
VI м	6,0	3,6	3,0	6,0	12,0	
	6,6					
	7,2					
VII м	6,0	3,6	4,0	8,0	15,0	
	6,6					
	7,2					

ТК	Унифицированные однорядные эстакады под технологические трубопроводы	3015-2
1974	Пример определения расчетных нагрузок на фундамент промежуц опор и нормативные нагрузки на 1д м эстакады типов I м - 3 м, II м, III м	б/л/с/к Лист III 43

Расчетная схема опоры
 $P'' = 2,0 \text{ тс}$ шаг опор 12,0 м



1. Максимальная и минимальная нагрузка на фундамент от массы технологических трубопроводов и опор

$$P_{\max}^b = \alpha \cdot \frac{1}{2} \cdot x \cdot P'' + \frac{y}{4};$$

$$P_{\min}^b = \alpha \cdot \frac{1}{2} \cdot \kappa_i \cdot P'' + \frac{y}{4};$$

где:

α, β - распределение сил на две плоские опоры (в плоскости y-z)

κ_i } - коэф. неравномерного распределения нагрузки относительно оси трассы (0,6 и 0,4);

y - масса опоры, трверс и баз

$$P_{\max}^b = 12,0 \cdot \frac{2,0}{2} \cdot 0,6 + \frac{7,48}{4} = 9,1 \text{ тс}$$

$$P_{\min}^b = 12,0 \cdot \frac{2,0}{2} \cdot 0,4 + \frac{7,48}{4} = 8,7 \text{ тс}$$

2. Определим реакции в стойках от горизонтальных технологических нагрузок

$$R_y + R_z = \frac{P_y (H+h)}{c} + \frac{P_z (H+h)}{3,0}$$

где: P_y - горизонт. силы от технол. нагрузки ветра

ветровая нагрузка (см. лист-36)

$$P_y = 2,0 \cdot 2,0 \cdot 1,1 = 4,4 \text{ тс} \quad W_y = 3,3 \text{ тс}$$

$$P_y^{\max} = (P_y \cdot W_y) \cdot 0,6 = 7,7 \cdot 0,6 = 4,6 \text{ тс}$$

$$P_z = 2,0 \cdot 1,1 \cdot 0,5 = 1,1 \text{ тс}$$

$$R_y + R_z = \frac{4,6 \cdot (7,0 + 1,2)}{1,8} + \frac{1,1 \cdot (7,0 + 1,2)}{3,0}$$

$$= 20,9 + 12,0 = 32,9 \text{ тс}$$

3. Расчетные нагрузки на фундамент

$$R_{\max} = P_{\max}^b + R_y + R_z = 9,1 + 32,9 = 42,0 \text{ тс}$$

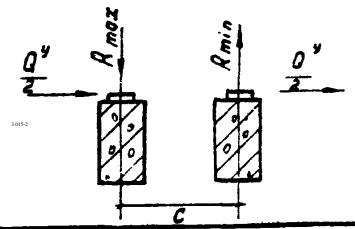
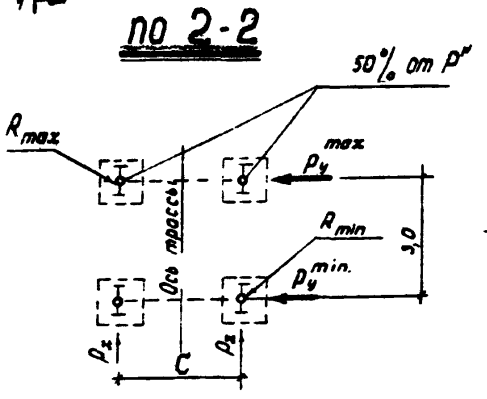
$$R_{\min} = P_{\min}^b - R_y - R_z = 8,7 - 32,9 = -24,2 \text{ тс}$$

$$Q_{\max}^y = P_y = 4,6 \text{ тс}$$

$$Q_{\max}^z = P_z = 1,1 \text{ тс}$$

Примечания

- Общие примечания см. лист-1
- Схемы опор см листы 4-7
- Нагрузки на 1 п.м. эстакады см. лист-36



ТК	Унифицированные одноступенчатые эстакады под технологические трубопроводы	3.015-2	
1974	Пример определения расчетных нагрузок на фундамент анкерных опор.	выпуск III	лист 44