

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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.015-1

УНИФИЦИРОВАННЫЕ  
ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИЕ ОПОРЫ  
ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ВЫПУСК III

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ОПОР ТИПОВ II, III, IV.  
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ

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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.015-1

УНИФИЦИРОВАННЫЕ  
ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИЕ ОПОРЫ  
ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ВЫПУСК III

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ОПОР ТИПОВ II, III и IV.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАНЫ  
ИНСТИТУТОМ ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

УТВЕРЖДЕНЫ  
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1/XII-73г.  
ГОССТРОЕМ СССР  
ПОСТАНОВЛЕНИЕ № 173 ОТ 27/VI-73г.

Наименование	№ лист	№ стр.
Титульный лист.	—	1
Содержание	—	2, 3
Пояснительная записка.	—	4 ÷ 7
Сварочные схемы и вертикальные технологические нагрузки на опоры	1	8
Таблица для подбора марок опор, траверс и баз опор типа II.	2	9
—, — тип II	3 ÷ 5	10 ÷ 12
—, — тип IV	6 ÷ 8	13 ÷ 15
Монтажные схемы опор типа II	9	16
—, — тип III	10	17
—, — тип IV	11	18
Схемы опор марок ОП1 ÷ ОП20	12	19
—, — ОП21 ÷ ОП32	13	20
Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП1 ÷ ОП10	14	21
—, — ОП11 ÷ ОП20	15	22
—, — ОП21 ÷ ОП32	16	23

Наименование	№ лист	№ стр.
Схемы опор. Марок ОП33 ÷ ОП151	17 ÷ 19	24 ÷ 28
Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП33 ÷ ОП41	20	27
—, — ОП42 ÷ ОП47	21	28
—, — ОП48 ÷ ОП53	22	29
—, — ОП54 ÷ ОП61	23	30
—, — ОП62 ÷ ОП70	24	31
—, — ОП71 ÷ ОП76	25	32
—, — ОП77 ÷ ОП88	26	33
—, — ОП89 ÷ ОП97	27	34
—, — ОП98 ÷ ОП101	28	35
—, — ОП102 ÷ ОП113	29	36
—, — ОП114 ÷ ОП121	30	37
—, — ОП122 ÷ ОП126	31	38
—, — ОП127 ÷ ОП137	32	39
—, — ОП138 ÷ ОП146	33	40

Наименование	№ лист	№ стр.
Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП47 ÷ ОП151	34	41
Схемы опор марок ОП152 ÷ ОП257.	35 ÷ 38	42 ÷ 45
Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП152 ÷ ОП159	39	46
—, — ОП160 ÷ ОП17	40	47
—, — ОП168 ÷ ОП175	41	48
—, — ОП176 ÷ ОП183	42	49
—, — ОП184 ÷ ОП190	43	50
—, — ОП191 ÷ ОП197	44	51
—, — ОП198 ÷ ОП203	45	52
—, — ОП204 ÷ ОП212	46	53
—, — ОП213 ÷ ОП221	47	54
—, — ОП222 ÷ ОП231	48	55
—, — ОП232 ÷ ОП241	49	56
—, — ОП242 ÷ ОП252	50	57
—, — ОП253 ÷ ОП257	51	58

12553

ТК  
1973г.

Содержание.

3.015 - 1  
выпущено  
л. —

12553

НАИМЕНОВАНИЕ	ЛН ЛИСТ	ЛН СТР.
ТАБЛИЦА СЕЧЕНИЙ И УСИЛИЙ ТРАВЕРС ВЕРХНЕГО ЯРУСА. МАРКИ Т1 ÷ Т9.	52	59
ТАБЛИЦА СЕЧЕНИЙ И УСИЛИЙ ТРАВЕРС НИЖНЕГО ЯРУСА. МАРКИ Т10 ÷ Т17.	53	60
БАЗЫ ОПОР. МАРКИ Б1 ÷ Б10.	54	61
БАЗЫ ОПОР. МАРКИ Б11 ÷ Б22.	55	62
БАЗЫ ОПОР. МАРКИ Б23 ÷ Б37.	56	63
БАЗЫ ОПОР. МАРКИ Б38 ÷ Б66.	57	64
КОНСТРУКЦИИ АНКЕРНОЙ ОПОРЫ. Тип II.	58	65
КОНСТРУКЦИИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ И АНКЕРНЫХ ОПОР. Тип III.	59	66
—————"————"	60	67
КОНСТРУКЦИИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ И АНКЕРНЫХ ОПОР. Тип IV.	61	68
—————"————"	62	69
РАЗРЕЗЫ 5-5 ÷ 8-8.	63	70
УЗЛЫ	64	71
————"	65	72
————"	66	73

НАИМЕНОВАНИЕ	ЛН ЛИСТ	ЛН СТР.
УЗЛЫ	67	74
————"	68	75
ТАБЛИЦЫ СЕЧЕНИЙ ФАСОНОВ И РАЗМЕРОВ СВАРНЫХ ШВОВ В УЗЛАХ.	69	76
СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ ОПОР ТИПА II. МАРКИ ОП-1 ÷ ОП-20.	70	77
СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ ОПОР ТИПА III. МАРКИ ОП-21 ÷ ОП-32.	71	78
ТО ЖЕ ОП-33 ÷ ОП-50.	72	79
ТО ЖЕ ОП-51 ÷ ОП-62.	73	80
ТО ЖЕ ОП-63 ÷ ОП-74.	74	81
ТО ЖЕ ОП-75 ÷ ОП-89.	75	82
ТО ЖЕ ОП-90 ÷ ОП-101.	76	83
ТО ЖЕ ОП-102 ÷ ОП-113.	77	84
ТО ЖЕ ОП-114 ÷ ОП-125.	78	85
ТО ЖЕ ОП-126 ÷ ОП-136.	79	86
ТО ЖЕ ОП-137 ÷ ОП-151.	80	87
СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ ОПОР ТИПА IV. МАРКИ ОП-152 ÷ ОП-167.	81	88

НАИМЕНОВАНИЕ	ЛН ЛИСТ	ЛН СТР.
ТО ЖЕ ОП-168 ÷ ОП-183.	82	89
ТО ЖЕ ОП-186 ÷ ОП-203.	83	90
ТО ЖЕ ОП-204 ÷ ОП-221.	84	91
ТО ЖЕ ОП-222 ÷ ОП-239.	85	92
ТО ЖЕ ОП-240 ÷ ОП-257.	86	93
СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ ТРАВЕРС. МАРКИ Т1 ÷ Т9.	87	94
————"———— Т10 ÷ Т17.	88	95
СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ БАЗ ОПОР. МАРКИ Б1 ÷ Б36.	89	96
————"———— Б37 ÷ Б66.	90	97
ПРИМЕР ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСЧЕТ- НЫХ НАГРУЗОК НА ФУНДАМЕНТ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОПОР.	91	98
ПРИМЕР ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСЧЕТНЫХ НАГРУЗОК НА ФУНДАМЕНТ АНКЕР- НЫХ ОПОР.	92	99

ТК

1978г.

СОДЕРЖАНИЕ

3.015-1.

Выпуск Лист

II

4

12553

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## I Общая часть

1. Рабочие чертежи конструкций унифицированных отдельно

стоящих опор под технологические трубопроводы серии ЗО15-1 разработаны в соответствии с габаритными схемами и нагрузками, приведенными в работе института ЦНИИпромзданий "Предложения по области эффективного применения железобетонных и стальных конструкций." (Тема 898-1-66), утвержденной Госстроем СССР 1/II-1960г.

2. Серия З.015-1 состоит из следующих выпусков:

Выпуск I - Материалы для проектирования

Выпуск II-1 - Рабочие чертежи сборных железобетонных колонн.

Выпуск II-2 - Рабочие чертежи сборных железобетонных колонн и тряверс.

Выпуск II-3 - Рабочие чертежи сборных железобетонных колонн.

Выпуск III - Материалы для проектирования и чертежи металлоконструкций опор и тряверс.

3. В настоящем выпуске приведены рабочие чертежи марки КМ металлических конструкций унифицированных отдельно стоящих опор под технологические трубопроводы под нагрузки на опоры 1,2,3,5,10,20 т.е. для одноруковых опор (типы II и III) и

двухруковых опор под нагрузки 20,30,40,60 т.е. на опоры (тип IV).

В выпуске приведены также тряверсы под нагрузки 1,2,3 т.е. для железобетонных опор типа II.

4. Рабочие чертежи конструкций выполнены в соответствии со Строительными Нормами и Правилами проектирования стальных конструкций СНиП II-V.3-72.

5. Материалы для проектирования и исходные нагрузки приведены в выпуске I настоящей серии.

6. Маркировка металлических конструкций отдельно стоящих опор тряверс и баз принята: ОП-опоры, Т-тряверсы, Б-базы.

## II Конструктивные решения

7. Несущая способность конструкций опор, разработанных в данной серии, допускает применение их в температурных блоках длиной до 100 м.

Температурный блок комплектуется из промежуточных и одной анкерной опоры (промежуточной, анкерной канцовой или анкерной канцовой угловой опор), которые запроектированы металлическими и железобетонными в соответствии с габаритными и монтажными схемами, приведенными на листах 1 и 5-8 выпуска I и на листах 9 и 11 настоящего выпуска.

ТК 1973г.	Пояснительная записка.	3.015-1	
		выпуск лист II -	

в. Конструкции плоских опор состоят из двух стоек (двутаврового сечения), соединенных между собой решеткой из уголков и швеллеров.

Яккерные опоры типа II разработаны в виде пространственной решетчатой конструкции, ветви и раскосы которой выполнены из одинарных уголков.

Ширина опор типа II вдоль и поперек трассы принята равной 1200 мм.

Конструкции яккерных опор (типов III, IV) выполнены из двух плоских опор, соединенных вдоль трассы вертикальными связями, расстояние между которыми - 3000 мм.

Для обеспечения пространственной жесткости опор предусмотрены горизонтальные связи - диафрагмы.

9. Верхняя часть плоских и пространственных опор

типов III, IV поперек трассы решена в виде рам для пропуска труб малого диаметра, подвешиваемых к трубам большого диаметра.

а. Конструкция траверс опор карбонового сечения из 2<sup>х</sup> швеллеров, сваренных автоматической или полуавтоматической сваркой или из холодного карбонового профиля, поставляемого по ГОСТ 12336-66.

н. Карбоновые сечения траверс в торцах должны иметь заглушки и сплошные сварные швы, предохраняющие конструкцию от попадания влаги.

Конструкции траверс разработаны в 2<sup>х</sup> типах:

а) рядовые, б) усиленные. Усиленные траверсы устанавливаются только на яккерных опорах в местах наиболее сильного крепления трубопроводов.

12553

ТК 19732	Пояснительная записка	З. 815-1
		ИЗДАТЕЛЬ ИССО III -

12553

6

### III. МАТЕРИАЛ КОНСТРУКЦИЙ

12. МАТЕРИАЛ КОНСТРУКЦИЙ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ОПОР ПРИНЯТ - УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ ДЛЯ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПО ГОСТ 380-71. МАРКА СТАЛИ ПРИНИМАЕТСЯ: а) ПРИ РАСЧЕТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ  $-30^{\circ}\text{C}$  И ВЫШЕ - ВСТ ЭКП 2; б) ПРИ РАСЧЕТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ НИЖЕ  $-30^{\circ}\text{C}$  ДО  $-40^{\circ}\text{C}$  ВКЛЮЧИТЕЛЬНО - ВСТ ЭПСБ. ДЛЯ КОНСТРУКЦИЙ ОПОР, ВЫПОЛНЕННЫХ ИЗ ПРОФИЛЬНОГО И ЛИСТОВОГО ПРОКАТА ТОЛЩИНОЙ ДО 12 мм, ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ В СЛАБОАГРЕССИВНОЙ СРЕДЕ РАЙОНОВ СУХОЙ И НОРМАЛЬНОЙ КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОН, ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ СТАЛИ ЮХНДП БЕЗ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ. ПРОФИЛИ ПРОКАТА УКАЗАННОЙ СТАЛИ ПОСТАВЛЯЮТСЯ ПО ТУ-14-1-206-72 И ТУ-14-1-389-72, РАЗРАБОТАННЫХ ИНСТИТУТОМ КАЧЕСТВЕННЫХ СТАЛЕЙ ЦНИИЧЕРМЕТА И ВНИИВАГОНСТРОЕНИЯ. ЭКОНОМИЧНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СТАЛИ ЮХНДП ДОСТИГАЕТСЯ ЗА СЧЕТ СОКРАЩЕНИЯ РАБОТ ПО ОЧИСТКЕ ПОВЕРХНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ И ОКРАСКИ ИХ НА ЗАВОДЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ, А ТАКЖЕ ЗА СЧЕТ СОКРАЩЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАСХОДОВ НА ВОЗВООБНОВЛЕНИЕ ОКРАСКИ.

### IV. ЗАЩИТА КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ

13. КОНСТРУКЦИИ ОПОР ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В

ОБЫЧНОЙ, СЛАБО- И СРЕДНЕАГРЕССИВНОЙ СРЕДАХ. ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В КАЖДОМ КОНКРЕТНОМ СЛУЧАЕ РАЗРАБАТЫВАЮТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАНИЯМИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ АНТИКОРРОЗИОННОЙ ЗАЩИТЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ "СН 262-67.

В СЛУЧАЕ ПРИМЕНЕНИЯ ДЛЯ КОНСТРУКЦИЙ ОПОР СТАЛИ МАРКИ ЮХНДП (СМ. РАЗДЕЛ III) ЗАЩИТА КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ НЕ ТРЕБУЕТСЯ.

ПРИ РАСПОЛОЖЕНИИ БАЗ ОПОР И РАСПОРК НИЖЕ УРОВНЯ ЗЕМЛИ ПРЕДУСМОТРЕТЬ ИХ ОБЕТОНИРОВКУ.

### V. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

14. ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПО МАТЕРИАЛАМ ДАННОЙ СЕРИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ КОНКРЕТНОГО ПРОЕКТА ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ОПОР ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ РЕКОМЕНДУЕТСЯ СЛЕДУЮЩИЙ ПОРЯДОК РАБОТЫ: а) ОПРЕДЕЛИТЬ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ ТИП ОПОРЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГАБАРИТНЫХ СХЕМ И ВЕРТИКАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ОПОРУ;

ТК	Пояснительная записка.	3.015-1	
		Выпуск №	Лист —
1973г.			

б) составите монтажные схемы опор, используя примеры решения монтажных схем, приведенных на листах 5÷8 выпуска I и листах 9÷11 данного выпуска;

в) произвести подбор элементов конструкций отдельно стоящих опор по таблицам на листах 9÷22 выпуска I и на листах 2÷8 настоящего выпуска;

г) рассчитать и законструировать фундаменты под металлические опоры по нагрузкам, указанным на листах 2÷8 и примером, приведенным на листах 91, 92;

д) составите заказную спецификацию на металл.

15. Для отдельно стоящих опор с нагрузками или габаритами, отличающимися от принятых в данной серии, возможность применения типовых конструкций серии 3.015-1 должна быть проверена расчетом.

### VI Изготовление и монтаж конструкций

16. Изготовление и монтаж конструкций должны выполняться в соответствии с требованиями СН и П III-В. 5-62\* и инструкции по монтажу стальных конструкций промышлен-

ных зданий и сооружений МСН 246-70  
ММСС СССР

Опоры шириной 3600 мм изготавливаются и транспортируются к месту монтажа россыпью и укрываются на строительной площадке.

17. При монтаже опор выбор места и способа строповки должны обеспечивать прочность и устойчивость всех элементов конструкции.

18. Сварку конструкций производить: из стали ВСтЗ электродами типа Э42 и Э42А ГОСТ 9467-60. Из стали ЮХНДП-электроды АН-27 или Э-138/50Н типа Э50А-Ф ГОСТ 9467-60.

19. Количество и diam: тр болтов, толщины и длины сварных швов определяются при разработке детализированных чертежей КМД на основании расчетных усилий, указанных в таблицах сечений и усилий.

### Профили металлопроката, примененные в конструкции отдельно стоящих опор

1. Двутавры по ГОСТ 8239-72.
2. Швеллеры по ГОСТ 8240-72.
3. Равнобокие уголки по ГОСТ 8509-57.
4. Толстолистовая сталь по ГОСТ 5681-57.\*
5. Сталь холодногнутая (заменутые профили) по ГОСТ 12356-66.

ТК 1978г.	Пояснительная записка.	3.015-1	
		Выпуск III	Лист —



ГАБАРИТНЫЕ СХЕМЫ И НОРМАТИВНЫЕ СУММАРНЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ НА ОПОРЫ

Тип опоры	ГАБАРИТНАЯ СХЕМА	НОРМАТИВНАЯ СУММАРНАЯ ВЕРТИКАЛЬНАЯ НАГРУЗКА НА ОПОРУ Р <sub>т</sub>	ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ			ПРИМЕЧАНИЯ	
			Н	В	С		
II		1	—	600	—	В МЕТАЛЛЕ ВЫПОЛНЯЮТСЯ ТОЛЬКО ТРАВЕРСЫ ДЛЯ ВСЕХ ВИДОВ Ж. БЕТОННЫХ ОПОР (СМ. ПРИМЕЧАНИЕ П.3 ЛИСТ 52).	
		2		1200			
		3		1800			
		1	5400, 6000	1800	1200		В МЕТАЛЛЕ ВЫПОЛНЯЮТСЯ АНКЕРНЫЕ КОНЦЕВЫЕ И АНКЕРНЫЕ КОНЦЕВЫЕ УГЛОВЫЕ ОПОРЫ.
		2	6600, 7200				
		3	7800				
5		5400 6000 6600	2400			1800	
7200 7800							
III		5	5400 6000	2400 3000	1800	В МЕТАЛЛЕ ВЫПОЛНЯЮТСЯ ОПОРЫ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ, ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ В МЕСТАХ ОТВОДОВ ТРУБОПРОВОДОВ, АНКЕРНЫЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ, АНКЕРНЫЕ КОНЦЕВЫЕ, АНКЕРНЫЕ КОНЦЕВЫЕ УГЛОВЫЕ.	
		10	6600 7200	2400 3000 3600			
		20	7800	4200 4800			2400
		5	5400 6000	2400 3000 3600			
		30		4200 4800			
40	6000	6000		3600			
IV		20	5400 6000	2400 3000 3600	2400		
		30		4200 4800			
		40		6000			
		60		6000		3600	

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. За  $\nabla \pm 0.00$  принята планировочная отметка земли.

ТК	ГАБАРИТНЫЕ СХЕМЫ И ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ НА ОПОРЫ	3.015-1	
		Выпуск III	Лист I
1973			

Таблица для подбора марок опор, траверс и баз опор типа II

Тип оперы	Высота оперы H м	Ширина оперы C м	Углы траверс В м	Вертикальная нагрузка P <sub>гс</sub>	Ядерная промежуточная опора						Ядерная концевая опора						Ядерная концевая-угловая опора												
					Горизонтальная нагрузка		Опоры		Траверсы		Базы		Гориз. нагрузка		Опоры		Траверсы		Базы		Гориз. нагрузка		Опоры		Траверсы		Базы		
					Технологич.	Ветер.	Прод. Попер.	Н	М	Н	М	Н	М	Технологич.	Ветер.	Прод. Попер.	Н	М	Н	М	Н	М	Технологич.	Ветер.	Прод. Попер.	Н	М	Н	М
					P <sub>x</sub>	P <sub>y</sub>	W <sub>y</sub>	Марка	Лист	Марка	Лист	Марка	Лист	P <sub>x</sub>	P <sub>y</sub>	W <sub>y</sub>	Марка	Лист	Марка	Лист	Марка	Лист	P <sub>x</sub>	P <sub>y</sub>	W <sub>y</sub>	Марка	Лист	Марка	Лист
II	5,4	1,0	1,8	2,0	См. примеч. лист 2	2,9	0,8	0,4	оп1	14	Т1	52	Б1	54	2,9	2,9	0,4	0,4	оп1	14	Т1	52	Б2	54					
	оп2								"	"	"	"	оп2	"					"	"	"								
	оп3								"	"	"	"	оп3	"					"	"	Б3	"							
	оп4								"	"	"	Б2	"	оп4					"	"	"	"							
	оп5								"	"	"	"	"	оп5					"	"	"	"							
	оп6								14	Т1	52	Б4	54	оп11					15	Т1	52	Б6	54						
	6,0	1,2	1,8	2,0	См. примеч. лист 2	5,7	1,6	0,6	оп7	"	"	"	"	5,7	5,7	0,6	0,6	оп12	"	"	"	"							
	оп8								"	"	"	"	оп13					"	"	"	"								
	оп9								"	"	"	Б5	"					оп14	"	"	"	"							
	оп10								"	"	"	"	"					оп15	"	"	"	Б9	"						
	оп16								14	Т1	52	Б7	54					оп16	15	Т1	52	Б9	54						
	оп17								"	"	"	"	"					оп17	"	"	"	"							
6,6	1,8	2,4	5,0	3,0	1,0	0,6	См. примеч. лист 2	6,7	2,0	0,7	9,0	3,0	0,5	оп18	"	"	"	"	9,0	9,0	0,6	0,6	оп18	"	"	"	Б10	"	
оп19														"	"	"	"	оп19					"	"	"	"			
оп20														"	"	"	"	"					оп20	"	"	"	"		
оп21														16	Т2	52	Б4	54					оп28	16	Т2	52	Б9	54	
оп22														"	"	"	"	"					оп29	"	"	"	Б10	"	
оп23														16	Т2	52	Б7	"					оп30	"	"	"	Б10	"	
7,2	1,8	2,4	5,0	3,0	1,0	0,6	См. примеч. лист 2	9,0	3,0	0,5	9,0	3,0	0,5	оп24	"	"	"	"	9,0	9,0	0,6	0,6	оп31	"	"	"	"		
оп25														"	"	"	Б8	"					оп32	"	"	"	"		
оп26														"	"	"	"	"					оп33	"	"	"	"		
7,8	1,8	2,4	5,0	3,0	1,0	0,6	См. примеч. лист 2	9,0	3,0	0,5	9,0	3,0	0,5	оп27	"	"	"	Б10	"	9,0	9,0	0,6	0,6	оп34	"	"	"	"	
оп28														16	Т2	52	Б7	"	оп35					"	"	"	"		
оп29														"	"	"	"	"	оп36					"	"	"	"		

Примечание.

1. Нагрузки даны нормативные.  
2. Для одноствоечных опор типа II, выпаленных в железобетоне, марки траверс см. прил. п.3 лист 52

ТК

Таблица для подбора марок опор, траверс и баз опор типа II

3.015-1

Выпуск лист II 2

Стенд № 10

Дата выпуска 1973г.

г. Москва

Тип опора	Промежуточная опора										Промежуточная опора в местах отбойки трыбопроводов										Якорная промежуточная опора				10						
	Высота опоры Н, м		Ширина опоры С, м	Длина траверсы В, м	Вертикальная нагрузка Р <sub>к</sub>	Гориз. нагрузки		Опоры		Траверсы		Базы		Гориз. нагрузки		Ширина опоры С, м	Длина траверсы В, м	Вертикальная нагрузка Р <sub>к</sub>	Опоры		Траверсы		Базы								
	Технологич. Р <sub>х</sub>	Ветер. Р <sub>у</sub>				Марка	лист	Марка	лист	Марка	лист	Технологич. Р <sub>х</sub>	Ветер. Р <sub>у</sub>	Марка	лист				Марка	лист	Марка	лист	Технологич. Р <sub>х</sub>	Ветер. Р <sub>у</sub>		Марка	лист	Марка	лист	Марка	лист
II	5,4	1,8	2,4	5,0	1,0	-	0,6	оп33	20	Т2	52	Б11	55	1,0	1,0	0,6	оп38	20	Т2	52	Б12	55	2,0	1,0	0,6	оп43	21	Т2	52	Б14	55
	6,0							оп34	"	"	"	"	оп39				"	"	"	"	оп44	"				"	"	"			
	6,6							оп35	"	"	"	Б12	"				оп40	"	"	"	"	Б15				"					
	7,2							оп36	"	"	"	"	"				оп41	"	"	"	"	Б14				"					
	7,8							оп37	"	"	"	"	"				оп42	21	"	"	Б13	"				оп47	"	"	"	"	
II	5,4	1,8	2,4	10,0	2,0	-	0,9	оп51	23	Т3	52	Б20	55	2,0	1,4	0,9	оп62	24	Т3	52	Б21	55	3,0	1,4	0,9	оп43	21	Т3	52	Б14	55
	6,0							оп52	"	"	"	"	"				оп63	"	"	"	"	"				оп44	"	"	"	"	
	6,6							оп53	"	"	"	Б21	"				оп64	"	"	"	"	Б15				"					
	7,2							оп60	"	"	"	"	"				оп65	"	"	"	Б22	"				оп46	"	"	Б14	"	
	7,8							оп61	"	"	"	"	"				оп66	"	"	"	"	"				оп47	"	"	"	"	

Тип опоры	Якорная концевая опора										Якорная концевая угловая опора																		
	Высота опоры Н, м		Ширина опоры С, м	Длина траверсы В, м	Вертикальн. нагрузка Р <sub>к</sub>	Горизонт. нагрузки		Опоры		Траверсы		Базы		Горизонт. нагрузки		Ширина опоры С, м	Длина траверсы В, м	Вертикальн. нагрузка Р <sub>к</sub>	Опоры		Траверсы		Базы		Примеч.				
	Технологич. Р <sub>х</sub>	Ветер. Р <sub>у</sub>				Марка	лист	Марка	лист	Марка	лист	Технологич. Р <sub>х</sub>	Ветер. Р <sub>у</sub>	Марка	лист				Марка	лист	Марка	лист	Марка	лист		Марка	лист	Марка	лист
III	5,4	1,8	2,4	5,0	8,0	3,0	0,6	оп48	22	Т2	52	Б15	55	8,0	8,0	0,6	0,6	оп48	22	Т2	52	Б17	55						
	6,0							оп49	"	"	"	"	"					оп53	"	"	"	Б18	"						
	6,6							оп50	"	"	"	"	"					оп54	23	"	"	Б18	"						
	7,2							оп51	"	"	"	Б16	"					оп55	"	"	"	Б19	"						
	7,8							оп52	"	"	"	"	"					оп56	"	"	"	Б19	"						
III	5,4	1,8	2,4	10,0	13,0	4,0	0,9	оп67	24	Т3	52	Б16	55	13,0	13,0	0,9	0,9	оп72	25	Т3	52	Б19	55						
	6,0							оп68	"	"	"	"	"					оп73	"	"	"	"							
	6,6							оп69	"	"	"	Б23	"					оп74	"	"	"	Б25	"						
	7,2							оп70	"	"	"	Б23	"					оп75	"	"	"	"	"						
	7,8							оп71	25	"	"	Б24	"					оп76	"	"	"	"	"						

**Примечание.**  
1. Нагрузки даны нормативные.

ТК 1973 Таблица для подбора марок опор, траверс и баз опор типа III 3.015-1  
Выпуск III лист 3

Тип опоры	Высота опоры Нм	Ширина опоры С см	Длина траверсы В м	Вертикальная нагрузка Ртс	Промежуточная опора						Промежуточная опора в местах отводов трубопроводов						Анкерная промежуточная опора				11											
					Гориз. нагрузки			Опоры		Траверсы		Базы		Гориз. нагрузки			Опоры		Траверсы			Базы		Гориз. нагрузки		Опоры		Траверсы		Базы		
					Технолог.			Ветер		№	№	№	№	Технологич.			Ветер		№	№		№	№	Технологич.			Ветер		№	№	№	№
					Прод. Рз	Попер. Ру	Попер. Ру	Прод. Рз	Попер. Ру					Попер. Ру	Прод. Рз	Попер. Ру	Попер. Ру	Прод. Рз						Попер. Ру	Попер. Ру	Прод. Рз	Попер. Ру	Попер. Ру				
III	5,4	2,4	4,8	10,0	2,0	-	0,6	0П77	26	ТЗ	52	Б27	56	2,0	2,0	0,6	0П82	26	ТЗ	52	Б22	55	3,0	2,0	0,6	0П87	26	ТЗ	52	Б14	55	
	6,0							0П78	"	"	"	"	"				0П83	"	"	"	"	"				0П88	"	"	"	"	"	
	6,6							0П79	"	"	"	"	Б27				"	0П84	26	"	"	"				"	0П89	27	"	"	Б15	"
	7,2							0П80	"	"	"	"	"				"	0П85	"	"	"	"				"	0П90	"	"	"	Б14	"
	7,8							0П81	"	"	"	"	"				"	0П86	"	"	"	"				"	0П91	"	"	"	"	"
III	5,4	1,8	2,4	20,0	4,0	-	1,8	0П102	29	Т6	52	Б30	56	4,0	1,8	1,8	0П107	29	Т6	52	Б27	56	4,0	1,8	1,8	0П112	29	ТЗ	52	Б15	56	
	6,0							0П103	"	"	"	Б39	57				0П108	"	"	"	Б39	57				0П113	"	"	"	"	"	
	6,6							0П104	"	"	"	"	"				0П109	"	"	"	"	"				0П114	30	"	"	"	"	
	7,2							0П105	"	"	"	"	"				0П110	"	"	"	"	"				0П115	"	"	"	"	"	
	7,8							0П106	"	"	"	Б41	"				0П111	"	"	"	Б41	"				0П116	"	"	"	"	"	

Тип опоры	Высота опоры Нм	Ширина опоры С см	Длина траверсы В м	Вертикальная нагрузка Ртс	Анкерная концевая опора						Анкерная концевая угловая опора						Примечания						
					Горизонт нагрузки			Опоры		Траверсы		Базы		Горизонт нагрузки				Опоры		Траверсы		Базы	
					Технологическ.			Ветер		№	№	№	№	Технологич.				Ветровья		№	№	№	№
					Продольн. Рз	Попер. Ру	Попер. Ру	Продольн. Рз	Попер. Ру					Попер. Ру	Продольн. Рз	Попер. Ру		Попер. Ру	Продольн. Рз				
III	5,4	2,4	4,8	10,0	13,0	4,0	0,	0П92	27	Т6	52	Б23	56	13,0	13,0	0,7	0,7	0П97	27	Т6	52	Б19	55
	6,0							0П93	"	"	"	"	"					0П98	28	"	"	Б46	57
	6,6							0П94	"	"	"	Б45	"					0П99	"	"	"	Б50	"
	7,2							0П95	"	"	"	"	"					0П100	"	"	"	Б46	"
	7,8							0П96	27	"	"	Б45	"					0П101	"	"	"	"	"
III	5,4	1,8	2,4	20	16,0	5,0	1,8	0П117	30	Т6	52	Б45	57	16,0	16,0	1,8	1,8	0П122	31	Т6	52	Б50	57
	6,0							0П118	"	"	"	"	"					0П123	"	"	"	"	"
	6,6							0П119	"	"	"	"	"					0П124	"	"	"	Б48	"
	7,2							0П120	"	"	"	Б36	56					0П125	"	"	"	"	"
	7,8							0П121	30	"	"	"	"					0П126	"	"	"	"	"

ПРИМЕЧАНИЕ:

Нагрузки даны нормативные.

ТК  
1973

ТАБЛИЦА ДЛЯ ПОДБОРА МАРК ОПОР, ТРАВЕРС И БАЗ ОПОР ТИПА III.

3.015-1  
Выпуск III  
Лист 4

Тип опоры	Высота опоры	Ширина опоры	Длина траверсы	Угол наклона траверсы к опоре	Промежуточная опора								Промежуточная опора с отбоями труб								Якорная промежуточная опора				12										
					Гориз. нагрузки			Опоры		Траверсы			Базы		Гориз. нагрузки			Опоры		Траверсы			Базы			Гориз. нагрузки			Опоры		Траверсы			Базы	
					Технологич. Продоль. Рх	Ветер. Попер. Ру	Ветер. Попер. Wу	Марка	№ листа	Марка	№ листа	Марка	№ листа	Марка	№ листа	Технологич. Продоль. Рх	Ветер. Попер. Ру	Ветер. Попер. Wу	Марка	№ листа	Марка	№ листа	Марка	№ листа		Технологич. Продоль. Рх	Ветер. Попер. Ру	Ветер. Попер. Wу	№	№	№	№	№	№	№
II	5.4	2.4	4.2	200	3.0	-	1.1	0П127	32	Т6	52	Б25	56	3.0	2.5	1.1	0П132	32	Т6	52	Б28	56	4.0	2.5	1.1	0П137	32	Т6	52	Б14	58				
	6.0							0П128	"	"	"	"	0П133				"	"	"	"	0П138	33				"	"	"	"						
	6.6							0П129	"	"	"	"	0П134				"	"	"	Б29	"	0П139				"	"	"	Б15	"					
	7.2							0П130	"	"	"	Б27	56				0П135	"	"	Б30	"	0П140				"	"	"	"	"					
	7.8							0П131	"	"	"	"	"				0П136	"	"	"	"	0П141				"	"	"	"	"					

Тип опоры	Н	С	В	Вертик. нагр. Ргс	Якорная концевая опора								Якорная концевая-угловая опора								Примечания			
					Горизонт. нагрузки			Опоры		Траверсы		Базы		Горизонт. нагрузки				Опоры		Траверсы		Базы		
					Технологич. Продоль. Рх	Ветер. Попер. Ру	Ветер. Попер. Wу	Марка	№ листа	Марка	№ листа	Марка	№ листа	Технологич. Продоль. Рх	Ветер. Попер. Ру	Ветер. Попер. Wх	Ветер. Попер. Wу	Марка	№ листа	Марка		№ листа	Марка	№ листа
III	5.4	2.4	4.2	200	17.0	7.0	7.1	0П142	33	Т6	52	Б31	56	17.0	17.0	1.1	1.1	0П147	34	Т6	52	Б25	56	
	6.0							0П143	"	"	"	Б32	"					0П148	"	"	"	"		
	6.6							0П144	"	"	"	Б33	"					0П149	"	"	"	Б35	"	
	7.2							0П145	"	"	"	Б32	"					0П150	"	"	"	Б36	"	
	7.8							0П146	"	"	"	Б34	"					0П151	"	"	"	Б37	"	

Примечание.

1. Нагрузки даны нормативные.

ТК 1973	Таблица для подбора марок опор: траверс и баз опор типа III	12553	
		3.015-2	Лист 5

Тип опоры	Промежуточная опора										Промежуточная опора в местах отводов трубопроводов										Якорная промежуточная опора				19																																					
	Высота опоры Н+н м		Ширина опоры С м		Длина траверсы В м		Вертикальная нагрузка на траверсы Р кг		Нагр. на верхн. ярус на нижн. ярус		Гориз. нагрузки		Опоры		Траверсы		Базы		Гориз. нагрузки		Опоры		Траверсы			Базы																																				
	Технологич.		Ветер.		Х <sup>2</sup>		Марка стали		Х <sup>2</sup>		Технологич.		Ветер.		Х <sup>2</sup>		Марка стали		Х <sup>2</sup>		Технологич.		Ветер.			Х <sup>2</sup>		Марка стали																																		
	Продольн. Рх	Попер. Ру	Попер. Ву	Марка	Листа	Марка	Листа	Марка	Листа	Марка	Листа	Продольн. Рх	Попер. Ру	Попер. Ву	Марка	Листа	Марка	Листа	Марка	Листа	Продольн. Рх	Попер. Ру	Попер. Ву	Марка		Листа	Марка	Листа	Марка	Листа																																
IV	7.2	1.8	2.4	3.0	20.0	12.0	3.0	3.0	1.5	1.5	оп152	39	Т4	52	Б38	57	3.0	1.5	1.5	2.0	1.0	1.5	оп152	39	Т4	52	Б41	57	3.0	1.5	1.5	2.0	1.0	1.5	оп154	39	Т3	52	Б52	57																						
	7.8										оп153	"	Т11		Б39	"							оп153	"	Т12		Б42	"							оп155	"	Т10		"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	8.4										оп160	40	Т4		Б39	"							оп160	40	Т4		Б43	"							оп162	40	Т3		"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	9.0	2.4	4.2	4.8	20.0	12.0	3.0	2.0	1.5	1.5	оп161	"	Т11	52	Б40	"	3.0	1.5	1.5	2.0	1.0	1.5	1.5	оп161	"	Т12	52	"	"	3.0	1.5	1.5	2.0	1.0	1.5	оп163	"	Т10	52	"	"																					
	7.2										оп168	41	Т4		Б27	56								оп168	41	Т4		Б39	57							оп170	41	Т5		52	Б45	57																				
	7.8										оп169	"	Т11		"	"								оп169	"	Т12		"	"							оп171	"	Т11			"	"	"																			
	8.4										оп176	42	Т4		"	"								оп176	42	Т4		"	"							оп178	42	Т5			"	"	"																			
	9.0										оп177	"	Т11		"	"								оп177	"	Т12		"	"							оп179	"	Т11		"	"	"																				

Тип опоры	Якорная канцевая опора										Якорная канцевая-уловная опора																								
	Высота опоры Н+н м		Ширина опоры С м		Длина траверсы В м		Вертикальная нагрузка на траверсы Р кг		Нагр. на верхн. ярус на нижн. ярус		Горизонт. нагрузки		Опоры		Траверсы		Базы		Горизонт. нагрузки		Опоры		Траверсы		Базы		Примечания								
	Технологич.		Ветер.		Х <sup>2</sup>		Марка стали		Х <sup>2</sup>		Технологич.		Ветер.		Х <sup>2</sup>		Марка стали		Х <sup>2</sup>		Технологич.		Ветер.		Х <sup>2</sup>										
	Продольн. Рх	Попер. Ру	Попер. Ву	Марка	Листа	Марка	Листа	Марка	Листа	Марка	Листа	Продольн. Рх	Попер. Ру	Попер. Вх	Ву	Марка	Листа	Марка	Листа	Марка	Листа	Марка	Листа	Марка	Листа										
IV	7.2	1.8	2.4	3.0	20.0	12.0	12.0	4.0	1.5	1.5	оп156	39	Т4	52	Б45	57	12.0	12.0	1.5	1.5	8.0	8.0	1.5	1.5	оп158	39		Т4	52	Б47	57				
	7.8										оп157	"	Т12		Б46	"									оп159	"	Т15	Б48		"	оп160	"	Т15	"	"
	8.4										оп164	40	Т4		"	"									оп166	40	Т4	"		"	оп167	"	Т15	Б49	"
	9.0	2.4	4.2	4.8	20.0	12.0	8.0	2.7	1.5	1.5	оп165	"	Т12	52	"	"	12.0	12.0	1.5	1.5	8.0	8.0	1.5	1.5	оп172	41	Т10	52	Б45	57					
	7.2										оп173	"	Т7		Б45	"									оп174	41	Т5		Б55	57	оп175	"	Т15	"	"
	7.8										оп180	42	Т10		Б55	"									оп182	42	Т5		"	"	оп183	"	Т10	"	"
	8.4										оп181	"	Т7		Б55	"									оп183	"	Т10		"	"	оп183	"	Т10	"	"

**Примечание:**

1. Нагрузки даны нормативные.

ТК 1973	Таблица для подбора марок опор, траверс и баз опор типа IV.	З.015-1
		Выпуск лист III 6

Тип опоры	Высота опоры H+h м	Ширина опоры СМ	Длина траверсы ВМ	Вертикальн. траверсы РТС	Промежуточная опора										Промежуточная опора с отводом труб										Якорная промежуточная опора																																																																																							
					Горизонт. нагрузки					Опоры					Траверсы					Базы					Горизонт. нагрузки					Опоры					Траверсы					Базы																																																																								
					Технолог.		Ветер.			№	Марка	№	Марка	№	Марка	Технологич.		Ветер.			№	Марка	№	Марка	№	Марка	Технолог.		Ветер.			№	Марка	№	Марка	№	Марка	№	Марка	№	Марка	№																																																																						
					Прод.	Попер.	Прод.	Попер.	Попер.							Прод.	Попер.	Прод.	Попер.	Попер.							Прод.	Попер.	Прод.	Попер.	Попер.												Прод.	Попер.	Прод.	Попер.	Попер.	Прод.	Попер.	Прод.	Попер.	Попер.	Прод.	Попер.	Попер.	Прод.	Попер.	Попер.	Прод.	Попер.	Попер.																																																			
IV	7,2	1,8	2,4	30,0	18,0	12,0	4,0	1,5	0,1184	43	75	52	560	57	4,0	2,3	1,5	0,1186	43	75	52	560	57	4,5	2,3	1,5	0,1188	43	74	52	519	55	3,0	1,5	0,1194	44	75	53	560	3,0	2,3	1,5	0,1196	44	75	53	560	3,0	2,3	1,5	0,1198	45	74	53	519	3,0	1,5	0,1195	44	711	53	560	3,0	2,3	1,5	0,1197	44	714	53	560	3,0	2,3	1,5	0,1199	45	711	53	519																																		
	7,8																																																																														2,4	4,2	3,0	2,0	1,1	0,1204	46	75	52	539	57	3,6	2,3	1,1	0,1206	46	75	52	540	57	3,6	2,3	1,1	0,1208	46	74	52	552	2,4	1,5	1,1	0,1209	46	711
	8,4									2,4	4,8								3,6	3,0								1,5	0,1214							47	75							53	53							57	3,6						2,3	1,5							0,1214	47							75	53																																				
	9,0	2,4	4,8																																																																												3,6	2,0	1,5	0,1215	47	711	53	53	57	2,4	1,5	1,5	0,1215	47	714	53	53	57	2,4	1,5	1,5	0,1215	47	711	53	552	2,4	1,5	1,5	0,1215	47	711	53	552

Тип опоры	Высота опоры H+h м	Ширина опоры СМ	Длина траверсы ВМ	Вертикальн. траверсы РТС	Якорная концевая опора										Якорная концевая угловая опора																																																																																	
					Гориз. нагрузки					Стойки					Траверсы					Базы					Горизонт. нагрузки					Стойки					Траверсы					Базы																																																								
					Технолог.		Ветер.			№	Марка	№	Марка	№	Марка	Технологич.		Ветровая			№	Марка	№	Марка	№	Марка	Технолог.		Ветровая			№	Марка	№	Марка	№	Марка	№	Марка	№																																																								
					Прод.	Попер.	Прод.	Попер.	Попер.							Прод.	Попер.	Прод.	Попер.	Прод.							Попер.	Прод.	Попер.	Прод.	Попер.										Прод.	Попер.	Прод.	Попер.	Прод.	Попер.	Прод.	Попер.	Прод.	Попер.	Прод.	Попер.	Прод.	Попер.	Прод.	Попер.	Прод.	Попер.	Прод.	Попер.																																				
IV	7,2	1,8	2,4	30,0	18,0	12,0	6,0	1,5	0,1190	43	76	52	519	55	18,0	18,0	1,5	1,5	0,1192	44	76	52	519	55	18,0	18,0	1,5	1,5	0,1193	44	76	52	548	18,0	12,0	1,5	1,5	0,1200	45	76	53	548	18,0	12,0	1,5	1,5	0,1202	45	76	53	548	18,0	12,0	1,5	1,5	0,1203	45	716	53	548																																				
	7,8																																																												2,4	4,2	3,0	6,0	1,1	0,1210	46	76	52	546	57	16,0	16,0	1,1	1,1	0,1212	46	76	52	546	57	16,0	16,0	1,1	1,1	0,1212	46	76	52	547	16,0	12,0	1,5	1,5	0,1218	47
	8,4									2,4	4,8									3,6	4,0									1,1	0,1211								47	714								52	550								57	10,5																																						
	9,0	2,4	4,8																																																										3,6	4,0	1,5	0,1219	47	714	53	551	57	10,5	10,5	1,5	1,5	0,1221	47	716	53	551	57	10,5	10,5	1,5	1,5	0,1221	47	716	53	549								

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Нагрузки даны нормативные.

