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

gost.e-ecolog.ru

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 ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

Наименование	NN лист	NN стр.
Титульный лист.	—	1
Содержание	—	2,3
Пояснительная записка.	—	4÷7
Габаритные схемы и вертикальные технологические нагрузки на опоры	1	8
Таблица для подбора марок опор, траверс и баз опор типа II.	2	9
—"— типа III	3÷5	10÷12
—"— типа IV	6÷8	13÷15
Монтажные схемы опор типа II	9	16
—"— типа III	10	17
—"— типа 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	NN лист	NN стр.
Схемы опор. Марок ОП33÷ОП151	17÷19	24÷26
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	NN лист	NN стр.
Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП147÷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÷167	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 Выпуск III	Лист —

Наименование	№№ лист.	№№ 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	№№ лист.	№№ стр.
Узлы	67	74
——"——	68	75
Таблицы сечений фасонок и размеров сварных швов в узлах.	69	76
Спецификация стали опор типа II. Марки ОП-1÷ОП20.	70	77
Спецификация стали опор типа III. Марки ОП21÷ОП32.	71	78
То же ОП33÷ОП50.	72	79
То же ОП51÷ОП62.	73	80
То же ОП63÷ОП74.	74	81
То же ОП75÷ОП89.	75	82
То же ОП90÷ОП101.	76	83
То же ОП102÷ОП113.	77	84
То же ОП114÷ОП125.	78	85
То же ОП126÷ОП136.	79	86
То же ОП137÷ОП151.	80	87
Спецификация стали опор типа IV. Марки ОП152÷ОП167.	81	88

Наименование	№№ лист	№№ стр.
То же ОП168÷ОП185.	82	89
То же ОП186÷ОП203.	83	90
То же ОП204÷ОП221.	84	91
То же ОП222÷ОП239.	85	92
То же ОП240÷ОП257.	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 расчетных нагрузок на фундамент промежуточных опор.	91	98
Пример определения расчетных нагрузок на фундамент анкерных опор.	92	99

ТК 1973г.	Содержание	3.015-1 Выпуск III	Лист —

Пров. Гол. 2/XI-76 Коп. Шмид.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I Общая часть

1. Рабочие чертежи конструкций унифицированных отдельно стоящих опор под технологические трубопроводы серия 3.015-1 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/X - 1969 г.

2. Серия 3.015-1 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 траверс.

Выпуск III-3 - Рабочие чертежи сборных железобетонных колонн.

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

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.с. для одноярусных опор (типы II и III) и двухъярусных опор под нагрузки 20,30,40,60 т.с. на опору (тип IV). В Выпуске приведены также траверсы под нагрузки 1,2,3 т.с для железобетонных опор типа II.

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

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

6. Маркировка металлических конструкций отдельно стоящих опор траверс и баз принята: ОП- опоры, Т - траверсы, 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 компонуется из промежуточных и одной анкерной опоры (промежуточной, анкерной концевой или анкерной концевой 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.

12553

ТК 1973г	Пояснительная записка.	3.015-1	
		Выпуск III	Лист —

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

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

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

Конструкции анкерных 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.

10. Конструкция траверс опор - коробчатого сечения из 2х швеллеров, сваренных автоматической или полуавтоматической сваркой или из холодногнутого коробчатого профиля, поставляемого по ГОСТ 12336-66.

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

Конструкции траверс разработаны: 2х типов:

а) рядовые, б) усиленные. Усиленные траверсы устанавливаются только на анкерных опорах в местах неподвижного крепления трубопроводов.

12553

ТК 1973г.	Пояснительная записка	3.815-1	
		Выпуск III	Лист —

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°С и выше - ВСт3кп2; б) при расчетной температуре ниже -30°С до -40°С включительно - ВСт3пс6. Для конструкций опор, выполненных из профильного и листового проката толщиной до 12мм, эксплуатируемых в слабоагрессивной среде районов сухой и нормальной климатических зон, допускается применение стали 10ХНДП 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 ВНИИВагоностроения. Экономичность применения стали 10ХНДП достигается за счет сокращения работ по очистке поверхности конструкций и окраски их на заводе-изготовителе, а также за счет сокращения эксплуатационных расходов на возобновление 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 антикоррозийной защиты строительных конструкций" СН 262-67.

В случае применения для конструкций опор стали марки 10ХНДП (см. раздел III) защита конструкций от коррозии не требуется.

При расположении баз опор и распорок 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;

б) составить 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) составить 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 рассчетом.

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 промышленных зданий и сооружений $\frac{\text{МСН 246-70}}{\text{ММСС СССР}}$.

Опоры шириной 3600 мм изготовляются и транспортируются к месту монтажа россыпью и укрупняются на строительной площадке.

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

18. Сварку конструкций производить: из стали ВСт3 электродами типа Э42 и Э42А ГОСТ 9467-60. Из стали 10ХНДП-электродами АН-Х7 или Э-138/50Н типа Э50А-Ф ГОСТ 9467-60.

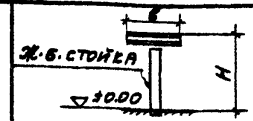
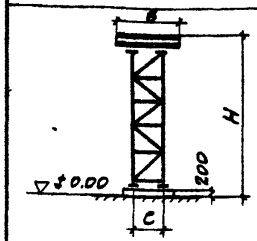
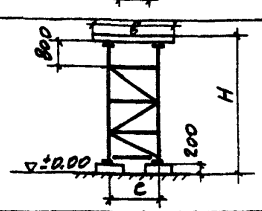
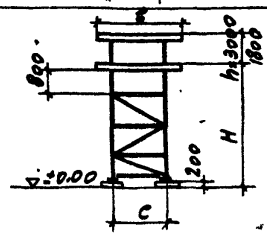
19. Количество и диам: тр болтов, толщины и длины сварных швов определяются при разработке деталировочных чертежей КМД на основании расчетных усилий, указанных в таблицах сечений и усилий.

Профили металлопроката, примененные в конструкциях 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 (замкнутые профили) по ГОСТ 12336-66.

ТК	Пояснительная записка.	3.015-1	
1973г.		Выпуск III	Лист —

Габаритные схемы и нормативные суммарные вертикальные нагрузки на опоры

Тип опоры	Габаритная схема	Нормативная суммарная вертикальная нагрузка на опору Рт	Основные размеры H	B	C	Примечания
II		1 2 3	—	600 1200 1800	—	В металле выполняются только траверсы для всех видов ж. бетонных опор (см. примечание п. 3 лист 52).
		1 2 3	5400; 6000; 6600; 7200 7800	1800	1200	В металле выполняются анкерные концевые и анкерные концевые угловые опоры.
		5	5400 6000 6600	2400	1800	В металле выполняются анкерные концевые и анкерные концевые угловые опоры.
			7200 7800			В металле выполняются анкерные промежуточные, анкерные концевые и анкерные концевые угловые опоры.
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 20	6600 7200 7800	2400 3000 3600	1800	
				4200 4800	2400	
IV		20 30	5400 6000	2400 3000 3600	1800	— " —
				4200 4800	2400	
		40 60		6000	3600	

Примечание:

1. За ▽±0.00 принята планировочная отметка земли.

ТК 1973	Габаритные схемы и вертикальные технологические нагрузки на опоры	3.015-1 Выпуск III	Лист 1

Пров. [illegible] 2/XI-76 Коп. [illegible]

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

Тип опоры	Высота опоры H, м	Ширина опоры c, м	Длина траверсы B, м	Вертикальная нагрузка Pтс	Анкерная промежуточная опора. Горизонтальная нагрузка: Технологическая Продольная Px	Технологическая Поперечная Py	Ветровая поперечная Wy	Опоры: Марка	Опоры: N листа	Траверсы: Марка	Траверсы: N листа	Базы: Марка	Базы: N листа
II	5,4	1,2	1,8	1,0	2,9	0,8	0,4	См. примеч. пункт 2					
	6,0												
	6,6												
	7,2												
	7,8												
	5,4			2,0	5,7	1,6	0,6	См. примеч. пункт 2					
	6,0												
	6,6												
	7,2												
	7,8												
	5,4			3,0	6,7	2,0	0,7	См. примеч. пункт 2					
	6,0												
	6,6												
	7,2												
	7,8												
	5,4	1,8	2,4	5,0	3,0	1,0	0,6	ОП21	16	Т2	52	Б4	54
	6,0												
	6,6												
	7,2												
	7,8							ОП22	"	"	"	"	"

Тип опоры	Высота опоры H, м	Ширина опоры c, м	Длина траверсы B, м	Вертикальная нагрузка Pтс	Анкерная концевая опора. Гориз. нагрузки: Технологическая Продольная Px	Технологическая Поперечная Py	Ветровая поперечная Wy	Опоры: Марка	Опоры: N листа	Траверсы: Марка	Траверсы: N листа	Базы: Марка	Базы: N листа
II	5,4	1,2	1,8	2,0	2,9	0,8	0,4	ОП1	14	Т1	52	Б1	54
	6,0							ОП2	"	"	"	"	"
	6,6							ОП3	"	"	"	"	"
	7,2							ОП4	"	"	"	Б2	"
	7,8							ОП5	"	"	"	"	"
	5,4			3,0	5,7	1,6	0,6	ОП6	14	Т1	52	Б4	54
	6,0							ОП7	"	"	"	"	"
	6,6							ОП8	"	"	"	"	"
	7,2							ОП9	"	"	"	Б5	"
	7,8							ОП10	"	"	"	"	"
	5,4			5,0	6,7	2,0	0,7	ОП6	14	Т1	52	Б7	54
	6,0							ОП7	"	"	"	"	"
	6,6							ОП8	"	"	"	Б8	"
	7,2							ОП9	"	"	"	"	"
	7,8							ОП10	"	"	"	"	"
	5,4	1,8	2,4	7,0	9,0	3,0	0,6	ОП23	16	Т2	52	Б7	"
	6,0							ОП24	"	"	"	"	"
	6,6							ОП25	"	"	"	Б8	"
	7,2							ОП26	"	"	"	"	"
	7,8							ОП27	"	"	"	Б10	"

Тип опоры	Высота опоры H, м	Ширина опоры c, м	Длина траверсы B, м	Вертикальная нагрузка Pтс	Анкерная концевая-угловая опора. Гориз. нагрузки: Технологическая Продольная Px	Технологическая Поперечная Py	Ветровая Продольная Wx	Ветровая Поперечная Wy	Опоры: Марка	Опоры: N листа	Траверсы: Марка	Траверсы: N листа	Базы: Марка	Базы: N листа
II	5,4	1,2	1,8	2,0	2,9	2,9	0,4	0,4	ОП1	14	Т1	52	Б2	54
	6,0								ОП2	"	"	"	"	"
	6,6								ОП3	"	"	"	Б3	"
	7,2								ОП4	"	"	"	"	"
	7,8								ОП5	"	"	"	"	"
	5,4			3,0	5,7	5,7	0,6	0,6	ОП11	15	Т1	52	Б6	54
	6,0								ОП12	"	"	"	"	"
	6,6								ОП13	"	"	"	"	"
	7,2								ОП14	"	"	"	"	"
	7,8								ОП15	"	"	"	Б9	"
	5,4			5,0	8,7	8,7	0,7	0,7	ОП16	15	Т1	52	Б9	54
	6,0								ОП17	"	"	"	"	"
	6,6								ОП18	"	"	"	Б10	"
	7,2								ОП19	"	"	"	"	"
	7,8								ОП20	"	"	"	"	"
	5,4	1,8	2,4	7,0	9,0	9,0	0,6	0,6	ОП28	16	Т3	52	Б9	54
	6,0								ОП29	"	"	"	Б10	"
	6,6								ОП30	"	"	"	Б10	"
	7,2								ОП31	"	"	"	"	"
	7,8								ОП32	"	"	"	"	"

Примечание.