ТК  
1973г  
ТАБЛИЦА ДЛЯ ПОДБОРА МАРК ОПОР, ТРАВЕРС И БАЗ ОПОР ТИПА IV.  
3.015-1  
Выпуск III  
Лист 7

Тип опоры	Высота на опоры Н+н	Ширина на опоры С	Длина на опоры В	Вертикаль на опоры Р	Промежуточная опора						Промежуточная опора с отводами труб						Якорная промежуточная опора											
					Гориз. нагрузки		Опоры		Траверсы		Базы		Гориз. нагрузки		Опоры		Траверсы		Базы		Гориз. нагрузки		Опоры		Траверсы		Базы	
					Технолог.	ветер.	№	Марка беркл. ярус	№	Марка беркл. ярус	№	Марка беркл. ярус	Технолог.	ветер.	№	Марка беркл. ярус	№	Марка беркл. ярус	№	Марка беркл. ярус	Технолог.	ветер.	№	Марка беркл. ярус	№	Марка беркл. ярус	№	Марка беркл. ярус
					Прод. Рх	Попер. Ру	Попер. Wу	Марка листа	Марка листа	Марка листа	Марка листа	Прод. Рх	Попер. Ру	ветер. Wу	Марка листа	Марка листа	Марка листа	Марка листа	Прод. Рх	Попер. Ру	ветер. Wу	Марка листа	Марка листа	Марка листа	Марка листа	Марка листа	Марка листа	
IV	7.2																											
	7.8			40.0	24.0	3.6																						
	8.4				16.0	2.4																						
	9.0	3.6	6.0				1.5																					
	7.2						1.5																					
	7.8				36.0	5.4																						
	8.4			60.0	24.0	3.6																						
	9.0																											

Тип опоры	Высота опоры Н+н	Ширина опоры С	Длина опоры В	Вертикаль на опоры Р	Якорная концевая опора						Якорная концевая угловая опора														
					Горизонт. нагрузки		Стойки		Траверсы		Базы		Горизонт. нагрузки		Стойки		Траверсы		Базы						
					Технолог.	ветер.	№	Марка беркл. ярус	№	Марка беркл. ярус	№	Марка беркл. ярус	Технолог.	ветер.	№	Марка беркл. ярус	№	Марка беркл. ярус	№	Марка беркл. ярус					
					Прод. Рх	Попер. Ру	Попер. Wу	Марка листа	Марка листа	Марка листа	Марка листа	Прод. Рх	Попер. Ру	ветер. Wу	Марка листа	Марка листа	Марка листа	Марка листа	Прод. Рх	Попер. Ру	ветер. Wу	Марка листа	Марка листа		
IV	7.2																								
	7.8			40.0	24.0	20.0	8.0																		
	8.4				16.0	14.0	5.0																		
	9.0	3.6	6.0					1.5																	
	7.2							1.5																	
	7.8				36.0	23.0	9.0																		
	8.4			60.0	24.0	15.0	5.4																		
	9.0																								

Примечание:

1. Нагрузки даны нормативные.

Таблица для подбора марок опор, траверс и баз опор типа IV.

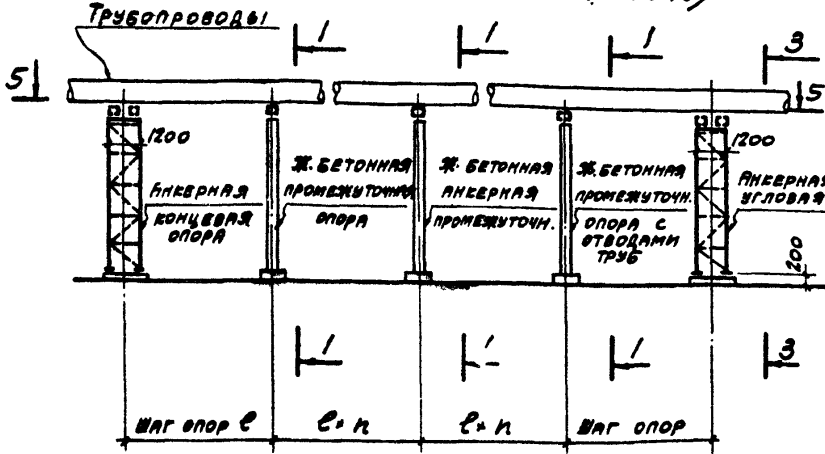
1973

З. 015-1  
Выпуск лист III 8

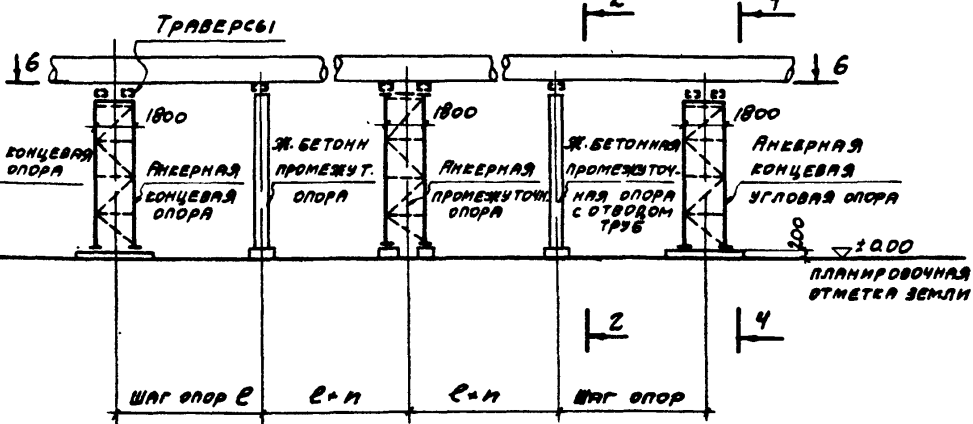
г. Москва



**МОНТАЖНАЯ СХЕМА ОПОР ТИПА II**  
(ВЕРТИКАЛЬНАЯ НАГРУЗКА НА ОПОРУ 1,2 и 3тс)

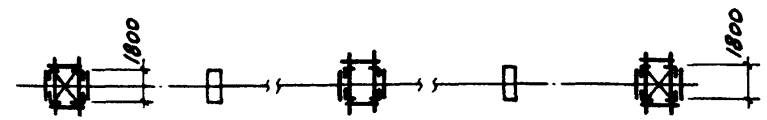
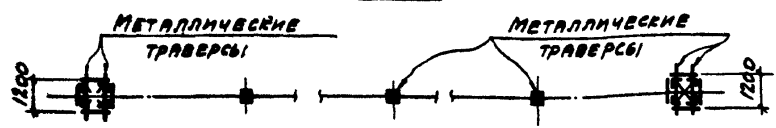


**МОНТАЖНАЯ СХЕМА ОПОР ТИПА II**  
(ВЕРТИКАЛЬНАЯ НАГРУЗКА НА ОПОРУ 5,0тс)



5-5

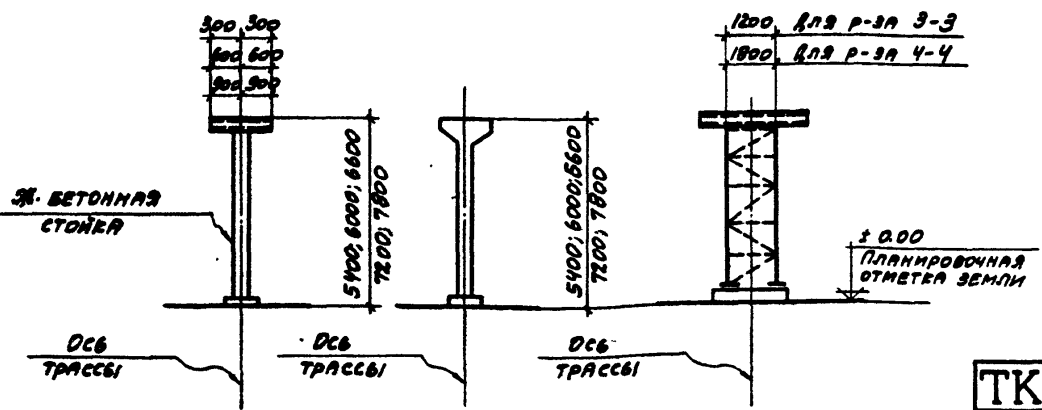
6-6



1-1

2-2

3-3  
4-4



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

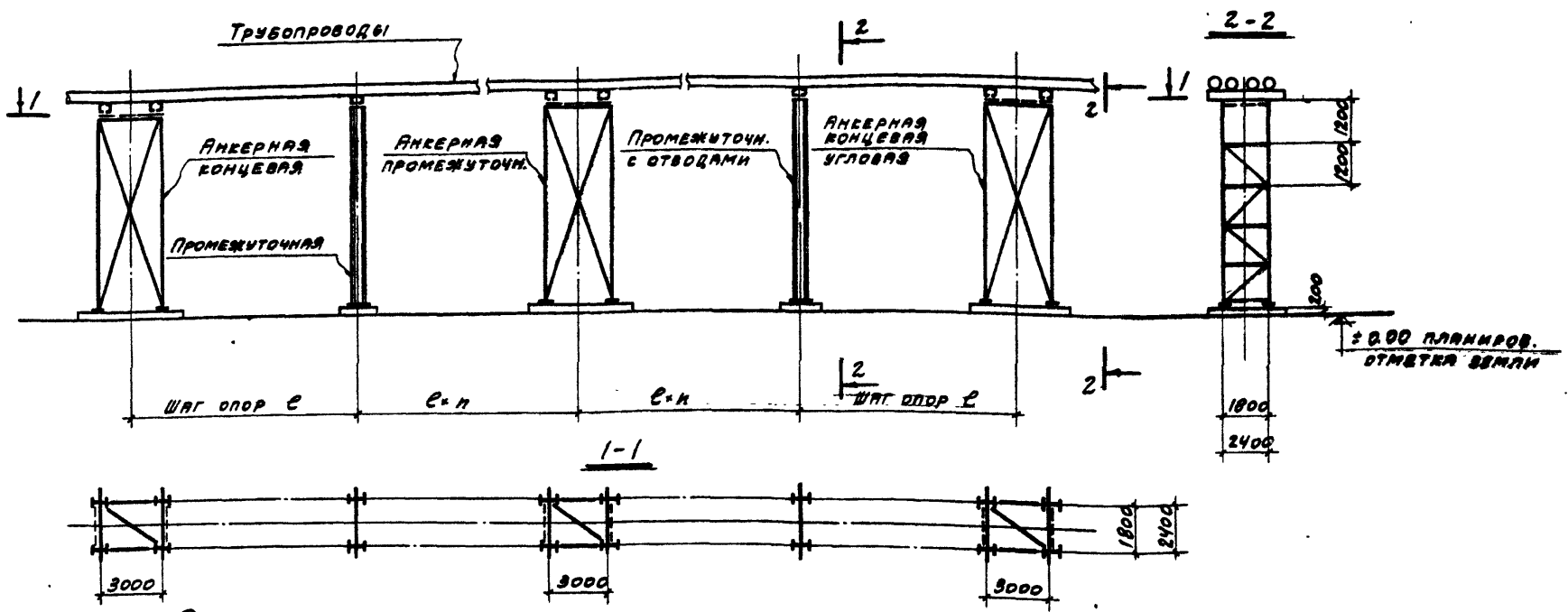
1. Анкерные промежуточные опоры под нагрузку P=5,0Т Н=7,2м, Н=7,8м выполняются в металле, остальные опоры, железобетонные (см. выпуски I и II).
2. Общие примечания см. лист №10.
3. Таблицу для подбора марок опор, траверс и баз см. лист 2.
4. Решетки опор показаны условно.

ТК  
1973

МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР  
ТИПА II

3.015-1  
Выпуск II Лист 9

Тип III



ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ

1. Материал конструкций см. пояснительную записку.
2. Монтажные соединения на черных болтах и сварке.
3. Сварку производить электродами типа Э42 и Э42А ГОСТ 9467-60 (см. пояснительную записку).
4. Минимальные монтажные и заводские болты  $\phi 16$ .
5. Минимальные толщины угловых швов принимать в соответствии со СН и П II-В. 3-72, § 8.35 таблица 45.
6. Независимые 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, указанных в таблицах сечений и усилий.
8. Таблицы подбора марок опор траверс и баз см. листы 2-8.
9. При расчете баз опор марка бетона фундаментов принята 200.
10. Решетка опор показана условно.

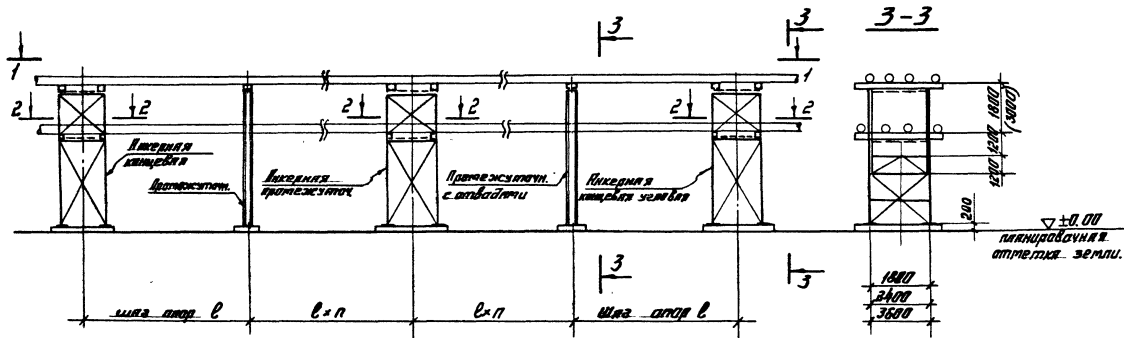
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Сварной шов заводской
- Сварной шов монтажный
- ◆ Болт нормальной точности (черный) постоянный
- ◆ Болт нормальной точности (черный) временный
- ————— Номер узла
- ————— Номер чертежа

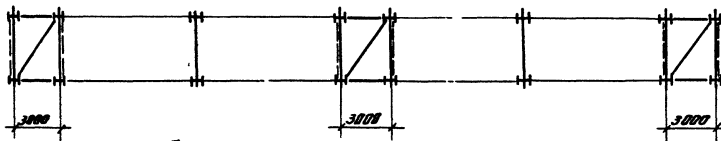
Пров. Ш. Франков, коп. Ш. Франков  
2-ХЛ-462

ТК 1973	МОНТАЖНАЯ СХЕМА ОПОР ТИПА III	3.015-1
		Выпуск III Лист 10

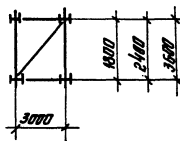
## Тип IV



## 1-1



## 2-2

Примечание

1. Общие примечания смотри лист - 10
2. Таблицы для выбора марок опор, труб и др. см. листы - 6 ÷ 8.
3. Конструкции опор см. листы - 61, 62
4. Решетка опор показана условно.
5. На разрезах 1-1 и 2-2. трубы условно не показаны.

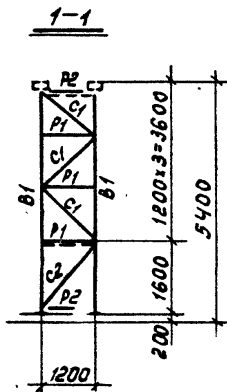
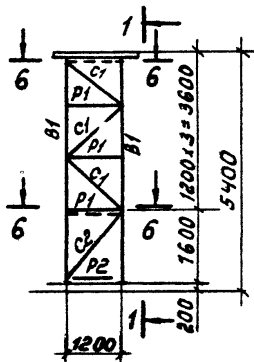
12553

ГК  
1973Монтажная схема опор  
Типа IV

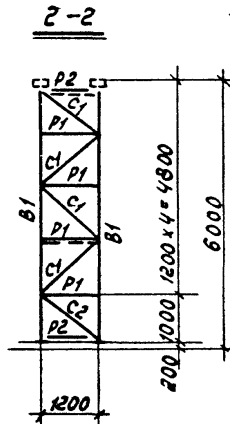
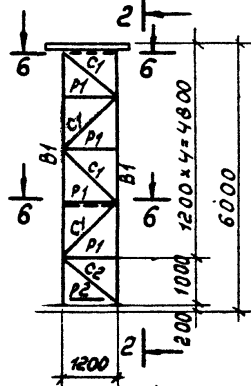
3.045-1

Лист  
11

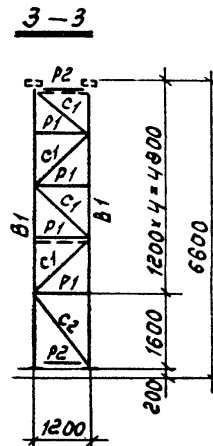
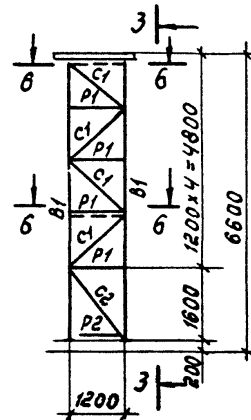
оп1; оп6; оп11; оп16



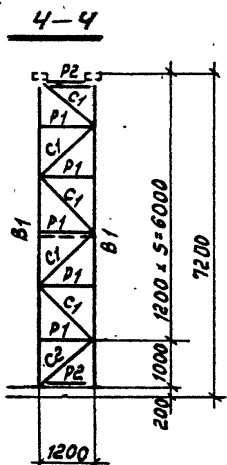
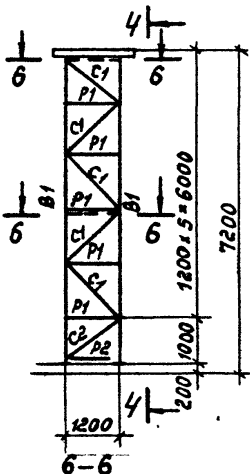
оп2; оп7; оп12; оп17



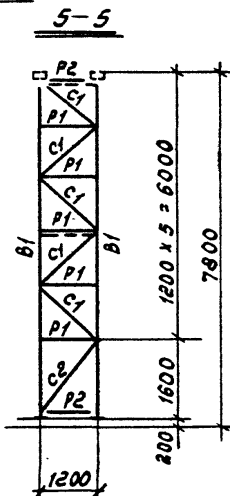
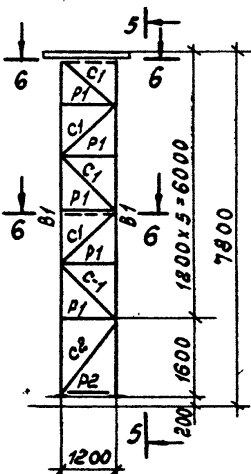
оп3; оп8; оп13; оп18



оп4; оп9; оп14; оп19



оп5; оп10; оп15; оп20



Примечания:

1. Общие примечания см. лист - 10.
2. Таблицу для подбора марок опор, траверс и баз см. лист - 2.
3. Таблицы сечений и усилий см. лист - 14, 15.
4. Конструкции опор и узлы см. лист - 58.
5. Монтажную схему см. лист - 9.

ТК  
1973

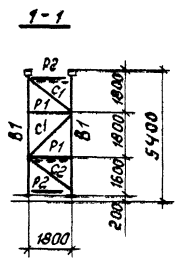
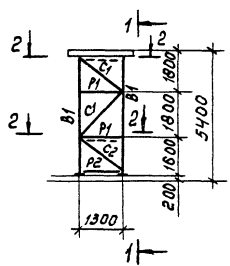
Схемы опор марок оп1 ÷ оп20

3.015-1

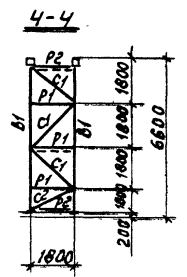
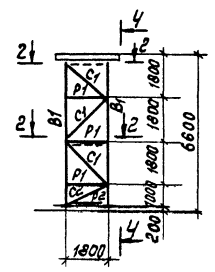
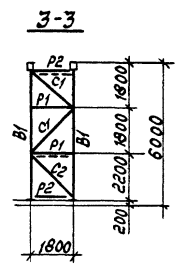
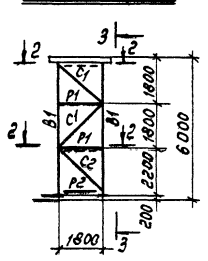
Выпуск лист  
III 12

оп25; оп30

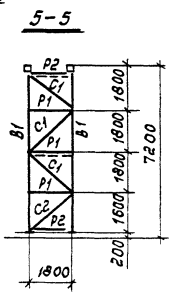
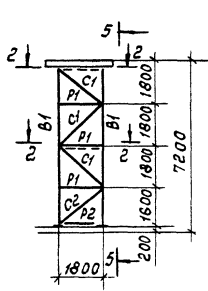
оп23; оп28



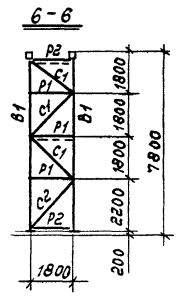
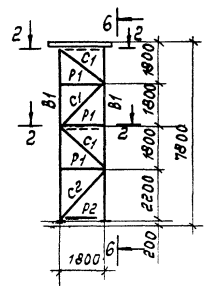
оп24; оп29



оп21; оп26; оп31



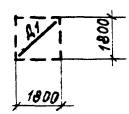
оп22; оп27; оп32



Примечания:

1. Общие примечания см. лист 10
2. Таблицу для подбора марок опор, траверс и баз см. лист - 2
3. Таблицы сечений и узлов см. лист - 16
4. Конструкции опор и узлы см. лист - 58.
5. Монтажную схему см. лист. - 9

2-2



ТК 1973г.	Схемы опор марок оп21 ÷ оп32	3015-1	
		Выпуск Лист III	13

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 TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
оп1	B1	L	L 90x7	±17.0				оп5	B1	L	L 110x8	±24.0			оп9	B1	L	L 125x10	±37.0				
	P1		L 50x5	-					P1		L 50x5			P1		L 50x5							
	P2		L 63x5	-2.0					P2		L 63x5	-2.0		P2		L 75x6		-4.5					
	C1		L 63x5	-3.0					C1		L 63x5	-3.0		C1		L 75x6		-6.0					
	C2		L 75x6	-8.5					C2		L 75x6	-3.5		C2		L 80x7		-7.5					
	D1		L 63x5	-1.0					D1		L 63x5	-1.0		D1		L 63x5		-2.0					
оп2	B1	L	L 90x7	±19.0				оп6	B1	L	L 110x8	-28.0			оп10	B1	L	L 125x10	±40.0				
	P1		L 50x5						P1		L 50x5			P1		L 50x5							
	P2		L 63x5	-2.0					P2		L 75x6	-4.5		P2		L 75x6		-4.5					
	C1		L 63x5	-3.0					C1		L 75x6	-6.5		C1		L 75x6		-7.0					
	C2		L 63x5	-3.0					C2		L 80x7	-7.5		C2		L 80x7		-8.0					
	D1		L 63x5	-1.0					D1		L 63x5	-2.0		D1		L 63x5		-2.0					
оп3	B1	L	L 100x8	±21.0				оп7	B1	L	L 110x8	±31.0			<p><u>Примечания:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие примечания см. лист-10.</li> <li>2. Таблицу для подбора марок опор, траверс и баз опор см. лист-2</li> <li>3. Схемы опор см. лист -12.</li> <li>4. Конструкции опор и узлы см. лист -58.</li> <li>5. Монтажную схему см. лист -9.</li> </ol>								
	P1		L 50x5						P1		L 50x5												
	P2		L 63x5	-2.0					P2		L 75x6	-4.5											
	C1		L 63x5	-3.0					C1		L 75x6	-6.5											
	C2		L 75x6	-3.5					C2		L 80x7	-7.5											
	D1		L 63x5	-1.0					D1		L 63x5	-2.0											
оп4	B1	L	L 100x8	±23.0				оп8	B1	L	L 125x8	±34.0											
	P1		L 50x5						P1		L 50x5												
	P2		L 63x5	-2.0					P2		L 75x6	-4.5											
	C1		L 63x5	-3.0					C1		L 75x6	-6.5											
	C2		L 63x5	-3.0					C2		L 80x7	-7.5											
	D1		L 63x5	-1.0					D1		L 63x5	-2.0											

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение			Примечания	
		Эскиз	Состав	Усилия				Эскиз	Состав	Усилия				Эскиз	Состав	Усилия		
			N TC	Mx TCM	My TCM				N TC	Mx TCM	My TCM				N TC	Mx TCM	My TCM	
ОП11	B1	L	L 125x8	±340		ОП15	B1	L	L 140x10	±490		ОП19	B1	L	L 160x12	±65.0		
	P1		L 50x5				P1		L 50x5				P1		L 50x5			
	P2		L 75x6	-4.5			P2		L 75x6	-4.0			P2		L 75x6	-5.0		
	C1		L 75x6	-6.5			C1		L 75x6	-6.0			C1		L 75x6	-8.0		
	C2		L 80x7	-7.5			C2		L 75x6	-7.0			C2		L 75x6	-8.0		
	D1		L 63x5	-2.0			D1		L 63x5	-2.0			D1		L 63x5	-2.0		
ОП12	B1	L	L 125x10	±380		ОП16	B1	L	L 140x10	±490		ОП20	B1	L	L 180x12	±71.0		
	P1		L 50x5				P1		L 50x5				P1		L 50x5			
	P2		L 75x6	-4.0			P2		L 75x6	-5.0			P2		L 75x6	-5.4		
	C1		L 75x6	-5.0			C1		L 75x6	-8.0			C1		L 75x6	-8.0		
	C2		L 75x6	-6.4			C2		L 90x7	-9.0			C2		L 90x7	-8.0		
	D1		L 63x5	-2.0			D1		L 63x5	-2.0			D1		L 63x5	-2.0		
ОП13	B1	L	L 125x10	±420		ОП17	B1	L	L 140x12	±54.0		<p><u>Примечания:</u></p> <p>1. Общие примечания см. лист - 10</p> <p>2. Таблицу для подбора марок опор, траверс и баз опор см. лист-2</p> <p>3. Схемы опор см. лист -12.</p> <p>4. Конструкции опор и узлы см. лист -58.</p> <p>5. Монтажную схему см. лист-9</p>						
	P1		L 50x5				P1		L 50x5									
	P2		L 75x6	-4.5			P2		L 75x6	-5.5								
	C1		L 75x6	-5.5			C1		L 75x6	-8.0								
	C2		L 75x6	-6.5			C2		L 75x6	-7.0								
	D1		L 63x5	-2.0			D1		L 63x5	-2.0								
ОП14	B1	L	L 125x10	±450		ОП18	B1	L	L 160x12	±60.1								
	P1		L 50x5				P1		L 50x5									
	P2		L 75x6	-4.5			P2		L 75x6	-5.0								
	C1		L 75x6	-6.0			C1		L 75x6	-8.0								
	C2		L 75x6	-6.5			C2		L 90x7	-9.0								
	D1		L 63x5	-2.0			D1		L 63x5	-2.0								

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Эле- мент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Эле- мент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Эле- мент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эквив	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эквив	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эквив	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм	
ОП23	B1	L	L 110x8	± 25,0				ОП25	B1	L	L 125x8	± 32,0			ОП31	B1	L	L 125x12	± 47,0				
	P1		L 63x5			P1			L 63x5				P1	L 63x5									
	P2		L 70x6	- 6,0		P2			L 70x6		- 6,0		P2	L 70x6		- 6,0							
	C1		L 90x7	- 8,5		C1			L 90x7		- 8,5		C1	L 90x7		- 8,0							
	C2		L 90x7	- 8,0		C2			L 90x7		- 8,0		C2	L 90x7		- 8,0							
	D1		L 90x7	- 2,0		D1			L 90x7		- 2,0		D1	L 90x7		- 2,3							
ОП28	B1	L	L 125x10	± 35,0				ОП30	B1	L	L 125x12	± 43,0			ОП22	B1	L	L 110x8	± 14,0				
	P1		L 63x5			P1			L 63x5				P1	L 63x5									
	P2		L 70x6	- 6,0		P2			L 70x6		- 6,0		P2	L 63x5		- 2,0							
	C1		L 90x7	- 8,0		C1			L 90x7		- 8,0		C1	L 90x7		- 3,0							
	C2		L 90x7	- 8,0		C2			L 90x7		- 8,0		C2	L 100x8		- 3,0							
	D1		L 90x7	- 2,3		D1			L 90x7		- 2,3		D1	L 90x7		- 1,0							
ОП24	B1	L	L 125x8	± 28,0				ОП21	B1	L	L 90x7	± 13,0			ОП27	B1	L	L 140x10	± 37,0				
	P1		L 63x5			P1			L 63x5				P1	L 63x5									
	P2		L 70x6	- 6,0		P2			L 63x5		- 2,0		P2	L 70x6		- 6,0							
	C1		L 90x7	- 8,5		C1			L 90x7		- 3,0		C1	L 90x7		- 8,5							
	C2		L 100x8	- 9,5		C2			L 90x7		- 3,0		C2	L 100x8		- 9,5							
	D1		L 90x7	- 2,0		D1			L 90x7		- 1,0		D1	L 90x7		- 2,0							
ОП29	B1	L	L 140x10	± 39,1				ОП26	B1	L	L 125x10	± 34,0			ОП32	B1	L	L 140x12	± 51,0				
	P1		L 63x5			P1			L 63x5				P1	L 63x5									
	P2		L 70x6	- 6,0		P2			L 70x6		- 6,0		P2	L 70x6		- 6,0							
	C1		L 90x7	- 8,0		C1			L 90x7		- 8,5		C1	L 90x7		- 8,0							
	C2		L 100x8	- 9,0		C2			L 90x7		- 8,0		C2	L 100x8		- 9,0							
	D1		L 90x7	- 2,3		D1			L 90x7		- 2,0		D1	L 90x7		- 2,3							

Примечания:

1. Общие примечания см. лист - 10.
2. Таблицу для подбора марок опор, траверс и даз см. лист - 2.
3. Схемы опор марок ОП21 ÷ ОП32 см. лист - 13.

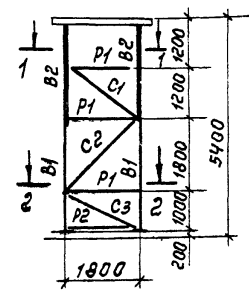
4. Конструкции опор и узлы см. лист - 58.
5. Монтажную схему см. лист - 9.

12553

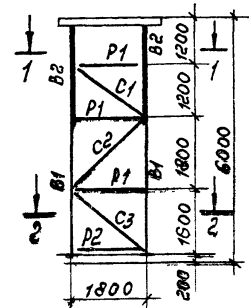
ТК 1973г.	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП21-ОП32	3015 - 1
		Всего листов III 16



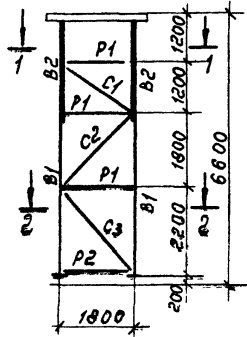
оп33; оп38; оп57  
оп62; оп102; оп107



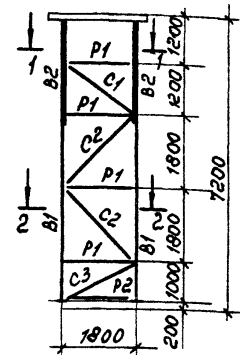
оп34; оп39; оп58;  
оп63; оп103; оп108



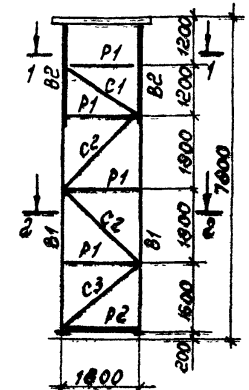
оп35; оп40; оп59;  
оп64; оп104; оп109



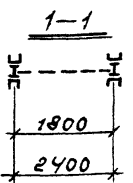
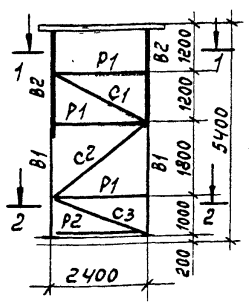
оп36; оп41; оп60;  
оп65; оп105; оп110



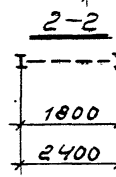
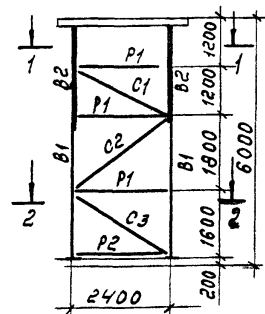
оп37; оп42; оп61;  
оп66; оп106; оп111



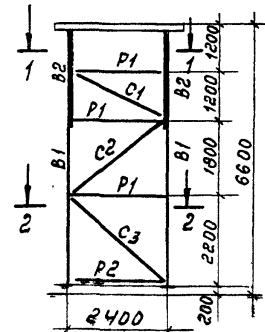
оп77; оп82;  
оп127; оп132



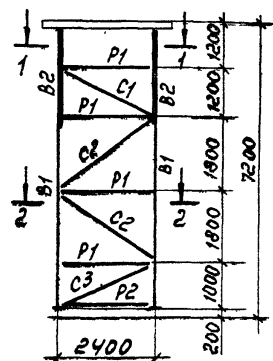
оп78; оп83;  
оп128; оп133



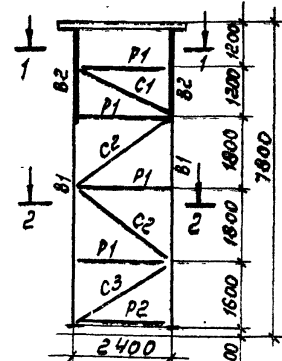
оп79; оп84  
оп129; оп134



оп80; оп89  
оп130; оп135



оп81; оп86  
оп131; оп136



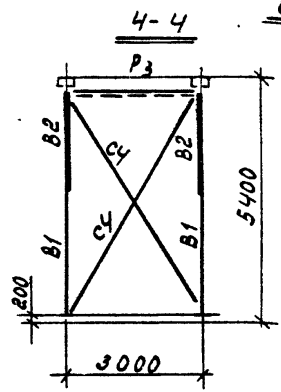
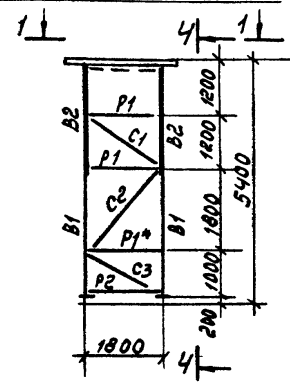
Примечания:

1. Общие примечания см. лист-10
2. Таблицы для подбора марок опор, троллерс и баз см. листы 3+5.
3. Таблицы сечений и усилений см. листы 20+34.
4. Конструкции опор и узлы см. листы 59+66.
5. Монтажную схему см. лист. 10.

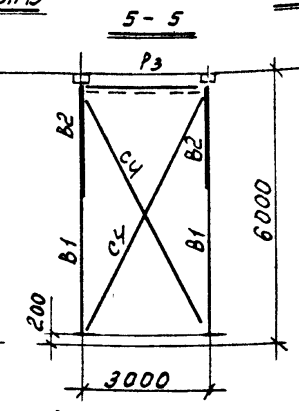
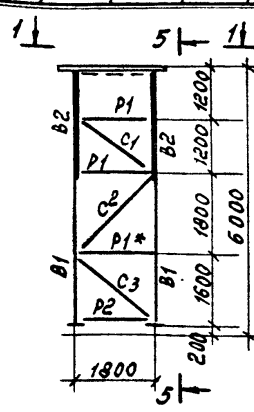
6. В марках оп127; оп128; оп129; оп130; оп131 сечение стоек без усиления (B2).

ТК 1973г	Схемы опор марок оп33+оп42, оп57+оп66, оп77+оп86, оп102+оп111, оп127+оп136	З. 015-1
		Всего листов III 17

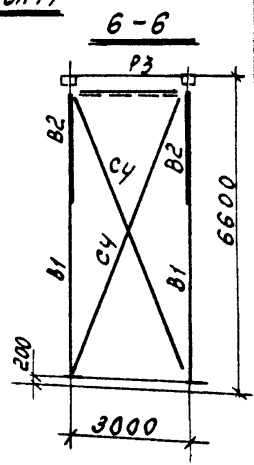
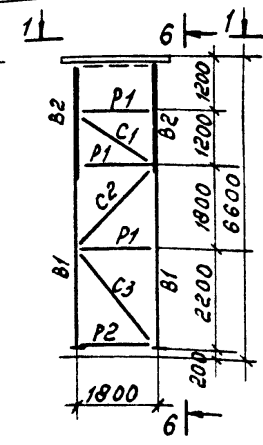
оп 112; оп 117; оп 122;  
оп 43; оп 48; оп 67; оп 72



оп 113; оп 118; оп 123;  
оп 44; оп 49; оп 53; оп 68; оп 73

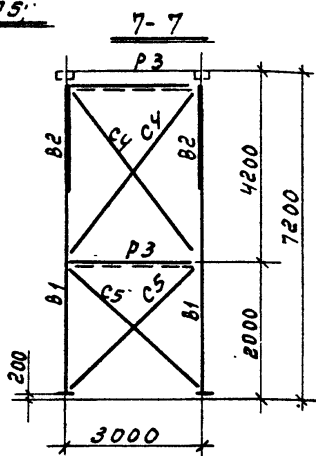
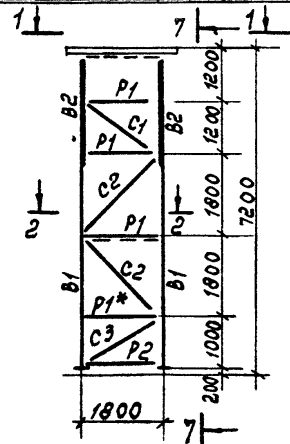


оп 114; оп 119; оп 124;  
оп 45; оп 50; оп 54; оп 69; оп 74



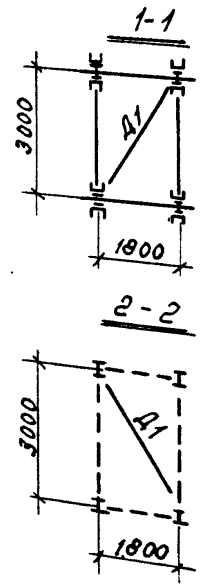
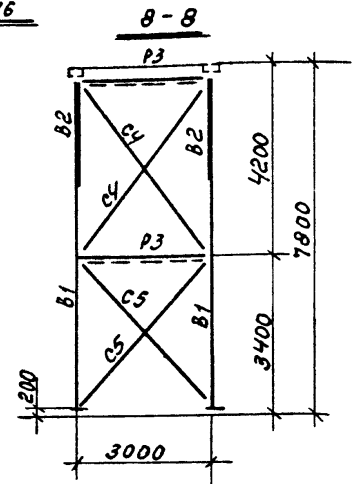
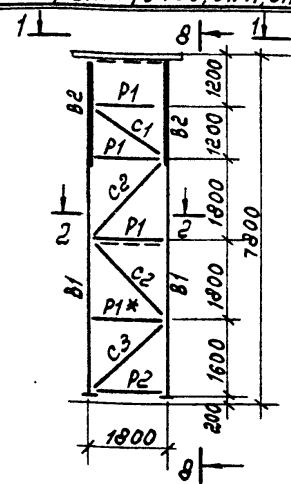
оп 115; оп 120; оп 125;

оп 46; оп 51; оп 55; оп 70; оп 75;



оп 116; оп 121; оп 126;

оп 47; оп 52; оп 56; оп 71; оп 76



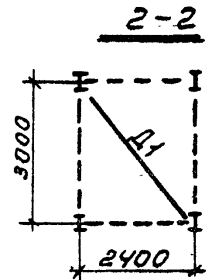
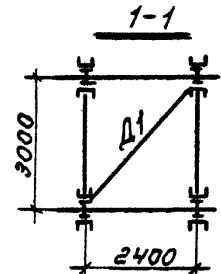
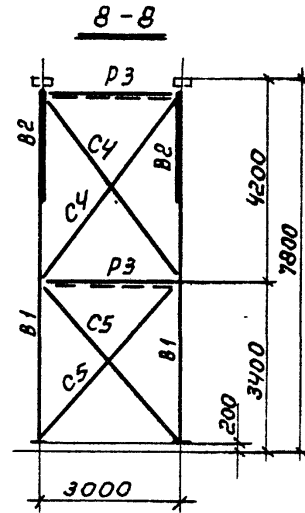
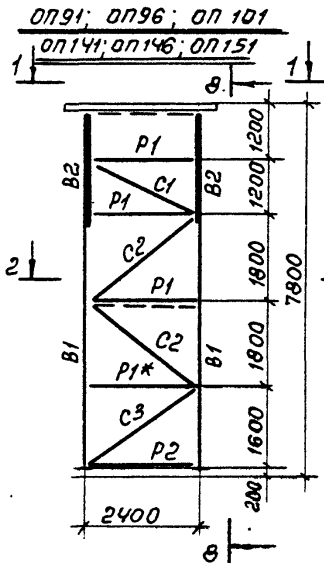
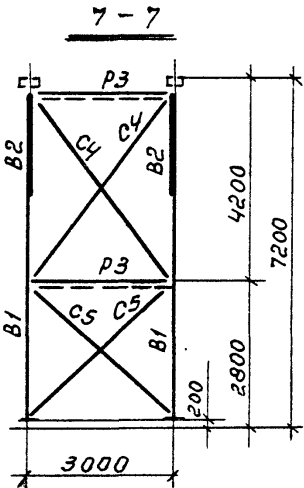
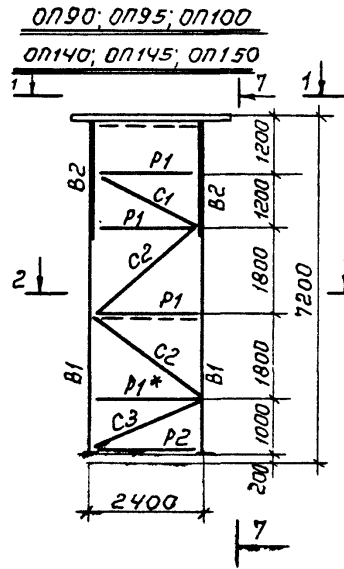
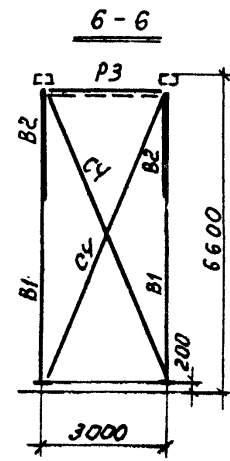
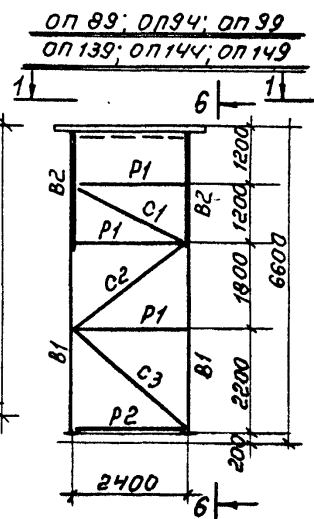
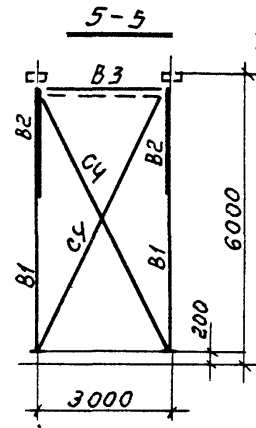
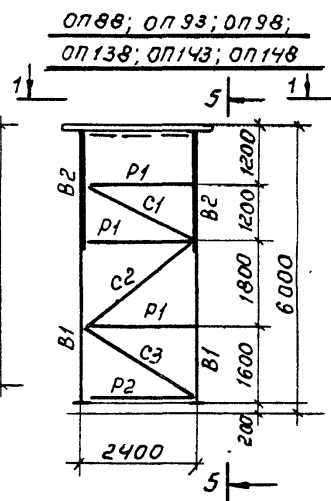
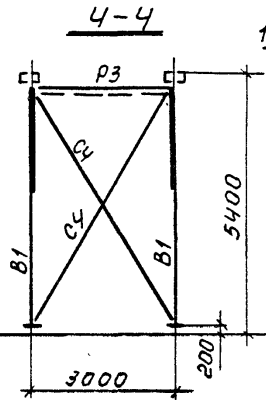
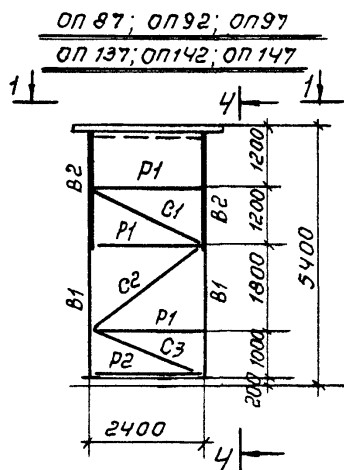
Примечания:

1. Общие примечания см. лист-10
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. листы 3÷5
3. Таблицы сечений и усилий см. листы -20÷34
4. Конструкции опор и узлы см. листы -59÷66
5. Монтажную схему см. лист-10

ТК  
1978г

Схемы опор марок оп 43 ÷ оп 56,  
оп 67 ÷ оп 76, оп 112 ÷ оп 126

3.015-1  
Выпуск лист  
1.0



**Примечания:**

1. Общие примечания см. лист - 10
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. листы 3 ÷ 5
3. Таблицы сечений и усилий см. листы - 20 ÷ 34
4. Конструкции опор и узлы см. листы 59 ÷ 66
5. Монтажную схему см. лист - 10.