1. Нагрузки даны нормативные.
2. Для одностоечных опор типа II, выполненных в железобетоне, марки траверс см. прим. п. 3 лист-52

ТК 1973

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

3.015-1
Выпуск III | Лист 2

Г. Москва

Тип опоры	Высота опоры $H_м$	Ширина опоры $C_м$	Длина траверсы $B_м$	Вертикальная нагрузка $P_{тс}$	Промежуточная опора: Гориз. нагрузки: Технологич. Продольн. P_x	Технологич. Попер. P_y	Ветер Попер. W_y	Опоры: Марка	№ листа	Траверсы: марка	№ листа	Базы: марка	№ листа
III	5.4	1.8	2.4 3.0	5.0	1.0	–	0.6	оп33	20	Т2	52	Б11	55
	6.0							оп34	"	"	"	"	"
	6.6							оп35	"	"	"	Б12	"
	7.2							оп36	"	"	"	"	"
	7.8							оп37	"	"	"	"	"
	5.4	1.8	2.4 3.0 3.6	10.0	2.0	—	0.9	оп57	23	Т3	52	Б20	55
	6.0							оп58	"	"	"	"	"
	6.6							оп59	"	"	"	Б21	"
	7.2							оп60	"	"	"	"	"
	7.8							оп61	"	"	"	"	"

Тип опоры	Промежуточная опора в местах отводов трубопроводов: Гориз. нагрузки: Технологич. Продол. P_x	Технологич. Попер. P_y	Ветер Попер. W_y	Опоры: Марка	№ листа	Траверсы: марка	№ листа	Базы: Марка	№ листа
III	1.0	1.0	0.6	оп38	20	Т2	52	Б12	55
				оп39	"	"	"	"	"
				оп40	"	"	"	"	"
				оп41	"	"	"	"	"
				оп42	21	"	"	Б13	"
	2.0	1.4	0.9	оп62	24	Т3	52	Б21	55
				оп63	"	"	"	"	"
				оп64	"	"	"	"	"
				оп65	"	"	"	Б22	"
				оп66	"	"	"	"	"

Тип опоры	Анкерная промежуточная опора: Гориз. нагрузки: Технолог. Продол. P_x	Технолог. Попер. P_y	Ветер попер. W_y	Опоры: Марка	№ листа	Траверсы: Марка	№ листа	Базы: Марка	№ листа
III	2.0	1.0	0.6	оп43	21	Т2	52	Б14	55
				оп44	"	"	"	"	"
				оп45	"	"	"	Б15	"
				оп46	"	"	"	Б14	"
				оп47	"	"	"	"	"
	3.0	1.4	0.9	оп43	21	Т3	52	Б14	55
				оп44	"	"	"	"	"
				оп45	"	"	"	Б15	"
				оп46	"	"	"	Б14	"
				оп47	"	"	"	"	"

Тип опоры	Высота опоры $H_м$	Ширина опоры $C_м$	Длина траверсы $B_м$	Вертикальн. нагрузка $P_{тс}$	Анкерная концевая опора: Горизонт. нагрузки: Технологическ. Продольн. P_x	Технологическ. Попереч. P_y	Ветер Попер. W_y	Опоры: Марка	№ листа	Траверсы: марка	№ листа	Базы: марка	№ листа
III	5.4	1.8	2.4 3.0	5.0	8.0	3.0	0.6	оп48	22	Т2	52	Б15	55
	6.0							оп49	"	"	"	"	"
	6.6							оп50	"	"	"	"	"
	7.2							оп51	"	"	"	Б16	"
	7.8							оп52	"	"	"	"	"
	5.4	1.8	2.4 3.0 3.6	10.0	13.0	4.0	0.9	оп67	24	Т3	52	Б16	55
	6.0							оп68	"	"	"	"	"
	6.6							оп69	"	"	"	Б23	"
	7.2							оп70	"	"	"	Б23	"
	7.8							оп71	25	"	"	В24	"

Тип опоры	Анкерная концевая угловая опора: Горизонт. нагрузки: Технологич. Продол. P_x	Технологич. Попереч. P_y	Ветровая Продольн. W_x	Ветровая Попереч. W_y	Опоры: Марка	№ листа	Траверсы: марка	№ листа	Базы: марка	№ листа	Примеч.
III	8.0	8.0	0.6	0.6	оп48	22	Т2	52	Б17	55	
					оп53	"	"	"	Б18	"	
					оп54	23	"	"	Б18	"	
					оп55	"	"	"	Б19	"	
					оп56	"	"	"	Б19	"	
	13.0	13.0	0.9	0.9	оп72	25	Т3	52	Б19	55	
					оп73	"	"	"	"	"	
					оп74	"	"	"	Б25	"	
					оп75	"	"	"	"	"	
					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

12553 11

Степочкина

Дата выпуска 1973 г.

г. Москва.

Промежуточная опора

Тип опоры	Высота опоры Нм	Ширина опоры См	Длина траверсы Вм	Вертикальная нагрузка Ртс	Гориз. нагрузки: Технолог. Продол. Рх	Технолог. Попер. Ру	Ветер попер. Wy	Опоры: Марка	Опоры: № листа	Траверсы: Марка	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа
III	5,4	2,4	4,2	10,0	2,0	—	0,6	ОП77	26	Т3	52	Б27	56
	6,0							ОП78	"	"	"	"	"
	6,6		4,8					ОП79	"	"	"	Б27	"
	7,2							ОП80	"	"	"	"	"
	7,8							ОП81	"	"	"	"	"
III	5,4	1,8	2,4	20,0	4,0	—	1,8	ОП102	29	Т6	52	Б30	56
	6,0							ОП103	"	"	"	Б39	57
	6,6		3,0					ОП104	"	"	"	"	"
	7,2							ОП105	"	"	"	"	"
	7,8		3,6					ОП106	"	"	"	Б41	"

Промежуточная опора в местах отводов трубопроводов

Гориз. нагрузки: Технологич. Продол. Рх	Технологич. Попер. Ру	Ветер попер. Wy	Опоры: Марка	Опоры: № листа	Траверсы: Марка	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа
2,0	2,0	0,6	ОП82	26	Т3	52	Б22	55
			ОП83	"	"	"	"	"
			ОП84	26	"	"	"	"
			ОП85	"	"	"	"	"
			ОП86	"	"	"	"	"
4,0	1,8	1,8	ОП107	29	Т6	52	Б27	56
			ОП108	"	"	"	Б39	57
			ОП109	"	"	"	"	"
			ОП110	"	"	"	"	"
			ОП111	"	"	"	Б41	"

Анкерная промежуточная опора

Гориз. нагрузки: Технологич. Продол. Рх	Технологич. Попер. Ру	Ветер попер. Wy	Опоры: Марка	Опоры: № листа	Траверсы: Марка	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа
3,0	2,0	0,6	ОП87	26	Т3	52	Б14	55
			ОП88	"	"	"	"	"
			ОП89	27	"	"	Б15	"
			ОП90	"	"	"	Б14	"
			ОП91	"	"	"	"	"
4,0	1,8	1,8	ОП112	29	Т3	52	Б15	56
			ОП113	"	"	"	"	"
			ОП114	30	"	"	"	"
			ОП115	"	"	"	"	"
			ОП116	"	"	"	"	"

Анкерная концевая опора

Тип опоры	Высота опоры Нм	Ширина опоры См	Длина траверсы Вм	Вертикальная нагрузка Ртс	Горизонт нагрузки: Технологическая Продольн. Рх	Технологическая Попер. Ру	Ветер попер Wy	Опоры: Марка	Опоры: № листа	Траверсы: Марка	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа
III	5,4	2,4	4,2	10,0	13,0	4,0	0,	ОП92	27	Т6	52	Б23	56
	6,0							ОП93	"	"	"	"	"
	6,6		4,8					ОП94	"	"	"	Б45	"
	7,2							ОП95	"	"	"	"	"
	7,8							ОП96	27	"	"	Б45	"
III	5,4	1,8	2,4	20	16,0	5,0	1,8	ОП117	30	Т6	52	Б45	57
	6,0							ОП118	"	"	"	"	"
	6,6		3,0					ОП119	"	"	"	"	"
	7,2							ОП120	"	"	"	Б36	56
	7,8		3,6					ОП121	30	"	"	"	"

Анкерная концевая угловая опора

Горизонт. нагрузки: Технологич. Продол. Рх	Технологич. Попер. Ру	Ветровая продол. Wx	Ветровая попер. Wy	Опоры: Марка	Опоры: № листа	Траверсы: Марка	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа	Примечан.
13,0	13,0	0,7	0,7	ОП97	27	Т6	52	Б19	55	
				ОП98	28	"	"	Б46	57	
				ОП99	"	"	"	Б50	"	
				ОП100	"	"	"	Б46	"	
				ОП101	"	"	"	"	"	
16,0	16,0	1,8	1,8	ОП122	31	Т6	52	Б50	57	
				ОП123	"	"	"	"	"	
				ОП124	"	"	"	Б48	"	
				ОП125	"	"	"	"	"	
				ОП126	"	"	"	"	"	

Примечание:

Нагрузки даны нормативные.

ТК 1973

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

3.015-1

Выпуск III | Лист 4

Тип опоры	Высота опоры H м	Ширина опоры C м	Длина траверсы B м	Вертикальная нагрузка на опору Pтс	Промежуточная опора. Гориз. нагрузки. Технологич. Продоль. Px	Попер. Py	Ветер. Попер. Wy	Опоры Марка	N листа	Траверсы Марка	N листа	Базы Марка	N листа
III	5.4	2.4	4.2	20.0	3.0	—	1.1	ОП127	32	Т6	52	Б26	56
	6.0							ОП128	"	"	"	"	"
	6.6							ОП129	"	"	"	"	"
	7.2		4.8					ОП130	"	"	"	Б27	56
	7.8							ОП131	"	"	"	"	"

Промежуточная опора с отводами труб. Гориз. нагрузки. Технологич. Продоль. Px	Попер. Py	Ветер. попер. Wy	Опоры Марка	N листа	Траверсы Марка	N листа	Базы Марка	N листа
3.0	2.5	1.1	ОП132	32	Т6	52	Б28	56
			ОП133	"	"	"	"	"
			ОП134	"	"	"	Б29	"
			ОП135	"	"	"	Б30	"
			ОП136	"	"	"	"	"

Анкерная промежуточная опора. Гориз. нагрузки. Технологич. Продоль. Px	Попер. Py	Ветер. попер. Wy	Опоры Марка	N листа	Траверсы Марка	N листа	Базы Марка	N листа
4.0	2.5	1.1	ОП137	32	Т6	52	Б14	58
			ОП138	33	"	"	"	"
			ОП139	"	"	"	Б15	"
			ОП140	"	"	"	"	"
			ОП141	"	"	"	"	"

Тип опоры	H Высота опоры м	C Ширина опоры м	B Длина траверс м	Вертик. нагр. Pтс	Анкерная концевая опора. Горизонт. нагрузки. Технологич. Продоль. Px	Попер. Py	Ветер. попереч. Wy	Опоры Марка	N листа	Траверсы Марка	N листа	Базы Марка	N листа
III	5.4	2.4	4.2	20.0	17.0	7.0	1.1	ОП142	33	Т6	52	Б31	56
	6.0							ОП143	"	"	"	Б32	"
	6.6							ОП144	"	"	"	Б33	"
	7.2		4.8					ОП145	"	"	"	Б32	"
	7.8							ОП146	"	"	"	Б34	"

Анкерная концевая-угловая опора. Горизонт. нагрузки. Технологич. Прод. Px	Попер. Py	Ветровая Прод Wx	Попер. Wy	Опоры Марка	N листа	Траверсы Марка	N листа	Базы Марка	N листа	Примечания
17.0	17.0	1.1	1.1	ОП147	34	Т6	52	Б25	56	
				ОП148	"	"	"	"	"	
				ОП149	"	"	"	Б35	"	
				ОП150	"	"	"	Б36	"	
				ОП151	"	"	"	Б37	"	

Примечание.