ТК  
1973г

Сопы опор марок оп 87-оп 101,  
оп 137 ÷ оп 151.

3.015-1  
Выпуск лист  
II 19

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Эле- мент	Сечение		Усилие			Примечание	Марка опор	Эле- мент	Сечение		Усилие			Примечание	Марка опор	Эле- мент	Сечение		Усилие			Примечание
		Эквив	Состав	N ТС	Mx ТСМ	My ТСМ				Эквив	Состав	N ТС	Mx ТСМ	My ТСМ				Эквив	Состав	N ТС	Mx ТСМ	My ТСМ	
0733	B1	I	I 22	-6,0	3,6		Планки 100x8 через 600	0736	B1	I	I 30	-6,0	4,9		Соединит элементы L 63x6 через 600	0739	B1	I	I 24	-9,0	4,0		Соединит элементы L 63x6 через 600
	B2	I	I 22 2 L 14	-9,0	0,7	1,4			B2	I	I 30 2 L 16	-6,4	0,6	0,5			B2	I	I 24 2 L 14	-6,0	1,0	1,1	
	P1	I	2 L 63x6	-2,0					P1	I	2 L 63x6	-2,0					P1	I	2 L 63x6	-2,0			
	P2	C	L 14	-1,0					P2	C	L 16	-1,0					P2	C	L 14	-2,0			
	C1	L	L 100x8	-4,0					C1	L	L 100x8	-4,0					C1	L	L 100x8	-4,0			
	C2	L	L 90x7	-1,0					C2	L	L 90x7	-1,0					C2	L	L 90x7	-3,0			
	C3	L	L 75x6	-1,0					C3	L	L 75x6	-1,0					C3	L	L 90x7	-2,0			
0734	B1	I	I 24	-6,0	4,1		Соединит элементы L 63x6 через 600	0737	B1	I	I 30	-6,4	5,3		Соединит элементы L 63x6 через 600	0740	B1	I	I 27	-9,7	5,0		Соединит элементы L 63x6 через 600
	B2	I	I 24 2 L 14	-9,0	1,0	1,5			B2	I	I 30 2 L 16	-6,5	0,7	0,5			B2	I	I 27 2 L 16	-6,0	1,0	1,1	
	P1	I	2 L 63x6	-2,0					P1	I	2 L 63x6	-2,0					P1	I	2 L 63x6	-2,0			
	P2	C	L 14	-2,0					P2	C	L 16	-1,0					P2	C	L 16	-1,0			
	C1	L	L 100x8	-4,0					C1	L	L 100x8	-4,0					C1	L	L 100x8	-4,0			
	C2	L	L 90x7	-1,0					C2	L	L 90x7	-1,0					C2	L	L 90x7	-3,0			
	C3	L	L 90x7	-1,0					C3	L	L 90x7	-1,0					C3	L	L 100x8	-3,0			
0735	B1	I	I 27	-6,0	4,5		Соединит элементы L 63x6 через 600	0738	B1	I	I 24	-8,5	3,7		Соединит элементы L 63x6 через 600	0741	B1	I	I 30	-10,0	5,0		Соединит элементы L 63x6 через 600
	B2	I	I 27 2 L 14	-6,3	0,5	0,4			B2	I	I 30 2 L 16	-6,0	1,0	1,1			B2	I	I 30 2 L 16	-6,0	1,0	1,1	
	P1	I	2 L 63x6	-2,0					P1	I	2 L 63x6	-2,0					P1	I	2 L 63x6	-2,0			
	P2	C	L 14	-1,0					P2	C	L 14	-2,0					P2	C	L 16	-1,0			
	C1	L	L 100x8	-4,0					C1	L	L 100x8	-4,0					C1	L	L 100x8	-4,0			
	C2	L	L 90x7	-1,0					C2	L	L 90x7	-3,0					C2	L	L 90x7	-3,0			
	C3	L	L 100x8	-1,0					C3	L	L 75x6	-2,0					C3	L	L 75x6	-2,0			

Примечания:

1. Общие примечания см. лист - 10
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. листы 3+5.
3. Схемы опор марок 0733 ÷ 0741 см. листы 17
4. Конструкции опор и узлы см. листы - 59; 66.
5. Монтажную схему см. лист-10

ТК 1973а.	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок 0733 ÷ 0741	3.015-1
		Выпуск Лист № 20

Таблица сечений и усилий

Марка опор	эле-мент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	эле-мент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	эле-мент	Сечение		Усилие			Примечания
		Эскиз	Состав	N TCM	МХ TCM	МУ TCM				Эскиз	Состав	N TCM	МХ TCM	МУ TCM				Эскиз	Состав	N TCM	МХ TCM	МУ TCM	
0142	B1	I	I 36	11.0	5.0		Совединит элементы - 63x6 через 600	0144	B1	I	I 14	-3.0 +3.0			0146	B1	I	I 14	-15.0 +10.0				
	B2	I	2 I 16	-6.0	1.0	1.0			B2	I	2 I 14	-4.0	1.0										
	P1	C	2 L 63x6	-2.0					P1	C	L 14	-2.0											
	P2	C	L 16	-1.0					P2	C	L 14	-1.6											
	C1	L	L 100x8	-4.0					P3	L	L 110x8	-3.0											
	C2	L	L 90x7	-3.0					C1	L	L 90x7	-4.0											
	C3	L	L 90x7	-2.0					C2	L	L 90x7	-2.5											
									C3	L	L 90x7	-2.0											
0143	B1	I	I 14	-12.0 +7.0			0145	B1	I	I 20	+9.0 -14.0			0147	B1	I	I 14	-15.0 +11.0					
	B2	I	2 I 14	-5.0	-	1.0		B2	I	2 I 14	-4.0	1.0											
	P1	C	L 14	-2.0				P1	C	L 20	-2.0												
	P2	C	L 14	-1.0				P2	C	L 14	-1.6												
	P3	L	L 110x8	-3.0				P3	L	L 110x8	-3.0												
	C1	L	L 90x7	-4.0				C1	L	L 90x7	-4.0												
	C2	L	L 100x8	-2.5				C2	L	L 90x7	-3.0												
	C3	L	L 75x6	-2.0				C3	L	L 100x8	-3.0												
C4	L	L 90x7	13.0			C4	L	L 100x8	5.6														
						D1	L	L 100x8															

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Общие примечания см. лист - 10.
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз, см. листы - 3; 5.
3. Схемы опор марок 0142 ÷ 0147 см. листы 17; 18.
4. Конструкции опор и узлы см. листы - 59, 66.
5. Монтажную схему см. лист - 10.

ТК 1973г.	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок 0142 + 0147	3.015-1
		Выпуск 12
		Лист 21

10-XI-76г  
Инж. Ушаков

Таблица гечений и усилий.

29

Марка опор	Эле- мент	Гечение			Усилие			Примечания	Марка опор	Эле- мент	Гечение			Усилие			Примечания							
		Экз	Состав	Н ТС	Мх ТСМ	Му ТСМ	Экз				Состав	Н ТС	Мх ТСМ	Му ТСМ	Экз	Состав		Н ТС	Мх ТСМ	Му ТСМ				
0П48	В1	I	I 16	±26,0				Р I-крепиль но 6т.	0П50	В1	I	I 20	-20,0 +18,0				0П52	В1	I	I 18	±24,0			
	В2	II	I 16 2 E 16	-9,0		3,2				В2	II	I 18 2 E 16	-6,0		2,4									
	Р1	C	E 16	-11						Р1	C	E 20	-3,0					Р1	C	E 18	-3,0			
	Р2		L 16	-1,0						Р2		E 16	-2,0					Р2		E 16	-2,0			
	Р3	L	L 110x8	-5,0						Р3	L	L 110x8	-5,0					Р3	L	L 110x8	-5,0			
	С1		L 110x8	-13,0						С1		L 90x7	-5,0					С1		L 90x7	-5,0			
	С2		L 110x8	-8,0						С2		L 90x7	-3,0					С2		L 90x7	-3,0			
	С3		L 90x7	-7,0						С3		L 100x8	-3,0					С3		L 90x7	-3,0			
	С4	D	L 90x7	+11,0						С4	D	L 100x8	13,0					С4	D	L 75x6	+9,0			
	Д1		L 100x8	-2,0						Д1		L 100x8						С5		L 75x6	8,0			
														Д1	L 100x8									
0П49	В1	I	I 16	-19,0 +6,0				0П51	В1	I	I 16	±22,0			0П53	В1	I	I 18	±22,0					
	В2	II	I 16 2 E 16	-6,0		2,4			В2	II	I 16 2 E 16	-6,0		2,4			В2	II	I 18 2 E 16	-9,0		3,2		
	Р1	C	E 16	-3,0					Р1	C	E 16	-3,0					Р1	C	E 18	-11,0				
	Р2		E 16	-2,0					Р2		E 16	-2,0					Р2		E 16	-5,3				
	Р3	L	L 110x8	-5,0					Р3	L	L 110x8	-5,0					Р3	L	L 110x8	-5,0				
	С1		L 90x7	-5,0					С1		L 90x7	-5,0					С1		L 110x8	-13,0				
	С2		L 90x7	-3,0					С2		L 90x7	-3,0					С2		L 110x8	-8,0				
	С3		L 90x7	-3,0					С3		L 75x6	-3,0					С3		L 110x8	-7,0				
	С4	D	L 90x7	+11,5					С4	D	L 75x6	9,0					С4	D	L 90x7	+12,0				
	Д1		L 100x8	-2,0					С5		L 75x6	7,0					Д1		L 100x8	-2,0				

Примечания:

1. Общие примечания см. лист -10.
2. Таблицы для подбора опор траверс и баз см. листы 3±5.
3. Схемы опор см. листы 17±18.
4. Конструкции опор и узлы см. листы-59±66.
5. Монтажную схему см. лист -10

ТК 973e	Таблица гечений и усилий в элементах опор марок 0П48 ÷ 0П53	3.015-1	
		Выпуск II	Лист 22

12553

12553 30

### Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания
		Железобетон	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Железобетон	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Железобетон	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
0154	B1	I	I 22	+32.0			Планки 100x6 через 500	0156	B1	I	I 20	+30.0			Р-1* крепить на 6 м.	0159	B1	I	I 30	+4.0	9.0		Соединит. элементы 1 63x16 через 500
	B2	I	2 I 16	-9.0		3.2			B2	I	2 I 16	-9.0	1.7	1.8			B2	I	2 I 16	-7.0	1.7	1.8	
	P1	II	2 L 63x6	-6.0					P1	II	2 L 63x6	-3.0					P1	II	2 L 63x6	-3.0			
	P2	C	L 16	-5.3					P2	C	L 16	-5.3					P2	C	L 16	-1.0			
	P3	L	L 100x8	-5.0					P3	L	L 100x8	-5.0					P3	L	L 100x8	-4.0			
	C1	L	L 100x8	-13.0					C1	L	L 100x8	-13.0					C1	L	L 90x7	-2.0			
	C2	L	L 100x8	-7.0					C2	L	L 100x8	-8.0					C2	L	L 100x8	-2.0			
	C3	L	L 100x8	-8.0					C3	L	L 90x7	-7.0					C3	L	L 90x7	-2.0			
	C4	L	L 100x8	+13.0					C4	L	L 75x6	+9.0											
A1	L	L 100x8	-5.0			A1	L	L 75x6	+8.0														
0155	B1	I	I 18	+35.0			Р-1* крепить на 6 м.	0157	B1	I	I 30	+10.0	7.4		Соединит. элементы 1 63x16 через 500	0160	B1	I	I 36	+4.0	9.8		Соединит. элементы 1 63x16 через 500
	B2	I	2 I 16	-9.0		3.2			B2	I	2 I 16	-7.0	1.7	1.8			B2	I	2 I 16	-7.0	1.7	1.8	
	P1	II	L 18	-1.0					P1	II	2 L 63x6	-3.0					P1	II	2 L 63x6	-3.0			
	P2	C	L 16	-5.3					P2	C	L 16	-3.0					P2	C	L 16	-1.0			
	P3	L	L 100x8	-5.0					P3	L	L 100x8	-4.0					P3	L	L 100x8	-4.0			
	C1	L	L 100x8	-13.0					C1	L	L 90x7	-2.0					C1	L	L 90x7	-4.0			
	C2	L	L 100x8	-7.0					C2	L	L 75x6	+2.0					C2	L	L 75x6	-1.0			
	C3	L	L 90x7	-6.0					C3	L	L 90x7	-2.0											
	C4	L	L 75x6	+9.0																			
C5	L	L 75x6	+7.0																				
A1	L	L 100x8																					

Примечания:  
Примечания см лист 24

ТК	Таблица сечений и усилий в	3.015-1
1973	элементах опор марок 0154 ÷ 0161	Вопрос № 23

Таблица сечений и усилий.

Марка опор.	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор.	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор.	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания
		Эскиз	Состав	ЛТС	МХ ТСМ	МУ ТСМ				Эскиз	Состав	ЛТС	МХ ТСМ	МУ ТСМ				Эскиз	Состав	ЛТС	МХ ТСМ	МУ ТСМ	
0162	B1	I	I 30	-15.0	7.5		Соединит. элементы L 63x6 через 600	0166	B1	I	I 36	-19.0	11.0	Соединит. элементы L 63x6 через 600	0169	B1	I	I 20	-32.8				
	B2	I	2E 36	-11.0	1.7	1.8			B2	I	2E 36	-11.0	1.7			1.8	B2	I	2E 36	-7.0			3.3
	P1	I	L 63x6	-3.0					P1	I	L 63x6	-3.0					P1	I	L 20	-3.0			
	P2	I	L 16	-2.0					P2	I	L 16	-1.0					P2	I	L 16	-3.0			
	C1	I	L 100x8	-7.5					C1	I	L 100x8	-7.5					C1	I	L 110x8	-9.0			
	C2	L	L 90x7	-4.5					C2	L	L 90x7	-4.5					C2	L	L 110x8	-7.0			
	C3	L	L 75x6	-4.0					C3	L	L 90x7	-4.0					C3	L	L 90x7	-4.0			
0163	B1	I	I 30	-16.0	8.0		Соединит. элементы L 63x6 через 600	0167	B1	I	I 18	-25.0			0170	B1	I	I 18	-32.8				
	B2	I	2E 16	-11.0	1.7	1.8			B2	I	2E 16	-7.0				3.3	B2	I	2E 16	-7.0			3.3
	P1	I	L 63x6	-3.0					P1	I	L 18	-3.0					P1	I	L 18	-3.0			
	P2	I	L 16	-2.0					P2	I	L 16	-3.0					P2	I	L 16	-3.0			
	C1	I	L 100x8	-7.5					C1	I	L 110x8	-8.6					C1	I	L 110x8	-9.0			
	C2	L	L 90x7	-4.0					C2	L	L 90x7	-7.0					C2	L	L 90x7	-7.0			
	C3	L	L 90x7	-4.0					C3	L	L 90x7	-4.0					C3	L	L 90x7	-4.0			
0164	B1	I	I 36	-17.0	9.0		Соединит. элементы L 63x6 через 600	0167	B1	I	I 18	-25.0			0170	B1	I	I 18	-32.8				
	B2	I	2E 16	-11.0	1.7	1.8			B2	I	2E 16	-7.0				3.3	B2	I	2E 16	-7.0			3.3
	P1	I	L 63x6	-3.0					P1	I	L 18	-3.0					P1	I	L 18	-3.0			
	P2	I	L 16	-2.0					P2	I	L 16	-3.0					P2	I	L 16	-3.0			
	C1	I	L 100x8	-7.0					C1	I	L 110x8	-9.0					C1	I	L 110x8	-9.0			
	C2	L	L 90x7	-4.0					C2	L	L 90x7	-4.0					C2	L	L 90x7	-4.0			
	C3	L	L 100x8	-5.0					C3	L	L 90x7	+18.0					C3	L	L 75x6	-3.0			
0165	B1	I	I 36	-18.0	10.0		Соединит. элементы L 63x6 через 600	0168	B1	I	I 18	-25.0			0170	B1	I	I 18	-32.8				
	B2	I	2E 16	-11.0	1.7	1.8			B2	I	2E 16	-7.0				3.3	B2	I	2E 16	-7.0			3.3
	P1	I	L 63x6	-3.0					P1	I	L 18	-3.0					P1	I	L 18	-3.0			
	P2	I	L 16	-2.0					P2	I	L 16	-3.0					P2	I	L 16	-3.0			
	C1	I	L 100x8	-7.0					C1	I	L 110x8	-9.0					C1	I	L 110x8	-9.0			
	C2	L	L 90x7	-4.0					C2	L	L 90x7	-4.0					C2	L	L 90x7	-4.0			
	C3	L	L 75x6	-4.0					C3	L	L 90x7	+19.0					C3	L	L 75x6	+12.0			

- Примечания.
1. Общие примечания см. лист-10.
  2. Таблицы для подбора опор, тпрверс и боз см. листы 3: 5.
  3. Схемы опор см. листы 17: 18.
  4. Конструкции опор см. листы-59; 60
  5. Монтажную схему см. лист-10.



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			
0171	B1	I	I 20	±3,0 +31,0				0173	B1	I	I 22	-48,0 +42,0			Планки 100x5 через 800 p 1* крепить на БТ	0175	B1	I	I 24	±57,0			Соединит. элементы L 63x6 через 800мм p 1* крепить на БТ		
	B2	I	I 20 2 C 15	-7,0		5,3	B2		I	I 22 2 C 20	-15,0		5,2	B2			I	I 24 2 C 20	-15,0		5,2				
	P1	L	C 20	-3,0			P1		L	2 L 63x6	-9,0			P1			L	2 L 63x6	-9,0						
	P2		C 20	-3,0			P2			C	C 20	-8,5						P2	C	C 20	-8,5				
	P3	L	L 110x8	-9,0			P3		L	L 110x8	-9,0			P3			L	L 110x8	-9,0						
	C1		L 90x7	-7,0			C1			L	L 125x8	-21,0						C1	L	L 125x8	-21,0				
	C2		L 90x7	-4,0			C2				L 125x8	-13,0						C2		L 125x8	-13,0				
	C3		L 90x7	-4,0			C3				L 110x8	-12,0						C3		L 110x8	-12,0				
	C4	L 90x7	+15,0			C4	L 90x7		+18,0				C4	L 90x7			+15,0								
	C5	L	L 90x7	+13,0			D1		L	L 100x8	-5,0			C5			L	L 75x6	+12,0						
D1	L 100x8		-3,0									D1	L 100x8	-5,0											
0172	B1	I	I 20	±43,0			p 1* крепить на БТ	0174	B1	I	I 27	±52,0			Соединит. элементы L 63x6 через 800 p 1* крепить на БТ	0176	B1	I	I 27	±62,0			Соединит. элементы L 63x6 через 800мм p 1* крепить на БТ		
	B2	I	I 20 2 C 20	-13,0		3,2			B2	I	I 27 2 C 20	-15,0		5,3			B2	I	I 27 2 C 20	-15,0		5,2			
	P1	L	C 20	-12,0					P1	L	2 L 63x6	-9,0					P1	L	2 L 63x6	-9,0					
	P2		C 20	-8,5					P2		C	C 20	-8,5						P2	C	C 20	-8,5			
	P3	L	L 110x8	-9,0					P3	L	L 110x8	-9,0					P3	L	L 110x8	-9,0					
	C1		L 125x8	-21,0					C1		L	L 125x8	-21,0						C1	L	L 125x8	-21,0			
	C2		L 125x8	-13,0					C2			L 125x8	-13,0						C2		L 125x8	-13,0			
	C3		L 100x8	-10,0					C3			L 125x8	-13,0						C3		L 110x8	-12,0			
	C4	L 90x7	+18,5			C4			L 100x8	+21,0				C4			L 90x7	+13,0							
	D1	L	L 100x8	-5,0					D1	L	L 100x8	-5,0					C5	L	L 90x7	+13,0					
												D1	L 100x8	-5,0											

Примечания:

1. Примечания см. лист 24.

ТК Таблица сечений и усилий в  
1973 элементах опор марок 0171 + 0176

3.015-4.  
Выпуск Лист

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания
		Эскиз	Состав	N тс	Мх тсм	Му тсм				Эскиз	Состав	N тс	Мх тсм	Му тсм				Эскиз	Состав	N тс	Мх тсм	Му тсм	
0П77	B1	I	I 30	-9,0	7,3			0П81	B1	I	I 36	-10,0	10,6		0П85	B1	I	I 36	-16,3	10,0			
	B2	I	2Г16; I 30	-8,0	1,7	0,7			B2	I	2Г16; I 36	-8,0	1,7	0,7		B2	I	2Г16; I 36	-10,0	1,7	2,0		
	C1	L	L 100x8	-3,0					C1	L	L 100x8	-3,0				C1	L	L 100x8	-8,0				
	C2	L	L 110x8	-2,0					C2	L	L 110x8	-2,0				C2	L	L 110x8	-4,1				
	C3	L	L 90x7	-2,0					C3	L	L 100x8	-2,0				C3	L	L 90x7	-3,6				
	P1	Г	Г 14	-1,5					P1	Г	Г 14	-1,5				P1	Г	Г 14	-3,3				
P2	Г	Г 14	-1,5			P2	Г	Г 14	-1,5			P2	Г	Г 14	-3,3								
0П78	B1	I	I 30	-9,3	8,1			0П82	B1	I	I 30	-14,0	7,3		0П86	B1	I	I 36	-17,1	11,0			
	B2	I	2Г16; I 30	-8,0	1,7	0,7			B2	I	2Г16; I 30	-10,0	1,7	2,0		B2	I	2Г16; I 36	-10,0	1,7	2,0		
	C1	L	L 100x8	-3,0					C1	L	L 100x8	-8,0				C1	L	L 100x8	-7,4				
	C2	L	L 110x8	-2,0					C2	L	L 110x8	-4,1				C2	L	L 110x8	-4,1				
	C3	L	L 100x8	-1,3					C3	L	L 90x7	-4,0				C3	L	L 100x8	-4,0				
	P1	Г	Г 14	-1,5					P1	Г	Г 14	-3,3				P1	Г	Г 14	-3,3				
P2	Г	Г 14	-1,5			P2	Г	Г 14	-3,3			P2	Г	Г 14	-3,3								
0П79	B1	I	I 30	-10,0	9,0			0П83	B1	I	I 30	-15,0	8,1		0П87	B1	I	I 14	-11,2				
	B2	I	2Г16; I 30	-8,0	1,7	0,7			B2	I	2Г16; I 30	-10,0	1,7	2,0		B2	I	2Г12; I 14	-9,0		1,2		
	C1	L	L 100x8	-3,0					C1	L	L 100x8	-8,0				C1	L	L 100x8	-5,0				
	C2	L	L 110x8	-2,0					C2	L	L 110x8	-4,1				C2	L	L 110x8	-3,0				
	C3	L	L 110x8	-1,5					C3	L	L 100x8	-4,0				C3	L	L 90x7	-2,5				
	P1	Г	Г 14	-1,5					P1	Г	Г 14	-3,3				P1	Г	L 90x7	+4,0				
P2	Г	Г 14	-1,5			P2	Г	Г 14	-3,3			P2	Г	Г 14	-2,0								
0П80	B1	I	I 36	-10,0	10,0			0П84	B1	I	I 36	-16,0	9,0		0П88	B1	I	I 14	-12,0				
	B2	I	2Г16; I 36	-8,0	1,7	0,7			B2	I	2Г16; I 36	-10,0	1,7	2,0		B2	I	2Г12; I 14	-9,2		1,2		
	C1	L	L 100x8	-3,0					C1	L	L 100x8	-8,0				C1	L	L 100x8	-5,0				
	C2	L	L 110x8	-2,0					C2	L	L 110x8	-4,1				C2	L	L 110x8	-3,0				
	C3	L	L 90x7	-2,0					C3	L	L 110x8	-4,5				C3	L	L 100x8	-3,0				
	P1	Г	Г 14	-1,5					P1	Г	Г 14	-3,3				P1	Г	L 90x7	+4,5				
P2	Г	Г 14	-1,5			P2	Г	Г 14	-3,3			P2	Г	Г 14	-2,0								

Примечание

1. Примечание см. лист 24

12553

ТК  
1973г.

Таблица сечений и усилий  
в опорах марок 0П77 ÷ 0П88

3015-1  
И 26

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания		
		Экзис	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Экзис	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Экзис	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM		Экзис	Состав
0П89	B1	I	I 18	-13,0				0П92	B1	I	I 18	-28,0			0П95	B1	I	I 20	-37,0						
	B2	I	2C12; I 18	-10,0		1,2			B2	I	2C14; I 18	24,0		2,4			B2	I	2C14; I 20	-20,5		2,4			
	C1	L	L 100x8	-5,0					C1	L	L 110x8	-10,0					C1	L	L 110x8	-9,0					
	C2	L	L 110x8	-3,0					C2	L	L 110x8	-5,0					C2	L	L 110x8	-5,0					
	C3	L	L 110x8	-3,0					C3	L	L 90x7	-4,3					C3	L	L 90x7	-4,3					
	C4	L	L 90x7	+4,9					C4	L	L 90x8	+19,0					C4	L	L 90x7	+16,0					
	P1	L	C 14	-2,0					P1	L	C 14	-4,0					C5	L	L 80x7	+12,7					
	P2	L	C 14	-2,0					P2	L	C 14	-4,0					P1	L	C 14	-4,0					
P3	L	L 110x8	-2,0				P3	L	L 110x8	-9,3				P2	L	C 14	-4,0								
D1	L	L 140x10	-2,0				D1	L	L 140x10	-3,0				P3	L	L 110x8	-9,3								
														D1	L	L 140x10	-3,0								
0П90	B1	I	I 16	-14,0				0П93	B1	I	I 18	-40,0			0П96	B1	I	I 20	-40,0						
	B2	I	2C12; I 16	-8,1		1,2			B2	I	2C16; I 18	-30,0		2,4			B2	I	2C14; I 20	-20,5		2,4			
	C1	L	L 100x8	-5,0					C1	L	L 110x8	-9,0					C1	L	L 110x8	-9,0					
	C2	L	L 110x8	-3,0					C2	L	L 110x8	-5,0					C2	L	L 110x8	-5,0					
	C3	L	L 100x8	-2,2					C3	L	L 100x8	-5,0					C3	L	L 100x8	-5,0					
	C4	L	L 70x6	+3,5					C4	L	L 100x8	+21,0					C4	L	L 90x7	+16,0					
	P1	L	C 14	-2,0					P1	L	C 14	-4,0					C5	L	L 80x7	+14,3					
	P2	L	C 14	-2,0					P2	L	C 14	-4,0					P1	L	C 14	-4,0					
P3	L	L 110x8	-2,0				P3	L	L 110x8	-9,3				P2	L	C 14	-4,0								
D1	L	L 140x10	-2,0				D1	L	L 140x10	-3,0				P3	L	L 110x8	-9,3								
C5	L	L 63x6	+3,0										D1	L	L 140x10	-3,0									
0П91	B1	I	I 16	-15,0				0П94	B1	I	I 22	-34,0			0П97	B1	I	I 20	-41,0						
	B2	I	2C12; I 16	-8,1		1,2			B2	I	2C14; I 22	-28,0		2,4			B2	I	2C22; I 20	-30,0		5,8			
	C1	L	L 100x8	-5,0					C1	L	L 110x8	-9,0					C1	L	L 140x10	-21,6					
	C2	L	L 110x8	-3,0					C2	L	L 110x8	-5,0					C2	L	L 125x8	-12,0					
	C3	L	L 100x8	-3,0					C3	L	L 125x8	-5,5					C3	L	L 110x8	-10,4					
	C4	L	L 70x6	+3,5					C4	L	L 100x8	+22,6					C4	L	L 100x8	+20,9					
	P1	L	C 14	-2,0					P1	L	C 14	-4,0					P1	L	C 14	-10,0					
	P2	L	C 14	-2,0					P2	L	C 14	-4,0					P2	L	C 14	-10,0					
P3	L	L 110x8	-2,0				P3	L	L 110x8	-9,3				P3	L	L 110x8	-10,0								
D1	L	L 140x10	-2,0				D1	L	L 140x10	-3,0				D1	L	L 140x10	-4,0								
C5	L	L 63x6	+3,1																						

Примечание

Примечание см. лист 24

12553

ТК  
1973г.

Таблица сечений и усилий  
в опорах марок 0П89 ÷ 0П97

3.015 - 1  
ВЗМЭСК лист  
III 27

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания
		Экзиз	Состав	№ тс	Мх тсм	Му тсм				Экзиз	Состав	№ тс	Мх тсп.	Му тсм.	
оп98	B1	I	I22	-45.1				оп100	B1	I	I24	-54.0			
	B2	II	2I22;I22	-31.5		5.8			B2	II	2I22;I24	-26.5		5.8	
	C1	L	L140x10	-21.6					C1	L	L140x10	-21.6			
	C2		L125x8	-12.0					C2		L125x8	-12.0			
	C3		L125x8	-12.0					C3		L110x8	-10.4			
	C4		L100x8	+21.5					C4		L90x7	+16.6			
	P1	C	C14	-10.0					C5	C	C14	-10.0			
	P2		C14	-10.0					P1		C14	-10.0			
	P3	L	L110x8	-10.0					P2	C	C14	-10.0			
	D1		L110x8	-4.0					P3		L110x8	-10.0			
							D1	L110x8	-4.0						
оп99	B1	I	I27	-49.4				оп101	B1	I	I24	-58.1			
	B2	II	2I22;I27	-33.4		5.8			B2	II	2I22;I24	-26.5		5.8	
	C1	L	L140x10	-21.6					C1	L	L140x10	-21.6			
	C2		L125x8	-12.0					C2		L125x8	-12.0			
	C3		L125x10	-13.2					C3		L125x8	-11.6			
	C4		L100x8	+23.4					C4		L90x7	-16.6			
	C1	C	C14	-10.0					C5	C	C14	-10.0			
	P2		C14	-10.0					P1		C14	-10.0			
	P3	L	L110x8	-10.0					P2	C	C14	-10.0			
	D1		L110x8	-4.0					P3		L110x8	-10.0			
							D1	L110x8	-4.0						

1973г. Дата выезда

Примечание:  
1. Примечания см. лист 24.

12553

TK 1973г.	Таблица сечений и усилий в опорах марок оп98÷оп101.	3.015-1
		Выпуск лист III 28

Таблица сечений и усилий.

Марка опора	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опора	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания						
		Экзис	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Экзис	Состав	N T	Mx TCM	My TCM							
0П102	B1	I	I 40	-19,6	15,6			0П106	B1	Г	I 50	-22,5	22,8		0П110	B1	I	I 45	-30,0	21,0	
	B2	И	I 40; 2C18	-16,2	3,6	1,3			B2	И	I 50; 2C18	-16,2	3,6	1,3		B2	И	I 45; 2C18	-19,0	3,6	2,6
	C1	L	L 90x7	-5,4					C1	L	L 90x7	-5,4				C1	L	L 100x8	-10,5		
	C2	L	L 90x7	-3,2					C2	L	L 90x7	-3,2				C2	L	L 90x7	-6,2		
	C3	L	L 75x6	-2,6					C3	L	L 90x7	-2,9				C3	L	L 90x7	-5,0		
	P1	Г	Г 12	-2,2					P1	Г	Г 12	-2,2				P1	Г	Г 12	-4,3		
P2	Г	Г 12	-2,2			P2	Г	Г 12	-2,2			P2	Г	Г 12	-4,3						
0П103	B1	I	I 45	-20,3	17,4			0П107	B1	I	I 40	-25,4	15,6		0П111	B1	I	I 50	-31,5	22,8	
	B2	И	I 45; 2C18	-16,2	3,6	1,3			B2	И	I 40; 2C18	-19,0	3,6	2,6		B2	И	I 50; 2C20	-19,0	3,6	2,6
	C1	L	L 90x7	-5,4					C1	L	L 100x8	-10,5				C1	L	L 100x8	-10,5		
	C2	L	L 90x7	-3,2					C2	L	L 90x7	-6,2				C2	L	L 90x7	-6,2		
	C3	L	L 90x7	-2,9					C3	L	L 90x7	-5,0				C3	L	L 90x7	-5,8		
	P1	Г	Г 12	-2,2					P1	Г	Г 12	-4,3				P1	Г	Г 12	-4,3		
P2	Г	Г 12	-2,2			P2	Г	Г 12	-4,3			P2	Г	Г 12	-4,3						
0П104	B1	I	I 45	-21,0	19,2			0П108	B1	И	I 45	-27,1	17,4		0П112	B1	I	I 16	-19,3		
	B2	И	I 45; 2C18	-16,2	3,6	1,2			B2	И	I 45; 2C18	-19,0	3,6	2,6		B2	И	I 16; 2C12	-15,9		1,3
	C1	L	L 90x7	-5,4					C1	L	L 100x8	-10,5				C1	L	L 90x7	-6,4		
	C2	L	L 90x7	-3,2					C2	L	L 90x7	-6,2				C2	L	L 90x7	-5,8		
	C3	L	L 100x8	-3,5					C3	L	L 90x7	-5,8				C3	L	L 75x6	-2,6		
	P1	Г	Г 12	-2,2					P1	Г	Г 12	-4,3				P1	Г	Г 12	-2,6		
P2	Г	Г 12	-2,2			P2	Г	Г 12	-4,3			P2	Г	Г 12	-2,6						
0П105	B1	I	I 45	-21,7	21,0			0П109	B1	I	I 45	-28,6	19,2		0П113	B1	I	I 16	-20,8		
	B2	И	I 45; 2C18	-16,2	3,6	1,3			B2	И	I 45; 2C18	-19,0	3,6	2,6		B2	И	I 16; 2C12	-15,9		1,3
	C1	L	L 90x7	-5,4					C1	L	L 100x8	-10,5				C1	L	L 90x7	-6,4		
	C2	L	L 90x7	-3,2					C2	L	L 90x7	-6,2				C2	L	L 90x7	-3,8		
	C3	L	L 75x6	-2,6					C3	L	L 100x8	-7,0				C3	L	L 90x7	-3,5		
	P1	Г	Г 12	-2,2					P1	Г	Г 12	-4,3				C4	L	L 90x7	6,7		
P2	Г	Г 12	-2,2			P2	Г	Г 12	-4,3			P1	Г	Г 12	-2,6						
												P2	Г	Г 12	-2,6						
												P3	L	L 110x8	-3,0						
												D	L	L 125x8	-1,1						

Примечания:

1. Общие примечания см. лист - 10
2. Геометрические схемы опор см. листы - 17+18

ТК 1973г.	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок 0П102+0П113	3015-1
		Выпуск Лист II 29

**Таблица сечений и усилий**

37

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опоры	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания									
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N T	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM										
																								Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				
ОП114	B1	I	I 18	-22,4				ОП117	B1	I	I 22	-42,7				ОП120	B1	I	I 24	-55,2												
	B2	I	I 18; 2C12	-16,5		1,3			B2	I	I 22; 2C18	-34,7					3,2	B2	I	I 24; 2C16	-30,5			3,2								
	C1	L	L 90x7	-6,4					C1	L	L 110x8	-13,0						C1	L	L 110x8	-13,0											
	C2	L	L 90x7	-3,8					C2	L	L 100x8	-7,7						C2	L	L 100x8	-7,7											
	C3	L	L 100x8	-4,2					C3	L	L 90x7	-6,2						C3	L	L 90x7	-6,2											
	C4	L	L 100x8	7,3					C4	L	L 100x8	24,4						C4	L	L 100x8	20,8											
	P1	C	C 12	-2,6					P1	C	C 12	-5,3						P1	C	C 12	-5,3											
	P2	C	C 12	-2,6					P2	C	C 12	-5,3						P2	C	C 12	-5,3											
	P3	L	L 110x8	-3,0					P3	L	L 125x8	-12,0						P3	L	L 125x8	-12,0											
D	L	L 125x8	-1,1			D	L	L 125x8	-3,4				D	L	L 125x8	-3,4																
ОП115	B1	I	I 16	-23,7				ОП118	B1	I	I 22	-46,9				ОП121	B1	I	I 24	-59,4												
	B2	I	I 16; 2C12	-14,3		1,3			B2	I	I 22; 2C18	-37,0		3,2			B2	I	I 24; 2C16	-30,5		3,2										
	C1	L	L 90x7	-6,4					C1	L	L 110x8	-13,0					C1	L	L 110x8	-13,0												
	C2	L	L 90x7	-3,8					C2	L	L 100x8	-7,7					C2	L	L 100x8	-7,7												
	C3	L	L 75x6	-3,2					C3	L	L 100x8	-7,1					C3	L	L 100x8	-7,1												
	C4	L	L 75x6	3,2					C4	L	L 125x8	26,8					C4	L	L 100x8	20,8												
	P1	C	C 12	-2,6					P1	C	C 12	-5,3					P1	C	C 12	-5,3												
	P2	C	C 12	-2,6					P2	C	C 12	-5,3					P2	C	C 12	-5,3												
	P3	L	L 110x8	-3,0					P3	L	L 125x8	-12,0					P3	L	L 125x8	-12,0												
C5	L	L 83x8	4,6			D	L	L 125x8	-3,4			D	L	L 125x8	-3,4																	
D	L	L 125x8	-1,1																													
ОП116	B1	I	I 16	-25,2				ОП119	B1	I	I 27	-51,0																				
	B2	I	I 16; 2C12	-14,3		1,3			B2	I	I 27; 2C18	-39,5		3,2																		
	C1	L	L 90x7	-6,4					C1	L	L 110x8	-13,0																				
	C2	L	L 90x7	-3,8					C2	L	L 100x8	-7,7																				
	C3	L	L 90x7	-3,5					C3	L	L 110x8	-8,6																				
	C4	L	L 75x6	3,2					C4	L	L 125x8	29,2																				
	C5	L	L 83x8	4,6					P1	C	C 12	-5,2																				
	P1	C	C 12	-2,6					P2	C	C 12	-5,3																				
	P2	C	C 12	-2,6					P3	L	L 125x8	-12,0																				
P3	L	L 110x8	-3,0			D	L	L 125x8	-3,4																							
D	L	L 125x8	-1,1																													

Примечания:

1. Общие примечания см. лист-10.
2. Геометрические схемы опор см. лист. - 18

ТК 1973г	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП114-ОП121	3015-1
		Выпуск лист 30

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечание	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечание
		Экзус	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Экзус	Состав	N T	Mx TCM	My TCM	
0П122	B1	I	I 27	66,6				0П125	B1	I	I 36	87,6			
	B2	II	I 27; 2C 24	46,5		7,9			B2	II	I 36; 2C 24	42,0		7,9	
	C1	L	L 140×10	-32,2					C1	L	L 140×10	-32,2			
	C2		L 125×10	-19,0					C2		L 125×10	-19,0			
	C3		L 110×8	-15,4					C3		L 110×8	-15,4			
	C4		L 125×8	26,0					C4		L 100×8	22,0			
	P1	C	C 14	-13,2					C5	L 90×7	17,4				
	P2		C 14	-13,2					P1	C 14	-13,2				
	P3	L	L 125×8	-12,7					P2	C 14	-13,2				
	D		L 125×8	-5,2					P3	L 125×8	-12,7				
							D	L 125×8	-5,2						
0П123	B1	I	I 30	75,6				0П126	B1	I	I 36	94,6			
	B2	II	I 30; 2C 24	48,8		7,9			B2	II	I 36; 2C 24	42,0		7,9	
	C1	L	L 140×10	-32,2					C1	L	L 140×10	-32,2			
	C2		L 125×10	-19,0					C2		L 125×10	-19,0			
	C3		L 125×8	-17,6					C3		L 125×8	-17,6			
	C4		L 125×8	28,5					C4		L 100×8	22,0			
	P1	C	C 14	-13,2					C5	L 100×8	19,5				
	P2		C 14	-13,2					P1	C 14	-13,2				
	P3	L	L 125×8	-12,7					P2	C 14	-13,2				
	D		L 125×8	-5,2					P3	L 125×8	-12,7				
							D	L 125×8	-5,2						
0П124	B1	I	I 36	80,6											
	B2	II	I 36; 2C 24	51,3		7,9									
	C1	L	L 140×10	-32,2											
	C2		L 125×10	-19,0											
	C3		L 140×10	-21,3											
	C4		L 125×10	31,0											
	P1	C	C 14	-13,2											
	P2		C 14	-13,2											
	P3	L	L 125×8	-12,7											
	D		L 125×8	-5,2											

## Примечания:

1. Примечания см. лист 24.