1. Нагрузки даны нормативные.

12553

ТК 1973	Таблица для подбора марок опор; траверс и баз опор типа III	3.015-1 Выпуск III	Лист 5

Промежуточная опора

Тип опоры	Высота опоры H+h, м	Ширина опоры C, м	Длина траверсы B, м	Вертикальная нагрузка P_к	Нагр. на верхн. ярус	Гориз. нагрузки: Технологич. Продол. P_x	Технологич. Попер. P_y	Ветер попер. W_y	Опоры: Марка	Опоры: № листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / нижн. яруса	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа
IV	7.2	1.8	2.4	20.0	12.0 / 8.0	3.0 / 2.0		1.5 / 1.5	ОП152	39	Т4 / Т11	52 53	Б38	57
	7.8		3.0						ОП153	"			Б39	"
	8.4		3.6						ОП160	40	Т4 / Т11		Б39	"
	9.0								ОП161	"			Б40	"
	7.2	2.4	4.2						ОП168	41	Т4 / Т11		Б27	56
	7.8								ОП169	"			"	"
	8.4		4.8						ОП176	42	Т4 / Т11		"	"
	9.0								ОП177	"			"	"

Промежуточная опора в местах отводов трубопроводов

Гориз. нагрузки: Технологич. Продол. P_x	Технологич. Попер. P_y	Ветер попер. W_y	Опоры: Марка	Опоры: № листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / нижн. яруса	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа
3.0 / 2.0	1.5 / 1.0	1.5 / 1.5	ОП152	39	Т4 / Т12	52 53	Б41	57
			ОП153	"			Б42	"
			ОП160	40	Т4 / Т12		Б43	"
			ОП161	"			"	"
			ОП168	41	Т4 / Т12		Б39	57
			ОП169	"			"	"
			ОП176	42	Т4 / Т12		"	"
			ОП177	"			"	"

Анкерная промежуточная опора

Гориз. нагрузки: Технологич. Продол. P_x	Технологич. Попер. P_y	Ветер Попер. W_y	Опоры: Марка	Опоры: № листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / нижн. яруса	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа
3.0 / 2.0	1.5 / 1.0	1.5 / 1.5	ОП154	39	Т3 / Т10	52 53	Б52	57
			ОП158	"			"	"
			ОП162	40	Т3 / Т10		"	"
			ОП163	"			"	"
			ОП170	41	Т5 / Т11		Б45	57
			ОП171	"			"	"
			ОП178	42	Т5 / Т11		"	"
			ОП179	"			"	"

Анкерная концевая опора

Тип опоры	Высота опоры H+h, м	Ширина опоры C, м	Длина траверсы B, м	Вертикальная нагрузка P_к	Нагрузка на верхн. ярус	Нагрузка на нижн. ярус	Гориз. нагрузки: технологич. Продол. P_x	Технологич. Попер. P_y	Ветер попер. W_y	Опоры: Марка	Опоры: № листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / нижн. яруса	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа
IV	7.2	1.8	2.4	20.0	12.0	8.0	12.0	4.0	1.5	ОП156	39	Т4 / Т12	52 53	Б45	57
	7.8		3.0				8.0	2.7	1.5	ОП157	"			Б46	"
	8.4		3.6							ОП164	40	Т4 / Т12		"	"
	9.0									ОП165	"			"	"
	7.2	2.4	4.2							ОП172	41	Т10 / Т7		Б45	57
	7.8									ОП173	"			Б45	"
	8.4		4.8							ОП180	42	Т10 / Т7		Б55	"
	9.0									ОП181	"			Б55	"

Анкерная концевая-угловая опора

Гориз. нагрузки: Технологич. Продол. P_x	Технологич. Попереч. P_y	Ветровая Продол. W_x	Ветровая Попер. W_y	Опоры: Марка	Опоры: № листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / нижн. яруса	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа	Примечания
12.0 / 8.0	12.0 / 8.0	1.5 / 1.5	1.5 / 1.5	ОП155	39	Т4 / Т15	52 53	Б47	57	
				ОП159	"			Б48	"	
				ОП166	40	Т4 / Т15		"	"	
				ОП167	"			Б49	"	
				ОП174	41	Т5 / Т16		Б55	57	
				ОП175	"			"	"	
				ОП182	42	Т5 / Т16		"	"	
				ОП183	"			"	"	

Примечание:

1. Нагрузки даны нормативные.

ТК 1973

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

3.015-1
Выпуск III | Лист 6

12553

Тип опоры	Высота опоры H+h м	Ширина опоры Cм	Длина траверсы Bм	Вертикальн. нагрузка Pтс	Нагр. на верхн. ярус / Нагр. на нижн. ярус	Промежуточная опора: Горизонт. нагрузки: Технолог. Прод. Px	Попер. Py	Ветер попер. Wy	Опоры: Марка	№ листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / нижн. яруса	№ листа	Базы: Марка	№ листа
IV	7,2	1,8	2,4	30,0	18,0 / 12,0	4,0 / 3,0		1,5 / 1,5	ОП184	43	Т5	52 / 53	Б60	57
	7,8								ОП185		Т11			
	8,4		3,0						ОП194	44	Т5		Б60	
	9,0		3,6						ОП195		Т11			
	7,2	2,4	4,2			3,0	—	1,1	ОП204	46	Т5	52 / 53	Б38	57
	7,8		4,8			2,0		1,1	ОП205	"	Т11		Б39	
	8,4					3,0		1,5	ОП214	47	Т5		Б3	
	9,0					2,0		1,5	ОП215	"	Т11		Б40	

Тип опоры	Промежуточная опора с отводом труб: Горизонт. нагрузки: Технологич. Прод. Px	Попер. Py	Ветер попер. Wy	Опоры: Марка	№ листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / нижн. яруса	№ листа	Базы: Марка	№ листа
IV	4,0 / 3,0	2,3 / 1,5	1,5 / 1,5	ОП186	43	Т5 / Т14	52 / 53	Б60	57
				ОП187					
				ОП196	44	Т5 / Т14		Б60	
				ОП197					
	3,0	2,3	1,1	ОП206	46	Т5	52 / 53	Б39	57
	2,0	1,5	1,1	ОП207	"	Т14		Б40	
	3,0	2,3	1,5	ОП214	47	Т5		Б40	
	2,0	1,5	1,5	ОП215	"	Т14			

Тип опоры	Анкерная промежуточная опора: Горизонт. нагрузки: Технолог. Прод. Px	Попер. Py	Ветер попер. Wy	Опоры: Марка	№ листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / нижн. яруса	№ листа	Базы: Марка	№ листа
IV	4,5 / 3,0	2,3 / 1,5	1,5 / 1,5	ОП188	43	Т4	52 / 53	Б19	55
				ОП189		Т11			
				ОП198	45	Т4		Б19	
				ОП199		Т11			
	3,6	2,3	1,1	ОП208	46	Т4	52 / 53	Б52	57
	2,4	1,5	1,1	ОП209	"	Т11			
	3,6	2,3	1,5	ОП216	47	Т4		Б52	
	2,4	1,5	1,5	ОП217	"	Т11			

Тип опоры	Высота опоры H+h м	Ширина опоры Cм	Длина траверсы Bм	Вертикальн. нагрузка Pтс	Нагр. на верхн. ярус / На ниж. ярус	Анкерная концевая опора: Гориз. нагрузки: Технолог. Прод. Px	Попер. Py	Ветер попер. Wy	Стойки: Марка	№ листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / нижн. яруса	№ листа	Базы: Марка	№ листа
IV	7,2	1,8	2,4	30,0	18,0 / 12,0	18,0 / 12,0	6,0 / 4,0	1,5 / 1,5	ОП190	43	Т6	52 / 53	Б19	55
	7,8		3,0						ОП191	44	Т14		Б19	
	8,4		3,6						ОП200	45	Т6		Б48	
	9,0								ОП201		Т14			
	7,2	2,4	4,2			16,0	6,0	1,1	ОП210	46	Т6	52 / 53	Б46	57
	7,8		4,8			10,5	4,0	1,1	ОП211	"	Т14		Б50	
	8,4					16,0	6,0	1,5	ОП218	47	Т6		Б50	
	9,0					10,5	4,0	1,5	ОП219	"	Т14		Б51	

Тип опоры	Анкерная концевая угловая опора: Горизонт нагрузки: Технологич. Прод. Px	Попер. Py	Ветровая: Прод. Wx	Попер. Wy	Стойки: Марка	№ листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / нижн. яруса	№ листа	Базы: Марка	№ листа
IV	18,0 / 12,0	18,0 / 12,0	1,5 / 1,5	1,5 / 1,5	ОП192	44	Т6	52 / 53	Б48	57
					ОП193		Т16			
					ОП202	45	Т6		Б48	
					ОП203		Т16			
	16,0	16,0	1,1	1,1	ОП212	46	Т6	52 / 53	Б47	57
	10,5	10,5	1,1	1,1	ОП213	47	Т16		Б48	
	16,0	16,0	1,5	1,5	ОП220	47	Т6		Б49	
	10,5	10,5	1,5	1,5	ОП221	"	Т16			

Примечание

Нагрузки даны нормативные.

ТК 1973г. Таблица для подбора марок опор, траверс и баз опор типа IV.

3.015-1 Выпуск III Лист 7

Пров. [illegible] Коп. [illegible]

12553

Промежуточная опора

Тип опоры	Высота опоры H+h, м	Ширина опоры С, м	Длина траверсы В, м	Вертикальная нагрузка Р, тс	Нагрузка на верхний ярус	Горизонтальные нагрузки: Технологическая Прод. P_x	Технологическая Попер. P_y	Ветер попер. W_y	Опоры: Марка	Опоры: № листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / нижн. яруса	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа
IV	7,2	3,6	6,0	40,0	24,0 / 16,0	3,6 / 2,4			оп222	48	Т7	52 53	Б40	57
	7,8								оп229	"	Т13		Б40	
	8,4								оп232	49	Т7		Б44	
	9,0							1,5	оп233	"	Т13		Б44	
	7,2			60,0	36,0 / 24,0	5,4 / 3,6		1,5	оп242	50	Т8		Б59	
	7,8								оп243	"	Т14		Б60	
	8,4								оп250	"	Т8		Б60	
	9,0								оп251	"	Т14		Б61	

Промежуточная опора с отводами труб

Горизонтальные нагрузки: Технологическая Прод. P_x	Технологическая Попер. P_y	Ветер попер. W_y	Опоры: Марка	Опоры: № листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / нижн. яруса	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа
3,6 / 2,4	2,9 / 1,9		оп224	48	Т7	52 53	Б40	57
			оп225	"	Т14			
			оп234	49	Т7		Б62	
		1,5	оп235	"	Т14			
5,4 / 3,6	3,2 / 2,2	1,5	оп242	50	Т9		Б40	
			оп243	"	Т15			
			оп250	"	Т9		Б62	
			оп251	"	Т15		Б63	

Анкерная промежуточная опора

Горизонтальные нагрузки: Технологическая Прод. P_x	Технологическая Попер. P_y	Ветер попер. W_y	Опоры: Марка	Опоры: № листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / нижн. яруса	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа
4,7 / 3,1	2,9 / 1,9		оп226	48	Т6	52 53	Б52	57
			оп227	"	Т12		Б52	
			оп236	49	Т6		Б52	
		1,5	оп237	"	Т12		Б53	
5,1 / 3,5	3,2 / 2,2	1,5	оп244	50	Т7		Б64	
			оп245	"	Т13		Б64	
			оп252	"	Т7		Б64	
			оп253	51	Т13		Б64	

Анкерная концевая опора

Тип опоры	Высота опоры H+h, м	Ширина опоры С, м	Длина траверсы В, м	Вертикальная нагрузка Р, тс	Нагрузка на верхний ярус	Горизонтальные нагрузки: Технологическая Прод. P_x	Технологическая Попер. P_y	Ветер попер. W_y	Стойки: Марка	Стойки: № листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / нижн. яруса	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа
IV	7,2	3,6	6,0	40,0	24,0 / 16,0	20,0 / 14,0	8,0 / 5,0	1,5 / 1,5	оп228	48	Т7 / Т16	52 53	Б54	57
	7,8								оп229	"			Б55	
	8,4								оп238	49	Т7 / Т16		Б55	
	9,0								оп239	"			Б55	
	7,2			60,0	36,0 / 24,0	23,0 / 15,0	9,0 / 5,4		оп246	50	Т9 / Т16		Б55	
	7,8								оп247	"			Б65	
	8,4								оп254	51	Т9 / Т16		Б65	
	9,0								оп255	"			Б65	

Анкерная концевая угловая опора

Горизонтальные нагрузки: Технологическая Прод. P_x	Технологическая Попер. P_y	Ветровая Прод. W_x	Ветровая Попер. W_y	Стойки: Марка	Стойки: № Листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / нижн. яруса	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа
20,0 / 14,0	20,0 / 14,0	1,5 / 1,5	1,5 / 1,5	оп230	48	Т7 / Т17	52 53	Б56	57
				оп231	"			Б56	
				оп240	49	Т7 / Т17		Б57	
				оп241	"			Б58	
23,0 / 15,0	23,0 / 15,0			оп248	50	Т9 / Т17		Б57	
				оп249	"			Б57	
				оп256	51	Т9 / Т17		Б66	
				оп257	"			Б66	

Примечание:

1. Нагрузки даны нормативные.

ТК 1973

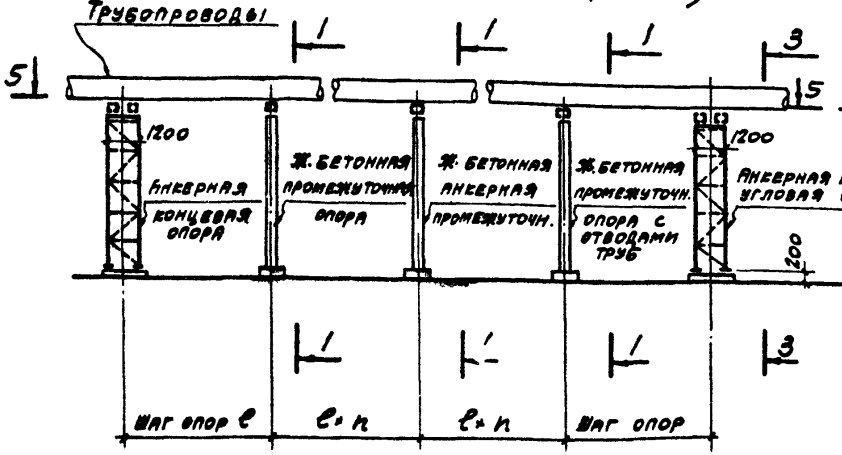
Таблица для подбора марок опор, траверс и баз опор типа IV.

3.015-1

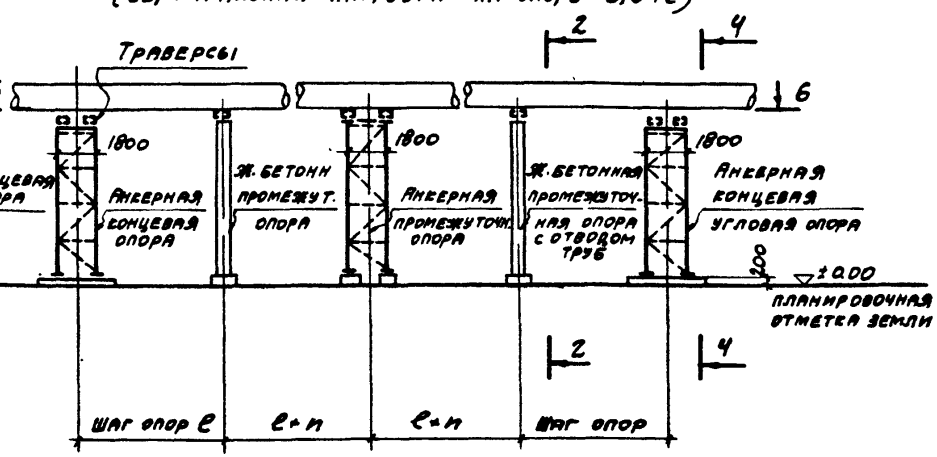
Выпуск III, лист 8

г. Москва

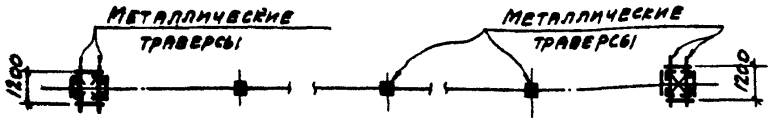
Монтажная схема опор типа II
(вертикальная нагрузка на опору 1,2 и 3Тс)



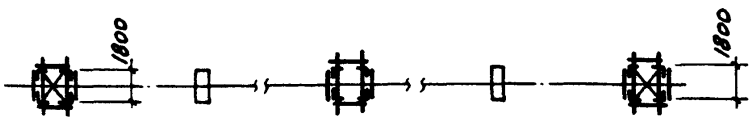
Монтажная схема опор типа II
(вертикальная нагрузка на опору 5,0Тс)



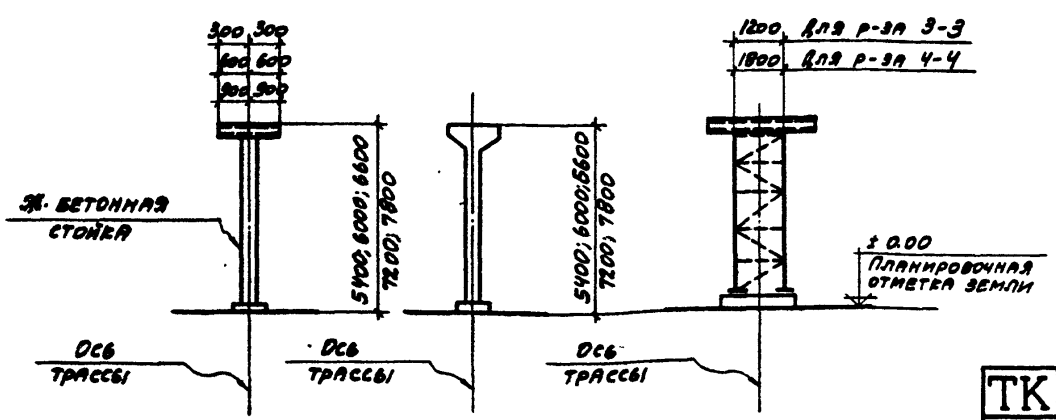
5-5



6-6



1-1 2-2 3-3 4-4



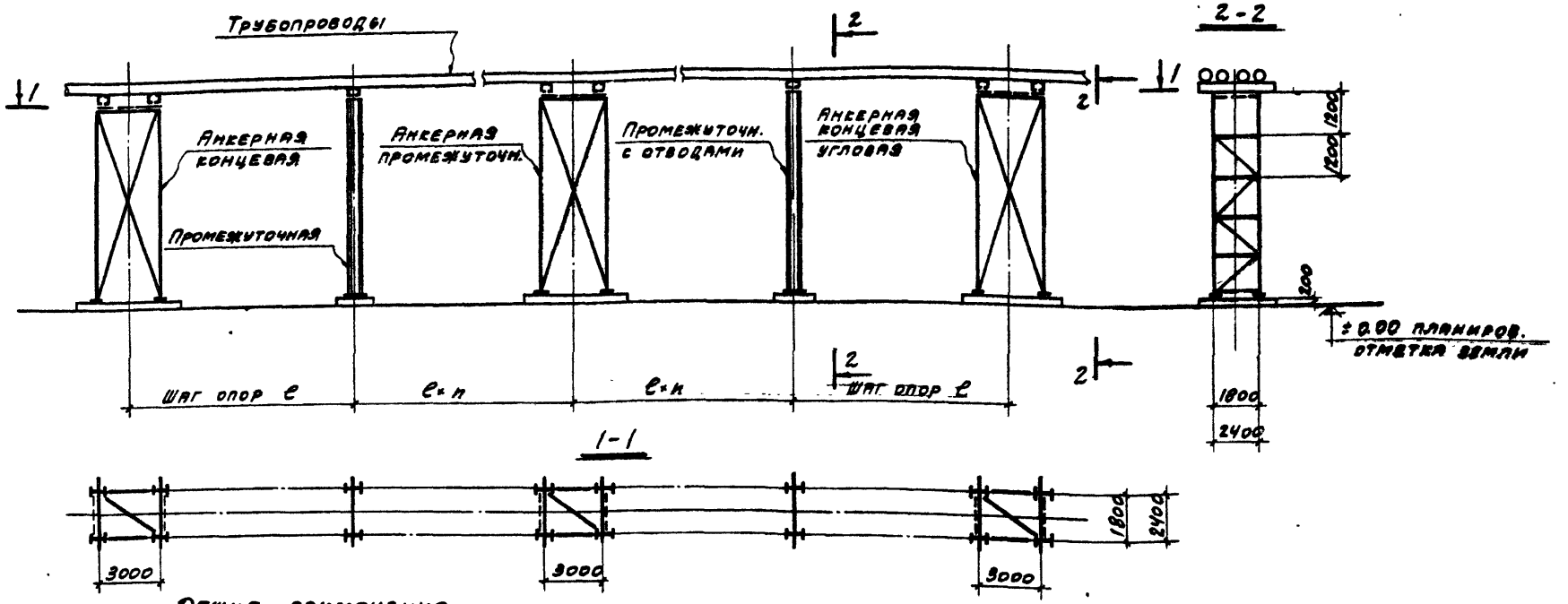
Примечания:

1. Анкерные промежуточные опоры под нагрузку P=5,0Т H=7,2м, H=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

Пров. [illegible]

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 ф 16.
5. Минимальные толщины угловых швов принимать в соответствии со СН и П II-В. 3-72. § 8.35 таблица 45.
6. Неуказанные усилия на чертежах и в таблицах сечений для крепления элементов принимать - 3,0 тс.
7. Все элементы крепить на одновременное действие усилий R, M и N, 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

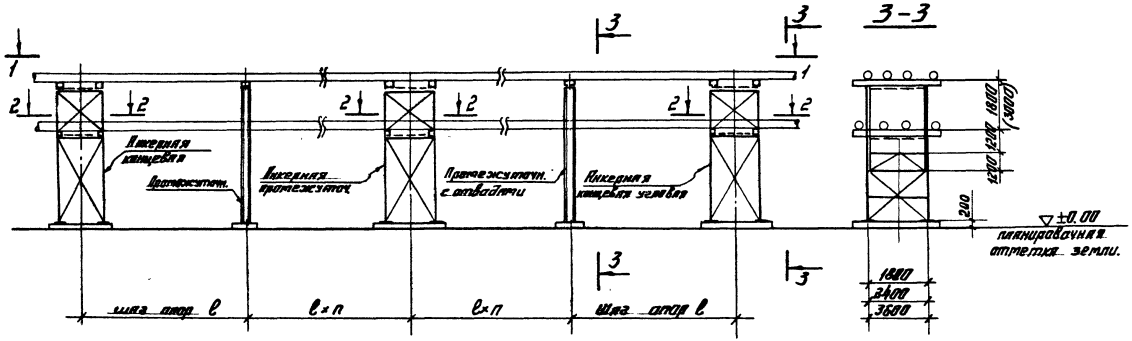
- Сварной шов заводской
- Сварной шов монтажный
- Болт нормальной точности (черный) постоянный.
- Болт нормальной точности (черный) временный.
- Номер узла
- Номер чертежа

ТК 1973	Монтажная схема опор типа III	3.015-1 Выпуск III	Лист 10

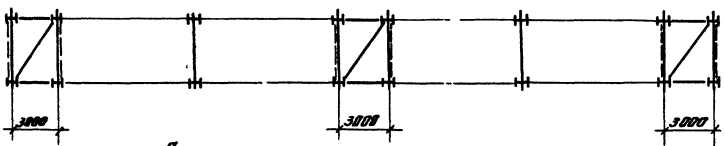
Пров. Т. Панкова 2-XI-76г Коп. [illegible]

12553 18

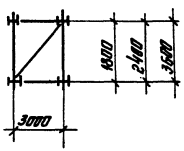
Тип IV



1-1



2-2



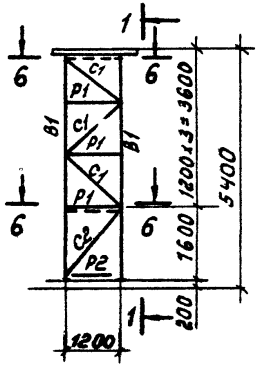
Примечание

1. Общие примечания смотри лист – 10
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и оттяжек 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.