ТК

Таблица сечений и усилий в элементах  
опор марок 0П 122 ÷ 0П 126

3.015-1

Выпуск  
№ 31

Таблица сечений и усилий

Марка опор.	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор.	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор.	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания
		Эскиз	Состав	Н ТС	МХ ТСМ	МУ ТСМ				Эскиз	Состав	Н ТС	МХ ТСМ	МУ ТСМ				Эскиз	Состав	Н ТС	МХ ТСМ	МУ ТСМ	
01127	B1	I	I 36	±16.5	10.4		Соединит. элементы 463x6 через 600	01131	B1	I	I 40	17.0		Соединит. элементы 463x6 через 600	01135	B1	I	I 40	±26.0	14.0		Соединит. элементы 463x6 через 600	
	B2	I	2L 18	-10.0	2.4	2.7			B2	I	I 40; 2L 18	-17.5	2.4			2.7	B2	I	I 40; 2L 18	-17.5	2.4		2.7
	P1	I	2L 63x6	-3.0					P1	I	2L 75x6	-3.0					P1	I	2L 75x6	-3.0			
	P2	L	L 18	1.0					P2	L	L 14	-					P2	L	L 18	-2.0			
	C1	L	L 110x8	-5.0					C1	L	L 100x8	-2.0					C1	L	L 110x8	-8.0			
	C2	L	L 100x8	-2.0					C2	L	L 100x8	-2.0					C2	L	L 100x8	-5.0			
	C3	L	L 100x8	-2.0					C3	L	L 100x8	-2.0					C3	L	L 100x8	-5.0			
01128	B1	I	I 36	±17.0			Соединит. элементы 463x6 через 600	01132	B1	I	I 36	±22.0	10.4	Соединит. элементы 463x6 через 600	01136	B1	I	I 40	±26.0	15.0	Соединит. элементы 463x6 через 600		
	P1	I	2L 75x6	-3.0					P1	I	2L 63x6	-4.5					P1	I	2L 75x6	-3.0			
	P2	L	L 14						P2	L	L 18	-2.0					P2	L	L 18	-2.0			
	C1	L	L 100x8	-2.0					C1	L	L 110x8	-8.0					C1	L	L 110x8	-8.0			
	C2	L	L 100x8	-2.0					C2	L	L 100x8	-5.0					C2	L	L 100x8	-5.0			
	C3	L	L 100x8	-2.0					C3	L	L 100x8	-5.0					C3	L	L 100x8	-5.0			
01129	B1	I	I 36	±17.0			Соединит. элементы 463x6 через 600	01133	B1	I	I 36	±24.0	12.0	Соединит. элементы 463x6 через 600	01137	B1	I	I 14	±17.0		Соединит. элементы 463x6 через 600		
	P1	I	2L 75x6	-3.0					P1	I	2L 75x6	-3.0					B2	I	I 14; 2L 14	-8.0			1.5
	P2	L	L 14						P2	L	L 18	-2.0					P1	L	L 14	-3.0			
	C1	L	L 100x8	-2.0					C1	L	L 110x8	-8.0					P2	L	L 14	-3.0			
	C2	L	L 100x8	-2.0					C2	L	L 100x8	-5.0					P3	L	L 100x8	-3.0			
	C3	L	L 110x8	-2.0					C3	L	L 100x8	-5.0					C1	L	L 100x8	-6.0			
01130	B1	I	I 40	17.0			Соединит. элементы 463x6 через 600	01134	B1	I	I 36	-25.0	13.0	Соединит. элементы 463x6 через 600	01137	C2	L	L 100x8	-3.0		Соединит. элементы 463x6 через 600		
	P1	I	2L 75x6	-3.0					B2	I	I 36; 2L 18	-17.5	2.4			2.8	C3	L	L 90x7	-3.0			
	P2	L	L 14						P1	I	2L 75x6	-3.0					C4	L	L 90x7	+6.0			
	C1	L	L 100x8	-2.0					P2	L	L 18	-2.0					D1	L	L 110x8	-5.0			
	C2	L	L 100x8	-2.0					C1	L	L 110x8	-8.0											
	C3	L	L 100x8	-2.0					C2	L	L 100x8	-5.0											

Примечания: 1. Общие примечания см. лист - 10  
 2. Таблицы подбора марок опор, траверс, баз см. листы 3÷5  
 3. Конструкции опор и узлы см. листы - 59÷64  
 4. Схемы опор марок 01127 ÷ 01137 см. листы 17, 19.

ТК  
1973г

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок 01127 ÷ 01137

3.015 - 1  
Выпуск III Лист 32



Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
00138	B1	I	I 14	-18,0 +7,2				00141	B1	I	I 20	+11,0 -21,0			
	B2	I	I 14; 2C 14	-8,0		1,5			B2	I	I 20; 2C 14	-8,0			1,5
	P1	C	C 14	-3,0					P1	C	C 20	-3,0			
	P2	C	C 14	-3,0					P2	C	C 20	-3,0			
	P3	L	L 100x8	-3,0					P3	L	L 100x8	-3,0			
	C1	L	L 100x8	-6,0					C1	L	L 100x8	-6,0			
	C2	L	L 100x8	-3,0					C2	L	L 100x8	-3,0			
	C3	L	L 100x8	-3,0					C3	L	L 100x8	-3,0			
	C4	L	L 100x8	+6,0					C4	L	L 75x6	+5,0			
	D1	L	L 110x8	-5,0					D1	L	L 75x6	+5,0			
00139	B1	I	I 20	-19,5 +8,5				00142	B1	I	I 20	+27,0 -38,0			
	B2	I	I 20; 2C 14	-8,0		1,5			B2	I	I 20; 2C 20	-12,0			5,4
	P1	C	C 20	-3,0					P1	C	C 20	-5,0			
	P2	C	C 14	-3,0					P2	C	C 20	-5,0			
	P3	L	L 100x8	-3,0					P3	L	L 125x8	-13,0			
	C1	L	L 100x8	-6,0					C1	L	L 110x8	-11,0			
	C2	L	L 100x8	-3,0					C2	L	L 100x8	-6,0			
	C3	L	L 110x8	-3,5					C3	L	L 110x8	-5,0			
	C4	L	L 100x8	+7,0					C4	L	L 125x8	+25,0			
	D1	L	L 110x8	-5,0					D1	L	L 110x8	-5,0			
00140	B1	I	I 16	-20,0 +10,0				00143	B1	I	I 22	+31,0 -42,0			
	B2	I	I 16; 2C 14	-8,0		1,5			B2	I	I 22; 2C 20	-12,0			5,4
	P1	C	C 16	-3,0					P1	C	2 L 75x6	-5,0			
	P2	C	C 16	-3,0					P2	C	C 20	-5,0			
	P3	L	L 100x8	-3,0					P3	L	L 125x8	-13,0			
	C1	L	L 100x8	-6,0					C1	L	L 110x8	-11,0			
	C2	L	L 100x8	-3,0					C2	L	L 100x8	-6,0			
	C3	L	L 90x7	-3,0					C3	L	L 100x8	-6,0			
	C4	L	L 75x6	+5,0					C4	L	L 110x8	+27,0			
	D1	L	L 75x6	+5,0					D1	L	L 110x8	-5,0			
00144	B1	I	I 24	+34,0 -45,0				00145	B1	I	I 22	+48,0 -48,0			
	B2	I	I 24; 2C 20	-12,0		5,4			B2	I	I 22; 2C 20	-12,0			5,4
	P1	C	2 L 75x6	-5,0					P1	C	2 L 75x6	-5,0			
	P2	C	C 20	-5,0					P2	C	C 20	-5,0			
	P3	L	L 125x8	-13,0					P3	L	L 125x8	-13,0			
	C1	L	L 110x8	-11,0					C1	L	L 110x8	-11,0			
	C2	L	L 100x8	-6,0					C2	L	L 100x8	-6,0			
	C3	L	L 90x7	-5,0					C3	L	L 90x7	-5,0			
	C4	L	L 100x8	+29,0					C4	L	L 100x8	+29,0			
	D1	L	L 100x8	+19,0					C5	L	L 100x8	+19,0			
00146	B1	I	I 24	+46,0 -53,0				00146	B1	I	I 24	+46,0 -53,0			
	B2	I	I 24; 2C 20	-12,0		5,4			B2	I	I 24; 2C 20	-12,0			5,4
	P1	C	2 L 75x6	-5,0					P1	C	2 L 75x6	-5,0			
	P2	C	C 20	-5,0					P2	C	C 20	-5,0			
	P3	L	L 125x8	-13,0					P3	L	L 125x8	-13,0			
	C1	L	L 110x8	-11,0					C1	L	L 110x8	-11,0			
	C2	L	L 100x8	-6,0					C2	L	L 100x8	-6,0			
	C3	L	L 100x8	-6,0					C3	L	L 100x8	-6,0			
	C4	L	L 100x8	+21,0					C4	L	L 100x8	+21,0			
	D1	L	L 100x8	+19,0					C5	L	L 100x8	+19,0			

Примечания  
Примечания см. лист - 34

12553

ТК Таблица сечений и усилий в элементах  
1973 тех опор марок 00138 ÷ 00146

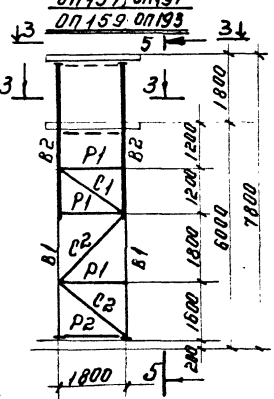
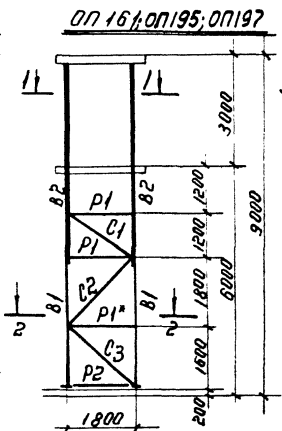
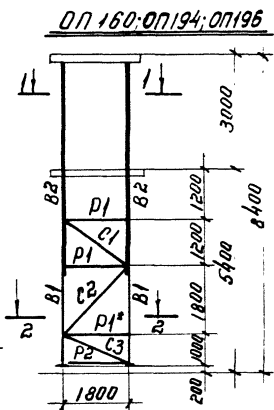
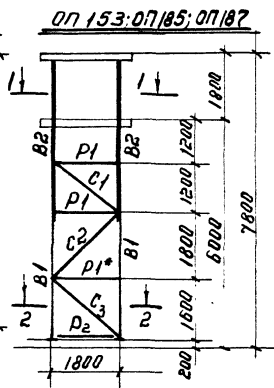
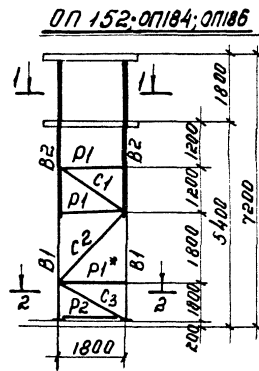
3.015-1  
Билет № 33

Таблица сечений и усилий

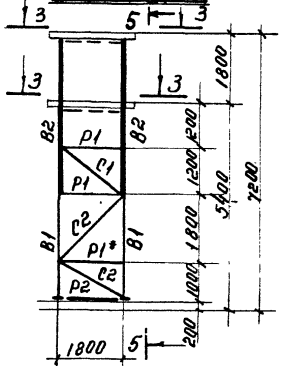
41

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечание	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечание	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечание
		Эскиз	Состав	Н ТС	Мх ТСМ	Му ТСМ				Эскиз	Состав	Н ТС	Мх ТСМ	Му ТСМ				Эскиз	Состав	Н ТС	Мх ТСМ	Му ТСМ	
Оп147	В1	I	I 24	+44.0 -55.0			Соединит. элементы L 63 x 6 через 600 P1* - крепить по бтс.	Оп149	В1	I	I 30	+56.0 -67.0			Соединит. элементы L 63 x 6 через 600 P1* - крепить на бтс.	Оп151	В1	I	I 30	+67.0 -78.0			Соединит. элементы L 63 x 6 через 600 P1* - крепить на бтс.
	В2	I	I 24; 2С22	-19.0		7.5			В2	I	I 30; 2С22	-19.0		7.5			В2	I	I 30; 2С22	-19.0		7.5	
	P1		2L75 x 6	-13.0					P1		2L75 x 6	-13.0					P1		2L75 x 6	-13.0			
	P2	C	C 22	-13.0					P2	C	C 22	-13.0					P2	C	C 22	-13.0			
	P3	L	L125 x 8	-13.0					P3	L	L125 x 8	-13.0					P3	L	L125 x 8	-13.0			
	С1		L140 x 12	-28.0					С1		L140 x 12	-28.0					С1		L140 x 12	-28.0			
	С2		L125 x 10	-16.0					С2		L125 x 10	-16.0					С2		L125 x 10	-16.0			
	С3		L125 x 10	-14.0					С3		L125 x 10	-17.0					С3		L125 x 10	-15.0			
	С4		L110 x 3	+25.0					С4		L125 x 10	+31.0					С4		L110 x 8	+22.0			
	Д1	L110 x 8	-5.0			Д1			L110 x 8	-5.0			Д1	L110 x 8			+19.0						
Оп148	В1	I	I 27	+50.0 -60.0			Соединит. элементы L 63 x 6 через 600 P1* - крепить на бтс.	Оп150	В1	I	I 27	+67.0 -72.0			Соединит. элементы L 63 x 6 через 600 P1* - крепить на бтс.	<p><u>Примечания:</u></p> <p>1. Общие примечания см. лист 10</p> <p>2. Таблицу для подбора опор, траверс и без см. листы 3 ÷ 5</p> <p>3. Схемы опор марок Оп147 - Оп151 см. лист - 19.</p>							
	В2	I	I 27; 2С22	-19.0		7.5			В2	I	I 27; 2С22	-19.0		7.5									
	P1		2L75 x 6	-13.0					P1		2L75 x 6	-13.0											
	P2	C	C 22	-13.0					P2	C	C 22	-13.0											
	P3	L	L125 x 8	-13.0					P3	L	L125 x 8	-13.0											
	С1		L140 x 12	-28.0					С1		L140 x 12	-28.0											
	С2		L125 x 10	-16.0					С2		L125 x 10	-16.0											
	С3		L125 x 10	-15.0					С3		L125 x 10	-14.0											
С4	L110 x 8		+27.0			С4	L110 x 8	+22.0															
Д1	L110 x 8	-5.0			Д1	L110 x 8	+17.0																
						Д1	L110 x 8	-5.0															

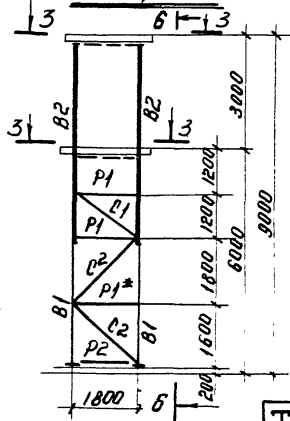
01155; 01189  
01157; 01191  
01159; 01193



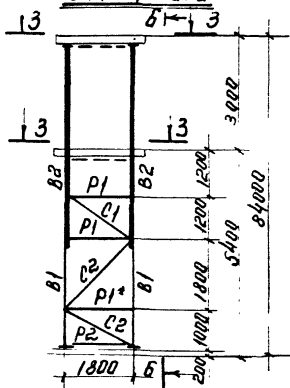
01154; 01188  
01156; 01190  
01158; 01192



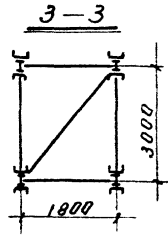
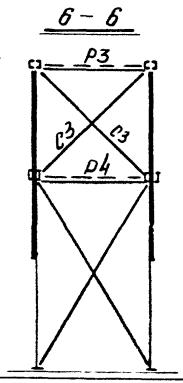
01163; 01199  
01165; 01201  
01167; 01203



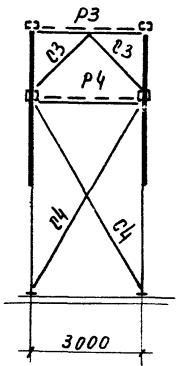
01162; 01198  
01164; 01200  
01166; 01202



2-2  
I-I  
1800



5-5



Примечание:

1. Примечания см. лист 36.

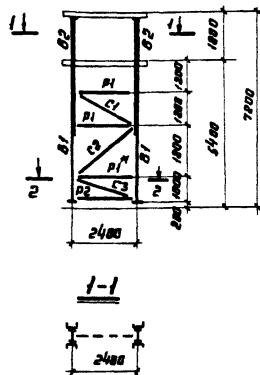
ТК  
1913г

Схемы опор марок 01152-01167,  
01184-01203.

12553

3.015-1
Выпуск III
Лист 35

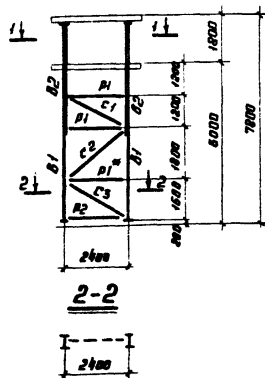
0П168; 0П 204; 0П206



1-1



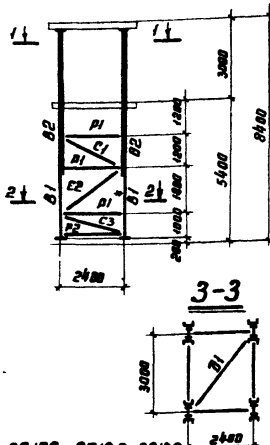
0П169; 0П 205; 0П 207



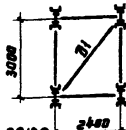
2-2



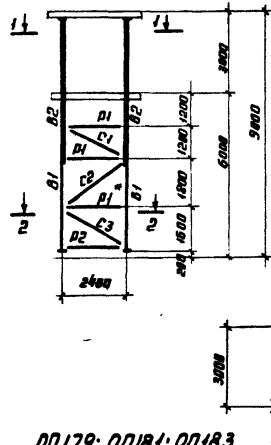
0П176; 0П 214



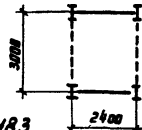
3-3



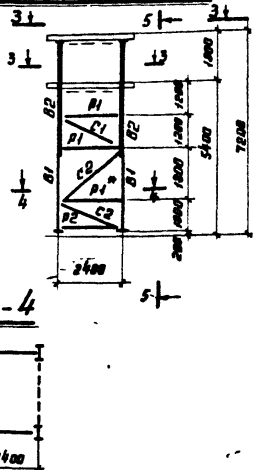
0П177; 0П 215



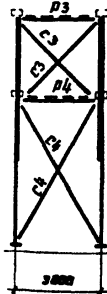
4-4



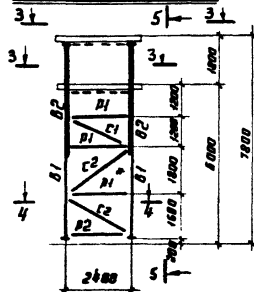
0П170; 0П172; 0П174  
0П 208; 0П 210, 0П 212



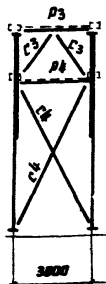
6-6



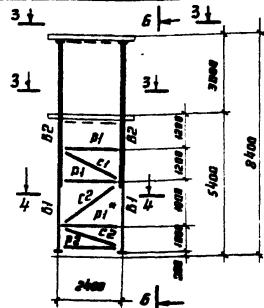
0П171; 0П173; 0П175  
0П 209, 0П 211; 0П 213



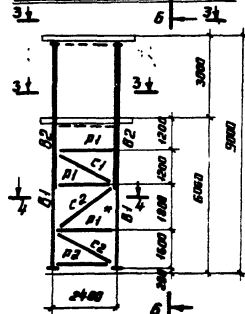
5-5



0П178; 0П180; 0П182  
0П 216; 0П 218; 0П 220



0П179; 0П181; 0П183  
0П 217; 0П 219; 0П 221



### ПРИМЕЧАНИЯ

1. Общие примечания см. лист - 10
2. Таблицы для подбора марок стержней, стоек и балок см. листы 6+8
3. Таблицы сечений и усилий см. листы 39+51
4. Конструкции стоек и узлов см. листы 61+64
5. Монтажную схему см. лист - 11

ТК

1973

Схемы опор марок 0П 168 ÷ 0П 183,  
0П 204 ÷ 0П 221.

3.015-1

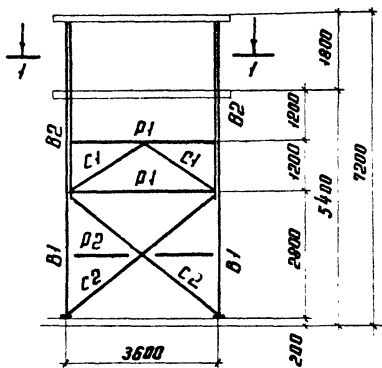
III 36

12553

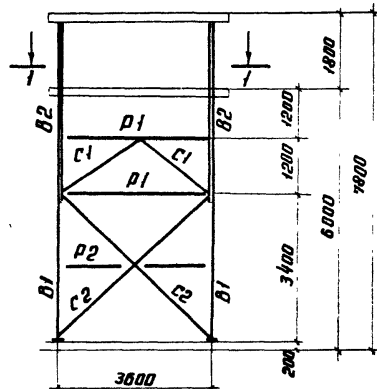
12553

44

ОН 222; ОН 224; ОН 242

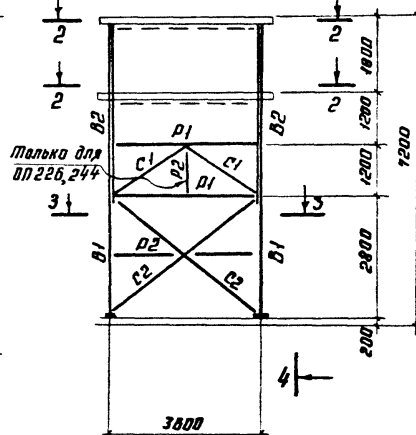


ОН 223; ОН 225; ОН 243

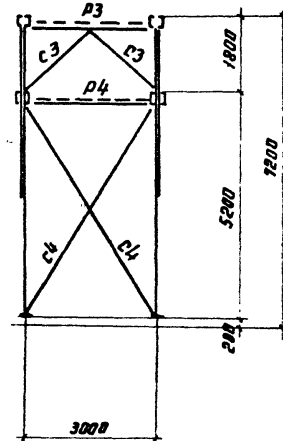


ОН 226; ОН 228; ОН 230

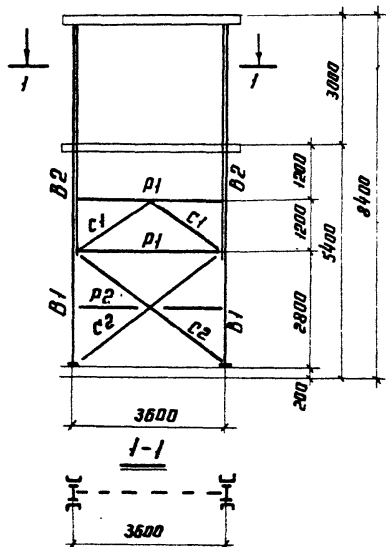
ОН 244, ОН 246, ОН 248



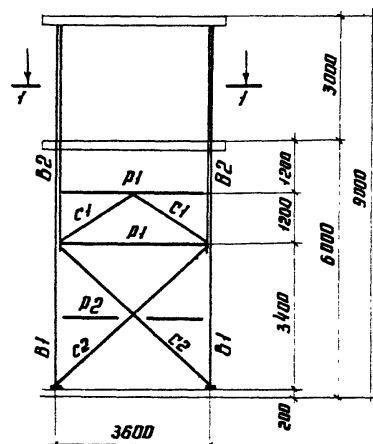
4-4



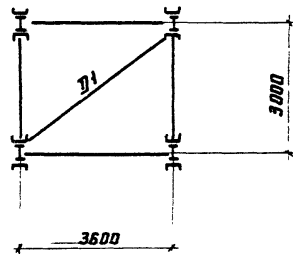
ОН 232; ОН 234; ОН 250



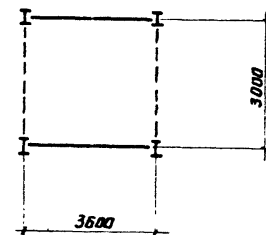
ОН 233; ОН 235; ОН 251



2-2



3-3



Примечания

1. Общие примечания см. лист - 10
2. Таблицы для подбора марок, опор, труб и баз см. листы 2 ÷ 8
3. Таблицы сечений и усилий см. листы 48 ÷ 50
4. Конструкции опор и узлов см. листы 61 ÷ 64
5. Монтажную схему см. лист - 11

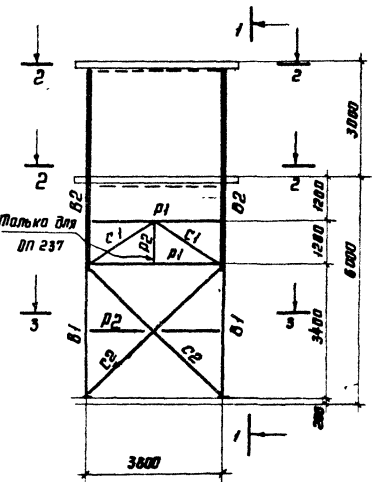
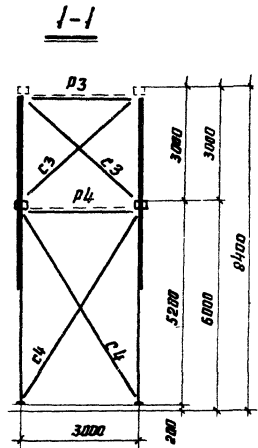
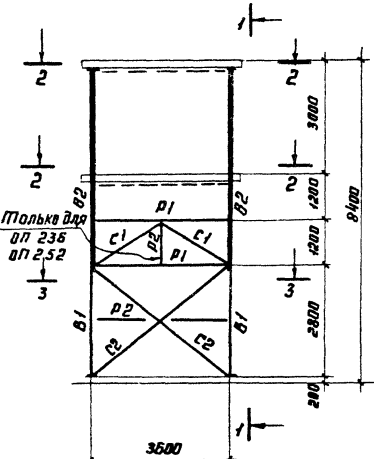
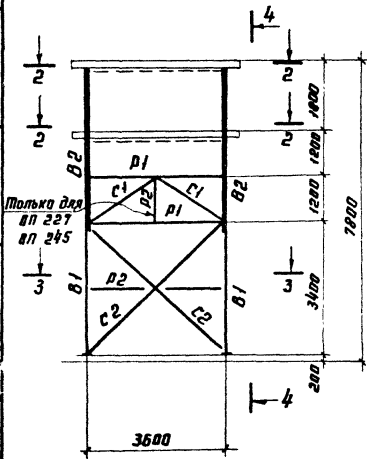
12553

ТК	1973	Схемы опор марок ОН 222 - ОН 226, ОН 228, ОН 230, ОН 232 - ОН 235, ОН 242; ОН 243, ОН 244, ОН 246, ОН 248, ОН 250, ОН 251	3.015-1
			Всего листов 37

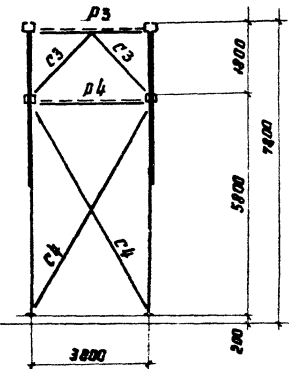
оп 227, оп 229, оп 231  
оп 245, оп 247, оп 249

оп 236, оп 238, оп 240  
оп 252, оп 254, оп 256

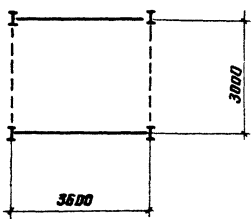
оп 237, оп 239, оп 241  
оп 253, оп 255, оп 257



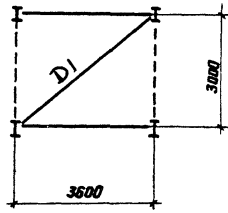
4-4



3-3



2-2



Примечания

1. Общие примечания см. лист - 10.
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. листы - 3+5.
3. Таблицы сечений и усилий см. листы - 39+51.
4. Конструкции опор и узлы см. листы 59+64.
5. Монтажную схему см. лист 10.12553

Т К	1973	Схемы опор марок оп 227, оп 229, оп 231, оп 236 ÷ оп 241, оп 245, оп 247, оп 249, оп 252 ÷ оп 257	3.015-1
			Вальсук III лист 38

Таблица сечений и усилий

Марка	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
01152	B1	I	I 30	-35.0	21.0		См. прим. п. 4 P1*крепить на 6 тс	01156	B1	I	I 24	-54.0			Планки 150x8 P1*крепить на усилие 6 тс	01155	B1	I	I 36	-91.0			Планки -150x8 P1*крепить на усилие 6 т.
	B2	I	I 50 2L 20	-13.0	4.0	4.0			B2	I	I 36 2L 24	-4.0		9.0									
	P1	I	2L 63x6	-9.0					P1	I	2L 90x7	-20.0											
	P2	C	L 20	-6.4					P2	C	L 14	-14.0											
	C1	L	L 125x10	-23.0					P3	L	L 110x8	-8.0											
	C2	L	L 110x8	-10.0					P4	L	L 125x8	-14.0											
	C3	L	L 90x7	-8.0					C1	L	L 110x8	-13.0											
01153	B1	I	I 50	-38.0	23.0		См. прим. п. 4 P1*крепить на 6 тс	01157	B1	I	I 24	-57.0			Планки -150x8 P1*крепить на усилие 6 тс	01155	B1	I	I 18	-29.0			
	B2	I	I 50 2L 24	-13.0	4.0	4.0			B2	I	I 24 2L 16	-4.0		4.0									
	P1	I	2L 63x6	-9.0					P1	I	2L 63x6	-8.0											
	P2	C	L 24	-6.4					P2	C	L 16	-6.0											
	C1	L	L 125x10	-23.0					P3	L	L 110x8	-8.0											
	C2	L	L 110x8	-10.0					P4	L	L 125x8	-13.0											
	C3	L	L 110x8	-9.0					C1	L	L 110x8	-13.0											
01154	B1	I	I 18	-26.0				01158	B1	I	I 36	-85.0			Планки -150x8 P1*крепить на усилие 6 тс		B1	I	I 18	-29.0			
	B2	I	I 18 2L 14	-4.0		2.0			B2	I	I 36 2L 24	-4.0		9.0									
	P1	I	L 18	-6.4					P1	I	2L 90x7	-20.0											
	P2	C	L 14	-6.4					P2	C	L 24	-14.0											
	P3	L	L 100x8	-4.0					P3	L	L 110x8	-8.0											
	P4	L	L 125x8	-6.0					P4	L	L 125x8	-14.0											
	C1	L	L 90x7	-8.0					C1	L	L 140x10	-32.0											
	C2	L	L 90x7	-5.0					C2	L	L 140x10	-20.0											
	C3	L	L 90x7	-5.0					C3	L	L 100x8	-8.0											
	C4	L	L 90x7	7.0					C4	L	L 110x8	28.0											
D1	L	L 100x8	-2.0			D1	L	L 100x8	-5.0														

Примечания:

- 1 Общие примечания см лист-10
- 2 Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз опор см. листы 6÷8.
3. Схемы опор см. листы -35÷38.
- 4 Соединительные элементы из L 63x6 через 600 мм

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение			Усилие			Примечан.	Марка опор	Элемент	Сечение			Усилие			Примечан.					
		Эскиз	Состав	Н ТС	Мх ТСМ	Му ТСМ	Эскиз				Состав	Н ТС	Мх ТСМ	Му ТСМ	Эскиз	Состав		Н ТС	Мх ТСМ	Му ТСМ		
01150	B1	I	I 50	-38.0	23.0		Соединит. элемент. L63x6 через 600	01153	B1	I	I 20	-33.0		01166	B1	I	I 36	-100.0		Соединит. элемент L63x6 через 600. P1* крепить на усилие 6тс		
	B2	I	I 30	-13.0	6.0	6.0			B2	I	I 20; 2C16	-4.0			4.0	B2	I	I 36; 2C30	-4.0			15.0
	P1	I	2 L 63x6	-11.0					P1	I	C 20	-7.0				P1	I	2 L 90x7	-24.0			
	P2	I	C 20	-6.4					P2	I	C 16	-6.0				P2	I	C 14	-14.0			
	C1	L	L 140x10	-27.0					P3	L	L 100x8	-4.0				P3	L	L 110x8	-8.0			
	C2	L	L 110x8	-10.0					P4	L	L 100x8	-6.0				P4	L	L 125x8	-14.0			
	C3	L	L 90x7	-8.0					C1	L	L 100x8	-9.8				C1	L	L 160x12	-42.0			
01161	B1	I	I 50	-40.0	25.0		Соединит. элемент L63x6 через 600	01164	B1	I	I 27	-59.0		01167	B1	I	I 36	-100.0		Соединит. элемент L63x6 через 600. P1* крепить на усилие 6тс		
	B2	I	I 50	-13.0	6.0	6.0			B2	I	I 27; 2C20	-4.0			6.0	B2	I	I 36; 2C30	-4.0			15.0
	P1	I	2 L 63x6	-11.0					P1	I	2 L 63x5	-9.0				P1	I	2 L 90x7	-24.0			
	P2	I	C 24	-6.4					P2	I	C 14	-6.0				P2	I	C 14	-14.0			
	C1	L	L 140x10	-27.0					P3	L	L 110x8	-8.0				P3	L	L 110x8	-8.0			
	C2	L	L 110x8	-10.0					P4	L	L 125x8	-13.0				P4	L	L 125x8	-14.0			
	C3	L	L 100x8	-9.0					C1	L	L 125x8	-15.0				C1	L	L 160x12	-42.0			
01162	B1	I	I 20	-31.0			01165	B1	I	I 27	-64.0		01168	B1	I	I 36	-100.0		Соединит. элементы L63x6. P1* крепить на усилие 6тс			
	B2	I	I 20; 2C16	-4.0		3.0		B2	I	I 27; 2C20	-4.0			6.0	B2	I	I 36; 2C30	-4.0			15.0	
	P1	I	C 20	-7.0				P1	I	2 L 63x6	-9.0				P1	I	2 L 90x7	-24.0				
	P2	I	C 16	-6.0				P2	I	C 14	-6.0				P2	I	C 14	-14.0				
	P3	L	L 100x8	-4.0				P3	L	L 110x8	-8.0				P3	L	L 110x8	-8.0				
	P4	L	L 100x8	-6.0				P4	L	L 125x8	-13.0				P4	L	L 125x8	-14.0				
	C1	L	L 100x8	-9.0				C1	L	L 125x8	-16.0				C1	L	L 160x12	-42.0				
	C2	L	L 90x7	-5.0				C2	L	L 100x8	-8.0				C2	L	L 140x10	-20.0				
	C3	L	L 90x7	-6.0				C3	L	L 63x6	6.0				C3	L	L 90x7	12.0				
	C4	L	L 90x7	7.0				C4	L	L 110x8	30.0				C4	L	L 110x8	30.0				
D1	L	L 100x8	-2.0			D1	L	L 100x8	-4.0			D1	L	L 110x8	-5.0							

Примечание  
1. Примечания см. на листе 46



## Таблица сечений и усилий

Марка опор	Эле- мент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Эле- мент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Эле- мент	Сечение		Усилие			Примечания
		Эскиз	Состав	N TC	M <sub>x</sub> TCM	M <sub>y</sub> TCM				Эскиз	Состав	N TC	M <sub>x</sub> TCM	M <sub>y</sub> TCM				Эскиз	Состав	N TC	M <sub>x</sub> TCM	M <sub>y</sub> TCM	
0П168	B1	I	I 40	-28,7	15,7		С.м. прим. п.3	0П171	B1	I	I 18	-22,4			0П173	B1	I	I 22	-51,0				
	B2	I	I 40; 2C18	-16,8	2,4	2,2			B2	I	I 18; 2C14	-15,1		1,68		B2	I	I 22; 2C14	-8,2	3,2			
	P1	Г	2L 63x6	-4,0					P1	Г	C14	-5,0				P1	Г	C14	-9,0				
	P2	Г	C14	-2,5					P2	Г	C14	-3,0				P2	Г	C14	-6,0				
	C1	L	L 125x10	-18,0					P3	L	L 110x8	-2,0				P3	L	L 110x8	-7,0				
	C2	L	L 110x8	-3,0					P4	L	L 110x8	-3,0				P4	L	L 125x10	-12,0				
	C3	L	L 110x8	-3,0					C1	L	L 110x8	-11,0				C1	L	L 125x10	-19,0				
0П169	B1	I	I 40	-28,7	15,7		С.м. прим. п.3	0П172	C2	L	L 125x8	-4,0			0П174	C2	L	L 110x8	-8,0				
	B2	I	I 40; 2C18	-16,8	2,4	2,2			C3	L	L 90x7	-1,0				C3	L	L 110x8	-7,0				
	P1	Г	2L 63x6	-4,0					C4	L	L 90x7	+7,0				C4	L	L 110x8	+26,0				
	P2	Г	C14	-2,5					D1	L	L 140x10	-1,0				D1	L	L 140x10	-2,0				
	C1	L	L 125x10	-18,0																			
	C2	L	L 110x8	-7,0																			
	C3	L	L 110x8	-3,0																			
0П170	B1	I	I 18	-22,4			0П172	0П172	B1	I	I 22	-51,0			0П175	B1	I	I 30	-74,2				
	B2	I	I 18; 2C14	-15,1		1,68			B2	I	I 22; 2C14	-8,2	3,2	B2		I	I 30; 2C22	-11,4		7,0			
	P1	Г	C14	-5,0					P1	Г	C14	-9,0				P1	Г	2L 90x7	-19,0				
	P2	Г	C14	-3,0					P2	Г	C14	-6,0				P2	Г	C18	-12,0				
	P3	L	L 100x8	-2,0					P3	L	L 110x8	-7,0				P3	L	L 100x8	-8,0				
	P4	L	L 100x8	-3,0					P4	L	L 125x10	-12,0				P4	L	L 125x8	-13,0				
	C1	L	L 110x8	-11,0					C1	L	L 125x10	-19,0				C1	L	L 180x10	-43,0				
	C2	L	L 100x8	-4,0					C2	L	L 110x8	-8,0				C2	L	L 140x10	-16,0				
	C3	L	L 100x8	-1,0					C3	L	L 110x8	-7,0				C3	L	L 90x7	-6,0				
	C4	L	L 100x8	+6,0					C4	L	L 110x8	+26,0				C4	L	L 125x8	+26,0				
D1	L	L 140x10	-1,0			D1	L	L 140x10	-2,0			D1	L	L 140x10	-4,0								

### Примечания

1. Общие примечания см. лист - 10
2. Монтажную схему опор см. лист - 11
3. Соединительные элементы L 63x6 через 600 мм
4. Схемы опор см. лист - 36

ТК	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок 0П168 - 0П175.	3 015
1973		Выпуск III - 1

# 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 TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
Оп176	B1	I	I 45	-33,2	17,2		См. прим. п. 3	Оп179	B1	I	I 18	-25,8			Оп181	B1	I	I 24	-57,0			См. прим. п. 3	
	B2	I	I 45; 2C 20	-7,9	3,9	5,3			B2	I	I 18; 2C 16	-8,3		3,2		B2	I	I 24; 2C 20	-11,0	5,6			
	P1	I	2 L 75x6	-11,0					P1	I	C 14	-7,0				P1	I	C 16	-11,0				
	P2	I	C 14	-7,4					P2	I	C 14	-5,0				P2	I	C 14	-8,0				
	C1	I	L 140x10	-25,0					P3	I	L 100x8	-2,0				P3	I	L 110x8	-7,0				
	C2	I	L 110x8	-8,0					P4	I	L 100x8	-3,0				P4	I	L 140x10	-12,0				
	C3	I	L 110x8	-7,0					C1	I	L 125x8	-15,0				C1	I	L 140x10	-26,0				
Оп177	B1	I	I 45	-33,2	17,2		См. прим. п. 3	Оп180	B1	I	I 24	-57,0			Оп182	B1	I	I 30	-86,0			См. прим. п. 3	
	B2	I	I 45; 2C 20	-7,9	3,9	5,3			B2	I	I 24; 2C 20	-11,0	5,6			B2	I	I 30; 2C 27	-14,7		12,0		
	P1	I	2 L 75x6	-11,0					P1	I	C 16	-11,0				P1	I	2 L 90x7	-24,0				
	P2	I	C 14	-7,0					P2	I	C 14	-8,0				P2	I	C 18	-17,0				
	C1	I	L 140x10	-25,0					P3	I	L 110x8	-7,0				P3	I	L 125x8	-8,0				
	C2	I	L 110x8	-8,0					P4	I	L 140x10	-12,0				P4	I	L 125x8	-14,0				
Оп178	B1	I	I 18	-25,8			См. прим. п. 3	Оп180	B1	I	I 24	-57,0			Оп183	B1	I	I 30	-86,0			См. прим. п. 3	
	B2	I	I 18; 2C 16	-8,3		3,2			B2	I	I 24; 2C 20	-11,0	5,6			B2	I	I 30; 2C 27	-14,7		12,0		
	P1	I	C 14	-6,0					P1	I	C 16	-11,0				P1	I	2 L 80x7	-24,0				
	P2	I	C 14	-5,0					P2	I	C 14	-8,0				P2	I	C 20	-17,0				
	P3	I	L 100x8	-2,0					P3	I	L 110x8	-7,0				P3	I	L 125x8	-8,0				
	P4	I	L 100x8	-3,0					P4	I	L 140x10	-12,0				P4	I	L 125x8	-14,0				
	C1	I	L 125x8	-15,0					C1	I	L 140x10	-26,0				C1	I	L 200x12	-54,0				
	C2	I	L 100x8	-5,0					C2	I	L 110x8	-8,0				C2	I	L 140x10	-17,0				
C3	I	L 80x7	+2,0			C3	I	L 110x8	+17,0			C3	I	L 80x7	+11,0								
C4	I	L 80x7	+5,0			C4	I	L 110x8	+26,0			C4	I	L 125x8	+30,0								
Д1	I	L 140x10	-1,0			Д1	I	L 140x10	-2,0			Д1	I	L 140x10	+4,0								