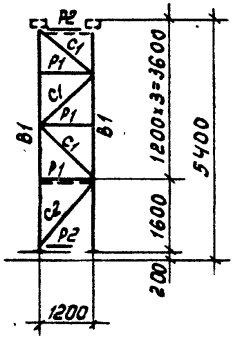
12353

ТК 1973	Монтажная схема опор Типа IV	3.015-1 Выпуск IV	Лист 11

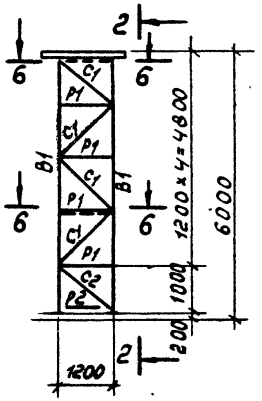
ОП1; ОП6; ОП11; ОП16



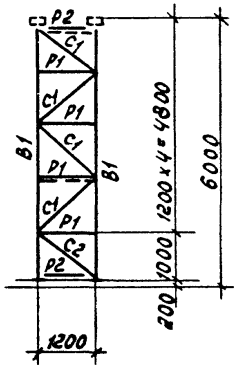
1–1



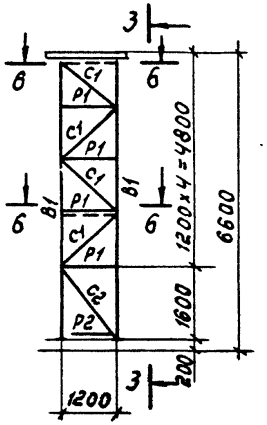
ОП2; ОП7; ОП12; ОП17



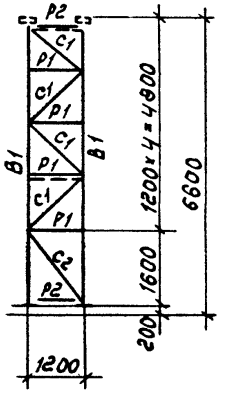
2–2



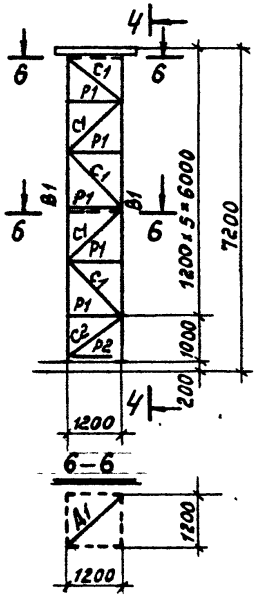
ОП3; ОП8; ОП13; ОП18



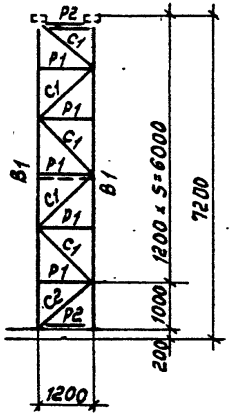
3–3



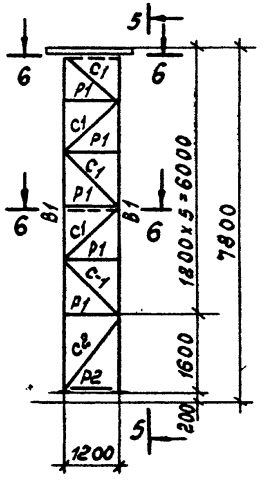
ОП4; ОП9; ОП14; ОП19



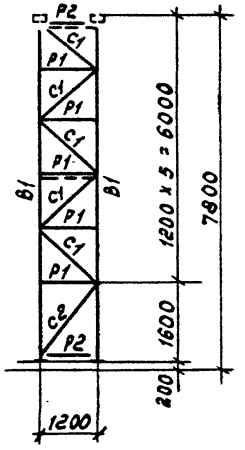
4–4



ОП5; ОП10; ОП15; ОП20



5–5

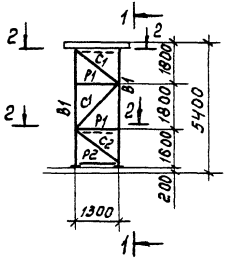


Примечания:

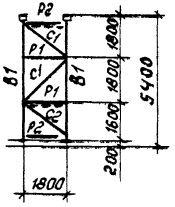
1. Общие примечания см. лист – 10.
2. Таблицу для подбора марок опор, траверс и баз см. лист – 2
3. Таблицы сечений и усилий см. лист – 14,15.
4. Конструкции опор и узлы см. лист – 58
5. Монтажную схему см. лист – 9.

ТК 1973	Схемы опор марок ОП1 ÷ ОП20	3.015-1 Выпуск III, Лист 12

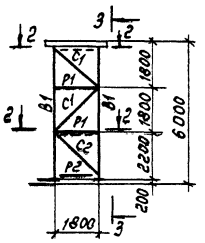
ОП23; ОП28



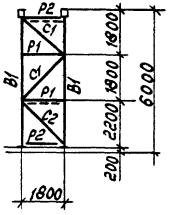
1-1



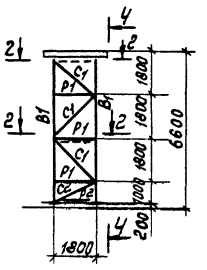
ОП24; ОП29



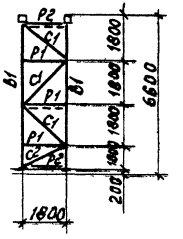
3-3



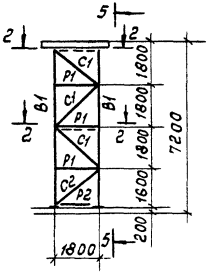
ОП25; ОП30



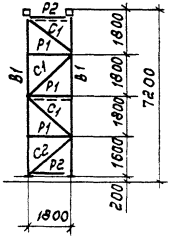
4-4



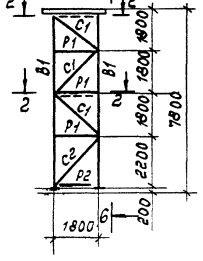
ОП21; ОП26; ОП31



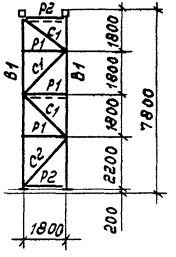
5-5



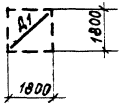
ОП22; ОП27; ОП32



6-6



2-2



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 - 16.
4. Конструкции опор и узлы см. лист - 58.
5. Монтажную схему см. лист. - 9

ТК 1973г.	Схемы опор марок ОП21 ÷ ОП32	3015-1 выпуск III	Лист 13

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение Эскиз	Сечение Состав	Усилия N тс	Усилия Mx тсм	Усилия My тсм	Примечания
ОП1	В1		∟ 90×7	±17.0			
	Р1		∟ 50×5	—			
	Р2		∟ 63×5	−2.0			
	С1	∟	∟ 63×5	−3.0			
	С2		∟ 75×8	−3.5			
	Д1		∟ 63×5	−1.0			
ОП2	В1		∟ 90×7	±19.0			
	Р1		∟ 50×5				
	Р2		∟ 63×5	−2.0			
	С1	∟	∟ 63×5	−3.0			
	С2		∟ 63×5	−3.0			
	Д1		∟ 63×5	−1.0			
ОП3	В1		∟ 100×8	±21.0			
	Р1		∟ 50×5				
	Р2		∟ 63×5	−2.0			
	С1	∟	∟ 63×5	−3.0			
	С2		∟ 75×6	−3.5			
	Д1		∟ 63×5	−1.0			
ОП4	В1		∟ 100×8	±23.0			
	Р1		∟ 50×5				
	Р2		∟ 63×5	−2.0			
	С1	∟	∟ 63×5	−3.0			
	С2		∟ 63×5	−3.0			
	Д1		∟ 63×5	−1.0			
ОП5	В1		∟ 110×8	±24.0			
	Р1		∟ 50×5				
	Р2		∟ 63×5	−2.0			
	С1	∟	∟ 63×5	−3.0			
	С2		∟ 75×6	−3.5			
	Д1		∟ 63×5	−1.0			
ОП6	В1		∟ 110×8	−28.0			
	Р1		∟ 50×5				
	Р2		∟ 75×6	−4.5			
	С1	∟	∟ 75×6	−6.5			
	С2		∟ 80×7	−7.5			
	Д1		∟ 63×5	−2.0			
ОП7	В1		∟ 110×8	±31.0			
	Р1		∟ 50×5				
	Р2		∟ 75×6	−4.5			
	С1	∟	∟ 75×6	−6.5			
	С2		∟ 80×7	−7.5			
	Д1		∟ 63×5	−2.0			
ОП8	В1		∟ 125×8	±34.0			
	Р1		∟ 50×5				
	Р2		∟ 75×6	−4.5			
	С1	∟	∟ 75×6	−6.5			
	С2		∟ 80×7	−7.5			
	Д1		∟ 63×5	−2.0			
ОП9	В1		∟ 125×10	±37.0			
	Р1		∟ 50×5				
	Р2		∟ 75×6	−4.5			
	С1	∟	∟ 75×6	−6.0			
	С2		∟ 80×7	−7.5			
	Д1		∟ 63×5	−2.0			
ОП10	В1		∟ 125×10	±40.0			
	Р1		∟ 50×5				
	Р2		∟ 75×6	−4.5			
	С1	∟	∟ 75×6	−7.0			
	С2		∟ 80×7	−8.0			
	Д1		∟ 63×5	−2.0			

Примечания:

1. Общие примечания см. лист - 10.
2. Таблицу для подбора марок опор, траверс и баз опор см. лист-2
3. Схемы опор см. лист - 12.
4. Конструкции опор и узлы см. лист - 58.
5. Монтажную схему см. лист - 9.

ТК 1973г	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП1 ÷ ОП10	3.015-1 Выпуск III Лист 14

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: N тс	Усилия: Mx тсм	Усилия: My тсм	Примечания
ОП11	В1	L	L 125×8	±34.0			
	Р1		L 50×5				
	Р2		L 75×6	−4.5			
	С1		L 75×6	−6.5			
	С2		L 80×7	−7.5			
	Д1		L 63×5	−2.0			
ОП12	В1	L	L 125×10	±38.0			
	Р1		L 50×5				
	Р2		L 75×6	−4.0			
	С1		L 75×6	−5.0			
	С2		L 75×6	−6.4			
	Д1		L 63×5	−2.0			
ОП13	В1	L	L 125×10	±42.0			
	Р1		L 50×5				
	Р2		L 75×6	−4.5			
	С1		L 75×6	−5.5			
	С2		L 75×6	−6.5			
	Д1		L 63×5	−2.0			
ОП14	В1	L	L 125×10	±45.0			
	Р1		L 50×5				
	Р2		L 75×6	−4.5			
	С1		L 75×6	−6.0			
	С2		L 75×6	−6.5			
	Д1		L 63×5	−2.0			
ОП15	В1	L	L 140×10	±49.0			
	Р1		L 50×5				
	Р2		L 75×6	−4.0			
	С1		L 75×6	−6.0			
	С2		L 75×6	−7.0			
	Д1		L 63×5	−2.0			
ОП16	В1	L	L 140×10	±49.0			
	Р1		L 50×5				
	Р2		L 75×6	−5.0			
	С1		L 75×6	−8.0			
	С2		L 90×7	−9.0			
	Д1		L 63×5	−2.0			
ОП17	В1	L	L 140×12	±54.0			
	Р1		L 50×5				
	Р2		L 75×6	−5.5			
	С1		L 75×6	−8.0			
	С2		L 75×6	−7.0			
	Д1		L 63×5	−2.0			
ОП18	В1	L	L 160×12	±60.1			
	Р1		L 50×5				
	Р2		L 75×6	−5.0			
	С1		L 75×6	−8.0			
	С2		L 90×7	−9.0			
	Д1		L 63×5	−2.0			
ОП19	В1	L	L 160×12	±65.0			
	Р1		L 50×5				
	Р2		L 75×6	−5.0			
	С1		L 75×8	−8.0			
	С2		L 75×6	−8.0			
	Д1		L 63×5	−2.0			
ОП20	В1	L	L 180×12	±71.0			
	Р1		L 50×5				
	Р2		L 75×6	−5.4			
	С1		L 75×6	−8.0			
	С2		L 90×7	−9.0			
	Д1		L 63×5	−2.0			

Примечания:

1. Общие примечания см. лист - 10
2. Таблицу для подбора марок опор, траверс и баз опор см. лист-2
3. Схемы опор см. лист - 12.
4. Конструкции опор и узлы см лист - 58.
5. Монтажную схему см. лист - 9

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение Эскиз	Сечение Состав	Усилия N тс	Усилия Mx тсм	Усилия My тсм	Примечания
ОП23	B1		∟110×8	±25.0			
	P1		∟63×5				
	P2		∟70×6	-6.0			
	C1	∟	∟90×7	-8.5			
	C2		∟90×7	-8.0			
	D1		∟90×7	-2.0			
ОП28	B1		∟125×10	±35.0			
	P1		∟63×5				
	P2		∟70×6	-6.0			
	C1	∟	∟90×7	-8.0			
	C2		∟90×7	-8.0			
	D1		∟90×7	-2.3			
ОП24	B1		∟125×8	±28.0			
	P1		∟63×5				
	P2		∟70×6	-6.0			
	C1	∟	∟90×7	-8.5			
	C2		∟100×8	-9.5			
	D1		∟90×7	-2.0			
ОП29	B1		∟140×10	±39.1			
	P1		∟63×5				
	P2		∟70×6	-6.0			
	C1	∟	∟90×7	-8.0			
	C2		∟100×8	-9.0			
	D1		∟90×7	-2.3			
ОП25	B1		∟125×8	±32.0			
	P1		∟63×5				
	P2		∟70×6	-6.0			
	C1	∟	∟90×7	-8.5			
	C2		∟90×7	-8.0			
	D1		∟90×7	-2.0			
ОП30	B1		∟125×12	±43.0			
	P1		∟63×5				
	P2		∟70×6	-6.0			
	C1	∟	∟90×7	-8.0			
	C2		∟90×7	-8.0			
	D1		∟90×7	-2.3			
ОП21	B1		∟90×7	±13.0			
	P1		∟63×5				
	P2		∟63×5	-2.0			
	C1	∟	∟90×7	-3.0			
	C2		∟90×7	-3.0			
	D1		∟90×7	-1.0			
ОП26	B1		∟125×10	±34.0			
	P1		∟63×5				
	P2		∟70×6	-6.0			
	C1	∟	∟90×7	-8.5			
	C2		∟90×7	-8.0			
	D1		∟90×7	-2.0			
ОП31	B1		∟125×12	±47.0			
	P1		∟63×5				
	P2		∟70×6	-6.0			
	C1	∟	∟90×7	-8.0			
	C2		∟90×7	-8.0			
	D1		∟90×7	-2.3			
ОП22	B1		∟110×8	±14.0			
	P1		∟63×5				
	P2		∟63×5	-2.0			
	C1	∟	∟90×7	-3.0			
	C2		∟100×8	-3.0			
	D1		∟90×7	-1.0			
ОП27	B1		∟140×10	±37.0			
	P1		∟63×5				
	P2		∟70×6	-6.0			
	C1	∟	∟90×7	-8.5			
	C2		∟100×8	-9.5			
	D1		∟90×7	-2.0			
ОП32	B1		∟140×12	±51.0			
	P1		∟63×5				
	P2		∟70×6	-6.0			
	C1	∟	∟90×7	-8.0			
	C2		∟100×8	-9.0			
	D1		∟90×7	-2.3			

Марка опор	Элемент	Сечение Эскиз	Сечение Состав	Усилия N тс	Усилия Mx тсм	Усилия My тсм.	Примечания
ОП31	B1		∟125×12	±47.0			
	P1		∟63×5				
	P2		∟70×6	-6.0			
	C1	∟	∟90×7	-8.0			
	C2		∟90×7	-8.0			
	D1		∟90×7	-2.3			
ОП22	B1		∟110×8	±14.0			
	P1		∟63×5				
	P2		∟63×5	-2.0			
	C1	∟	∟90×7	-3.0			
	C2		∟100×8	-3.0			
	D1		∟90×7	-1.0			
ОП27	B1		∟140×10	±37.0			
	P1		∟63×5				
	P2		∟70×6	-6.0			
	C1	∟	∟90×7	-8.5			
	C2		∟100×8	-9.5			
	D1		∟90×7	-2.0			
ОП32	B1		∟140×12	±51.0			
	P1		∟63×5				
	P2		∟70×6	-6.0			
	C1	∟	∟90×7	-8.0			
	C2		∟100×8	-9.0			
	D1		∟90×7	-2.3			

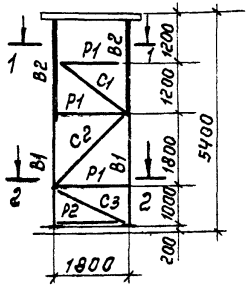
Примечания:

1. Общие примечания см. лист – 10.
2. Таблицу для подбора марок опор, траверс и баз 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.

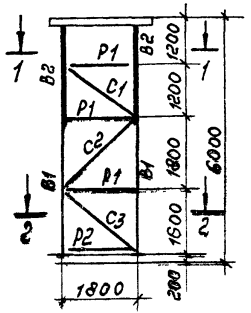
12553

ТК 1973г.	Таблица сечений и усилий в элементах опор. марок ОП21÷ОП32	3015 – 1 Выпуск III	Лист 16

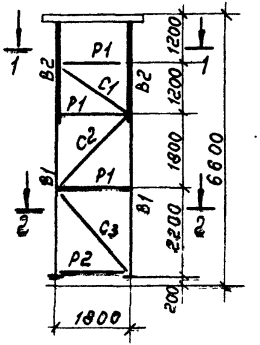
ОП33; ОП38; ОП57
ОП62; ОП102; ОП107



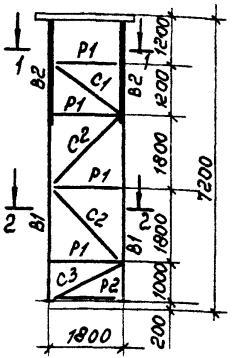
ОП34; ОП39; ОП58;
ОП63; ОП103; ОП108



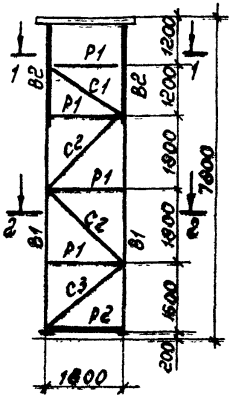
ОП35; ОП40; ОП59;
ОП64; ОП104; ОП109



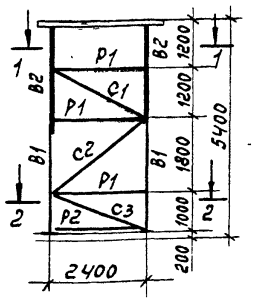
ОП36; ОП41; ОП60;
ОП65; ОП105; ОП110



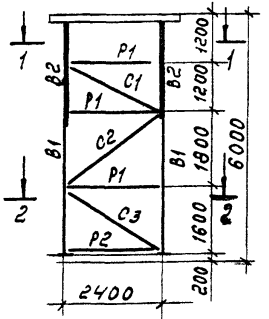
ОП37; ОП42; ОП61;
ОП66; ОП106; ОП111



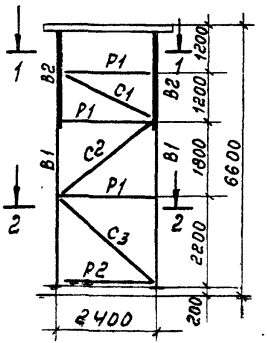
ОП77; ОП82;
ОП127; ОП132



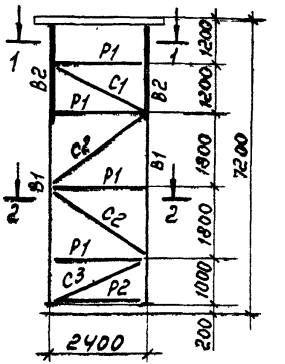
ОП78; ОП83;
ОП128; ОП133



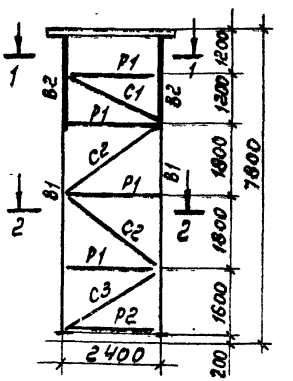
ОП79; ОП84
ОП129; ОП134



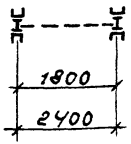
ОП80; ОП85
ОП130; ОП135



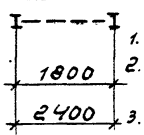
ОП81; ОП86
ОП131; ОП136



1—1



2—2

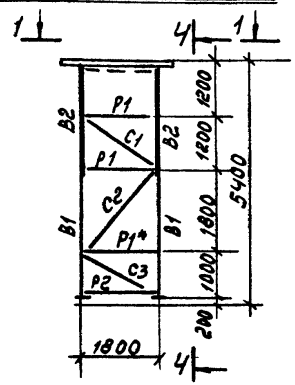


Примечания:

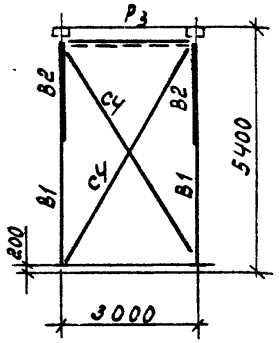
1. Общие примечания см. лист- 10
2. Таблицы для подбора марок опор, проверок и баз см. листы 3÷5.
3. Таблицы сечений и усилий см. листы 20÷34.
4. Конструкции опор и узлы см. листы 59÷66.
5. Монтажную схему см. лист. 10.
6. В марках ОП127; ОП128; ОП129; ОП130; ОП131 сечение стоек без усиления (В2).