### Примечания:

- 1 Общие примечания см. лист - 10
- 2 Геометрические схемы опор см. листы 35-38
- 3 Соединительные элементы L 6x6 через 600 мм

ТК 1973	Таблица сечений и усилий в	3.015-1
	элементах опор марок Оп 176 ÷ Оп 183	Выпуск III Лист 42

12553

Таблица сечений и усилий

50

Марка опор	Элемент	Сечение			Усилия			Примечан	Марка опор	Элемент	Сечение			Усилия			Примечан								
		Эскиз	Состав	Н ТС	Мх ТСМ	Му ТСМ	Эскиз				Состав	Н ТС	Мх ТСМ	Му ТСМ	Эскиз	Состав		Н ТС	Мх ТСМ	Му ТСМ					
01184	B1	I	I55	-29.3	31.4		см. прим. п. 3	01187	B1	I	I55	-45.0	31.4		см. прим. п. 3.	01189	B1	I	I20	-37.6		см. прим. п. 3.			
	B2	I	I55	-22.2	4.7	1.42			B2	I	I35 2C22	-26.5	4.7	2.69			B2	I	I20 2C14	-25.2			182		
	P1	F	2L63x6	-7.1					P1	F	2L63x6	-9.9					P1	F	2L63x6	-5.9					
	P2	G	C12	-2.5					P2	G	C12	-6.4					P2	G	C14	-4.0					
	C1	L	L125x8	-17.3					C1	L	L125x10	-24.0					P3	L	L100x8	-3.0					
	C2	L	L90x7	-3.8					C2	L	L110x8	-10.0					P4	L	L100x8	-5.0					
	C3	L	L90x7	-3.5					C3	L	L110x8	-9.2					C1	L	L125x8	-14.5					
01185	B1	I	I55	-29.3	31.4		см. прим. п. 3	01188	B1	I	I20	-37.6		см. прим. п. 3	01190	B1	I	I30	-87.0		см. прим. п. 3				
	B2	I	I55	-22.2	4.7	1.42			B2	I	I20 2C14	-25.2				182	B2	I	I30 2C18	-64.1			3.1		
	P1	F	2L63x6	-7.1					P1	F	2L63x6	-5.9					P1	F	2L63x6	-11.7					
	P2	G	C12	-2.5					P2	G	C14	-4.0					P2	G	C14	-9.8					
	C1	L	L125x8	-17.3					P3	L	L100x8	-3.0					P3	L	L125x8	-12.0					
	C2	L	L90x7	-3.8					P4	L	L100x8	-5.0					P4	L	L140x10	-20.0					
01186	B1	I	I55	-46.0	31.4		см. прим. п. 3	01188	C1	L	L125x8	-14.5		01190	C1	L	L140x10	-28.6		01190	C1	L	L110x8	-11.9	
	B2	I	I35 2C22	-26.5	4.7	2.69			C2	L	L100x8	-5.9				C2	L	L110x8	-9.6						
	P1	F	2L63x6	-9.9					C3	L	L90x7	-2.5				C3	L	L110x8	-9.6						
	P2	G	C12	-6.4					C4	L	L90x7	+10.0				C4	L	L140x10	+40.0						
	C1	L	L125x10	-24.0					D1	L	L125x2	-1.1				D1	L	L125x2	-4.0						
	C2	L	L110x8	-10.0																					
	C3	L	L110x8	-8.1																					

Примечания:

1. Общие примечания см. лист - 10
2. Геометрические схемы опор см. лист - 35 ÷ 38
3. Соединительные элементы L 63x6 через 600 мм

ТК	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок 01184 ÷ 01190.	3.015-1
	1973	Выпуск III Лист 43

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечан	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечан	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечан
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
0П191	B1	I	I30	-87.0			см прим п.3	0П193	B1	I	I45	-141.5			см. прим. п.3	0П195	B1	I	I55	-34.6	34.6		см прим. п.3
	B2	I	I30 2E18	-64.1		31			B2	I	I45 2E27	-13.7		11.4			B2	I	I55 2E22	-24.3	7.8	17.0	
	P1	I	2L63x6	-11.7					P1	I	2L90x7	-31.0					P1	I	2L63x6	-11.7			
	P2	I	Г14	-9.8					P2	I	Г18	-20.0					P2	I	Г12	-4.1			
	P3	I	L125x8	-12.0					P3	I	L125x8	-12.8					P3	I	L140x10	-29.0			
	P4	I	L140x10	-20.0					P4	I	L140x12	-21.6					P4	I	L90x7	-5.2			
	C1	I	L140x10	-28.6					C1	I	L200x16	-76.0					C1	I	L90x7	-4.8			
	C2	I	L110x8	-11.9					C2	I	L140x12	-30.8					C2	I					
	C3	I	L110x8	-9.6					C3	I	L125x8	-10.6					C3	I					
	C4	I	L160x10	+44.0					C4	I	L140x12	+47.5					C4	I					
	D1	I	L125x8	-4.0					D1	I	L125x8	-5.1					D1	I					
	0П192	B1	I	I45	-141.5					см. прим п.3.	0П194	B1	I	I55			-34.6	34.6		см. прим. п.3.	0П196	B1	
B2		I	I45 2E27	-13.7		11.4	B2	I	I55 2E22			-24.3	7.8	17.0	B2	I	I60 2E22	-12.0	7.8			6.5	
P1		I	2L90x7	-31.0			P1	I	2L63x6			-11.7			P1	I	2L63x6	-13.3					
P2		I	Г18	-20.0			P2	I	Г12			-4.1			P2	I	Г14	-9.3					
P3		I	L125x8	-12.8			P3	I	L140x10			-29.0			P3	I	L160x10	-32.5					
P4		I	L140x12	-21.6			P4	I	L90x7			-5.2			P4	I	L110x8	-11.3					
C1		I	L200x16	-76.0			C1	I	L140x10			-29.0			C1	I	L110x8	-9.1					
C2		I	L140x12	-30.8			C2	I	L90x7			-5.2			C2	I							
C3		I	L125x8	-10.2			C3	I	L90x7			-4.8			C3	I							
C4		I	L140x12	+43.2			C4	I							C4	I							
D1		I	L125x8	-5.1			D1	I							D1	I							
0П197		B1	I	I60	-52.0	34.4		см прим. п.3	0П197			B1	I	I60	-52.0	34.4		см прим. п.3	0П197			B1	I
	B2	I	I60 2E22	-12.0	7.8	6.5	B2			I	I60 2E22	-12.0	7.8	6.5	B2	I	I60 2E22			-12.0	7.8	6.5	
	P1	I	2L63x6	-13.3			P1			I	2L63x6	-13.3			P1	I	2L63x6			-13.3			
	P2	I	Г14	-9.3			P2			I	Г14	-9.3			P2	I	Г14			-9.3			
	P3	I	L160x10	-32.5			P3			I	L160x10	-32.5			P3	I	L160x10			-32.5			
	P4	I	L110x8	-11.3			P4			I	L110x8	-11.3			P4	I	L110x8			-11.3			
	C1	I	L110x8	-9.1			C1			I	L110x8	-9.1			C1	I	L110x8			-9.1			
	C2	I					C2			I					C2	I							
	C3	I					C3			I					C3	I							
	C4	I					C4			I					C4	I							
	D1	I					D1			I					D1	I							

Примечания:

1. Общие примечания см. лист - 10
2. Геометрические схемы опор см. лист - 35
3. Соединительные элементы L63x6 через 600 мм.

ТК

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок 0П191-0П197

3.015-1

Выпуск III  
Лист 44

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечан	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечан	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечан
		Эскиз	Состав	Н ТС	Мх ТСМ	Му ТСМ				Эскиз	Состав	Н ТС	Мх ТСМ	Му ТСМ				Эскиз	Состав	Н ТС	Мх ТСМ	Му ТСМ	
оп198	B1	I	I22	-42.9			см прим. п.3	оп200	B1	I	I36	-98.0			см прим. п.3	оп200	B1	I	I50	-159.3			см прим. п.3
	B2	I	I22 2C16	-13.0		3.9			B2	I	I36 2C22	-8.0		7.5			B2	I	I50 2C40	-19.1		19.7	
	P1	П	2L63x6	-8.0					P1	П	2L63x6	-15.0					P1	П	2L100x8	-38.0			
	P2	П	П14	-5.7					P2	П	П14	-10.8					P2	П	П22	-27.5			
	P3		L100x8	-3.0					P3		L125x8	-12.0					P3		L125x8	-13.1			
	P4		L100x8	-5.0					P4		L140x10	-20.0					P4		L140x12	-22.2			
	C1		L125x8	-19.5					C1		L160x10	-36.6					C1		L220x16	-93.0			
	C2	L	L100x8	-6.8					C2	L	L125x8	-12.6					C2	L	L140x12	-31.7			
	C3		L63x6	+4.2					C3		L125x8	+28.0					C3		L100x8	+18.8			
	C4		L80x7	+10.0					C4		L140x10	+40.0					C4		L140x12	+44.4			
	D1		L125x8	-1.2					D1		L125x8	-4.0					D1		L125x8	-5.3			
оп199	B1	I	I22	-42.9			см прим. п.3	оп201	B1	I	I36	-98.0			см прим. п.3	оп203	B1	I	I30	-159.3			см прим. п.3
	B2	I	I22 2C16	-13.0		3.9			B2	I	I36 2C22	-6.0		7.5			B2	I	I50 2C40	-19.1		19.7	
	P1	П	2L63x6	-8.0					P1	П	2L63x6	-15.0					P1	П	2L100x8	-38.0			
	P2	П	П14	-5.7					P2	П	П14	-10.8					P2	П	П22	-27.5			
	P3		L100x8	-3.0					P3		L125x8	-12.0					P3		L125x8	-13.1			
	P4		L100x8	-5.0					P4		L160x10	-20.0					P4		L140x12	-22.2			
	C1		L125x8	-19.5					C1		L160x10	-36.6					C1		L220x16	-93.0			
	C2	L	L100x8	-6.8					C2	L	L125x8	-12.6					C2	L	L140x12	-31.7			
	C3		L63x6	+4.3					C3		L125x8	+28.0					C3		L100x8	+18.4			
	C4		L100x8	+11.0					C4		L160x10	+44.0					C4		L140x12	+48.5			
	D1		L125x8	-1.2					D1		L125x8	-4.0					D1		L125x8	-5.3			

Примечания:

1. Общие примечания см. лист-10
2. Геометрические схемы опор см. лист-35
3. Соединительные элементы L63x6 через 600 мм

ТК	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп198-оп203	3.015-1
		Зыбжк Лист 45

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания								
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM									
0П204	B1	I	I 50	-29,0	21,0		см. прим. п. 6	0П208	B1	I	I 18	-30,0			Р <sup>у</sup> - крепить на бтс	0П211	B1	I	I 30	-11,0			см. прим. п. 6 Р <sup>у</sup> - крепить на усилие бтс
	B2	I	I 50 2 C 20	-20,0	4,0	3,0			B2	I	I 30 2 C 18	-6,0		5,2									
	P1	I	2 L 75x6	-6,0					P1	I	2 L 75x6	-11,0											
	P2	I	C 20	-4,0					P2	I	C 18	-7,0											
	C1	I	L 125x8	-11,0					P3	I	L 90x7	-4,0											
	C2	I	L 100x8	-5,0					P4	I	L 125x8	-6,0											
	C3	I	L 100x8	-4,0					C1	I	L 110x8	-11,0											
Л.Т. 205	B1	I	I 50	-30,0	23,0		см. прим. п. 6	0П209	B1	I	I 18	-31,0			Р <sup>у</sup> - крепить на бтс	0П212	B1	I	I 36	-100,0			см. прим. п. 6 Р <sup>у</sup> - крепить на усилие бтс
	B2	I	I 50 2 C 20	-20,0	4,0	3,0			B2	I	I 36 2 C 27	-6,0		12,0									
	P1	I	2 L 75x6	-6,0					P1	I	L 90x7	-25,0											
	P2	I	C 20	-9,0					P2	I	C 18	-18,0											
	C1	I	L 125x8	-12,0					P3	I	L 110x8	-4,0											
	C2	I	L 100x8	-5,0					P4	I	L 125x8	-4,0											
	C3	I	L 100x8	-5,0					C1	I	L 110x8	-11,0											
0П206	B1	I	I 50	-40,0	21,0		см. прим. п. 6 Р <sup>у</sup> - крепить на бтс	0П210	B1	I	I 27	-66,0			см. прим. п. 6 Р <sup>у</sup> - крепить на бтс	0П212	C1	I	L 150x12	-38,0			
	B2	I	I 50 2 C 24	-20,0	3,6	5,2			B2	I	I 27 2 C 18	-6,0		5,0									
	P1	I	2 L 75x6	-11,0					P1	I	2 L 75x6	11,0											
	P2	I	C 24	-8,0					P2	I	C 18	-7,0											
	C1	I	L 140x10	-25,0					P3	I	L 110x8	-11,0											
	C2	I	L 110x8	-10,0					P4	I	L 140x10	-18,0											
	C3	I	L 110x8	-9,0					C1	I	L 125x10	-15,0											
0П207	B1	I	I 50	-42,0	23,0		см. прим. п. 6 Р <sup>у</sup> - крепить на бтс	0П210	C2	I	L 110x8	-9,0			0П212	C2	I	L 140x10	-22,0				
	B2	I	I 50 2 C 24	-20,0	3,6	5,2			C3	I	L 90x7	+6,0											
	P1	I	2 L 75x6	-11,0					C4	I	L 110x8	-3,0											
	P2	I	C 24	-8,0					J1	I	L 110x8	-7,0											
	C1	I	L 140x10	-25,0																			
	C2	I	L 110x8	-10,0																			
	C3	I	L 110x8	-9,0																			

Примечания.

1. Общие примечания см. лист - 10
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. листы 6 ÷ 8.
3. Схемы опор см. листы 35 ÷ 38
4. Конструкции опор см. листы - 61, 62.
5. Монтажную схему см. лист - 11
6. Соединительные элементы L 63x6 через 600.

12553

ТК	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок 0П204 - 0П212.	3.015-1
1973		Выпуск III лист 46

Таблица сечений и усилий

54

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
01213	B1	I	I 36	-102.0			См. прим. п6 P1* крепить на усилие бтс	01216	B1	I	I 20	-33.0			P1* крепить на бтс	01219	B1	I	I 30	-78.0			P1* крепить на усилие бтс
	B2	I	I 36	-6.0		12.0			B2	I	I 20	-6.0		5.0			B2	I	I 30	-6.0		8.0	
	P1	I	2L 90x7	-26.0					P1	I	L 20	-9.0					P1	I	2L 75x6	-13.0			
	P2	I	L 18	-18.0					P2	I	L 18	-6.0					P2	I	L 18	-7.0			
	P3	I	L 110x8	-11.0					P3	I	L 110x8	-4.0					P3	I	L 125x8	-11.0			
	P4	I	L 140x10	-18.0					P4	I	L 110x8	-7.0					P4	I	L 140x10	-18.0			
	C1	L	L 160x12	-38.0					C1	L	L 125x8	-12.0					C1	L	L 140x10	-20.0			
	C2	L	L 140x10	-22.0					C2	L	L 100x8	-5.0					C2	L	L 110x8	-9.0			
	C3	L	L 125x8	-10.0					C3	L	L 63x6	9.0					C3	L	L 63x5	9.0			
	C4	L	L 140x10	39.0					C4	L	L 100x8	19.0					C4	L	L 140x10	39.0			
D1	L	L 125x8	-7.0			D1	L	L 110x8	-2.0			D1	L	L 110x8	-5.0								
01214	B1	I	I 50	-43.0	23.0		См. прим. п6 P1* крепить на бтс	01217	B1	I	I 20	-35.0			P1* крепить на бтс	01220	B1	I	I 36	-100.0			См. прим. п6 P1* крепить на усилие бтс
	B2	I	I 50	-20.0	6.0	8.0			B2	I	I 20	-6.0		5.0			B2	I	I 36	-6.0		19.0	
	P1	I	2L 75x6	-13.2					P1	I	L 20	-9.0					P1	I	2L 100x8	-27.0			
	P2	I	L 24	-4.0					P2	I	L 18	-4.0					P2	I	L 18	-18.0			
	C1	L	L 160x10	-30.0					P3	I	L 110x8	-4.0					P3	I	L 125x8	-11.0			
	C2	L	L 110x8	-10.0					P4	I	L 110x8	-7.0					P4	I	L 140x10	-18.0			
	C3	L	L 110x8	-9.0					C1	L	L 125x8	-12.0					C1	L	L 180x12	-50.0			
									C2	L	L 100x8	-5.0					C2	L	L 140x10	-22.0			
						C3	L	L 63x5	8.0			C3	L	L 90x7	15.0								
01215	B1	I	I 50	-45.0	25.0		См. прим. п6 P1* крепить на бтс	01218	B1	I	I 30	-72.0			См. прим. п6 P1* крепить на усилие бтс	01221	B1	I	I 36	-109.0			См. прим. п6 P1* крепить на усилие бтс
	B2	I	I 50	-20.0	6.0	8.0			B2	I	I 20	-6.0		8.0			B2	I	I 36	-6.0		19.0	
	P1	I	2L 75x6	-13.0					P1	I	2L 75x6	-13.0					P1	I	2L 100x8	-27.0			
	P2	I	L 24	-9.0					P2	I	L 18	-7.0					P2	I	L 18	-18.0			
	C1	L	L 160x10	-30.0					P3	I	L 125x8	-11.0					P3	I	L 125x8	-11.0			
	C2	L	L 110x8	-10.0					P4	I	L 140x10	-18.0					P4	I	L 140x10	-18.0			
C3	L	L 110x8	-9.0			C1	L	L 140x10	-20.0			C1	L	L 180x12	-50.0								
						C2	L	L 110x8	-9.0			C2	L	L 140x10	-22.0								
						C3	L	L 63x6	9.0			C3	L	L 90x7	15.0								
						C4	L	L 140x10	39.0			C4	L	L 140x10	39.0								
						D1	L	L 110x8	-5.0			D1	L	L 125x8	-7.0								

Примечания

1. Общие примечания см. лист-10.
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс, баз см. лист-6 ÷ 8
3. Схемы опор см. лист-35 ÷
4. Конструкции опор см. листы-61; 62
5. Монтажную схему см. лист -11
6. Соединительные элементы L63x6 через 600.

ТК	Таблица сечений и усилий в	3.015-1
	элементах опор марок 01213 ÷ 01221	
		Выпущен лист
		III 47
		12553 55

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
0П222	B1	I	I 50	-33.0	25.0		см. прим. п. 3	0П226	B1	I	I 18	-34.0			0П229	B1	I	I 36	85.0			см. прим. п. 3	
	B2	I	I 50; 2L 24	-26.0	4.0	4.0			B2	I	I 18; 2L 18	-8.0		4.0		B2	I	I 36; 2L 22	-8.0		7.5		
	P1	I	2L 90x7	-5.0					P1	I	L 18	-9.0				P1	I	2L 90x7	-16.0				
	C1	L	L 90x7	-6.0					P2	L	L 75x6	-3.0				P2	L	L 75x6	-3.0				
	C2	L	L 75x6	+5.0					P3	L	L 75x6	-3.0				P3	L	L 110x8	-13.0				
	P2	L	L 75x6	-3.0					P4	L	L 100x8	-5.0				P4	L	L 160x10	-22.0				
0П223	B1	I	I 55	-33.0	28.0		см. прим. п. 3	0П227	C1	L	L 100x8	±10.0			0П230	C1	L	L 125x8	±19.0			см. прим. п. 3	
	B2	I	I 55; 2L 24	-26.0	4.0	4.0			C2	L	L 90x7	8.0				B2	I	I 40; 2L 30	-8.0		15.0		
	P1	I	2L 90x7	-5.0					C3	L	L 90x7	±5.0				P1	I	2L 125x8	-38.0				
	C1	L	L 90x7	-6.0					C4	L	L 90x7	±5.0				P2	L	L 75x6	-3.0				
	C2	L	L 75x6	5.0					Д1	L	L 125x8	-3.0				P3	L	L 110x8	-15.0				
	P2	L	L 75x6	-3.0												P4	L	L 140x12	-26.0				
0П224	B1	I	I 50	-42.0	25.0		см. прим. п. 3	0П227	C1	L	L 100x8	+10.0			0П230	C1	L	L 140x10	-30.0			см. прим. п. 3	
	B2	I	I 50; 2L 27	-26.0	7.0	7.0			C2	L	L 75x6	8.0				B2	I	I 40; 2L 30	-8.0		15.0		
	P1	I	2L 90x7	-13.0					C3	L	L 90x7	±5.0				P1	I	2L 125x8	-38.0				
	C1	L	L 110x8	-16.0					C4	L	L 90x7	+12.0				P2	L	L 75x6	-3.0				
	C2	L	L 90x7	+13.0					Д1	L	L 125x8	-3.0				P3	L	L 110x8	-15.0				
	P2	L	L 90x7	-3.0												P4	L	L 140x12	-26.0				
0П225	B1	I	I 55	-43.0	28.0		см. прим. п. 3	0П228	C1	L	L 100x8	+10.0			0П231	C1	L	L 140x10	±30.0			см. прим. п. 3	
	B2	I	I 55; 2L 30	-26.0	7.0	10.0			C2	L	L 75x6	8.0				B2	I	I 40; 2L 30	-8.0		15.0		
	P1	I	2L 90x7	-15.0					C3	L	L 90x7	±5.0				P1	I	2L 125x8	-38.0				
	C1	L	L 125x8	-19.0					C4	L	L 90x7	+12.0				P2	L	L 75x6	-3.0				
	C2	L	L 90x7	12.0					Д1	L	L 140x10	-7.0				P3	L	L 110x8	-15.0				
	P2	L	L 90x7	-3.0												P4	L	L 140x12	-26.0				

## Примечания:

- Общие примечания см. лист-10
- Геометрические схемы опор см. листы 37
- Соединительные элементы из L 63x6 через 600 мм

ТК  
1973Таблица сечений и усилий в  
элементах опор марок 0П222 ÷ 0П231.3.015-1  
Выпуск II  
Лист 48



Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
0П232	B1	I	I 55	-33.0	28.0		см. прим. п. 3	0П236	B1	I	I 20	-39.0			0П239	B1	I	I 36	-91.0			см. прим. п. 3	
	B2	I	I 55; 2L 24	-26.0	7.0	5.0			B2	I	I 20; 2L 20	-8.0		5.8		B2	I	I 36; 2L 27	-8.0		11.0		
	P1	I	2L 90x7	-9.0					P1	I	L 20	-11.0				P1	I	2L 100x8	-19.0				
	C1	L	L 90x7	-7.0					P2	L	L 75x6	-3.0				P2	L	L 75x6	-3.0				
	C2	L	L 75x6	5.0					P3	L	L 100x8	-3.0				P3	L	L 125x8	-13.0				
	P2	L	L 75x6	-3.0					P4	L	L 100x8	-5.0				P4	L	L 160x10	-23.0				
0П233	B1	I	I 55	-34.0	30.0		см. прим. п. 3	0П237	C1	L	L 100x8	±11.0			0П240	C1	L	L 140x10	±23.0				
	B2	I	I 55; 2L 24	-26.0	7.0	5.0			C2	L	L 90x7	8.0				C2	L	L 100x8	15.0				
	P1	I	2L 90x7	-9.0					C3	L	L 75x6	5.0				C3	L	L 100x8	19.0				
	C1	L	L 90x7	-7.0					C4	L	L 100x8	12.0				C4	L	L 160x12	50.0				
	C2	L	L 75x6	5.0					D1	L	L 125x8	-3.0				D1	L	L 140x10	-7.0				
	P2	L	L 75x6	-3.0					B1	I	I 20	-39.0				B1	I	I 45	-123.0				
0П234	B1	I	I 55	-43.0	28.0		см. прим. п. 3	0П237	B2	I	I 20; 2L 20	-8.0		5.8	0П240	B2	I	I 45; 2L 36	-8.0		25.0		
	B2	I	I 55; 2L 30	-26.0	7.0	7.0			P1	I	L 20	-11.0				P1	I	2L 125x8	-45.0				
	P1	I	2L 90x7	-13.0					P2	L	L 75x6	-3.0				P2	L	L 75x6	-3.0				
	C1	L	L 110x8	-16.0					P3	L	L 100x8	-3.0				P3	L	L 125x10	-15.0				
	C2	L	L 90x7	13.0					P4	L	L 100x8	-5.0				P4	L	L 140x12	-26.0				
	P2	L	L 90x7	-3.0					C1	L	L 100x8	±11.0				C1	L	L 160x12	-39.0				
0П235	B1	I	I 55	-45.0	30.0		см. прим. п. 3	0П238	C2	L	L 90x7	8.0			0П241	C2	L	L 125x10	35.0			см. прим. п. 3	
	B2	I	I 55; 2L 30	-26.0	7.0	10.0			C3	L	L 75x6	5.0				C3	L	L 110x8	24.0				
	P1	I	2L 90x7	-15.0					C4	L	L 100x8	12.0				C4	L	L 160x12	54.0				
	C1	L	L 125x8	-19.0					D1	L	L 125x8	-3.0				D1	L	L 140x12	-10.0				
	C2	L	L 90x7	13.0					B1	I	I 30	-86.0				B1	I	I 45	-133.0		25.0		
	P2	L	L 90x7	-3.0					B2	I	I 30; 2L 27	-8.0		11.0		B2	I	I 45; 2L 36	-8.0				
0П235							см. прим. п. 3	0П238	P1	I	2L 100x8	-19.0			0П241	P1	I	2L 125x10	-45.0			см. прим. п. 3	
						P2			L	L 75x6	-3.0			P2		L	L 75x6	-3.0					
						P3			L	L 125x8	-13.0			P3		L	L 125x10	-15.0					
						P4			L	L 160x10	-23.0			P4		L	L 140x12	-26.0					
						C1			L	L 125x10	-23.0			C1		L	L 160x12	±39.0					
						C2			L	L 90x7	+15.0			C2		L	L 125x10	35.0					
						C3			L	L 90x7	19.0			C3		L	L 110x8	22.0					
						C4			L	L 160x12	50.0			C4		L	L 160x12	57.0					
						D1			L	L 140x10	-7.0			D1		L	L 140x12	-10.0					

## Примечания:

- Общие примечания см. лист-10
- Геометрические схемы опор см. листы 36÷38
- Соединительные элементы из L 63x6 Чер.э 600 мм

ТК  
1973Таблица сечений и усилий в  
элементах опор марок 0П232÷0П241

3.015-1

Выпуск лист  
II 49

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
0П242	B1		I 50; 2L 30	-56.0	38.0		см. прим. п. 3	0П242	B1		I 36	-93.0			см. прим. п. 3	0П249	B1		I 45	-140.0			см. прим. п. 3
	P1		2L 100x8	-14.0					B2		I 36; 2L 24	-12.0		8.4			B2		I 45; 2L 40	-12.0		17.4	
	C1		L 125x8	-17.0					P1		2L 100x8	-17.0					P1		2L 125x10	-42.0			
	C2		L 90x7	13.0					P2		L 75x6	-3.0					P2		L 75x6	-3.0			
	P2		L 75x6						P3		L 100x8	-15.0					P3		L 125x10	-17.0			
0П243	B1		I 50; 2L 30	58.0	42.0		см. прим. п. 3	0П246	P4		L 160x10	-25.0			0П249	P4		L 160x12	-29.0				
	P1		2L 100x8	-14.0					C1		L 140x10	±21.0				C1		L 160x12	±35.0				
	C1		L 125x8	-17.0					C2		L 100x8	16.0				C2		L 140x12	39.0				
	C2		L 90x7	14.0					C3		L 125x8	±12.0				C3		L 125x10	±14.0				
	P2		L 75x6						C4		L 160x12	56.0				C4		L 160x12	59.0				
0П244	B1		I 20	-42.0			0П247	B1		I 36	-98.0			0П250	B1		I 50; 2L 30	-58.0	42.0	см. прим. п. 3			
	B2		I 20; 2L 18	-12.0	5.0			B2		I 36; 2L 24	-12.0		8.4		P1		2L 100x8	-16.0					
	P1		L 20	-10.0				P1		2L 100x8	-17.0				C1		L 125x8	-20.0					
	P2		L 75x6	-5.0				P2		L 75x6	-3.0				C2		L 90x7	13.0					
	P3		L 100x8	-6.0				P3		L 100x8	-15.0				P2		L 75x6						
	P4		L 125x8	-10.0				P4		L 160x10	-25.0				B1		I 50; 2L 30	60.0	46.0				
	C1		L 100x8	±10.0				C1		L 140x10	±21.0				P1		2L 100x8	-16.0					
	C2		L 90x7	8.0				C2		L 100x8	16.0				C1		L 125x8	-20.0					
	C3		L 100x8	±6.0				C3		L 125x8	±12.0				C2		L 90x7	14.0					
	C4		L 100x8	14.0				C4		L 160x12	56.0				P2		L 75x6						
D1		L 140x10	-3.0			D1		L 140x10	-7.0														
0П245	B1		I 22	-43.0			0П248	B1		I 45	-130.0			0П252	B1		I 20	-45.0		см. прим. п. 3			
	B2		I 22; 2L 22	-12.0	5.0			B2		I 45; 2L 40	-12.0		17.4		B2		I 20; 2L 22	-12.0	7.0				
	P1		L 22	-10.0				P1		2L 125x10	-42.0				P1		L 20	-10.0					
	P2		L 75x6	-3.0				P2		L 75x6	-3.0				P2		L 75x6	-3.0					
	P3		L 100x8	-6.0				P3		L 125x10	-17.0				P3		L 100x8	-6.0					
	P4		L 125x8	-10.0				P4		L 160x12	-29.0				P4		L 125x8	-10.0					
	C1		L 100x8	±12.0				P4		L 160x12	-29.0				C1		L 100x8	±12.0					
	C2		L 80x7	8.0				C1		L 160x12	±35.0				C2		L 90x7	9.0					
	C3		L 100x8	±5.0				C2		L 140x12	-39.0				C3		L 75x6	5.0					
	C4		L 100x8	14.0				C3		L 125x8	±14.0				C4		L 100x8	14.0					
D1		L 140x10	-3.0			D1		L 160x12	60.0			D1		L 125x8	-3.0								

Примечания:

1. Общие примечания см. лист - 10
2. Геометрические схемы опор см. листы 36 ÷ 38
3. Соединительные элементы из L 63x6 через 600мм

ТК

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок 0П242 ÷ 0П252

1973

3.015-1

Выпуск II Лист 50

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 TС	Mx TСМ	My TСМ				Эскиз	Состав	N TС	Mx TСМ	My TСМ				Эскиз	Состав	N TС	Mx TСМ	My TСМ	
07253	B1	I	I 24	-46,0				07255	B1	I	I 36	-109,0			см. прим. п. 3	07257	B1	I	I 50	-154,0			см. прим. п. 3
	B2	I	I 24; 2C 27	-12,0	7,0		B2		I	I 36; 2C 27	-12,0	13,0		B2			I	I 50; 2C 40	-12,0	27,0			
	P1	F	2L 30 x 7	-10,0			P1		F	2L 100 x 8	-21,0			P1			F	2L 125 x 10	-45,0				
	P2		L 75 x 6	-3,0			P2			L 75 x 6	-3,0			P2				L 75 x 6	-3,0				
	P3		L 100 x 8	-6,0			P3			L 125 x 10	-15,0			P3				L 125 x 10	-17,0				
	P4		L 125 x 8	-10,0			P4			L 160 x 10	-25,0			P4				L 160 x 12	-29,0				
	C1		L 100 x 8	-12,0			C1			L 140 x 10	±25,0			C1				L 160 x 12	±44,0				
	C2	L	L 90 x 7	9,0			C2			L 100 x 8	-15,0			C2				L 140 x 10	39,0				
	C3		L 75 x 6	5,0			C3			L 100 x 8	22,0			C3				L 110 x 8	24,0				
	C4		L 100 x 8	14,0			C4			L 160 x 12	56,0			C4				L 160 x 12	64,0				
D1		L 125 x 8	-3,0			D1		L 140 x 10	-7,0			D1		L 140 x 10	-10,0								
07254	B1	I	I 36	-102,0			см. прим. п. 3	07256	B1	I	I 50	-144,0		см. прим. п. 3		B1	I	I 50	-144,0				
	B2	I	I 36; 2C 27	-12,0	13,0				B2	I	I 50; 2C 40	-12,0	27,0				B2	I	I 50; 2C 40	-12,0	27,0		
	P1	F	2L 100 x 8	-21,0					P1	F	2L 125 x 10	-45,0					P1	F	2L 125 x 10	-45,0			
	P2		L 75 x 6	-3,0					P2		L 75 x 6	-3,0					P2		L 75 x 6	-3,0			
	P3		L 125 x 10	-15,0					P3		L 125 x 10	-17,0					P3		L 125 x 10	-17,0			
	P4		L 160 x 10	±25,0					P4		L 160 x 12	-29,0					P4		L 160 x 12	-29,0			
	C1		L 140 x 10	-25,0					C1		L 160 x 12	±44,0					C1		L 160 x 12	±44,0			
	C2		L 100 x 8	-15,0					C2		L 140 x 10	39,0					C2		L 140 x 10	39,0			
	C3		L 100 x 8	22,0					C3		L 110 x 8	24,0					C3		L 110 x 8	24,0			
	C4		L 160 x 12	56,0					C4		L 160 x 12	60,0					C4		L 160 x 12	60,0			
D1		L 140 x 10	-7,0			D1		L 140 x 10	-10,0			D1		L 140 x 10	-10,0								

## Примечания:

- Общие примечания см. лист - 10
- Геометрические схемы опор см. листы 35 ÷ 38
- Соединительные элементы из L 63 x 6 через 600 мм.

 ТК  
1973

 Таблица сечений и усилий в  
элементах опор марок 07253 ÷ 07257.

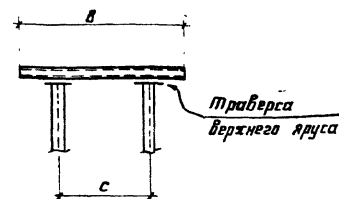
 3015-1  
Выпуск III Лист 51

12553

## Таблица сечений и усилий траверс

Марка	Сечение		Расчетные усилия					Примечания
	Эскиз	Состав	$R_x$ тс	$R_y$ тс	$N$ тс	$M_x$ тсм	$M_y$ тсм	
Т1	□	2 С 10	1,1	2,5	5,5			Вариант из стальных катаных профилей
		□ 110 × 5						
Т2	□	2 С 12	3,0	3,0	6,0			"
		□ 125 × 5						
Т3	□	2 С 14	6,0	4,5	9,5			"
		□ 140 × 6						
Т4	□	2 С 16	7,5	4,1	10,0			"
		□ 200 × 140 × 5						
Т5	□	2 С 18	11,0	6,0	12,5			"
		□ 220 × 160 × 5						
Т6	□	2 С 20	12,0	7,0	13,5			"
		□ 220 × 160 × 7						
Т7	□	2 С 24	14,5	3,0	15,0			
Т8		2 С 27	21,6	7,0	15,0			
Т9		2 С 30	22,0	8,5	17,0			

### Схема траверс для опор типов II, III, IV



### Примечания

1. Общие примечания см. лист 10
2. Таблицы для подбора марк. опор, траверс и баз см. листы 2 ÷ 8
3. В одноставных опорах типа II с вертикальной нагрузкой  $P=1, 2, 3$  тс, выполненных в железобетоне, марки траверс принять:  
Т1 - для промежуточных опор, промежуточных опор с отводами триб и анкерных промежуточных опор.  
Т2 - для анкерных концевых опор и анкерных концевых - угловых опор.

12553

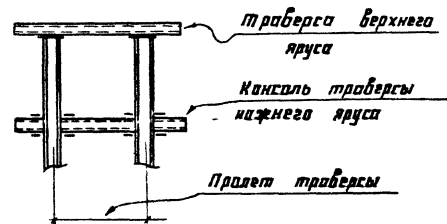
ТК 1973	Таблица сечений и усилий траверс верхнего яруса. Марки Т1 ÷ Т9	3.015-1
		Выпуск III Лист 52

## Таблица сечений и усилий траверс

Марка	Сечение		Расчетные усилия								Примечания	
	Эскиз	Состав	в пролете				в консоли					
			$R_x$ тс	$R_y$ тс	$N$ тс	$M_{x\text{тем}}$ кдм	$M_{y\text{тем}}$ кдм	$R_x$ тс	$R_y$ тс	$M_x$ тем кдм		$M_y$ тем кдм
T10		2C18	3,0	1,5	3,0	4,5	0,3	2,0	1,0	1,0	0,2	
T11		2C20	7,5	3,0	3,0	5,7	1,0	4,6	1,2	2,4	0,8	
T12		2C22	6,0	3,0	3,0	7,5	1,0	5,0	1,2	2,6	1,0	
T13	□	2C24	8,5	2,5	8,5	8,0	1,2	5,0	2,0	2,5	1,0	
T14		2C27	14,5	2,5	5,0	12,2	1,2	7,0	1,5	4,5	1,0	
T15		2C30	14,5	5,5	7,0	14,4	1,1	7,0	1,2	4,5	1,0	
T16		2C40	14,5	5,6	5,0	25,6	2,8	7,0	4,0	4,5	1,0	
T17	□	2-180×10										
		2C40	8,5	5,6	12,0	36,5	2,8	8,0	4,0	5,0	1,6	

### Схема траверс

для опор типа IV



### Примечания

1. Общие примечания см. лист 10
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. листы 2÷8
3. Таблицу сечений и усилий траверс верхнего яруса см. лист -52

12553

ТК	Таблица сечений и усилий траверс нижнего яруса. Марки T10 ÷ T17	3.015-1	
		Выпуск 10	Лист 53

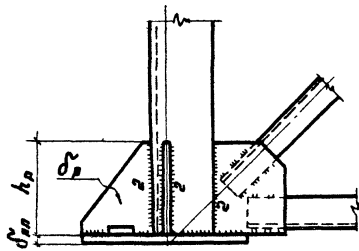
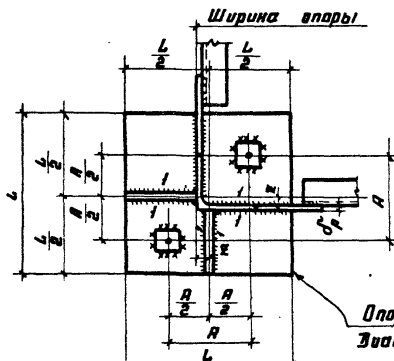
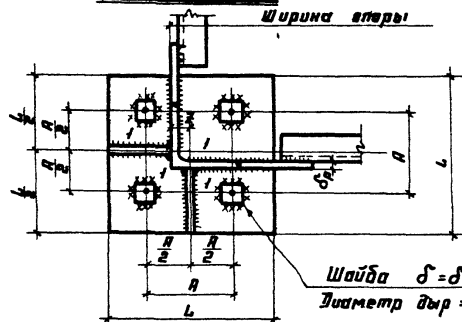


Схема №1



Опорная плита  $\delta_{пл.}$   
Диаметр дыр в плите =  $d_{анк} + 15 \text{ мм}$

Схема №2



Шайба  $\delta = \delta_{плиты}$   
Диаметр дыр =  $d_{анк} + 3 \text{ мм}$

Марка базы	Размеры базы		Анкера		Z мм	Ребра		Сварные швы		мм		Примечан.
	L	$\delta_{пл.}$	d	R		$\delta_p$	$h_p$	1	2	схемы		
Б1	350	22	2 $\phi 30$	200	30	8	200	6	6	1		
Б2	350	30	2 $\phi 36$	200	30	8	200	6	6	1		
Б3	350	36	2 $\phi 42$	200	30	8	200	6	6	1		
Б4	350	40	2 $\phi 42$	200	30	8	200	6	6	1		
Б5	350	50	2 $\phi 48$	200	30	10	200	6	6	1		
Б6	350	40	4 $\phi 36$	200	30	10	250	6	6	2		
Б7	400	40	2 $\phi 42$	240	30	8	200	6	6	1		
Б8	400	50	2 $\phi 48$	240	30	10	250	6	6	1		
Б9	400	40	4 $\phi 42$	240	50	12	300	8	8	2		
Б10	400	50	4 $\phi 48$	240	50	12	300	8	8	2		

## Примечания

- Общие примечания см. лист 10.
- Таблицу подбора марок опор, траверс и баз см. лист -2.

12553

ТК

1973

базы опор. Марки Б1 ÷ Б10.