ТК	Схемы опор марок ОП33÷ОП42, ОП57÷ОП66, ОП77÷ОП86; ОП102÷ОП111, ОП127÷ОП136	3.015-1	
1973г		Выпуск III	Лист 17

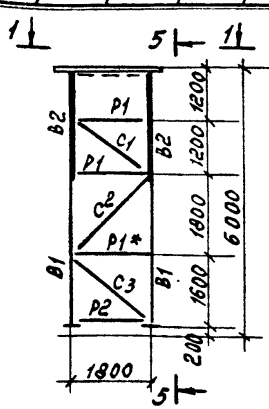
ОП112; ОП117; ОП122;
ОП43; ОП48; ОП67; ОП72



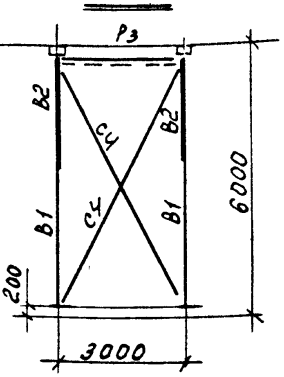
4-4



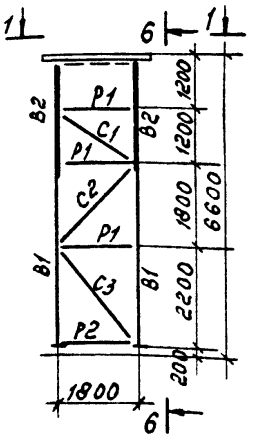
ОП113; ОП118; ОП123;
ОП44; ОП49; ОП53; ОП68; ОП73



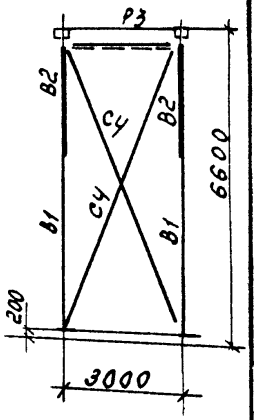
5-5



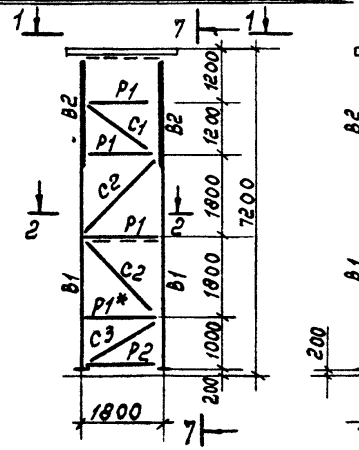
ОП114; ОП119; ОП124;
ОП45; ОП50; ОП54; ОП69; ОП74



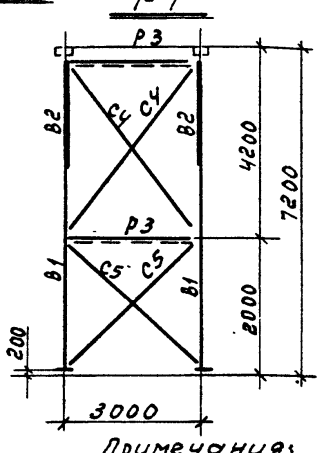
6-6



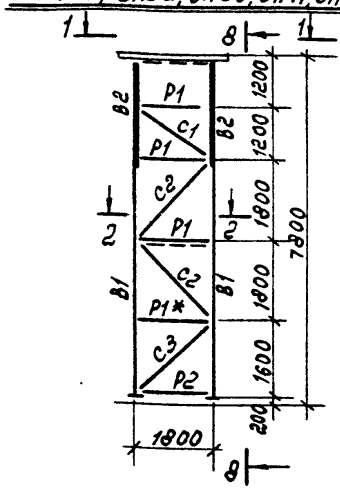
ОП115; ОП120; ОП125;
ОП46; ОП51; ОП55; ОП70; ОП75



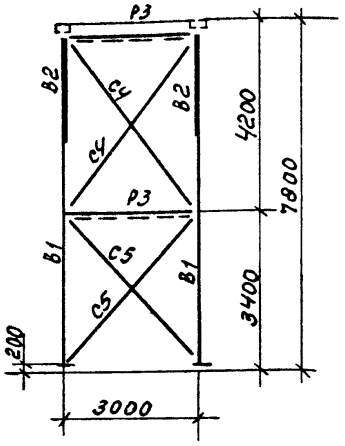
7-7



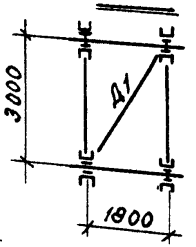
ОП116; ОП121; ОП126;
ОП47; ОП52; ОП56; ОП71; ОП76



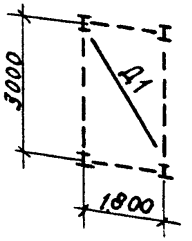
8-8



1-1



2-2

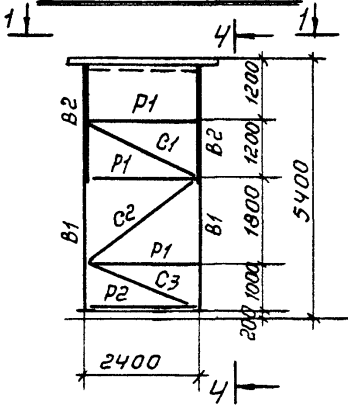


Примечания:

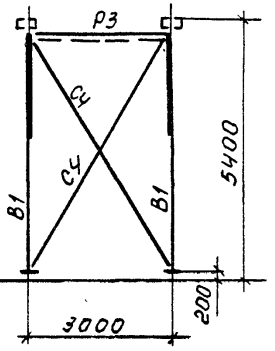
1. Общие примечания см. лист - 10
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. листы 3÷5
3. Таблицы сечений и усилий см. листы - 20÷34
4. Конструкции опор и узлы см. листы - 59÷66
5. Монтажную схему см. лист - 10

ТК 1973г	Схемы опор марок ОП43 ÷ ОП56, ОП67÷ОП76, ОП112÷ОП126	3.015-1 Выпуск III Лист 12

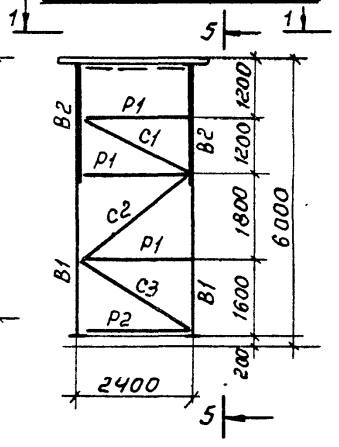
ОП 87; ОП 92; ОП 97
ОП 137; ОП 142; ОП 147



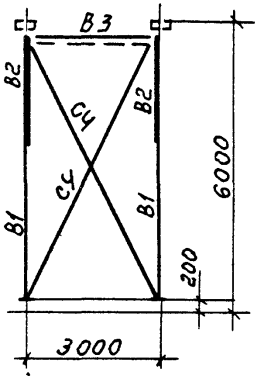
4 – 4



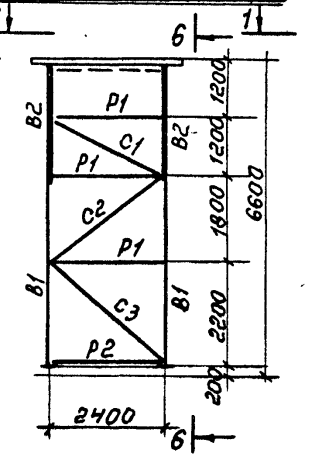
ОП 88; ОП 93; ОП 98;
ОП 138; ОП 143; ОП 148



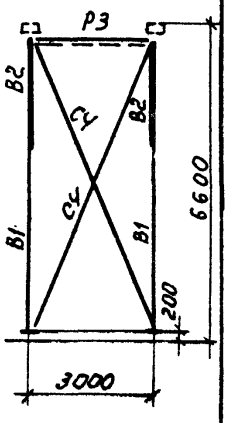
5 – 5



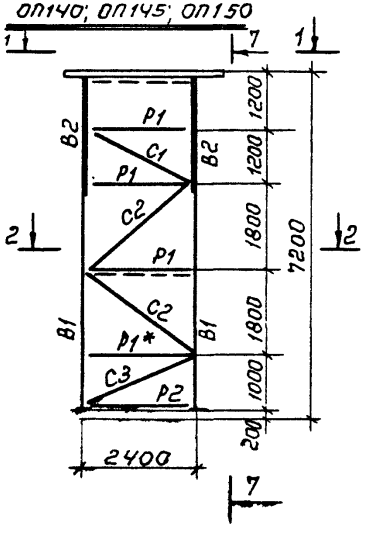
ОП 89; ОП 94; ОП 99
ОП 139; ОП 144; ОП 149



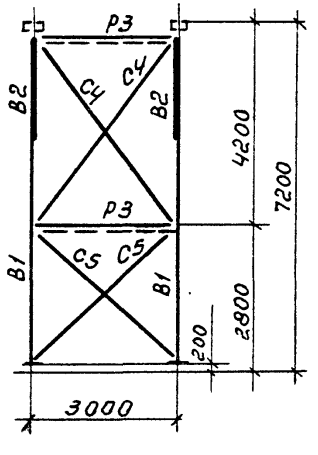
6 – 6



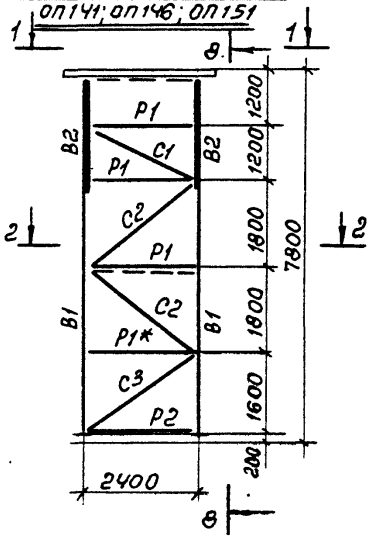
ОП 90; ОП 95; ОП 100
ОП 140; ОП 145; ОП 150



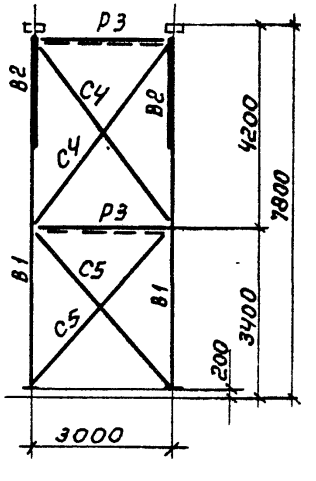
7 – 7



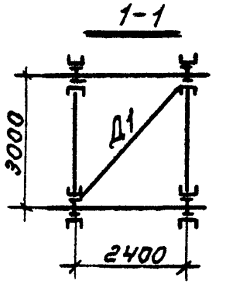
ОП 91; ОП 96; ОП 101
ОП 141; ОП 146; ОП 151



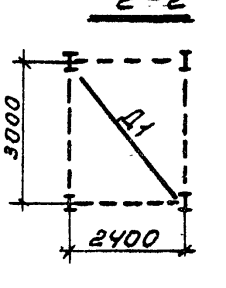
8 – 8



1 – 1



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 – 20÷34
4. Конструкции опор и узлы см. листы 59÷66
5. Монтажную схему см. лист – 10.