3.015-1

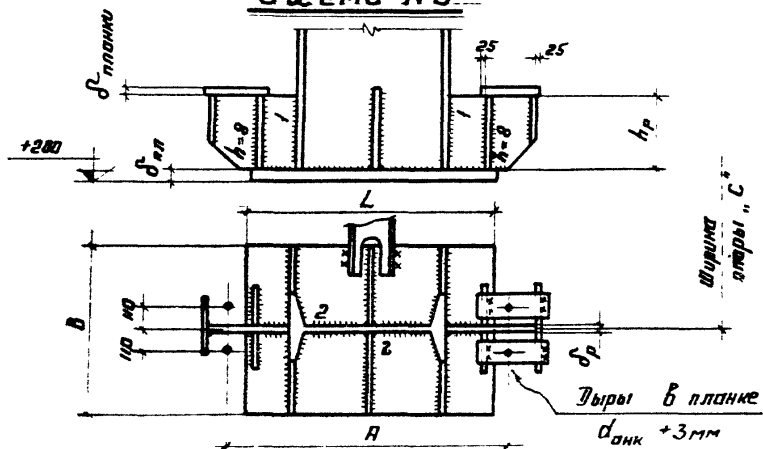
выпуск  
IIIлист  
54

12553

62

Марка базы	Размеры базы			Якеры		Дебра		Сварные швы		N схемы	Планка $\delta$ планки	Примечания
	B	L	$\delta_{пл}$	d	A	$h_p$	$\delta_p$	1	2			
Б 11	260	450	32	4 $\phi$ 24	550	450	10	8	6	3	-100x50	
Б 12	260	450	32	4 $\phi$ 30	550	450	10	8	"	"	-100x50	
Б 13	260	450	40	4 $\phi$ 30	550	450	10	8	"	"	-100x50	
Б 14	260	350	22	4 $\phi$ 24	250	150	10	8	6	4		
Б 15	260	400	22	4 $\phi$ 24	300	"	10	8	"	"		
Б 16	260	400	24	4 $\phi$ 27	300	200	10	8	"	"		
Б 17	260	450	22	4 $\phi$ 27	300	"	10	8	"	"		
Б 18	260	500	24	4 $\phi$ 30	350	"	10	8	"	"		
Б 19	380	500	30	4 $\phi$ 36	350	"	10	8	"	"		
Б 20	260	550	40	4 $\phi$ 30	650	450	10	8	"	3	-100x50	
Б 21	300	550	50	4 $\phi$ 36	650	450	10	8	"	"	-110x60	
Б 22	300	600	50	4 $\phi$ 42	700	450	10	8	"	"	-110x60	

Схема N3



## Примечания

1. Общие примечания см. лист -10
2. Таблицы подбора марок опор, траверс и баз см. листы 3 ÷ 8.
3. Схему базы N4 см. лист 56

12553

ГК

1973

Базы опор. Марки Б 11 ÷ Б 22

3. 015-1

Выпуск

III

Лист

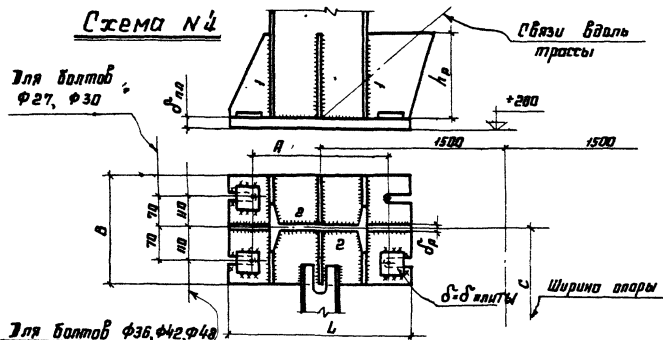
55

12553

63

Марка базы	Размеры базы			Якоря		Повра		Сварные швы		№ схемы	Примечания
	В	L	δ <sub>ял.</sub>	d	А	h <sub>p</sub>	δ <sub>p</sub>	1	2		
Б 23	260	450	24	4 φ30	350	"	10	8	6	4	
Б 24	300	500	24	4 φ36	350	"	10	8	"	"	
Б 25	380	620	36	4 φ42	450	200	14	10	8	"	
Б 26	300	600	50	4 φ36	700	500	14	12	8	3	
Б 27	300	700	50	4 φ42	850	550	14	12	"	"	
Б 28	380	650	50	4 φ36	750	500	14	12	"	"	
Б 29	300	850	50	4 φ42	800	350	14	12	"	"	
Б 30	300	700	50	4 φ42	850	550	14	12	"	"	
Б 31	260	400	24	4 φ30	300	"	14	10	8	4	
Б 32	280	550	30	4 φ36	400	"	14	10	"	"	
Б 33	280	800	30	4 φ36	450	"	14	10	"	"	
Б 34	320	600	36	4 φ42	450	"	14	10	"	"	
Б 35	380	700	40	4 φ42	500	"	14	10	"	"	
Б 36	380	820	40	4 φ48	450	"	14	10	"	"	
Б 37	380	700	40	4 φ48	500	"	14	10	"	"	

Схема №4



## Примечания

- 1 Общие примечания см. лист -10
- 2 Таблицы подбора марка опор, траверсы и баз см. листы 3 + 8.
3. Схему базы №3 см. лист 55

ТК  
1973

базы опор. Марки Б23 ÷ Б37.

12553

З.015-1

Лист № 56

12553

64



Марка базы	Размеры базы			Анкера		Ребра		Сварные швы			Ляжка планки	мм схемы	Примечан.
	B	L	δ	d	я	h <sub>p</sub>	δ <sub>p</sub>	1	2				
Б38	340	800	40	4φ42	950	650	14	сварные швы с полным проваром.	8		-110×60	3	
Б39	340	800	40	4φ48	950	650	14		"		-130×60	3	
Б40	340	850	40	4φ48	1000	650	14		"		-130×60	3	
Б41	340	800	36	4φ56	950	650	14		"		-140×80	3	
Б42	340	800	40	4φ56	950	660	14		"		-140×80	3	
Б43	340	850	40	4φ56	1000	650	14		"		-140×80	3	
Б44	400	850	40	4φ48	1000	650	14		"		-130×60	3	
Б45	340	560	30	4φ36	400	200	10		8	6	—	4	
Б46	340	560	30	4φ42	450	"	10	"	"	—	4		
Б47	380	750	40	4φ48	600	"	10	"	"	—	4		
Б48	380	750	40	4φ56	600	"	10	"	"	—	4		
Б49	380	750	50	4φ56	600	"	12	"	"	—	4		
Б50	340	600	30	4φ42	450	"	10	"	"	—	4		
Б51	400	700	30	4φ48	500	"	10	"	"	—	4		
Б52	260	420	22	4φ24	320	150	10			—	4		
Б53	250	450	22	4φ24	320	200	10	8	6	—	4		
Б54	400	600	36	4φ42	450	250	12	10	"	—	4		
Б55	400	700	36	4φ48	500	"	12	"	"	—	4		
Б56	380	780	50	4φ56	600	300	12	"	"	—	4		
Б57	380	900	50	4φ56	700	"	12	"	"	—	4		
Б58	440	900	50	4φ64	700	"	12	"	"	—	4		
Б59	400	920	60	4φ48	1100	700	14	сварные швы с полным проваром	8		-130×60	3	
Б60	400	980	60	4φ56	1100	700	14		"		-140×80	3	
Б61	400	1050	60	4φ56	1200	700	14		"		-140×80	3	
Б62	500	980	60	4φ56	1100	700	14		"		-140×80	3	
Б63	500	1050	60	4φ56	1200	700	14		"		-140×80	3	
Б64	260	450	22	4φ24	350	200	10	8	8	—	4		
Б65	400	700	36	4φ48	550	250	12	10	"	—	4		
Б66	440	950	50	4φ64	700	300	12	10	"	—	4		

Примечания:

1. Общие примечания см. лист-10
2. Схемы баз №34 см. листы-55,56.
3. Таблицы подбора марок опор, траверс и баз см. листы 3÷8.

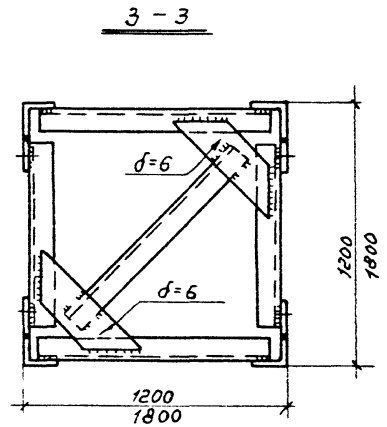
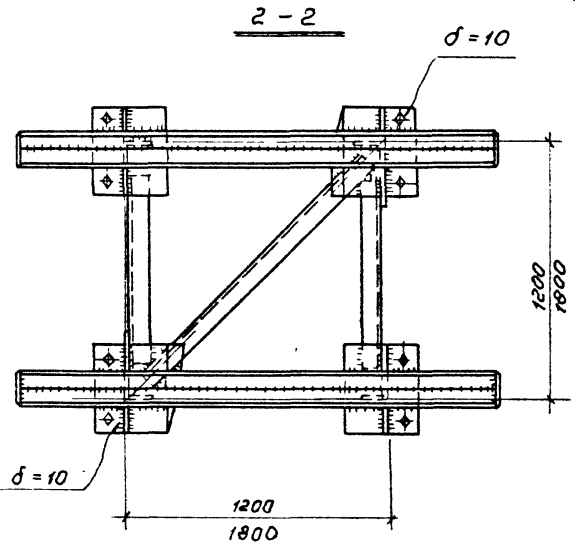
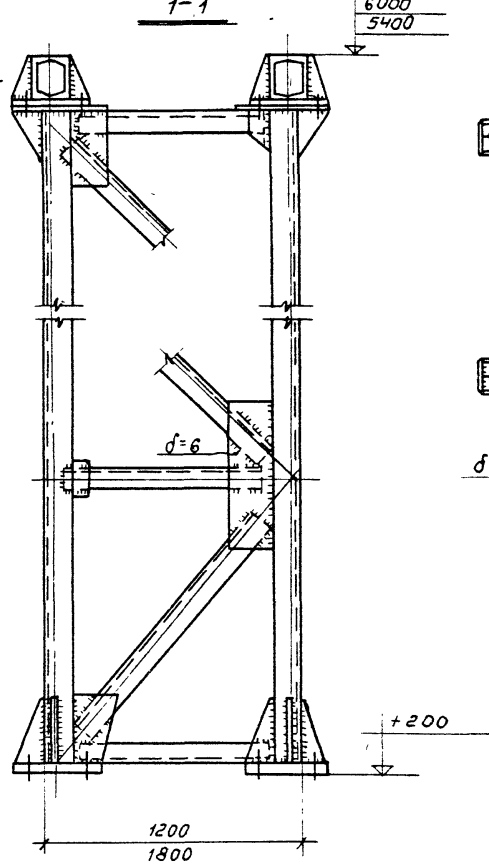
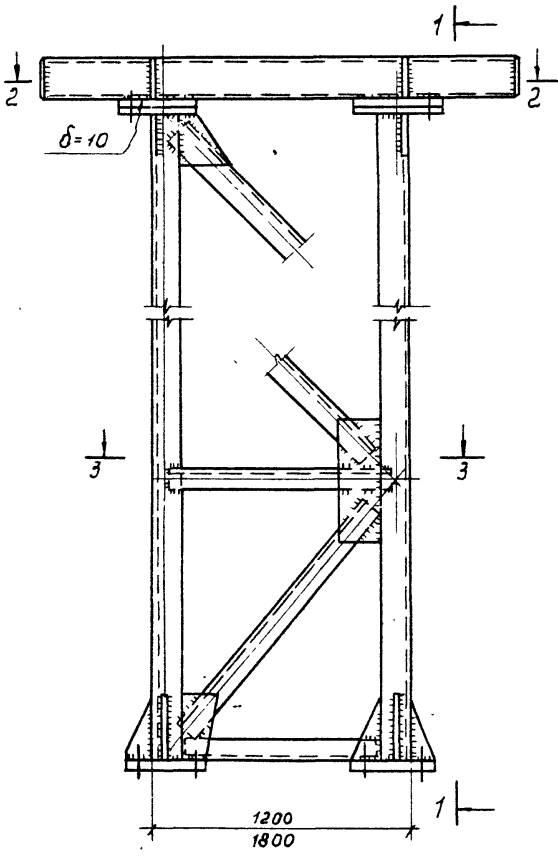
12553

ТК	Базы опор. Марки Б38 ÷ Б66.	3.015-1
		Выпуск лист III 57
1973г.		

Лист 66/участ.

Якорная опора. Тип II

7800
7200
6600
6000
5400



Примечания:

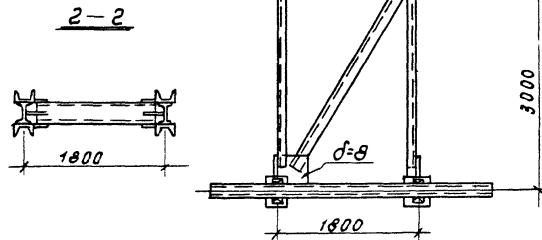
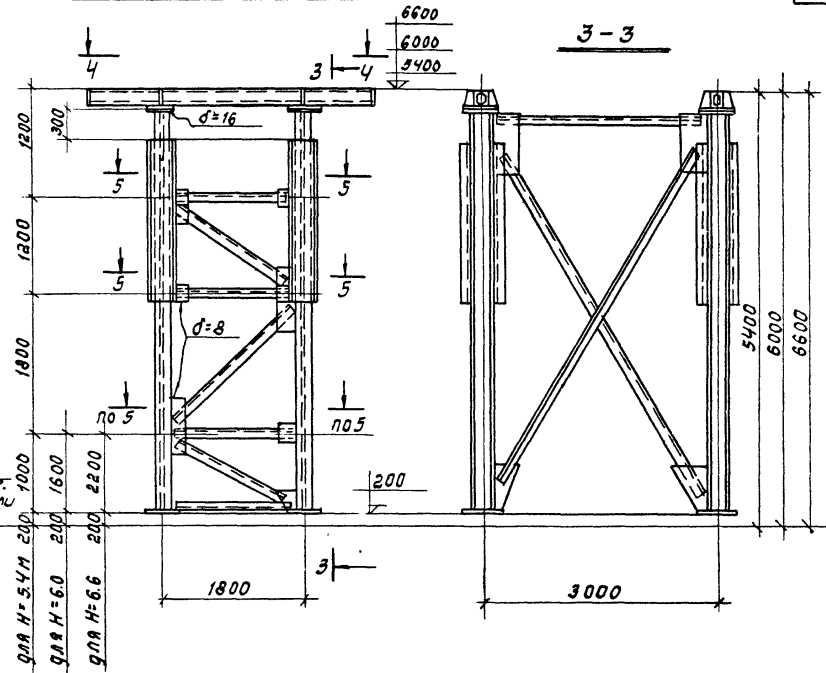
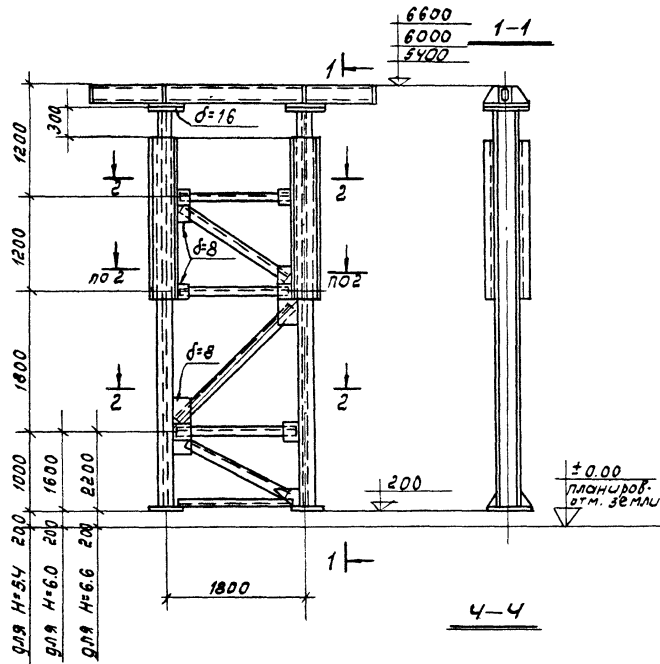
1. Общие примечания см. лист - 10
2. Таблицу для подбора марок опор, траверс и баз см. лист 2
3. Схемы опор, таблицы сечений и усилий в элементах см. листы 12+16

ТК  
1973

Конструкции  
якорной опоры. Тип II

3.015-1

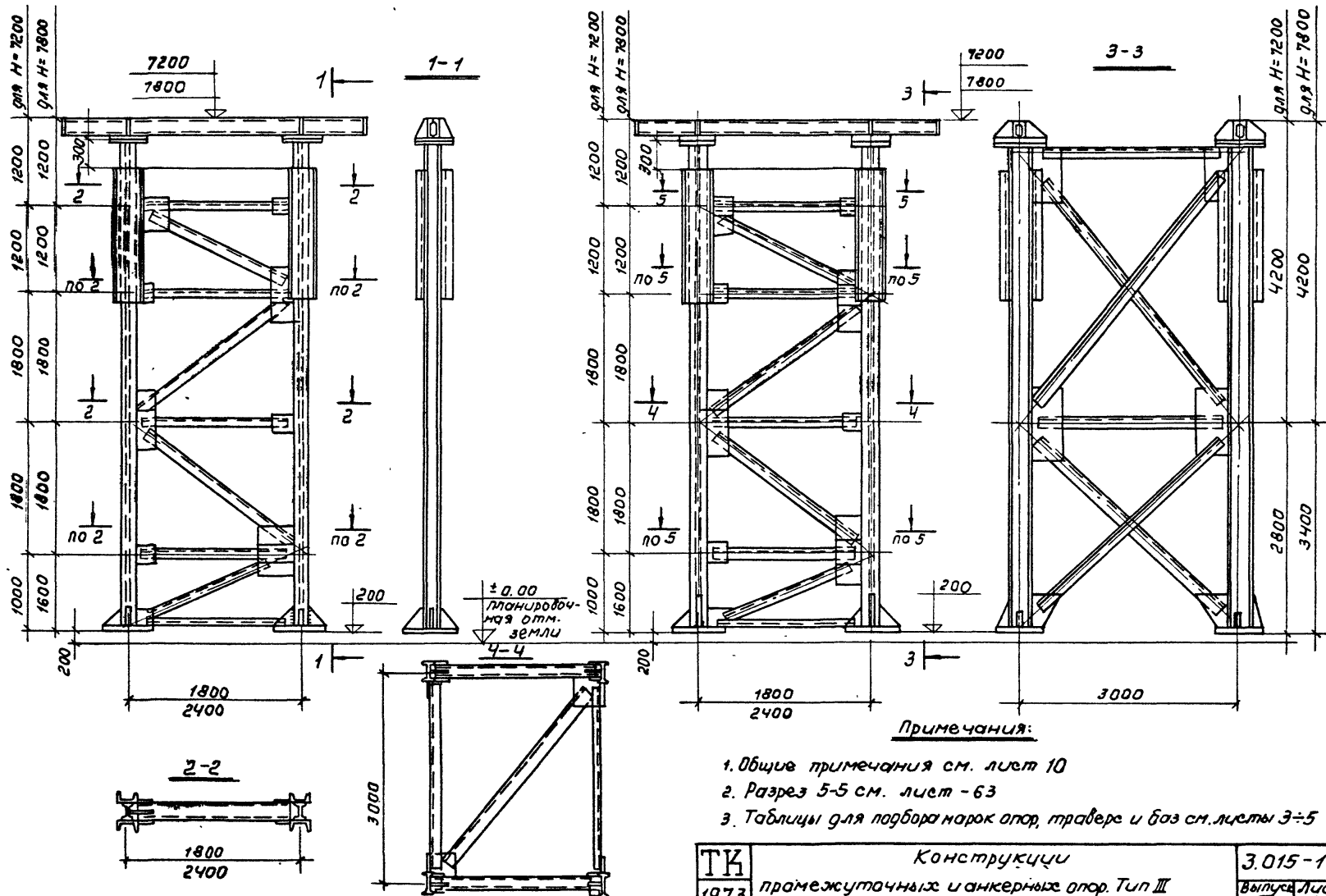
Вопрос Лист  
II 58



Примечания:

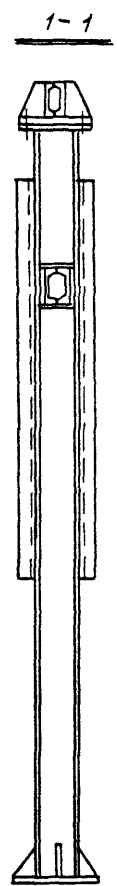
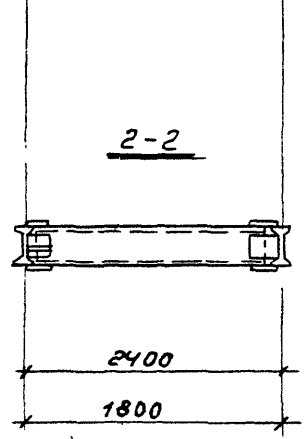
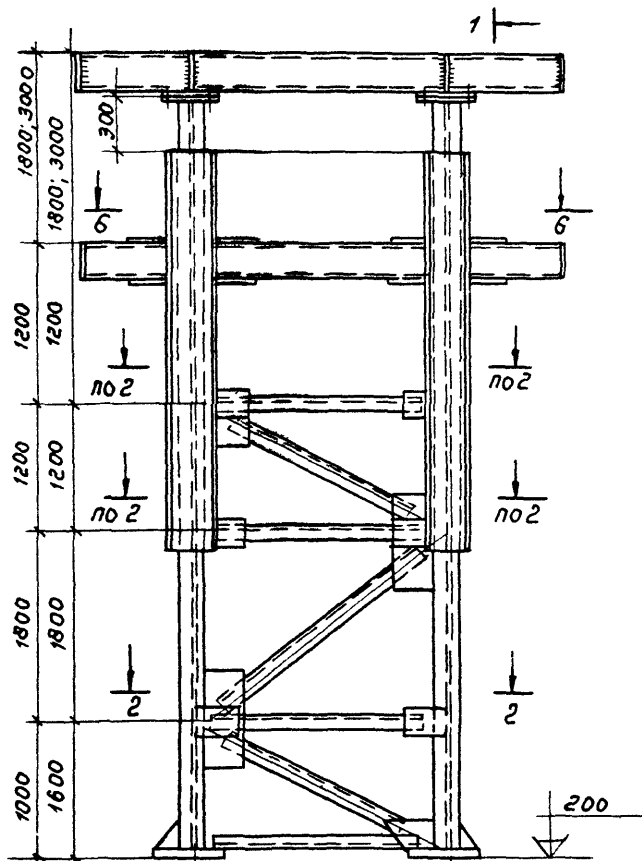
1. Общие примечания см. лист - 10
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. листы 3÷5
3. Разрез 5-5 см. на листе 63

ТК 1973	Конструкции промежуточных и якорных опор. Тип III	3.015-1
		Выпуск III Лист 59

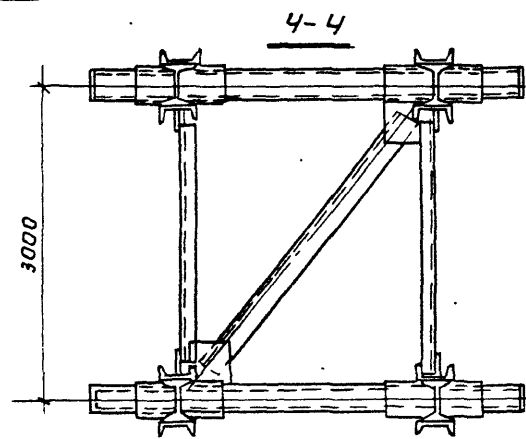
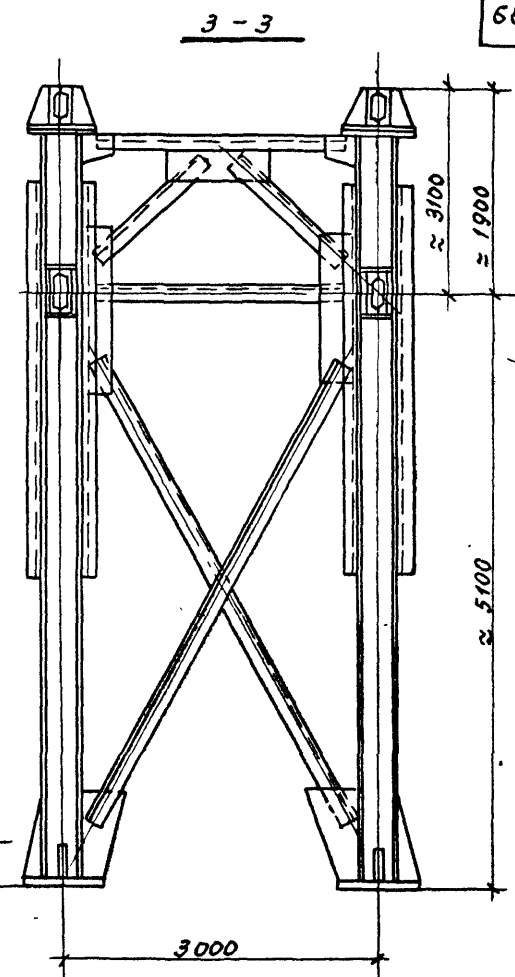
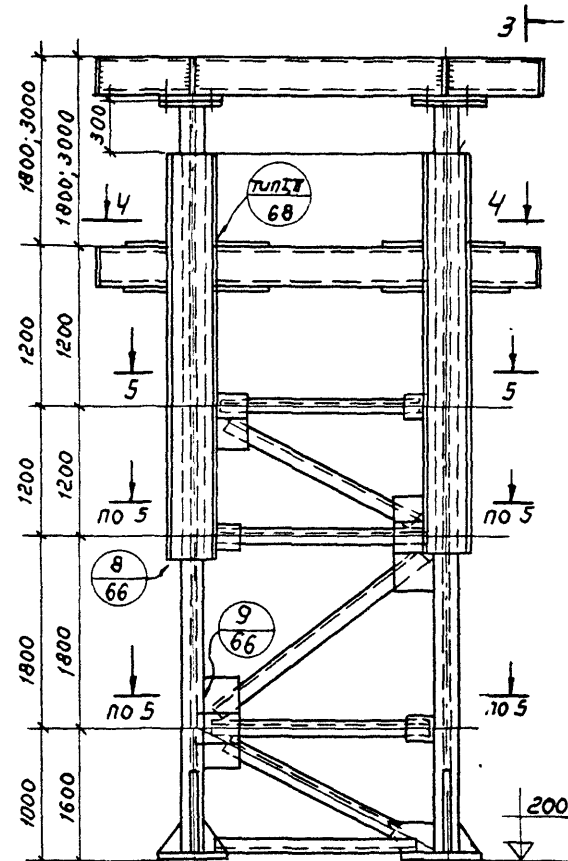


ТК 1973	Конструкции	3.015-1
	промежуточных и анкерных опор. Тип III	Выпуск Лист II 60

Промежуточные опоры. Тип V



Якорные опоры. Тип V

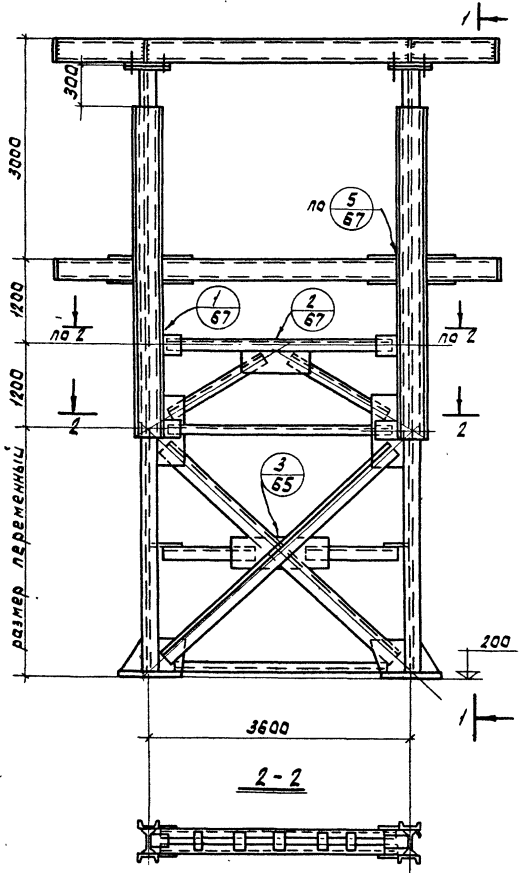


Примечания:

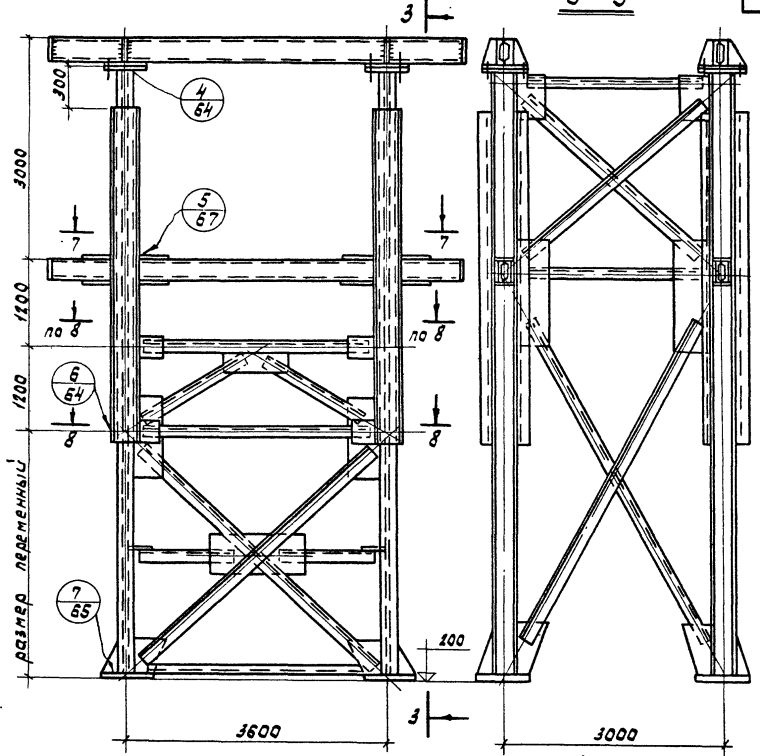
1. Общие примечания см. лист -10.
2. Разрезы 5-5 и 6-6 см. лист-63
3. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. листы 6 ÷ 8.

ТК 1973	Конструкции якорных и промежуточных опор. Тип V	3.015-1
		Выпуск 1 лист III 61

Промежуточные опоры. Тип IV



Анкерные опоры. Тип IV



Примечания

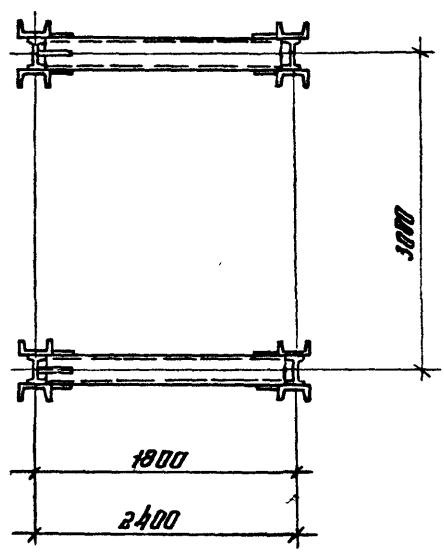
1. Общие примечания см. лист - 10
2. Разрезы 7-7 и 8-8 см. лист - 63

ТК  
1973

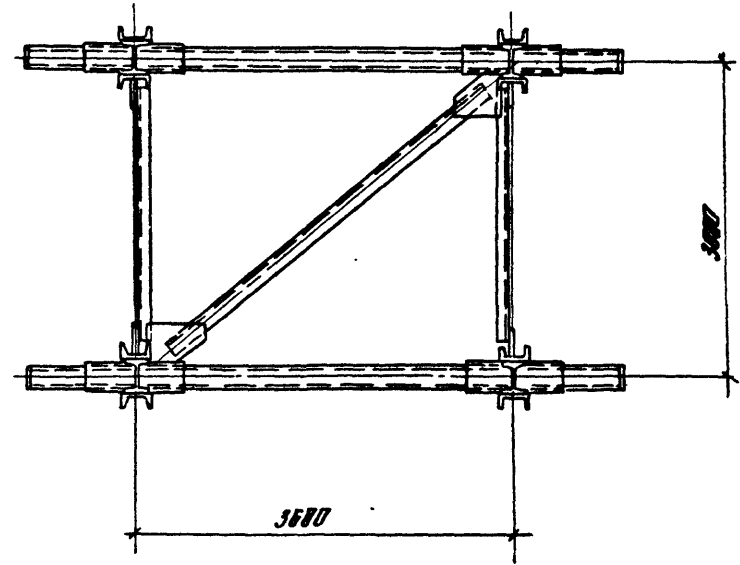
Конструкции промежуточных  
и анкерных опор. Тип IV

3.015 - 1  
Выпуск Лист  
II 62

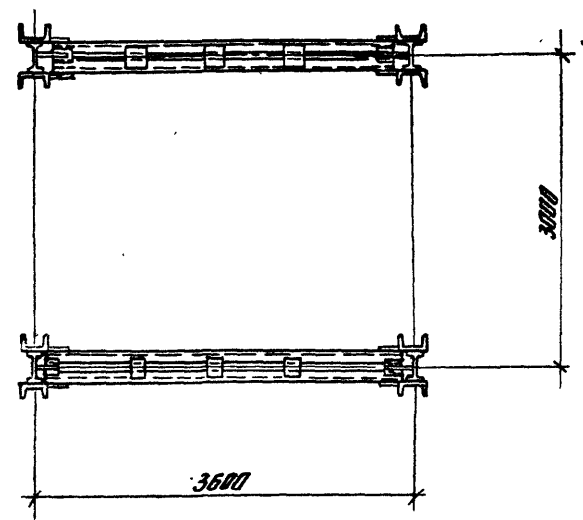
5-5



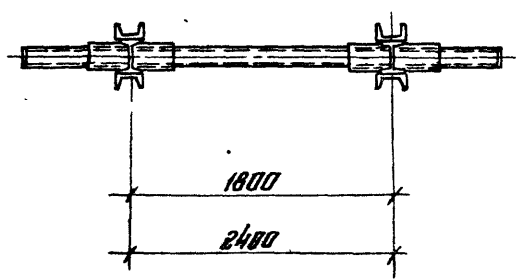
7-7



8-8



6-6



Примечания:

- 1. Общие примечания см. лист - 10
- 2. Местоположение разрезов 5-5 ÷ 8-8 см. листы 59 ÷ 61.

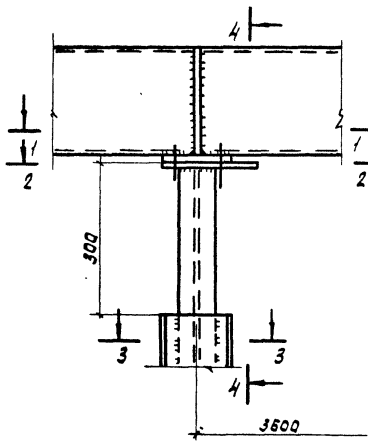
12553

ГК  
1973

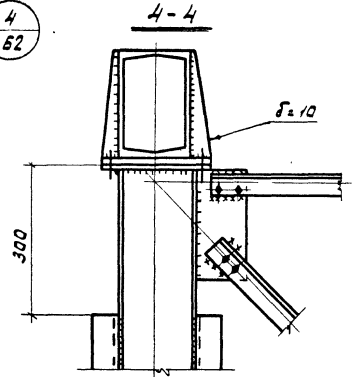
Разрезы 5-5 ÷ 8-8

3.015 - 1	
Выпуск III	Листы 63

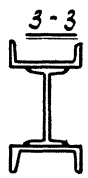
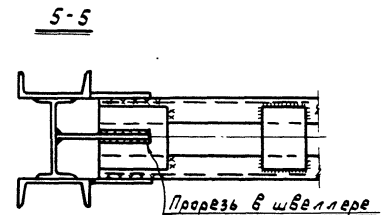
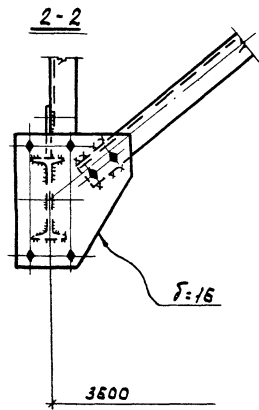
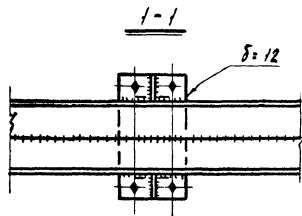
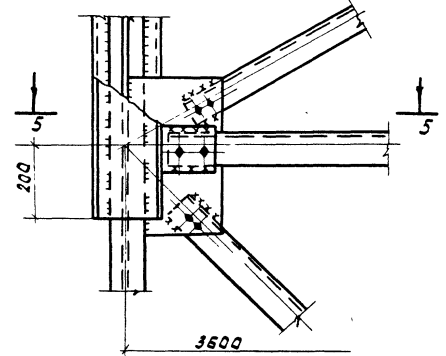
с. Машкин



4  
62



6  
62

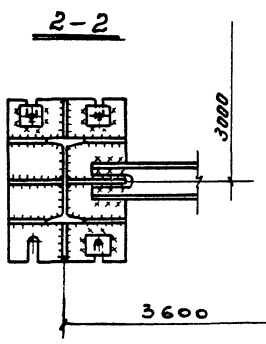
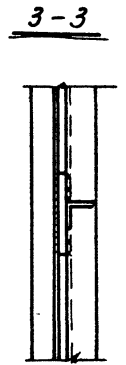
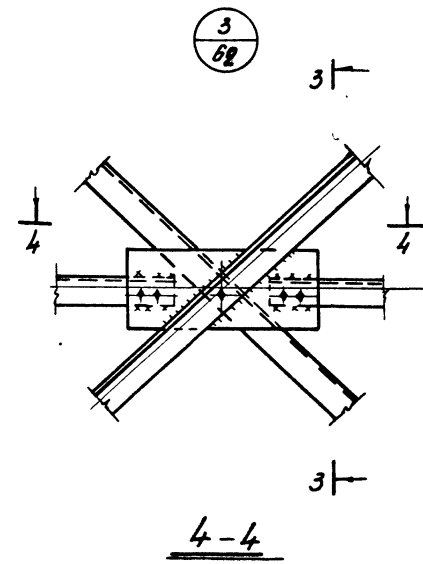
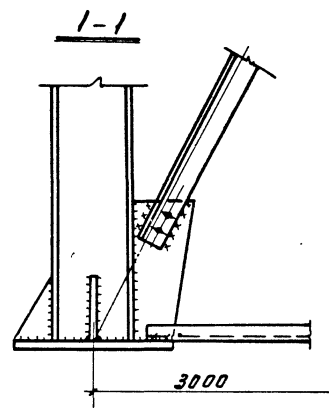
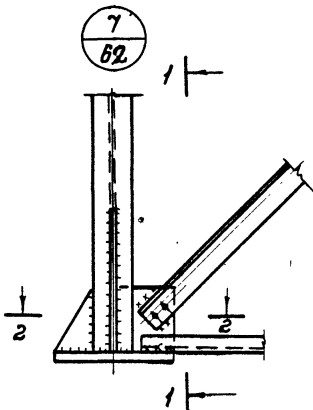


Примечания  
 1. Общие примечания см лист 10

ТК 1973r	Узлы	3.015-1
		Выпуск № 54

Короб с 100 мм





ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие примечания см. лист 10
2. Таблицы сечений и усилий в элементах вяз. см. листы 55+57

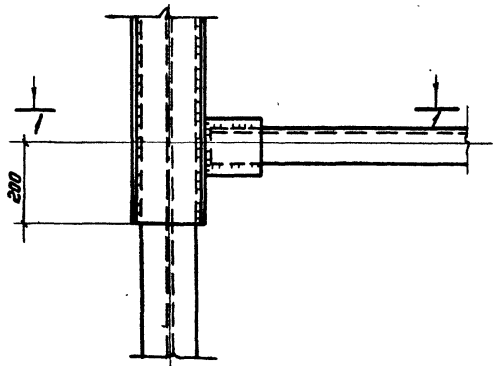
12553

ТК 1973г.	Узлы.	3. 015-2	
		Выпуск III	Лист 65

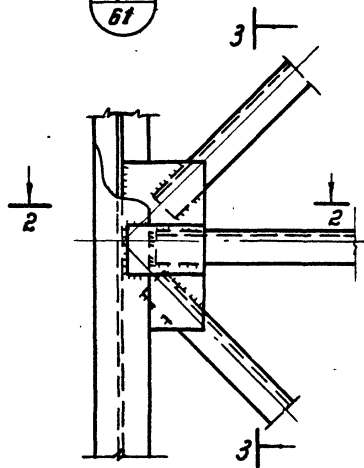
Лана Вильяма 573.

г. Москва.

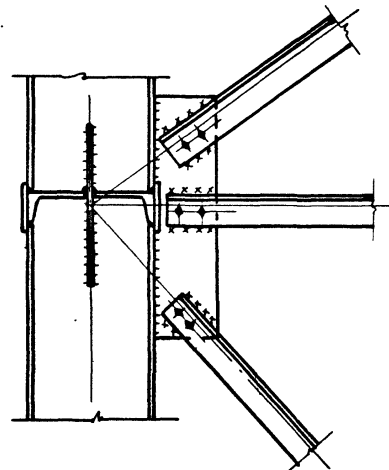
8  
61



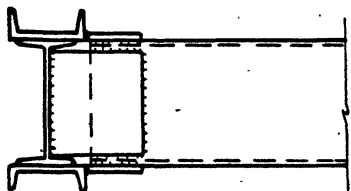
9  
61



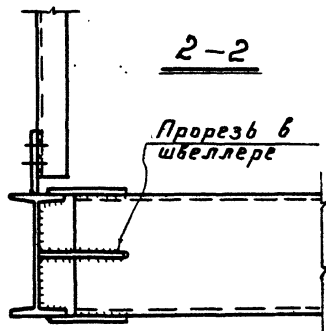
3-3



1-1



2-2



Примечания:

1. Общие примечания см. лист 10

12553

ТК

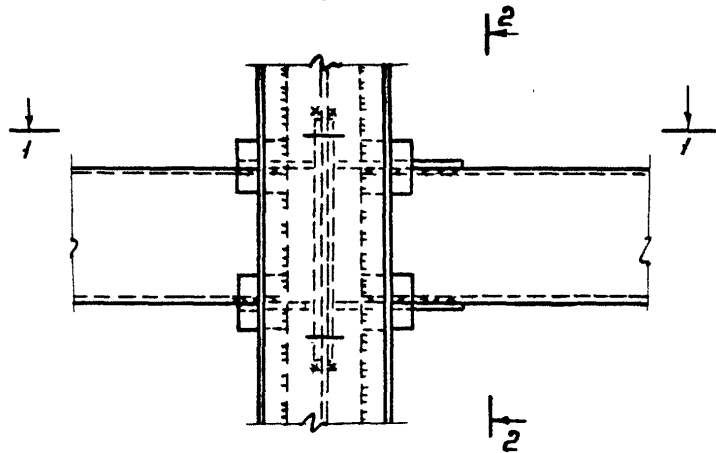
1973г

Узлы

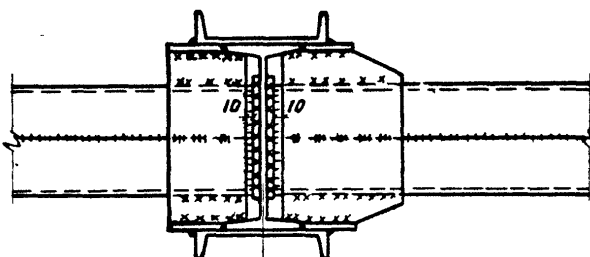
3. 015-2

Выпуск III Лист 66

5  
62



1-1

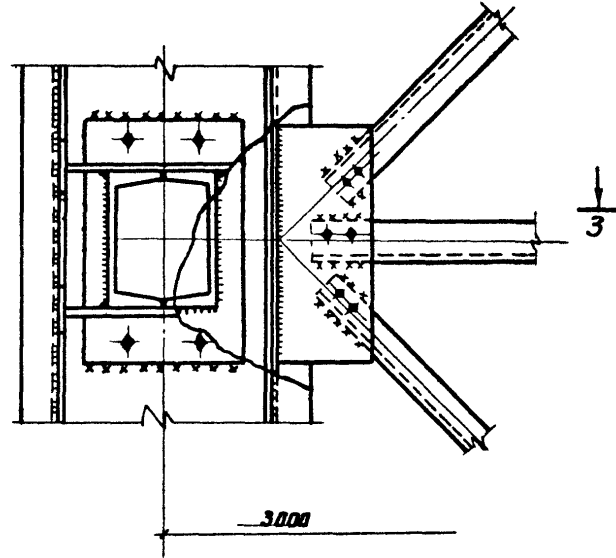


консоль  
траверсы  
ширина опоры  
3600

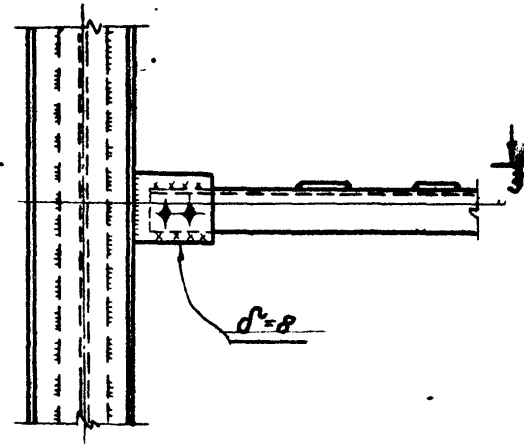
Примечания

- а. Общие примечания см. лист - 10
- б. Сечения фасонки и размеры сварных швов узла крепления траверс нижнего яруса опор типа IV см. листы 68, 69.

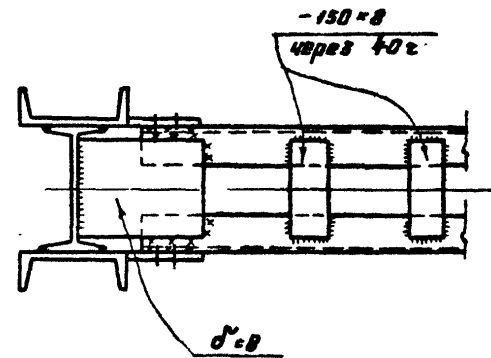
2-2



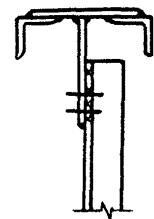
1  
62



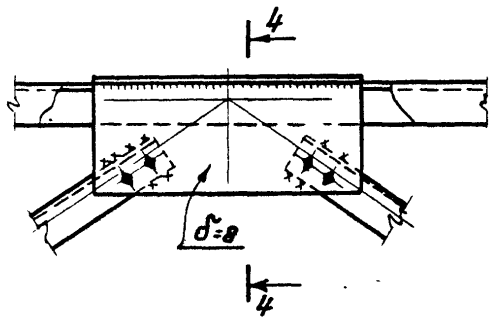
3-3



4-4



2  
62



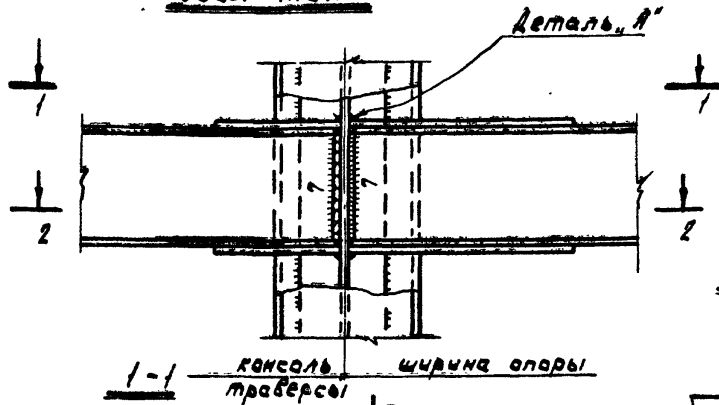
12553

ТК 1973а	Узлы.	3. 015-1	
		выпуск III	лист 67

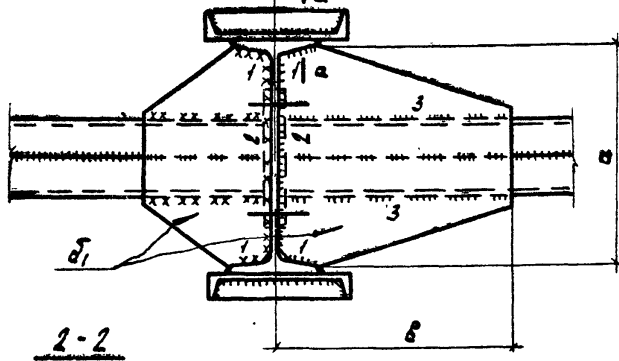
Дата выпуска:

г. Москва

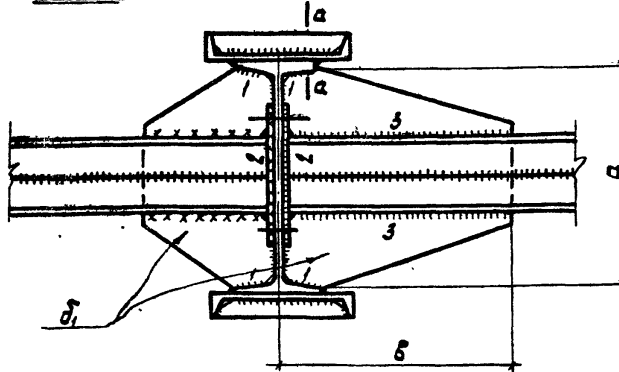
Узел тип 1



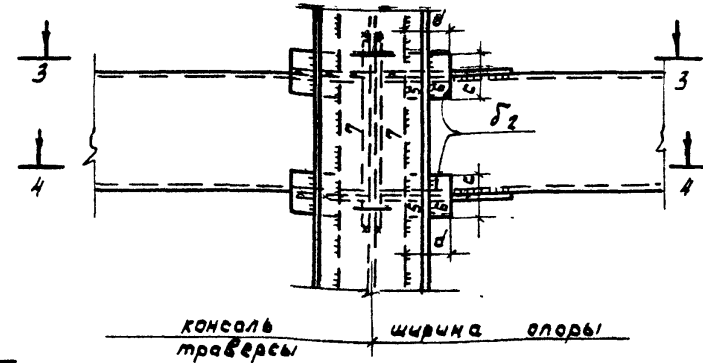
1-1 консоли траверсы ширина опоры



2-2

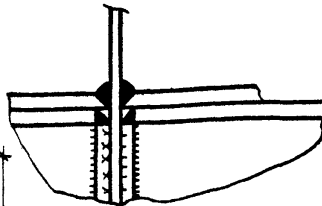


Узел тип 2



консоли траверсы ширина опоры

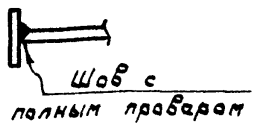
Деталь «Р»



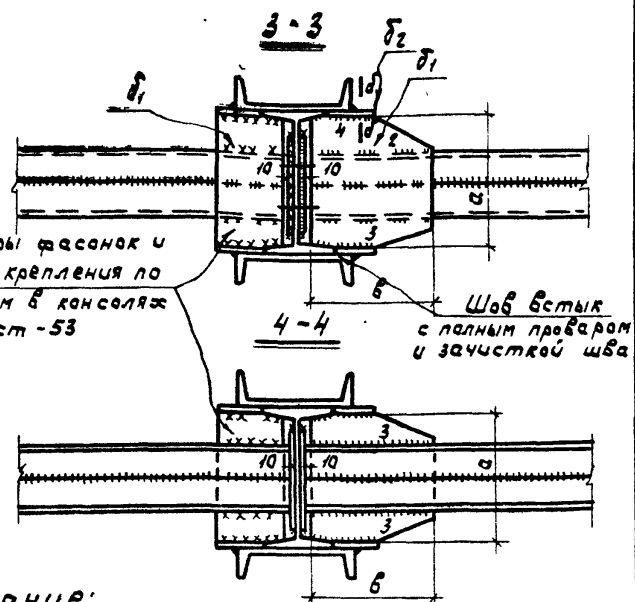
а-а



б-б



Шов с полным проваром



Размеры фасонки и швов крепления по усилиям в консолях см. лист -53

Шов встык с полным проваром и зачисткой шва

Примечание:

1. Примечания см. лист -10
2. Сварной шов "Т" принять h=6мм

ТК	Узлы крепления траверс нижнего яруса опор типа IV (типы узлов 1 и 2)	3.015-1
1973		Выпуск III Лист 68



НН п/п	Профиль	Масса в кг	НН п/п	Профиль	Масса в кг	НН п/п	Профиль	Масса в кг	НН п/п	Профиль	Масса в кг	НН п/п	Профиль	Масса в кг	НН п/п	Профиль	Масса в кг
<u>ОН1</u>			<u>ОН2</u>			<u>ОН3</u>			<u>ОН4</u>			<u>ОН5</u>			<u>ОН6</u>		
1	∠90x7	200	1	∠90x7	223	1	∠100x8	309	1	∠100x8	343	1	∠110x8	410	1	∠110x8	280
2	∠75x6	55	2	∠63x5	189	2	∠75x6	53	2	∠63x5	232	2	∠75x6	53	2	∠80x7	68
3	∠63x5	150	3	∠50x5	90	3	∠63x5	182	3	∠50x5	100	3	∠63x5	193	3	∠75x6	190
4	∠50x5	55	4	δ=10	50	4	∠50x5	75	4	δ=10	50	4	∠50x5	100	4	∠63x5	76
5	δ=10	50	5	δ=6	70	5	δ=10	50	5	δ=6	80	5	δ=10	50	5	∠50x5	55
6	δ=6	60	6	∠75x6	43	6	δ=6	70				6	δ=5	80	6	δ=10	50
		570			655			739			805			886	7	δ=6	60
																	719
<u>ОН7</u>			<u>ОН8</u>			<u>ОН9</u>			<u>ОН10</u>			<u>ОН11</u>			<u>ОН12</u>		
1	∠110x8	314	1	∠125x8	400	1	∠125x10	535	1	∠125x10	580	1	∠125x8	322	1	∠125x10	440
2	∠80x7	53	2	∠80x7	68	2	∠80x7	53	2	∠80x7	68	2	∠80x7	68	2	∠75x6	240
3	∠75x6	220	3	∠75x6	220	3	∠75x6	270	3	∠75x6	270	3	∠75x6	190	3	∠80x7	53
4	∠63x5	16	4	∠63x5	16	4	∠63x5	16	4	∠63x5	16	4	∠63x5	16	4	∠63x5	16
5	∠50x5	75	5	∠50x5	75	5	∠50x5	100	5	∠50x5	100	5	∠50x5	55	5	∠50x5	75
6	δ=10	50	6	δ=10	50	6	δ=10	50	6	δ=10	50	6	δ=10	50	6	δ=10	50
7	δ=6	70	7	δ=6	70	7	δ=6	80	7	δ=6	80	7	δ=6	60	7	δ=6	70
		718			899			1104			1164			761			944
<u>ОН13</u>			<u>ОН14</u>			<u>ОН15</u>			<u>ОН16</u>			<u>ОН17</u>			<u>ОН18</u>		
1	∠125x10	490	1	∠125x10	535	1	∠140x10	650	1	∠140x10	440	1	∠140x12	580	1	∠160x12	740
2	∠75x6	280	2	∠75x6	320	2	∠75x6	339	2	∠90x7	75	2	∠75x6	280	2	∠90x7	75
3	∠63x5	16	3	∠63x5	16	3	∠63x5	16	3	∠75x6	190	3	∠63x5	16	3	∠75x6	240
4	∠50x5	75	4	∠50x5	100	4	∠50x5	100	4	∠63x5	16	4	∠50x5	74	4	∠63x5	16
5	δ=10	50	5	δ=10	50	5	δ=10	50	5	∠50x5	55	5	δ=10	50	5	∠50x5	75
6	δ=6	70	6	δ=6	80	6	δ=6	80	6	δ=10	50	6	δ=6	70	6	δ=10	50
		981			1101			1235			886			1070			1266
<u>ОН19</u>			<u>ОН20</u>			<p align="center"><u>Примечания:</u></p> <p>1. Общие примечания см. лист - 10</p> <p>2. Спецификацию баз и траверс см. листы - 87-90</p> <p>3. Таблицу для подбора марок опор см. лист - 2</p> <p>4. Материал конструкций см. стр. - 6</p>											
1	∠150x12	811	1	∠180x12	993												
2	∠75x6	320	2	∠90x7	77												
3	∠63x5	16	3	∠75x6	283												
4	∠50x5	100	4	∠63x5	16												
5	δ=10	50	5	∠50x5	100												
6	δ=6	80	6	δ=10	50												
		1377	7	δ=6	80												
					1599												

ТК	Спецификация стали опор	3.015-1
1973	типа II. Марки ОН1 ÷ ОН20.	Выпуск лист II 70

№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг
	<u>0П21</u>			<u>0П22</u>			<u>0П23</u>			<u>0П24</u>			<u>0П25</u>			<u>0П26</u>	
1	L 90×7	702	1	L 110×8	405	1	L 110×8	275	1	L 125×8	353	1	L 125×8	390	1	L 125×10	527
2	L 63×5	156	2	L 100×8	139	2	L 90×7	338	2	L 100×8	139	2	L 90×7	422	2	L 90×7	436
3	δ=10	50	3	L 90×7	343	3	L 70×6	69	3	L 90×7	245	3	L 70×6	69	3	L 70×6	69
4	δ=6	48	4	L 63×5	156	4	L 63×5	69	4	L 70×6	69	4	L 63×5	208	4	L 63×5	104
		956	5	δ=10	50	5	δ=10	50	5	L 63×5	69	5	δ=10	50	5	δ=10	50
			6	δ=6	48	6	δ=6	36	6	δ=10	50	6	δ=6	48	6	δ=6	48
					1141	7		837	7	δ=6	36			1187			1234
											961						
	<u>0П27</u>			<u>0П28</u>			<u>0П29</u>			<u>0П30</u>			<u>0П31</u>			<u>0П32</u>	
1	L 140×10	645	1	L 125×10	390	1	L 140×10	490	1	L 125×12	572	1	L 125×12	627	1	L 140×12	765
2	L 100×8	139	2	L 90×7	338	2	L 100×8	139	2	L 90×7	422	2	L 90×7	436	2	L 100×8	139
3	L 90×7	343	3	L 70×6	69	3	L 90×7	245	3	L 70×6	69	3	L 70×6	69	3	L 90×7	343
4	L 70×6	69	4	L 63×5	69	4	L 70×6	69	4	L 63×5	208	4	L 63×5	104	4	L 70×6	69
5	L 63×5	104	5	δ=10	50	5	L 63×5	69	5	δ=10	50	5	δ=10	50	5	L 63×5	104
6	δ=10	50	6	δ=6	36	6	δ=10	50	6	δ=6	48	6	δ=6	48	6	δ=10	50
7	δ=6	48			952	7	δ=6	36			1369			1334	7	δ=6	48
		1398						1098									1518

**Примечания**

1. Общие примечания см. лист -10.
2. В спецификацию не входят элементы базы троберс.
3. Таблицы для подбора марок опор см. лист -2.
4. Материал конструкций см. стр-б.

12553

ТК 1973	Спецификация стали опор тип II марки 0П 21÷ 0П 32	3 015 - I
		III 71

№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.
	<u>оп33</u>			<u>оп34</u>			<u>оп35</u>			<u>оп36</u>			<u>оп37</u>			<u>оп38</u>	
1	I 22	250	1	I 24	317	1	I 27	403	1	I 30	511	1	I 30	555	1	I 24	284
2	Г 14	140	2	Г 14	140	2	Г 14	140	2	Г 16	162	2	Г 16	163	2	Г 14	142
3	L 100×8	26	3	L 100×8	26	3	L 100×8	60							3	L 100×8	23
4	L 90×7	24	4	L 90×7	47	4	L 90×7	24	3	L 100×8	26	3	L 100×8	23	4	L 90×7	24
5	L 75×6	15				5	L 63×6	52	4	L 90×7	48	4	L 90×7	71	5	L 75×6	15
6	L 63×6	52	5	L 63×6	52	6	δ=16	40	5	L 75×6	15	5	L 63×6	70	6	L 63×6	52
7	δ=16	40	6	δ=16	40	7	δ=8	58	6	L 63×6	69	6	δ=16	40	7	δ=16	40
8	δ=8	41	7	δ=8	48				7	δ=16	40	7	δ=8	76	8	δ=8	58
									8	δ=8	71						
		588			670			777			942			998			638
	<u>оп39</u>			<u>оп40</u>			<u>оп41</u>			<u>оп42</u>			<u>оп43</u>			<u>оп44</u>	
1	I 24	317	1	I 27	403	1	I 30	511	1	I 36	741	1	I 14	146	1	I 14	318
2	Г 14	142	2	Г 16	159	2	Г 16	159	2	Г 16	159	2	Г 14	413	2	Г 14	413
3	L 100×8	23													3		
4	L 90×7	47	3	L 100×8	53	3	L 100×8	23	3	L 100×8	23	3	L 110×8	81	4	L 110×8	81
			4	L 90×7	24	4	L 90×7	48	4	L 90×7	71	4	L 100×8	147	5	L 100×8	86
5	L 63×6	52	5	L 63×6	52	5	L 75×6	15	5	L 63×6	69	5	L 90×7	280	6	L 90×7	392
6	δ=16	40	6	δ=16	40	6	L 63×6	69	6	L 63×6	69	6	L 75×6	29			
7	δ=18	61	7	δ=8	73	7	δ=16	40	6	δ=16	40	7	δ=16	80	7	δ=16	80
						8	δ=8	86	7	δ=8	99	8	δ=8	108	8	δ=8	127
		682			804			951			1202			1284			1497
	<u>оп45</u>			<u>оп46</u>			<u>оп47</u>			<u>оп48</u>			<u>оп49</u>			<u>оп50</u>	
1	I 20	538	1	I 14	384	1	I 14	416	1	I 16	172	1	I 16	369	1	I 20	538
2	Г 20	199	2	Г 14	457	2	Г 14	457	2	Г 16	477	2	Г 16	477	2	Г 20	199
3	Г 14	280	3	L 90×7	137										3	Г 16	324
			4	L 110×8	81	3	L 110×8	81	3	L 100×8	86						
4	L 110×8	81	5	L 100×8	86	4	L 100×8	86	4	L 110×8	219	3	L 110×8	81			
5	L 100×8	515	6	L 75×6	317	5	L 90×7	135	5	L 90×7	280	4	L 100×8	86	4	L 110×8	81
6	L 90×7	89	7	δ=16	80	6	L 75×6	266	6	δ=16	80	5	L 90×7	392	5	L 100×8	505
7	δ=16	80	8	δ=8	148	7	δ=16	80	7	δ=8	120	6	δ=16	80	6	L 90×7	89
8	δ=8	160				8	δ=8	153				7	δ=8	146	7	δ=16	80
		1942			1690			1674			1434			1631	8	δ=8	172
																	1988

**Примечания:**

1. Общие примечания см. лист - 10
2. Спецификацию для и траверс опор см. листы - 87÷90
3. Таблицы для подбора марок опор см. листы 2÷8
4. Материал конструкций см. стр. - 6

ТК  
1973г

Спецификация стали опор  
типа III марки ОП33 ÷ ОП50

3015-1  
выпукл лист  
III 72



NN n/n	Профиль	Масса в кг.	NN n/n	Профиль	Масса в кг.	NN n/n	Профиль	Масса в кг.	NN n/n	Профиль	Масса в кг.	NN n/n	Профиль	Масса в кг.	NN n/n	Профиль	Масса в кг.
	<u>ОП 51</u>			<u>ОП 52</u>			<u>ОП 53</u>			<u>ОП 54</u>			<u>ОП 55</u>			<u>ОП 56</u>	
1	I 16	445	1	I 18	560	1	I 18	427	1	I 22	614	1	I 18	615	1	I 20	640
2	Г 16	528	2	Г 18	235	2	Г 18	176	2	Г 16	324	2	Г 18	235	2	Г 20	265
			3	Г 16	324	3	Г 16	324				3	Г 16	324	3	Г 16	324
3	L 110×8	81				4	L 100×8	86	3	L 110×8	305	4	L 100×8	86	4	L 100×8	86
4	L 100×8	86	4	L 110×8	81	5	L 110×8	275	4	L 100×8	436	5	L 110×8	272	5	L 110×8	273
5	L 90×7	137	5	L 100×8	86	6	L 90×7	257	5	L 63×6	62	6	L 90×7	40	6	L 90×7	46
6	L 75×6	283	6	L 90×7	183				6	δ=16	80	7	L 75×6	288	7	L 75×6	262
7	δ=16	80	7	L 75×6	264	7	δ=16	80	7	δ=8	171	8	δ=16	80	8	δ=16	80
8	δ=8	165	8	δ=16	80	8	δ=8	152				9	δ=8	183	9	δ=8	198
			9	δ=8	178												
		1805			1991			1777			1992			2023			2174
	<u>ОП 57</u>			<u>ОП 58</u>			<u>ОП 59</u>			<u>ОП 60</u>			<u>ОП 61</u>			<u>ОП 62</u>	
1	I 30	389	1	I 30	430	1	I 30	470	1	I 36	681	1	I 36	743	1	I 30	380
2	Г 16	143	2	Г 16	162	2	Г 16	162	2	Г 16	162	2	Г 16	159	2	Г 16	159
3	L 100×8	26	3	L 100×8	23	3	L 100×8	53	3	L 100×8	23	3	L 100×8	26	3	L 100×8	23
4	L 90×7	24	4	L 90×7	47	4	L 90×7	24	4	L 90×7	48	4	L 90×7	47	4	L 90×7	24
5	L 75×6	15	5	L 63×6	52	5	L 63×6	52	5	L 75×6	15	5	L 63×6	70	5	L 75×6	15
6	L 63×6	52	6	δ=16	40	6	δ=16	40	6	L 63×6	63	6	δ=16	40	6	L 63×6	52
7	δ=16	40	7	δ=8	86	7	δ=8	73	7	δ=16	40	7	δ=8	86	7	δ=16	40
	δ=8	61							8	δ=8	80				8	δ=8	69
		750			820			874			1118			1771			762

Примечания:

1. Общие примечания см. лист — 10.
2. Спецификацию баз и траверс опор см. листы — 87÷90.
3. Таблицы для подбора марок опор см. листы 2÷8
4. Материал конструкций см. стр-6

ТК  
1573г.

Спецификация стали опор  
типа III, марки ОП51 ÷ ОП62

3.015-1

Винский  
III  
Лист  
73

№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг
	<u>0П63</u>			<u>0П64</u>			<u>0П65</u>			<u>0П66</u>			<u>0П67</u>			<u>0П68</u>	
1	I 30	423	1	I 36	640	1	I 36	691	1	I 36	739	1	I 18	620	1	I 18	430
2	С 16	159	2	С 16	159	2	С 16	159	2	С 16	159	2	С 18	177	2	С 18	173
												3	С 16	324	3	С 16	324
3	Л 100 x 8	23	3	Л 100 x 8	66	3	Л 100 x 8	23	3	Л 100 x 8	23						
4	Л 90 x 7	47	4	Л 90 x 7	24	4	Л 90 x 7	48	4	Л 90 x 7	71	4	Л 100 x 8	86	4	Л 100 x 8	86
			5	Л 63 x 6	52	5	Л 75 x 6	15	5	Л 110 x 8	81	5	Л 110 x 8	81	5	Л 110 x 8	138
5	Л 63 x 6	52	6	δ=16	40	6	Л 63 x 6	69	5	Л 63 x 6	69	6	Л 90 x 7	329	6	Л 90 x 7	352
6	δ=16	40	7	δ=8	86	7	δ=16	40	6	δ=16	40	4	Л 75 x 6	29			
7	δ=8	73				8	δ=8	94	7	δ=8	109	8	δ=16	80	7	δ=16	80
												9	δ=8	176	8	δ=8	192
		817			1067			1139			1210			1902			1715
	<u>0П69</u>			<u>0П70</u>			<u>0П71</u>			<u>0П72</u>			<u>0П73</u>			<u>0П74</u>	
1	I 20	540	1	I 18	516	1	I 20	640	1	I 20	435	1	I 22	560	1	I 27	810
2	С 20	199	2	С 18	234	2	С 20	266	2	С 20	618	2	С 20	429	2	С 20	429
3	С 16	324	3	С 16	324	3	С 16	333									
			4	Л 100 x 8	85	4	Л 100 x 8	86	3	Л 125 x 8	142	3	Л 125 x 8	151	3	Л 125 x 8	230
			5	Л 110 x 8	138	5	Л 110 x 8	81	4	Л 110 x 8	81	4	Л 110 x 8	145	4	Л 110 x 8	81
4	Л 110 x 8	138	6	Л 90 x 7	292	6	Л 90 x 7	552	5	Л 100 x 8	86	5	Л 100 x 8	86	5	Л 100 x 8	436
5	Л 100 x 8	503	7	Л 75 x 6	153	7	δ=16	80	6	Л 90 x 7	240	6	Л 90 x 7	258	6	Л 63 x 6	104
6	Л 90 x 7	48	8	δ=16	80	8	δ=8	200	7	δ=16	80	7	Л 63 x 6	104	1	δ=16	80
7	δ=16	80							8	δ=8	175	8	δ=16	80	8	δ=8	215
8	δ=8	180										9	δ=8	187			
		2012			2006			2138			1908			2000			2385

Примечания:

1. Общие примечания см. лист - 10.
2. Спецификацию баз и траверс опор см. листы - 87 ÷ 90
3. Таблицы для подбора марок опор см. листы 2 ÷ 8
4. Материал конструкций см. стр. - 6

ТК

1973г

Спецификация стали опор  
типа III марки 0П63 ÷ 0П74

3015-1

Выпуск III  
Лист 74

№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг
<u>оп15</u>			<u>оп16</u>			<u>оп17</u>			<u>оп18</u>			<u>оп19</u>			<u>оп80</u>		
1	I24	765	1	I27	960	1	I30	392	1	I30	416	1	I30	482	1	I36	682
2	C20	429	2	C20	421	2	C16	148	2	C16	148	2	C16	148	2	C16	148
3	L125×8	220	3	L125×8	219	3	C14	118	3	C14	118	3	C14	118	3	C14	118
4	L110×8	81	4	L110×8	154	4	L110×8	41	4	L110×8	41	4	L110×8	86	4	L110×8	41
5	L100×8	134	5	L100×8	86	5	L100×8	33	5	L100×8	68	5	L100×8	33	5	L100×8	33
6	L90×7	196	6	L90×7	369	6	L90×7	25	6	δ=16	20	6	δ=16	20	6	L90×7	25
7	L75×6	124	7	L63×6	138	7	δ=16	20	7	δ=8	50	7	δ=8	50	7	δ=16	20
8	L63×6	138	8	δ=16	80	8	δ=8	50			861			937	8	δ=8	50
9	δ=16	80	9	δ=8	242			827									1117
10	δ=8	221			2669												
		2388															
<u>оп81</u>			<u>оп82</u>			<u>оп83</u>			<u>оп84</u>			<u>оп85</u>			<u>оп86</u>		
1	I36	733	1	I30	372	1	I30	416	1	I36	632	1	I36	682	1	I36	729
2	C16	148	2	C16	148	2	C16	148	2	C16	148	2	C16	148	2	C16	148
3	C14	148	3	C14	118	3	C14	118	3	C14	118	3	C14	118	3	C14	148
4	L110×8	81	4	L110×8	41	4	L110×8	41	4	L110×8	86	4	L110×8	41	4	L110×8	81
5	L100×8	68	5	L100×8	33	5	L100×8	68	5	L100×8	33	5	L100×8	33	5	L100×8	68
6	δ=16	20	6	L90×7	25	6	δ=16	20	6	δ=16	20	6	L90×7	25	6	δ=16	20
7	δ=8	50	7	δ=16	20	7	δ=8	50	7	δ=8	50	7	δ=16	20	7	δ=8	50
		248	8	δ=8	50			861			1087	8	δ=8	50			1244
					807									1117			
<u>оп87</u>			<u>оп88</u>			<u>оп89</u>			<p align="center"><b>Примечания:</b></p> <p>1. Общие примечания см. лист-10.</p> <p>2. Спецификацию для и проверка опор см. листы - 87+90</p> <p>3. Таблицы для подбора марок опор см. листы 2÷8.</p>								
1	I14	280	1	I14	312	1	I18	464									
2	C14	236	2	C14	236	2	C14	236									
3	C12	216	3	C12	216	3	C12	216									
4	L140×10	82	4	L140×10	82	4	L140×10	82									
5	L110×8	162	5	L110×8	162	5	L110×8	251									
6	L100×8	65	6	L100×8	136	6	L100×8	65									
7	L90×7	50	7	L90×7	248	7	L90×7	268									
8	L80×7	202	8	δ=16	24	8	δ=16	28									
9	δ=16	24	9	δ=8	100	9	δ=8	100									
10	δ=8	100			1516			1710									
		1417															

12553

ТК	1973	Спецификация ступи опор типа III.	Марки оп15 ÷ оп89.	3.015-1
				Выпуск III





№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.
	<u>оп 114</u>			<u>оп 115</u>			<u>оп 116</u>			<u>оп 117</u>			<u>оп 118</u>			<u>оп 119</u>	
1	I 18	464	1	I 16	439	1	I 16	477	1	I 22	490	1	I 22	547	1	I 27	794
2	C 12	365	2	C 12	403	2	C 12	403	2	C 18	339	2	C 18	339	2	C 18	339
3	L 125×8	64	3	L 125×8	109	3	L 125×8	109	3	C 12	149	3	C 12	149	3	C 12	149
4	L 110×8	81	4	L 110×8	95	4	L 110×8	162	4	L 125×8	147	4	L 125×8	547	4	L 125×8	580
5	L 100×8	411	5	L 90×7	140	5	L 90×7	140	5	L 110×8	59	5	L 110×8	59	5	L 110×8	136
6	L 90×7	91	6	L 75×6	170	6	L 75×6	142	6	L 100×8	350	6	L 100×8	121	6	L 100×8	62
7	δ=16	28	7	L 53×6	94	7	L 63×6	104	7	L 90×7	40	7	δ=16	32	7	δ=16	37
8	δ=8	108	8	δ=16	26	8	δ=16	26	8	δ=16	32.0	8	δ=10	70	8	δ=10	70
		1594	9	δ=8	100	9	δ=8	100	9	δ=10	70	9	δ=8	30	9	δ=8	30
					1576			1663	10	δ=8	30			1894			2197
											1706						
	<u>оп 120</u>			<u>оп 121</u>			<u>оп 122</u>			<u>оп 123</u>			<u>оп 124</u>			<u>оп 125</u>	
1	I 24	754	1	I 24	819	1	I 27	643	1	I 30	832	1	I 36	1293	1	I 36	1365
2	C 16	295	2	C 16	295	2	C 24	499	2	C 24	499	2	C 24	499	2	C 24	499
3	C 12	187	3	C 12	187	3	C 14	177	3	C 14	177	3	C 14	177	3	L 140×10	93
4	L 125×8	202	4	L 125×8	295	4	L 140×10	93	4	L 140×10	93	4	L 140×10	216	4	L 125×10	194
5	L 110×8	59	5	L 110×8	59	5	L 125×10	97	5	L 125×10	97	5	L 125×10	630	5	L 125×8	235
6	L 100×8	376	6	L 100×8	435	6	L 125×8	513	6	L 125×8	622	6	L 125×8	147	6	L 110×8	56
7	L 90×7	197	7	L 90×7	174	7	L 110×8	56	7	δ=16	40	7	δ=16	43	7	L 100×8	252
8	δ=16	34	8	δ=16	34	8	δ=16	37	8	δ=10	70	8	δ=10	70	8	L 90×7	157
9	δ=10	70	9	δ=10	70	9	δ=10	70	9	δ=8	30	9	δ=8	30	9	δ=16	43
10	δ=8	30	10	δ=8	30	10	δ=8	30			2460			3105	10	δ=10	70
		2204			2398			2215							11	δ=8	30
																	3054

Примечания:

- Общие примечания см. лист-10.
- Спецификацию для ч. траверс опор см. листы-87÷90
- Таблицы для подбора нярок опор см. листы 2÷8.

ТК

Спецификация стали опор  
типа III. Марки оп 114÷оп 125.

1973.

12553

3. 015-1  
Выпуск 1973  
III 78

№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	
<u>оп126</u>			<u>оп127</u>			<u>оп128</u>			<u>оп129</u>			<u>оп130</u>			<u>оп131</u>			
1	I 36	1488	1	I 36	505	1	I 36	564	1	I 36	622	1	I 40	785	1	I 40	853	
2	C 24	499	2	C 18	196	2	C 14	30	2	C 14	30	2	C 14	30	2	C 14	30	
3	C 14	221	3	L 110×8	40	3	L 100×8	105	3	L 100×8	105	3	L 100×8	139	3	L 100×8	139	
4	L 140×10	93	4	L 100×8	69	4	L 75×6	100	4	L 75×6	100	4	L 75×6	132	4	L 75×6	132	
5	L 125×10	194	5	L 63×8	69	5	∅=16	40	5	∅=16	40	5	∅=16	40	5	∅=16	40	
6	L 125×8	370	6	∅=16	40	6	∅=8	83	6	∅=8	90	6	∅=8	111	6	∅=8	119	
7	L 100×8	474	7	∅=8	73	7		922			987			1237			1313	
8	∅=16	43			992													
9	∅=10	70																
10	∅=8	30																
		3480																
<u>оп132</u>			<u>оп133</u>			<u>оп134</u>			<u>оп135</u>			<u>оп136</u>						
1	I 36	525	1	I 36	564	1	I 36	622	1	I 40	786	1	I 40	786				
2	C 18	195	2	C 18	195	2	C 18	195	2	C 18	195	2	C 18	195				
3	L 110×8	32	3	L 110×8	36	3	L 110×8	81	3	L 110×8	36	3	L 110×8	36				
4	L 100×8	68	4	L 100×8	69	4	L 100×8	36	4	L 100×8	104	4	L 100×8	108				
5	L 63×8	69	5	L 75×6	100	5	L 75×6	100	5	L 75×6	132	5	L 75×6	132				
6	∅=16	40	6	∅=16	40	6	∅=16	40	6	∅=16	40	6	∅=16	40				
7	∅=8	95	7	∅=8	99	7	∅=8	105	7	∅=8	127	7	∅=8	126				
		1024			1103			1179			1420			1423				

Примечания:

- Общие примечания см лист-10.
- Спецификация баз и траверс опор см листы-87÷90
- Таблицы для подбора марок опор см листы 2÷8

ТК

Спецификация стали опор типа III.

3.015-1

1973

Марки оп126 ÷ оп136

Лист  
III 79

№/п/п	Профиль	Масса в кг	№/п/п	Профиль	Масса в кг	№/п/п	Профиль	Масса в кг	№/п/п	Профиль	Масса в кг	№/п/п	Профиль	Масса в кг	№/п/п	Профиль	Масса в кг
<u>ОН137</u>			<u>ОН138</u>			<u>ОН139</u>			<u>ОН140</u>			<u>ОН141</u>			<u>ОН142</u>		
1	I 14	384	1	I 14	328	1	I 20	540	1	I 16	445	1	I 20	550	1	I 20	436
2	Г 14	460	2	Г 14	460	2	Г 20	178	2	Г 16	342	2	Г 20	452	2	Г 20	715
3	Л 110x8	110				3	Г 14	282	3	Г 14	238	3	Г 14	238			
4	Л 100x8	212	3	Л 110x8	110				4	Л 100x8	285						
5	Л 90x7	288	4	Л 100x8	616	4	Л 110x8	200	5	Л 110x8	110	4	Л 110x8	110	3	Л 125x8	478
						5	Л 100x8	517	6	Л 90x7	50	5	Л 100x8	379	4	Л 110x8	256
6	Г=16	80	5	Г=16	80	6	Г=16	80	7	Л 75x6	254	6	Л 75x6	282	5	Л 100x8	73
7	Г=8	145	8	Г=8	153	7	Г=8	177									
									8	Г=16	80	7	Г=16	80	6	Г=16	80
									9	Г=8	176	8	Г=8	210	7	Г=8	197
		1579			1747			1974			1982			2401			2235
<u>ОН143</u>			<u>ОН144</u>			<u>ОН145</u>			<u>ОН146</u>			<u>ОН147</u>			<u>ОН148</u>		
1	I 22	560	1	I 24	700	1	I 22	675	1	I 24	630	1	I 24	570	1	I 27	740
2	Г 20	447	2	Г 20	451	2	Г 20	453	2	Г 20	451	2	Г 22	505	2	Г 22	505
												3	Л 110x8	485			
3	Л 125x8	93	3	Л 125x8	542	3	Л 125x8	282	3	Л 125x8	93	3	Л 140x12	138	4	Л 140x12	138
4	Л 110x8	585	4	Л 110x8	263	4	Л 110x8	182	4	Л 110x8	173	4	Л 125x10	214	5	Л 125x10	225
5	Л 100x8	144	5	Л 100x8	73	5	Л 100x8	597	5	Л 100x8	686	5	Л 125x8	93	6	Л 125x8	93
6	Л 75x6	198	6	Л 80x7	212	6	Л 90x7	50	6	Л 100x8	686	6	Л 110x8	435	7	Л 75x6	198
7	Г=16	80	7	Г=16	80	7	Л 75x6	264	7	Л 75x6	274	7	Л 75x6	93	8	Г=16	80
8	Г=8	210	8	Г=8	227	8	Г=16	80	8	Г=16	80	8	Г=16	80	9	Г=8	248
						9	Г=8	258	8	Г=8	267	9	Г=8	214			
		1295			2548			2841			2854			2342			2712
<u>ОН149</u>			<u>ОН150</u>			<u>ОН151</u>			<p align="center"><u>Примечания:</u></p> <p>1. Общие примечания см. лист - 10</p> <p>2. Спецификацию баз и траверс опор см. листы - 87 ÷ 90</p> <p>3. Таблицы для подбора тарок опор см. листы 2 ÷ 8</p> <p>4. Материал конструкций см. стр. - 6</p>								
1	I 30	340	1	I 27	885	1	I 30	110									
2	Г 22	505	2	Г 22	510	2	Г 22	505									
3	Л 140x12	137	3	Л 140x12	138	3	Л 140x12	138									
4	Л 125x12	150	4	Л 125x10	330	4	Л 125x10	340									
5	Л 125x10	664	5	Л 125x8	93	5	Л 125x8	93									
6	Л 125x8	93	6	Л 110x8	610	6	Л 110x8	620									
7	Л 110x8	100	7	Л 75x6	132	7	Л 75x6	132									
8	Г=16	80	8	Г=16	80	8	Г=16	80									
9	Г=8	270	9	Г=8	296	9	Г=8	329									
		2943			3074			3347									

ТК 1973г	Спецификация стали опор типа III марки ОН137 ÷ ОН151	3.015 - 1
		Выпуск Лист III 80



№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.
<u>оп 152</u>			<u>оп 153</u>			<u>оп 154</u>			<u>оп 155</u>			<u>оп 156</u>			<u>оп 157</u>		
1	I 50	1078	1	I 50	1170	1	I 18	515	1	I 18	539	1	I 24	765	1	I 24	830
2	C 20	378	2	C 24	404	2	C 18	118	2	C 18	118	2	C 16	579	2	C 16	578
3	L 125x10	40	3	C 20	33	3	C 14	508	3	C 14	568	3	L 125x8	93	3	L 125x8	93
4	L 110x8	48	4	L 125x10	40	4	L 125x8	93	4	L 100x8	229	4	L 110x8	462	4	L 110x8	462
5	L 90x7	20	5	L 110x8	34	5	L 100x8	156	5	L 90x7	472	5	L 100x8	503	5	L 100x8	317
6	L 63x6	41	6	L 100x8	26	6	L 90x7	445	6	δ=10	40	6	L 63x6	83	6	L 63x6	80
7	δ=10	68	7	L 63x6	82	7	δ=10	40	7	δ=8	245	7	δ=10	100	7	δ=10	100
8	δ=8	80	8	δ=10	68	8	δ=8	245	8	δ=8	2231	8	δ=8	220	8	δ=8	220
		1753	9	δ=8	80				9	δ=6	8	9	δ=6	8	9	δ=6	8
					1937									2613			2688
<u>оп 158</u>			<u>оп 159</u>			<u>оп 160</u>			<u>оп 161</u>			<u>оп 162</u>			<u>оп 163</u>		
1	I 36	1366	1	I 36	1485	1	I 50	1260	1	I 50	1380	1	I 20	690	1	I 20	739
2	C 24	979	2	C 24	806	2	C 20	431	2	C 24	563	2	C 20	132	2	C 20	132
3	L 140x10	284	3	C 14	88	3	L 140x10	48	3	L 140x10	48	3	C 16	716	3	C 16	716
4	L 125x8	33	4	L 140x10	305	4	L 110x8	34	4	L 110x8	34	4	L 100x8	317	4	L 100x8	280
5	L 110x8	405	5	L 125x8	93	5	L 90x7	20	5	L 100x8	28	5	L 90x7	479	5	L 90x7	509
6	L 100x8	195	6	L 110x8	432	6	L 63x6	82	6	L 63x6	87	6	δ=10	45	6	δ=10	55
7	L 90x7	142	7	L 100x8	83	7	δ=8	68	7	δ=10	68	7	δ=8	245	7	δ=8	245
8	δ=10	190	8	L 90x7	142	8	δ=6	80	8	δ=8	80			2624			2676
9	δ=8	120	9	δ=10	190			2023			2288						
		3774	10	δ=8	120												
					3744												
<u>оп 164</u>			<u>оп 165</u>			<u>оп 166</u>			<u>оп 167</u>								
1	I 27	1035	1	I 27	1120	1	I 36	1595	1	I 36	1712						
2	C 30	785	2	C 20	796	2	C 30	1380	2	C 30	1380						
3	C 14	88	3	C 14	88	3	C 16	102	3	C 14	88						
4	L 125x8	158	4	L 125x8	158	4	L 160x12	124	4	L 160x12	123						
5	L 110x8	405	5	L 110x8	432	5	L 140x10	194	5	L 140x10	215						
6	L 100x8	205	6	L 100x8	205	6	L 125x8	93	6	L 125x8	93						
7	L 63x6	167	7	L 63x6	167	7	L 110x8	497	7	L 110x8	524						
8	δ=10	105	8	δ=10	105	8	L 90x7	233	8	L 90x7	306						
9	δ=8	220	9	δ=8	220	9	δ=10	192	9	δ=10	192						
10	δ=6	8	10	δ=6	8	10	δ=8	120	10	δ=8	100						
		3187			3289			4530			4733						

Примечания:

1. Общие примечания см. лист -10
2. Спецификация баз и траверс опор см. листы 87÷90
3. Таблицы для подбора марок опор см. листы 2÷8

ТК	Спецификация стали опор		3.015-1	
	типа IV. Марки оп152÷оп167		Витуск	Лист
1973г.			III	81

№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг
	<u>ОН 168</u>			<u>ОН 169</u>			<u>ОН 170</u>			<u>ОН 171</u>			<u>ОН 172</u>			<u>ОН 173</u>	
1	I 40	790	1	I 40	853	1	I 18	514	1	I 18	554	1	I 22	662	1	I 22	720
2	C 18	274	2	C 18	274	2	C 14	827	2	C 14	657	2	C 14	650	2	C 14	649
3	C 14	30	3	C 14	30	3	L 140 x 10	168	3	L 140 x 10	167	3	L 140 x 10	167	3	L 140 x 10	167
4	L 125 x 10	51	4	L 125 x 10	51	4	L 110 x 8	220	4	L 125 x 8	186	4	L 125 x 10	218	4	L 125 x 10	218
5	L 110 x 8	75	5	L 110 x 8	75	5	L 100 x 8	552	5	L 110 x 8	233	5	L 110 x 8	698	5	L 110 x 8	721
6	L 63 x 6	83	6	L 63 x 6	83	6	δ <sup>с</sup> =16	28	6	L 90 x 7	313	6	δ <sup>с</sup> =16	32	6	δ <sup>с</sup> =16	32
7	δ <sup>с</sup> =16	25	7	δ <sup>с</sup> =16	25	7	δ <sup>с</sup> =8	100	7	δ <sup>с</sup> =16	28	7	δ <sup>с</sup> =10	20	7	δ <sup>с</sup> =10	20
8	δ <sup>с</sup> =8	100	8	δ <sup>с</sup> =8	100			2418	8	δ <sup>с</sup> =8	100	8	δ <sup>с</sup> =8	80	8	δ <sup>с</sup> =8	80
		1428			1491						2238			2527			2607
	<u>ОН 174</u>			<u>ОН 175</u>			<u>ОН 176</u>			<u>ОН 177</u>			<u>ОН 178</u>			<u>ОН 179</u>	
1	I 30	1007	1	I 30	1095	1	I 45	1056	1	I 45	1135	1	I 18	596	1	I 18	640
2	C 22	705	2	C 22	706	2	C 20	400	2	C 20	400	2	C 16	610	2	C 16	610
3	C 18	78	3	C 18	78	3	C 14	30	3	C 14	30	3	C 14	236	3	C 14	236
4	L 180 x 11	165	4	L 180 x 11	165	4	L 140 x 10	58	4	L 140 x 10	56	4	L 140 x 10	168	4	L 140 x 10	161
5	L 140 x 10	381	5	L 140 x 10	396	5	L 110 x 8	76	5	L 110 x 8	76	5	L 125 x 8	83	5	L 125 x 8	84
6	L 125 x 8	465	6	L 125 x 8	502	6	L 75 x 6	99	6	L 75 x 6	99	6	L 100 x 8	283	6	L 100 x 8	290
7	L 100 x 8	73	7	L 100 x 8	73	7	δ <sup>с</sup> =16	28	7	δ <sup>с</sup> =16	28	7	L 80 x 7	339	7	L 90 x 7	415
8	L 90 x 7	365	8	L 90 x 7	639	8	δ <sup>с</sup> =10	30	8	δ <sup>с</sup> =10	30	8	δ <sup>с</sup> =16	28	8	δ <sup>с</sup> =16	28
9	δ <sup>с</sup> =16	40	9	δ <sup>с</sup> =16	40	9	δ <sup>с</sup> =8	70	9	δ <sup>с</sup> =8	70	9	δ <sup>с</sup> =8	100	9	δ <sup>с</sup> =8	100
10	δ <sup>с</sup> =10	30	10	δ <sup>с</sup> =10	30			1847			1924			2443			2570
11	δ <sup>с</sup> =8	70	11	δ <sup>с</sup> =11	70												
	<u>ОН 180</u>	3379		<u>ОН 181</u>	3794		<u>ОН 182</u>			<u>ОН 183</u>			<u>ОН 184</u>			<u>ОН 185</u>	
1	I 24	884	1	I 24	950	1	I 30	1207	2	I 30	1299	1	I 55	1240	1	I 55	1347
2	C 20	790	2	C 20	790	2	C 27	1190	3	C 20	88	2	C 12	19	2	C 12	19
3	C 16	205	3	C 16	205	3	C 18	78	4	L 200 x 12	200	3	L 125 x 8	33	3	L 125 x 8	33
4	C 14	59	4	C 14	59	4	L 200 x 12	200	5	L 140 x 10	421	4	L 90 x 7	44	4	L 90 x 7	48
5	L 140 x 10	412	5	L 140 x 10	412	5	L 140 x 10	407	6	L 125 x 8	589	5	L 63 x 6	62	5	L 63 x 6	62
6	L 110 x 8	772	6	L 110 x 8	824	6	L 125 x 8	539	7	L 80 x 7	574	6	δ <sup>с</sup> =16	28	6	δ <sup>с</sup> =16	28
7	δ <sup>с</sup> =16	34	7	δ <sup>с</sup> =16	34	7	L 90 x 7	649	8	δ <sup>с</sup> =16	43	7	δ <sup>с</sup> =8	100	7	δ <sup>с</sup> =8	100
8	δ <sup>с</sup> =10	30	8	δ <sup>с</sup> =10	30	8	δ <sup>с</sup> =16	43	9	δ <sup>с</sup> =12	40			1526			1637
9	δ <sup>с</sup> =8	70	9	δ <sup>с</sup> =8	70	9	δ <sup>с</sup> =12	40	10	δ <sup>с</sup> =10	60						12553
		3256			3374			60			4504						
				<u>Примечание</u>				4413		ТК							
				Примечание см. лист 80						1973							
											Спецификация стали опор типа IV. Марки ОН 168 ÷ ОН 185.						3. 015-1
																	Выпуск III
																	лист 82

С. 181

Листа 6 выделено:

2. Масса

№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.
<u>0П186</u>			<u>0П187</u>			<u>0П188</u>			<u>0П189</u>			<u>0П190</u>			<u>0П191</u>		
1	I 55	1239	1	I 55	1347	1	I 20	580	1	I 20	630	1	I 30	1065	1	I 30	1116
2	С 22	353	2	С 22	353	2	С 14	457	2	С 14	457	2	С 18	547	2	С 18	547
3	С 12	19	3	С 12	19	3	L 125×8	173	3	L 125×8	173	3	С 14	44	3	С 14	44
4	L 125×10	40	4	L 125×10	40	4	L 100×8	268	4	L 100×8	268	4	L 140×10	725	4	L 160×10	652
5	L 110×8	62	5	L 110×8	68	5	L 90×7	318	5	L 90×7	341	5	L 125×8	201	5	L 147×10	219
6	L 63×6	62	6	L 63×6	61	6	L 63×6	121	6	L 63×6	123	6	L 110×8	248	6	L 125×8	201
7	δ=16	33	7	δ=16	33	7	δ=16	30	7	δ=16	30	7	L 63×6	123	7	L 110×8	259
8	δ=10	20	8	δ=10	20	8	δ=8	100	8	δ=8	100	8	δ=16	43	8	L 63×6	123
9	δ=8	80	9	δ=8	80			2047			2122	9	δ=10	30	9	δ=16	43
		1909			2021							10	δ=8	70	10	δ=10	30
														3093	11	δ=8	70
																	3304
<u>0П192</u>			<u>0П193</u>			<u>0П194</u>			<u>0П195</u>			<u>0П196</u>			<u>0П197</u>		
1	I 45	1177	1	I 45	1956	1	I 55	1454	1	I 55	1562	1	I 60	1684	1	I 60	1800
2	С 27	930	2	С 27	930	2	С 22	453	2	С 22	903	2	С 22	453	2	С 22	903
3	С 18	58	3	С 18	58	3	С 12	19	3	С 12	37	3	С 14	22	3	С 14	44
4	L 200×16	204	4	L 200×16	204	4	L 140×10	45	4	L 140×10	90	4	L 160×10	51	4	L 160×10	103
5	L 140×12	398	5	L 140×12	1081	5	L 90×7	44	5	L 90×7	87	5	L 110×8	62	5	L 110×8	124
6	L 125×8	344	6	L 125×8	344	6	L 63×6	123	6	L 63×6	123	6	L 63×6	123	6	L 63×6	123
7	L 90×7	207	7	L 90×7	207	7	δ=16	33	7	δ=16	33	7	δ=16	35	7	δ=16	35
8	δ=16	55	8	δ=16	55	8	δ=10	30	8	δ=10	30	8	δ=10	30	8	δ=10	30
9	δ=10	30	9	δ=10	30	9	δ=8	70	9	δ=8	70	9	δ=8	70	9	δ=8	70
10	δ=8	70	10	δ=8	70			2271			2935			2530			3232
		4073			4935												
<u>0П198</u>			<u>0П199</u>			<u>0П200</u>			<u>0П201</u>			<u>0П202</u>			<u>0П203</u>		
1	I 22	778	1	I 22	835	1	I 35	1597	1	I 35	1768	1	I 50	2488	1	I 50	2672
2	С 16	613	2	С 16	613	2	С 22	1037	2	С 22	1037	2	С 40	1816	2	С 40	1816
3	С 14	44	3	С 14	44	3	С 14	44	3	С 14	44	3	С 22	75	3	С 22	75
4	L 125×8	173	4	L 125×8	173	4	L 160×10	103	4	L 160×10	903	4	L 220×16	226	4	L 220×16	226
5	L 100×8	258	5	L 100×8	350	5	L 140×10	645	5	L 125×8	622	5	L 140×12	399	5	L 140×12	1081
6	L 80×7	204	6	L 63×6	221	6	L 125×8	609	6	L 63×6	123	6	L 125×8	201	6	L 125×8	201
7	L 63×6	221	7	δ=16	32	7	L 63×6	123	7	δ=16	43	7	L 100×8	473	7	L 100×8	473
8	δ=16	32	8	δ=8	100	8	δ=16	43	8	δ=10	30	8	δ=16	60	8	δ=16	60
9	δ=8	100			2808	9	δ=10	30	9	δ=8	70	9	δ=10	30	9	δ=12	40
10		2423				10	δ=8	70	10		4640	10	δ=8	70	10	δ=10	60
								4501						6438			6704

**Примечание**  
Примечание см. лист 80

ТК Спецификация стали для  
типа IV Марки 0П186 ÷ 0П203  
1973г. 3. 015-1  
Всего листов 83

№/п	Профиль	Масса в кг	№/п	Профиль	Масса в кг	№/п	Профиль	Масса в кг	№/п	Профиль	Масса в кг	№/п	Профиль	Масса в кг	№/п	Профиль	Масса в кг
<u>0п204</u>			<u>0п205</u>			<u>0п206</u>			<u>0п207</u>			<u>0п208</u>			<u>0п209</u>		
1	I 50	1060	1	I 50	1160	1	I 50	1060	1	I 50	1160	1	I 18	510	1	I 18	560
2	C 20	370	2	C 20	380	2	C 24	461	2	C 24	500	2	C 18	235	2	C 18	235
3	L 125x8	42	3	L 125x8	42	3	L 140x10	58	3	L 140x10	58	3	C 16	590	3	C 16	590
4	L 100x8	69	4	L 100x8	72	4	L 110x8	76	4	L 110x8	80	4	L 125x8	93	4	L 125x8	93
5	L 75x6	99	5	L 75x6	99	5	L 75x6	99	5	L 75x6	99	5	L 110x8	320	5	L 110x8	256
6	L 63x6	20	6	L 63x6	20	6	L 63x6	20	6	L 63x6	20	6	L 90x7	400	6	L 100x8	144
7	δ=16	30	7	δ=16	30	7	δ=16	30	7	δ=16	30	7	δ=16	28	7	L 90x7	348
8	δ=8	30	8	δ=8	30	8	δ=8	30	8	δ=8	30	8	δ=8	80	8	δ=16	28
		1720			1833			1834			1971			2256	9	δ=8	80
																	2334
<u>0п210</u>			<u>0п211</u>			<u>0п212</u>			<u>0п213</u>			<u>0п214</u>			<u>0п215</u>		
1	I 27	870	1	I 30	1100	1	I 36	1350	1	I 36	1475	1	I 50	1250	1	I 50	1340
2	C 18	700	2	C 18	700	2	C 27	931	2	C 27	931	2	C 24	600	2	C 24	600
3	L 140x10	129	3	L 140x10	129	3	C 18	78	3	C 18	80	3	L 160x10	66	3	L 160x10	70
4	L 125x10	620	4	L 125x10	600	4	L 160x12	160	4	L 160x12	160	4	L 110x8	76	4	L 110x8	80
5	L 110x8	463	5	L 110x8	470	5	L 140x10	370	5	L 140x10	350	5	L 75x6	99	5	L 75x6	99
6	L 75x6	199	6	L 75x6	199	6	L 125x10	500	6	L 125x8	264	6	L 63x6	20	6	L 63x6	20
7	L 63x6	20	7	L 63x6	28	7	L 125x8	357	7	L 110x8	81	7	δ=16	30	7	δ=16	30
8	δ=16	37	8	δ=16	40	8	L 90x7	278	8	L 90x7	278	8	δ=8	30	8	δ=8	30
9	δ=10	50	9	δ=10	20	9	L 63x6	30	9	L 63x6	30			2171			2269
10	δ=8	80	10	δ=8	80	10	δ=16	46	10	δ=16	46						
		3168			3366	11	δ=10	37	11	δ=10	37						
						12	δ=8	80	12	δ=8	80						
								4217			4412						
<u>0п216</u>			<u>0п217</u>			<u>0п218</u>			<u>0п219</u>			<u>0п220</u>			<u>0п221</u>		
1	I 20	680	1	I 20	740	1	I 30	1190	1	I 30	1280	1	I 36	1380	1	I 36	1700
2	C 20	260	2	C 20	260	2	C 22	910	2	C 22	910	2	C 40	2077	2	C 40	2080
3	C 18	782	3	C 18	800	3	C 18	90	3	C 18	90	3	C 18	100	3	C 18	100
4	L 125x8	88	4	L 125x8	85	4	L 140x10	800	4	L 140x10	900	4	L 180x12	180	4	L 180x12	180
5	L 110x8	250	5	L 110x8	266	5	L 125x8	93	5	L 125x8	93	5	L 140x10	346	5	L 140x10	358
6	L 100x8	480	6	L 100x8	470	6	L 110x8	256	6	L 110x8	263	6	L 125x8	212	6	L 125x8	212
7	L 63x6	90	7	L 63x6	90	7	L 75x6	199	7	L 75x6	199	7	L 100x8	351	7	L 100x8	351
8	δ=16	30	8	δ=16	30	8	L 63x6	120	8	L 63x6	120	8	L 90x7	164	8	L 90x7	164
9	δ=8	80	9	δ=8	80	9	δ=16	40	9	δ=16	40	9	L 63x6	30	9	L 63x6	30
		2740			2821	10	δ=10	22	10	δ=10	22	10	δ=16	46	10	δ=16	46
						11	δ=8	80	11	δ=8	80	11	δ=10	39	11	δ=10	39
								3800			3997	12	δ=8	80	12	δ=8	80
														5805			5940

## Примечание

Примечание см. лист 80

ТК

Спецификация стали опор  
типа V. Марки 0п204 ÷ 0п221

1973

3.015-1

Выпуск 1/00т  
III 84

12553 92

№ п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.
	<u>0П222</u>			<u>0П223</u>			<u>0П224</u>			<u>0П225</u>			<u>0П226</u>			<u>0П227</u>	
1	I 50	1070	1	I 55	1350	1	I 50	1070	1	I 55	1350	1	I 18	510	1	I 20	630
2	Г 24	500	2	Г 24	500	2	Г 27	465	2	Г 30	534	2	Г 18	183	2	Г 20	264
3	L 90x7	200	3	L 90x7	200	3	L 110x8	58	3	L 125x8	67	3	L 125x8	146	3	Г 18	548
4	L 75x6	88	4	L 75x6	90	4	L 90x7	262	4	L 90x7	270	4	L 100x8	178	4	L 125x8	146
5	L 63x6	24	5	L 63x6	27	5	L 63x6	30	5	L 63x6	30	5	L 90x7	495	5	L 100x8	180
6	δ=16	30	6	δ=16	30	6	δ=16	30	6	δ=16	30	6	L 75x6	108	6	L 90x7	338
7	δ=8	50	7	δ=8	50	7	δ=8	50	7	δ=8	50	7	δ=16	28	7	L 75x6	249
		1962			2247			1965	8		2331	8	δ=10	102	8	δ=16	30
												9	δ=8	50	9	δ=10	102
														2400	10	δ=8	50
																	2531
	<u>0П228</u>			<u>0П229</u>			<u>0П230</u>			<u>0П231</u>			<u>0П232</u>			<u>0П233</u>	
1	I 30	1010	1	I 36	1490	1	I 40	1550	1	I 40	1800	1	I 55	1460	1	I 55	1570
2	Г 22	706	2	Г 22	706	2	Г 30	1070	2	Г 30	1070	2	Г 24	518	2	Г 24	518
3	L 160x10	741	3	L 160x10	790	3	L 160x12	706	3	L 160x12	764	3	L 90x7	181	3	L 90x7	181
4	L 140x10	202	4	L 140x10	202	4	L 140x12	153	4	L 140x12	153	4	L 75x6	88	4	L 75x6	92
5	L 125x8	136	5	L 125x8	136	5	L 140x10	391	5	L 140x10	391	5	L 63x6	30	5	L 63x6	30
6	L 110x8	205	6	L 110x8	205	6	L 125x8	600	6	L 125x8	600	6	δ=16	30	6	δ=16	30
7	L 90x7	350	7	L 90x7	350	7	L 110x8	205	7	L 110x8	205	7	δ=8	50	7	δ=8	50
8	L 75x6	50	8	L 75x6	50	8	L 75x6	50	8	L 75x6	50			2357			2471
9	L 63x6	28	9	L 63x6	32	9	L 63x6	38	9	L 63x6	38						
10	δ=16	40	10	δ=16	43	10	δ=16	50	10	δ=16	50						
11	δ=12	40	11	δ=12	40	11	δ=12	40	11	δ=12	40						
12	δ=10	110	12	δ=10	110	12	δ=10	110	12	δ=10	110						
		3618			4154			4963			5271						
	<u>0П234</u>			<u>0П235</u>			<u>0П236</u>			<u>0П237</u>			<u>0П238</u>			<u>0П239</u>	
1	I 55	1460	1	I 55	1570	1	I 20	680	1	I 20	740	1	I 30	1190	1	I 36	1510
2	Г 30	687	2	Г 30	687	2	Г 20	1054	2	Г 20	1060	2	Г 27	1197	2	Г 27	1197
3	L 110x8	60	3	L 125x8	67	3	L 125x8	146	3	L 125x8	146	3	L 160x12	706	3	L 160x12	788
4	L 90x7	262	4	L 90x7	268	4	L 100x8	600	4	L 100x8	580	4	L 160x10	148	4	L 160x10	148
5	L 63x6	30	5	L 63x6	30	5	L 90x7	177	5	L 90x7	188	5	L 140x10	202	5	L 140x10	391
6	δ=16	30	6	δ=16	30	6	L 75x6	183	6	L 75x6	183	6	L 125x10	168	6	L 125x8	93
7	δ=8	50	7	δ=8	50	7	δ=16	30	7	δ=16	30	7	L 125x8	93	7	L 100x8	750
		2579			2702	8	δ=10	102	8	δ=10	102	8	L 100x8	250	8	L 75x6	50
						9	δ=8	50	9	δ=8	50	9	L 90x7	338	9	L 63x6	30
								3022			3079	10	L 75x6	50	10	δ=16	43
												11	L 63x6	30	11	δ=12	40
												12	δ=16	40	12	δ=10	110
												13	δ=12	40	13		5150
												14	δ=10	110			

Примечания:

1. Общие примечания см. лист - 10
2. Спецификацию для и траверс опор см. листы - 87 ÷ 90
3. Таблицы для подбора марок опор см. листы 2 + в.

ТК  
1973

Спецификация стали опор  
типа IV. Марки 0П222 ÷ 0П239

30.15-1  
Выпуск III Лист 85

№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.
1	<u>0П240</u> I 45	2130	1	<u>0П241</u> I 45	2300	1	<u>0П242</u> I 50	1070	1	<u>0П243</u> I 50	1160	1	<u>0П244</u> I 20	580	1	<u>0П245</u> I 22	720
2	C 36	1810	2	C 36	1810	2	C 30	534	2	C 30	534	2	C 20	264	2	C 22	1008
3	L160x12	965	3	L160x12	1047	3	L125x8	67	3	L125x8	67	3	C 18	800	3	L140x10	202
4	L140x12	393	4	L140x12	393	4	L100x8	176	4	L100x8	176	4	L140x10	202	4	L125x8	93
5	L125x10	467	5	L125x10	300	5	L90x7	90	5	L90x7	94	5	L125x8	186	5	L100x8	609
6	L125x8	300	6	L110x8	227	6	L75x6	25	6	L75x6	25	6	L100x8	585	6	L80x7	167
7	L110x8	227	7	L75x6	50	7	L63x5	30	7	L63x6	24	7	L90x7	177	7	L75x6	67
8	L75x6	50	8	L63x6	43	8	δ=16	30	8	δ=16	30	8	L75x6	67	8	δ=16	32
9	L63x6	43	9	δ=16	55	9	δ=8	50	9	δ=8	50	9	δ=16	30	9	δ=10	102
10	δ=16	55	10	δ=12	40			2072			2160	10	δ=10	102	10	δ=8	50
11	δ=12	40	11	δ=10	110							11	δ=8	50			3050
12	δ=10	110			6975									3043			
1	<u>0П246</u> I 36	6590	1	<u>0П247</u> I 36	1470	1	<u>0П248</u> I 45	1800	1	<u>0П249</u> I 45	1956	1	<u>0П250</u> I 50	1250	1	<u>0П251</u> I 50	1340
2	C 24	806	2	C 24	806	2	C 40	1630	2	C 40	1630	2	C 30	700	2	C 30	700
3	L160x12	706	3	L160x12	764	3	L160x12	1141	3	L160x12	1139	3	L125x8	67	3	L125x8	67
4	L160x10	148	4	L160x10	148	4	L140x12	469	4	L140x12	740	4	L100x8	176	4	L100x8	176
5	L140x10	391	5	L140x10	391	5	L140x10	202	5	L125x10	700	5	L90x7	88	5	L90x7	94
6	L125x8	143	6	L125x8	143	6	L125x10	600	6	L75x6	50	6	L75x6	25	6	L75x6	25
7	L100x8	500	7	L100x8	500	7	L125x8	143	7	L63x6	43	7	L63x6	24	7	L63x6	24
8	L75x6	50	8	L75x6	50	8	L75x6	50	8	δ=16	55	8	δ=16	30	8	δ=16	30
9	L63x6	32	9	L63x6	35	9	L63x6	43	9	δ=12	40	9	δ=8	50	9	δ=8	50
10	δ=16	33	10	δ=16	46	10	δ=16	55	10	δ=10	110			2410			2506
11	δ=12	40	11	δ=12	40	11	δ=12	40			623						
12	δ=10	110	12	δ=10	110	12	δ=10	110									
		4329			4503			6283									
1	<u>0П252</u> I 20	680	1	<u>0П253</u> I 24	950	1	<u>0П254</u> I 36	1575	1	<u>0П255</u> I 36	1700	1	<u>0П256</u> I 50	2500	1	<u>0П257</u> I 50	2700
2	C 22	910	2	C 27	1197	2	C 27	1197	2	C 27	1197	2	C 40	2086	2	C 40	2086
3	C 20	264	3	L125x8	239	3	L160x12	706	3	L160x12	788	3	L160x12	1141	3	L160x12	1223
4	L125x8	239	4	L100x8	507	4	L160x10	148	4	L160x10	148	4	L140x10	598	4	L140x10	624
5	L100x8	473	5	L90x7	450	5	L140x10	391	5	L140x10	391	5	L125x10	600	5	L125x10	390
6	L90x7	177	6	L75x6	166	6	L125x10	115	6	L125x10	115	6	L110x8	227	6	L110x8	227
7	L75x6	183	7	L63x5	23	7	L100x8	800	7	L100x8	800	7	L75x6	50	7	L75x6	50
8	δ=16	30	8	δ=16	34	8	L75x6	50	8	L75x6	50	8	L63x6	48	8	L63x6	48
9	δ=10	102	9	δ=10	102	9	L63x6	35	9	L63x6	35	9	δ=16	60	9	δ=16	60
10	δ=8	50	10	δ=8	50	10	δ=16	46	10	δ=16	46	10	δ=12	40	10	δ=12	40
		3108			3718	11	δ=12	40	11	δ=12	40	11	δ=10	110	11	δ=10	110
						12	δ=10	110	12	δ=10	110			7460			7558
								5213			5420						

**Примечания:**

1. Общие примечания см. лист - 10.
2. Спецификация баз и траверс опор см. листы - 87 ÷ 90
3. Таблицы для подбора марок опор см. листы - 2 ÷ 8.

ТК  
1973

Спецификация стали опор  
типа IV. Марки 0П240 ÷ 0П257.

3.0.15-1  
Выпуск II Лист 86

Марка траверсы	NN n/p	Сечение	Масса (кг) при длине траверсы						Марка траверсы	NN n/p	Сечение	Масса (кг) при длине траверсы												
			1,8м	2,4м	3,0м	3,6м	4,2м	4,8м				2,4м	3,0м	3,6м	4,2м	4,8м	6,0м							
T1	1	2 L 10	31						T4	1	2 L 16	68	95	110	119	136								
	2	$\sigma=10$	14							2	$\sigma=10$	23	23	23	23	23				202	231	288		
	3	$\sigma=8$	2							3	$\sigma=8$	5	5	6	5	5					25	25	25	
			47										96	123	138	147	164				232	261	318	
	1	$\square 110 \times 5$	36								1	$\square 200 \times 140 \times 5$	78	96	115	136	156							
	2	$\sigma=10$	15								2	$\sigma=10$	24	24	24	24	24							
3	$\sigma=8$	3							3	$\sigma=8$	5	5	5	5	5									
		54									107	125	144	165	185									
T2	1	2 L 12		50	62				T5	1	2 L 18	73	98	118	137	156								
	2	$\sigma=10$		16	16					2	$\sigma=10$	20	20	20	20	20								
	3	$\sigma=8$		2	2					3	$\sigma=8$	5	5	5	5	5								
				68	80								104	123	143	162	181							
	1	$\square 125 \times 9$		55	67																			
	2	$\sigma=10$		16	16																			
3	$\sigma=8$		2	2																				
			73	85																				
T3	1	2 L 14		59	74	89	104	118	T6	1	2 L 20	86	108	130	155	176	222							
	2	$\sigma=10$		19	19	19	19	19			2	$\sigma=10$	23	23	23	23	23	23						
	3	$\sigma=8$		3	3	3	3	3			3	$\sigma=8$	5	5	5	5	5	5						
				81	96	111	126	140					114	136	158	183	204	250						
	1	$\square 140 \times 6$		73	92	110	128	146			1	$\square 220 \times 160 \times 7$	118	148	177	206	236	232						
	2	$\sigma=10$		20	20	20	20	20			2	$\sigma=10$	24	24	24	24	24	24						
3	$\sigma=8$		3	3	3	3	3		3	$\sigma=8$	5	5	5	5	5	5								
			96	115	133	151	169				147	177	206	235	265	261								

## Примечания:

1. Общие примечания см. лист 10
2. Таблицы для подбора марок опор, баз и траверс см. листы 2 ÷ 8
3. Материал конструкций см. стр. 6

TK  
1973Спецификация стали траверс  
марки T1 ÷ T93015-1  
Выпуск III  
Лист 87

Марка трубопровода	мм н/п	Сечение	Масса (кг) при длине трубопровода						Марка трубопровода	мм н/п	Сечение	Масса (кг) при длине трубопровода					
			2,4м	3,0м	3,6м	4,2м	4,8м	6,0м				2,4м	3,0м	3,6м	4,2м	4,8м	6,0м
Т10	1	2 С 10	70	88	118	137	156	Т14	1	2 С 27	133	166	200	233	268	330	
	2	δ=10	20	20	20	20	20		2	δ=10	20	20	20	20	20	20	
	3	δ=8	5	5	5	5	5		3	δ=8	35	35	35	35	35	35	
			104	123	143	162	181				100	221	255	260	321	385	
Т11	1	2 С 20	89	110	132	155	176	Т15	1	2 С 30	154	181	230	-	-	380	
	2	δ=10	20	20	20	20	20		2	δ=14	35	35	35	-	-	35	
	3	δ=8	5	5	5	5	5		3	δ=10	10	10	10	-	-	10	
			114	135	157	180	201				199	236	275	-	-	425	
Т12	1	2 С 22	100	125	150	176	200	252	Т16	1	2 С 40	232	290	350	405	465	580
	2	δ=10	20	20	20	20	20	20		2	δ=14	35	35	35	35	35	35
	3	δ=8	5	5	5	5	5	5		3	δ=10	10	10	10	10	10	10
			125	150	175	201	227	277				277	335	395	450	510	625
Т13	1	2 С 24						288	Т17	1	С 40					580	
	2	δ=10						25		2	δ=14					35	
	3	δ=8						5		3	δ=10					280	
							318								835		

Примечания:

- Общие примечания см. лист 10
- Таблицы для выбора марок, впар, баз и трубоверс см. листы 2 ÷ 8
- Материал конструкций см. стр. 6

12553

ТК 1973	Спецификация стали трубоверс марки Т10 ÷ Т17	3.015-1	лист 88
		12553	96



Марка	Профиль	Масса в кг.	Марка	Профиль	Масса в кг.	Марка	Профиль	Масса в кг.	Марка	Профиль	Масса в кг.	Марка	Профиль	Масса в кг.	Марка	Профиль	Масса в кг.
Б1			Б2			Б3			Б4			Б5			Б6		
	$\delta = 22$	21		$\delta = 30$	28		$\delta = 36$	35		$\delta = 40$	39		$\delta = 50$	49		$\delta = 40$	39
	$\delta = 8$	10		$\delta = 8$	10		$\delta = 8$	10		$\delta = 8$	10		$\delta = 10$	13		$\delta = 10$	13
		31			38			45			49			62			52
Б7			Б8			Б9			Б10			Б11			Б12		
	$\delta = 40$	50		$\delta = 50$	63		$\delta = 40$	50		$\delta = 50$	63		$\delta = 50$	19		$\delta = 50$	19
	$\delta = 8$	10		$\delta = 10$	13		$\delta = 12$	15		$\delta = 12$	15		$\delta = 32$	30		$\delta = 32$	30
		60			76			65			78			50			81
														50			130
														39			
Б13			Б14			Б15			Б16			Б17			Б18		
	$\delta = 50$	19					$\delta = 22$	18		$\delta = 24$	20		$\delta = 22$	20		$\delta = 24$	25
	$\delta = 40$	37		$\delta = 22$	16		$\delta = 10$	24		$\delta = 10$	24		$\delta = 10$	24		$\delta = 10$	24
$\delta = 10$	31	$\delta = 10$	24	$\delta = 10$	24	$\delta = 10$	24	$\delta = 10$	24	$\delta = 10$	24	$\delta = 10$	24				
		137			40			42			44			44			49
Б19			Б20			Б21			Б22			Б23			Б24		
	$\delta = 30$	44		$\delta = 50$	19		$\delta = 60$	23		$\delta = 60$	19		$\delta = 24$	22		$\delta = 24$	29
	$\delta = 10$	27		$\delta = 40$	37		$\delta = 50$	67		$\delta = 50$	69		$\delta = 10$	27		$\delta = 10$	27
		71			137			172			49			49			36
Б25			Б26			Б27			Б28			Б29			Б30		
	$\delta = 36$	67		$\delta = 60$	18		$\delta = 60$	19		$\delta = 60$	18		$\delta = 60$	19		$\delta = 60$	19
	$\delta = 14$	64		$\delta = 50$	68		$\delta = 50$	79		$\delta = 50$	69		$\delta = 18$	17		$\delta = 18$	17
		131	$\delta = 14$	104	$\delta = 14$	109	$\delta = 14$	104	$\delta = 14$	104	$\delta = 14$	105					
					180			207			181			217			223
Б31			Б32			Б33			Б34			Б35			Б36		
	$\delta = 24$	20		$\delta = 30$	36		$\delta = 30$	40		$\delta = 36$	54		$\delta = 40$	83		$\delta = 40$	74
	$\delta = 14$	23		$\delta = 14$	63		$\delta = 14$	63		$\delta = 14$	73		$\delta = 14$	73		$\delta = 14$	73
		43			99			103			127			156			147

Примечания:

- 1 Общие примечания см. лист - 10.
- 2 Таблицы для подбора марок опор баз и траверс см. листы 2÷8.
- 3 Материал конструкций см. стр. - 5.
- 4 Конструкции баз см. листы - 54÷57

ТК

Спецификация стали  
баз опор марки Б1 + Б36

1973

Э.015-1

Выпуск  
III 89

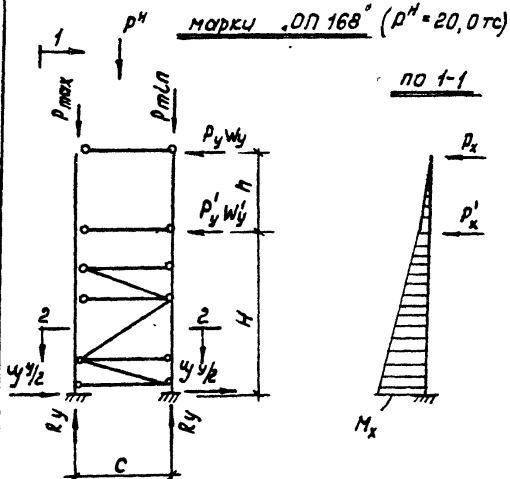
Марка	Профиль	Масса в кг	Марка	Профиль	Масса в кг	Марка	Профиль	Масса в кг	Марка	Профиль	Масса в кг	Марка	Профиль	Масса в кг	Марка	Профиль	Масса в кг				
Б37			Б38	$\delta=60$	50	Б39	$\delta=60$	61	Б40	$\delta=60$	61	Б41	$\delta=80$	87	Б42	$\delta=80$	87				
				$\delta=40$	86		$\delta=40$	86		$\delta=40$	91		$\delta=36$	78		$\delta=40$	86				
	$\delta=40$	83		$\delta=14$	37		$\delta=14$	37		$\delta=14$	40		$\delta=14$	37		$\delta=14$	37				
	$\delta=14$	73		$\delta=10$	107		$\delta=10$	107		$\delta=10$	107		$\delta=10$	107		$\delta=10$	107				
		156			280			291			299			309			317				
Б43	$\delta=80$	87	Б44	$\delta=60$	61	Б45	$\delta=30$	43	Б46	$\delta=30$	43	Б47	$\delta=40$	90	Б48	$\delta=40$	90				
	$\delta=40$	31		$\delta=40$	107		$\delta=10$	40		$\delta=10$	40		$\delta=10$	43		$\delta=10$	43	$\delta=10$	43		
	$\delta=14$	40		$\delta=14$	89																
	$\delta=10$	107			237																
		325						85			85			125			135				
Б49	$\delta=50$	121	Б50	$\delta=30$	50	Б51	$\delta=30$	66	Б52	$\delta=22$	210	Б53	$\delta=22$	21	Б54	$\delta=36$	67				
	$\delta=10$	45		$\delta=10$	40		$\delta=10$	45		$\delta=10$	107		$\delta=10$	42		$\delta=12$	50				
		166			30			111			317			63			117				
Б55	$\delta=36$	74	Б56	$\delta=50$	125	Б57	$\delta=50$	131	Б58	$\delta=50$	160	Б59	$\delta=60$	223	Б60	$\delta=80$	87				
	$\delta=12$	50		$\delta=12$	50		$\delta=12$	57		$\delta=12$	63		$\delta=14$	53		$\delta=60$	192				
		124			175			188			223			415		$\delta=14$	62	$\delta=14$	62		
																$\delta=10$	139	$\delta=10$	139	$\delta=10$	139
																	480				
Б61	$\delta=80$	87	Б62	$\delta=80$	87	Б63	$\delta=80$	87	Б64	$\delta=22$	21	Б65	$\delta=36$	80	Б66	$\delta=30$	163				
	$\delta=60$	195		$\delta=60$	220		$\delta=60$	250		$\delta=10$	42		$\delta=12$	42		$\delta=12$	30				
	$\delta=14$	62		$\delta=14$	69		$\delta=14$	69										$\delta=10$	27		
	$\delta=10$	139		$\delta=10$	139		$\delta=10$	140											225		
		483			515			346			63										

Примечания:

1. Общие примечания см. лист-10
2. Таблицы для подбора баз см. листы 2÷8
3. Конструкции баз см. листы - 55÷57

ТК	Спецификация стали	З.015-1
1973	баз опор марки Б37+Б66	ВЫПИСЬ ЛИСТ № 30

Расчетная схема опоры



1. Максимальная и минимальная расчетная нагрузки на фундамент от веса технологического оборудования и веса опоры:

$$P_{\text{max}}^{\delta} = K_1 \cdot K_2 \cdot P^H + \frac{Q_k}{2} K_2;$$

$$P_{\text{min}}^{\delta} = K_1' \cdot K_2' \cdot P^H + \frac{Q_k}{2} K_2';$$

где:

$K_1$  } - коэф. неравномерного распределения нагрузки относительно оси трассы (60% и 40%);  
 $K_1'$  }

$K_2$  } - коэф. переврузки

$K_2'$  }

$\frac{Q_k}{2}$  - вес опоры, траверс и баз на одну стойку.

$$P_{\text{max}}^{\delta} = 0.6 \cdot 1.1 \cdot 20 + \frac{1.94}{2} \cdot 1.1 = 14.2 \text{ тс}$$

$$P_{\text{min}}^{\delta} = 0.4 \cdot 0.8 \cdot 20 + \frac{1.94}{2} \cdot 0.8 = 7.2 \text{ тс}$$

2. Опр. реакции в стойках

от горизонтальных сил:

$$R_y = \frac{P_y(H+n) + P_y' n}{c}; \quad M_x = P_x(H+n) + P_x' n;$$

где:

$$P_y = 1.2 \cdot 1.5 = 1.8 \text{ тс}$$

$$P_y' = 1.2 \cdot 1.5 = 1.8 \text{ тс}$$

$$P_x = 3.0 \cdot 1.1 \cdot 0.6 = 2.0 \text{ тс}; P_x' = 2.0 \cdot 1.1 \cdot 0.6 = 1.3 \text{ тс};$$

$$R_y = \frac{1.8 \cdot 7.2 + 1.8 \cdot 5.4}{2.4} = 9.5 \text{ тс}$$

$$M_x = 2.0 \cdot 7.2 + 1.3 \cdot 5.4 = 21.4 \text{ тм}$$

3. Расчетные нагрузки на фундамент,

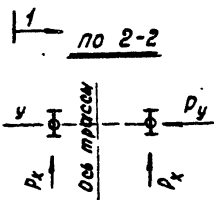
$$R_{\text{max}}^{\delta} = P_{\text{max}}^{\delta} + R_y = 14.2 + 9.5 = 23.7 \text{ тс}$$

$$R_{\text{min}}^{\delta} = P_{\text{min}}^{\delta} - R_y = 7.2 - 9.5 = -2.3 \text{ тс}$$

$$M_x = 21.4 \text{ тм};$$

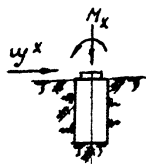
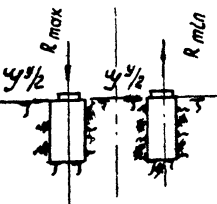
$$C_y^y = R_y + P_y' = 1.8 + 1.8 = 3.6 \text{ тс}$$

$$C_y^x = R_x + P_x' = 2.0 + 1.3 = 3.3 \text{ тс}$$



В пл. „y-y“

В пл. „x-x“



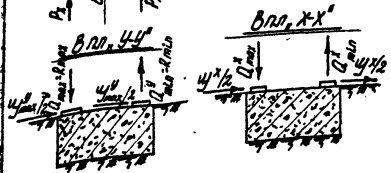
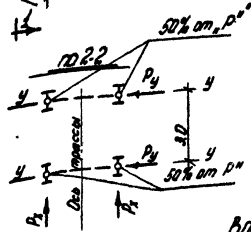
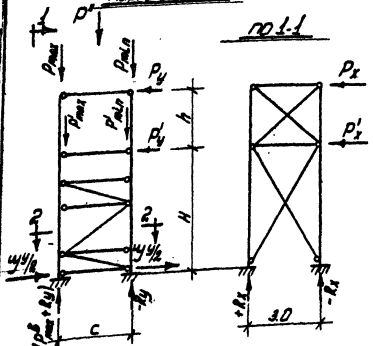
Примечания

1. Нормативные нагрузки на опоры см. листы 2+8

ТК 1973	Пример определения расчетных нагрузок на фундамент промежуточных опор.	З.О.15-1
		Выпуск II Лист 91

Расчетная схема опоры  
порты. оп. 203 (P=30.0тс)

по 1-1



1. Максимальная и минимальная расчетная нагрузка на фундамент от веса технологического оборудования и

веса опоры:  
 $P_{max}^B = 0.5 \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot P^M + \frac{Q_x}{4} k_2;$

$P_{min}^B = 0.5 \cdot k_1' \cdot k_2' \cdot P^M + \frac{Q_x}{4} k_2;$

где:  
 0.5 - распределение сил на две плоскости опоры 18 плоск. тм, 4.4м;

$k_1$  } - коэф. неравномерного распределения нагрузки относительно оси трассы (60% и 40%),  
 $k_1'$  }

$k_2$  } - коэф. перегрузки  
 $k_2'$  }

$\frac{Q_x}{4}$  - вес опоры, траверс и баз на одну стойку,

$P_{max}^B = 0.5 \cdot 0.6 \cdot 1.1 \cdot 30 + \frac{7.18}{4} \cdot 1.1 = 4.9 тс$

$P_{min}^B = 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot 30 + \frac{7.18}{4} \cdot 0.8 = 2.3 тс$

Применения

1. Нормативные нагрузки на опоры от листы 2-8

2. Опр. реакции в стойках от горизонтальных сил;

$R_y + R_x = \frac{P_y (h+h_1) + P_y^M}{c} + \frac{P_x (h+h_1) + P_x^M}{3.0}$

где:  $P_y$  и  $P_y^M$  - horiz. силы от технол. нагр. и ветра  
 $P_y = 0.6 \cdot 1.1 (18 + 15) = 19.0 тс$

$P_y^M = 0.6 \cdot 1.1 (12 + 1.5) = 9.0 тс$

$P_x = P_y = 19.0 тс; P_x^M = P_y^M = 9.0 тс$

$R_y + R_x = \frac{19.0 (6+3) + 9.6}{1.8} + \frac{19.9 + 9.6}{3.0} =$

$= 100 + 60 = 160 тс \quad \psi_y^y = P_y + P_y^M = 22.0 тс$

3. Расчетные нагрузки на фундамент

$R_{max} = P_{max}^B + P_y + R_x = 4.9 + 100 + 60 = 171.9 тс.$

$R_{min} = P_{min}^B - R_y - R_x = 2.3 - 100 - 60 =$

$\psi_y^y = 22.0 тс \quad \psi_{max}^y = -152.7 = -153 тс$

В плоскости "X-X"

$Q_{max}^x = P_{max}^B + R_x = 4.9 + 60 = 71.9 тс$

$Q_{min}^x = P_{min}^B - R_x = 2.3 - 60 = -57.7 = -58 тс$

$\psi_y^x = P_x + P_x^M = 19.0 + 9.0 = 22.0 тс.$

ТК	Пример определения расчетных нагрузок на фундамент анкерных опор.	3.015-1	
1973		Листок II	Лист 52

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЙ СССР

Москва, А-445, Словцова ул., 22

Сдано в печать 1977 г.

Заказ № 271 Тираж 400 экз.