ТК	Схемы опор марок ОП87÷ОП101, ОП137÷ОП151.	3.015-1
1973г		Выпуск III, Лист 19

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечание
ОП33	В1	I	I 22	-6,0	3,6		Планки -100×6 через 600
	В2		I 22 / 2 C 14	-9,0	0,7	1,4	
	Р1	220	2∠63×6	-2,0			
	Р2	C	C 14	-1,0			
	С1	L	∠100×8	-4,0			
	С2		∠90×7	-1,0			
	С2		∠75×6	-1,0			
ОП34	В1	I	I 24	-6,0	4,1		Соединит. элементы ∠63×6 через 600
	В2		I 24 / 2 C 14	-9,0	1,0	1,5	
	Р1	240	2∠63×6	-2,0			
	Р2	C	C 14	-2,0			
	С1	L	∠100×8	-4,0			
	С2		∠90×7	-1,0			
	С3		∠90×7	-1,0			
ОП35	В1	I	I 27	-6,0	4,5		Соединит элементы ∠63×6 через 600
	В2		I 27 / 2 C 14	-6,3	0,5	0,4	
	Р1	270	2∠63×6	-2,0			
	Р2	C	C 14	-1,0			
	С1	L	∠100×8	-4,0			
	С2		∠90×7	-1,0			
	С3		∠100×8	-1,0			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечания
ОП36	В1	I	I 30	-6,0	4,9		Соединит элементы ∠63×6 через 600
	В2		I 30 / 2 C 16	-6,4	0,6	0,5	
	Р1	300	2∠63×6	-2,0			
	Р2	C	C 16	-1,0			
	С1	L	∠100×8	-4,0			
	С2		∠90×7	-1,0			
	С3		∠75×6	-1,0			
ОП37	В1	I	I 30	-6,4	5,3		Соединит элементы ∠63×6 через 600
	В2		I 30 / 2 C 16	-6,5	0,7	0,5	
	Р1	300	2∠63×6	-2,0			
	Р2	C	C 16	-1,0			
	С1	L	∠100×8	-4,0			
	С2		∠90×7	-1,0			
	С3		∠90×7	-1,0			
ОП38	В1	I	I 24	-8,5	3,7		Соединит элементы ∠63×6 через 600
	В2		I 24 / 2 C 14	-6,0	1,0	1,1	
	Р1	240	2∠63×6	-2,0			
	Р2	C	C 14	-2,0			
	С1	L	∠100×8	-4,0			
	С2		∠90×7	-3,0			
	С3		∠75×6	-2,0			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечания
ОП39	В1	I	I 24	-9,0	4,0		Соединит. элементы ∠63×6 через 600
	В2		I 24 / 2 C 14	-6,0	1,0	1,1	
	Р1	240	2∠63×6	-2,0			
	Р2	C	C 14	-2,0			
	С1	L	∠100×8	-4,0			
	С2		∠90×7	-3,0			
	С3		∠90×7	-2,0			
ОП40	В1	I	I 27	-9,7	5,0		Соединит. элементы ∠63×6 через 600
	В2		I 27 / 2 C 16	-6,0	1,0	1,1	
	Р1	270	2∠63×6	-2,0			
	Р2	C	C 16	-1,0			
	С1	L	∠100×8	-4,0			
	С2		∠90×7	-3,0			
	С3		∠100×8	-3,0			
ОП41	В1	I	I 30	-10,0	5,0		Соединит. элементы ∠63×6 через 600
	В2		I 30 / 2 C 16	-6,0	1,0	1,1	
	Р1	300	2∠63×6	-2,0			
	Р2	C	C 16	-1,0			
	С1	L	∠100×8	-4,0			
	С2		∠90×7	-3,0			
	С3		∠75×6	-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 ОП33 ÷ ОП41 см. листы 17
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 ОП33 ÷ ОП41	3.015-1 Выпуск III	Лист 20

12553 28

Пров. [illegible] Копир. Чигарова

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечания
ОП42	В1	I	I 36	±11.0	5.0		Соединит элементы −63×6 через 600
	В2	I	I 36 / 2 [16	-6.0	1.0	11	
	Р1	360	2L 63×6	-2.0			
	Р2	[	[16	-1.0			
	С1	L	L 100×8	-4.0			
	С2		L 90×7	-3.0			
	С3		L 90×7	-2.0			
ОП43	В1	I	I 14	-12.0 / +7.0			
	В2	I	I 14 / 2 [14	-5.0	-	1.0	
	Р1	[	[14	-2.0			
	Р2		[14	-1.0			
	Р3		L 110×8	-3.0			
	С1		L 90×7	-4.0			
	С2		L 100×8	-2.5			
	С3		L 75×6	-2.0			
	С4		L 90×7	+3.0			
	D1		L 100×8	-2.0			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечания
ОП44	В1	I	I 14	-13.0 / +8.0			
	В2	I	I 14 / 2 [14	-5.0		1.0	
	Р1	[	[14	-2.0			
	Р2		[14	-1.6			
	Р3	L	L 110×8	-3.0			
	С1		L 90×7	-4.0			
	С2		L 90×7	-2.5			
	С3		L 90×7	-2.0			
	С4		L 90×7	5.0			
	D1		L 100×8	-2.5			
ОП45	В1	I	I 20	+9.0 / -14.0			
	В2	I	I 20 / 2 [14	-4.0		1.0	
	Р1	[	[20	-2.0			
	Р2		[14	-1.6			
	Р3	L	L 110×8	-3.0			
	С1		L 90×7	-4.0			
	С2		L 90×7	-3.0			
	С3		L 100×8	-3.0			
	С4		L 100×8	5.6			
	D1		L 100×8				

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечания
ОП46	В1	I	I 14	-15.0 / +10.0			
	В2	I	I 14 / 2 [14	-4.0		1.0	
	Р1	[	[14	-2.0			
	Р2		[14	-1.6			
	Р3	L	L 110×8	-3.0			
	С1		L 90×7	-3.0			
	С2		L 90×7	-2.0			
	С3		L 75×6	-2.0			
	С4		L 75×6	5.5			
	С5		L 75×6	5.5			
	D1		L 100×8				
ОП47	В1	I	I 14	-16.0 / +11.0			
	В2	I	I 14 / 2 [14	-4.0		1.0	
	Р1	[	[14	-2.0			
	Р2		[14	-1.6			
	Р3	L	L 110×8	-3.0			
	С1		L 90×7	-3.0			
	С2		L 90×7	-2.0			
	С3		L 90×7	-2.0			
	С4		L 75×6	5.5			
	С5		L 75×6	5.5			
	D1		L 100×8				

Примечания

1. Общие примечания см. лист - 10.
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз. см. листы - 3÷5.
3. Схемы опор марок ОП42 ÷ ОП47 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 ОП42 ÷ ОП47	3.015-1 Выпуск III	Лист 21

12553 29

10-XI-76г. [illegible] Ичаров

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечания
ОП48	В1	I	I 16	±26,0			Р 1* - крепить на 6 т.
	В2	⌶	I 16 / 2 [16	-9.0		3,2	
	Р1	[	[16	-11			
	Р2		L 16	-1.0			
	Р3	L	L 110×8	-5,0			
	С1		L 110×8	-13.0			
	С2		L 110×8	-8,0			
	С3		L 90×7	-7.0			
	С4		L 90×7	+11.0			
	Д1		L 100×8	-2.0			
ОП49	В1	I	I 16	-19.0 / +16,0			
	В2	⌶	I 16 / 2 [16	-6.0		2.4	
	Р1	[	[16	-3.0			
	Р2		[16	-2.0			
	Р3	L	L 110×8	-5,0			
	С1		L 90×7	-5,0			
	С2		L 90×7	-3.0			
	С3		L 90×7	-3.0			
	С4		L 90×7	+11.5			
	Д1		L 100×8	-2.0			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечания
ОП50	В1	I	I 20	-20.0 / +18.0			
	В2	⌶	I 20 / 2 [16	-6.0		2,4	
	Р1	[	[20	-3.0			
	Р2		[16	-2,0			
	Р3	L	L 110×8	-5,0			
	С1		L 90×7	-5,0			
	С2		L 90×7	-3,0			
	С3		L 100×8	-3.0			
	С4		L 100×8	13.0			
	Д1		L 100×8				
ОП51	В1	I	I 16	±22.0			
	В2	⌶	I 16 / 2 [16	-6.0		2.4	
	Р1	[	[16	-3.0			
	Р2		[16	-2.0			
	Р3	L	L 110×8	-5,0			
	С1		L 90×7	-5,0			
	С2		L 90×7	-3,0			
	С3		L 75×6	-3.0			
	С4		L 75×6	9.0			
	С5		L 75×6	7.0			
	Д1		L 100×8				

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечания
ОП52	В1	I	I 18	±24.0			
	В2	⌶	I 18 / 2 [16	-6.0		2,4	
	Р1	[	[18	-3.0			
	Р2		[16	-2,0			
	Р3	L	L 110×8	-5,0			
	С1		L 90×7	-5,0			
	С2		L 90×7	-3,0			
	С3		L 90×7	-3.0			
	С4		L 75×6	+9.0			
	С5		L 75×6	8.0			
	Д1		L 100×8				
ОП53	В1	I	I 18	±29.0			Р 1* - крепить на 6 т.
	В2	⌶	I 18 / 2 [16	-9.0		3.2	
	Р1	[	[18	-11.0			
	Р2		[16	-5,3			
	Р3	L	L 110×8	-5,0			
	С1		L 110×8	-13.0			
	С2		L 110×8	-8.0			
	С3		L 110×8	-7.0			
	С4		L 90×7	+12.0			
	Д1		L 100×8	-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

12553

ТК 973г.	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП48 ÷ ОП53	3.015-1 Выпуск III	Лист 22

12553 30

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: N тс	Усилия: Mx тсм	Усилия: My тсм	Примечания
ОП54	В1	I	I 22	±32.0			Планки -100х6 через 500
	В2	I 22	2 I 16	-9.0		3.2	
	Р1		2 ∠ 63х6	-6.0			
	Р2	[	[16	-5.3			
	Р3	∠	∠ 110х8	-5.0			
	С1		∠ 110х8	-13.0			
	С2		∠ 110х8	-7.0			
	С3		∠ 110х8	-8.0			
	С4		∠ 100х8	+13.0			
	А1		∠ 100х8	-5.0			
ОП55	В1	I	I 18	±35.0			Р1*-крепить на 6т
	В2	I 18	2 I 16	-9.0		3.2	
	Р1		[18	-11.0			
	Р2	[	[16	-5.3			
	Р3	∠	∠ 110х8	-5.0			
	С1		∠ 110х8	-13.0			
	С2		∠ 110х8	-7.0			
	С3		∠ 90х7	-6.0			
	С4		∠ 75х6	+9.0			
	С5		∠ 75х6	+7.0			
	А1		∠ 100х8				
ОП56	В1	I	I 20	±38.0			Р-1*-крепить на 6т.
	В2	I 20	2 I 16	-9.0		3.2	
	Р1		[20	-11.0			
	Р2	[	[16	-5.3			
	Р3	∠	∠ 140х8	-5.0			
	С1		∠ 140х8	-13.0			
	С2		∠ 140х8	-8.0			
	С3		∠ 90х7	-7.0			
	С4		∠ 75х6	+9.0			
	С5		∠ 75х6	+8.0			
	А1		∠ 100х8				
ОП57	В1	I	I 30	±10.0	7.4		Соединит. элементы ∠ 63х6 через 500
	В2	I 30	2 I 16	-7.0	1.7	1.8	
	Р1		2 ∠ 63х6	-3.0			
	Р2	[	[16	-3.0			
	С1	∠	∠ 100х8	-4.0			
	С2		∠ 90х7	-2.0			
	С3		∠ 75х6	-2.0			
ОП58	В1	I	I 30	±10.0	8.1		Соединит. элементы ∠ 63х6 через 500
	В2	I 30	2 I 16	-7.0	1.7	1.8	
	Р1		2 ∠ 63х6	-3.0			
	Р2	[	[16	-3.0			
	С1	∠	∠ 100х8	-4.0			
	С2		∠ 90х7	-2.0			
	С3		∠ 90х7	-2.0			
ОП59	В1	I	I 30	±11.0	9.0		Соединит. элементы ∠ 63х6 через 600
	В2	I 30	2 I 16	-7.0	1.7	1.8	
	Р1		2 ∠ 63х6	-3.0			
	Р2	[	[16	-1.0			
	С1	∠	∠ 100х8	-4.0			
	С2		∠ 90х7	-2.0			
	С3		∠ 100х8	-2.0			
ОП60	В1	I	I 36	±11.0	9.8		Соединит. элементы ∠ 63х6 через 600
	В2	I 36	2 I 16	-7.0	1.7	1.8	
	Р1		2 ∠ 63х6	-3.0			
	Р2	[	[16	-1.0			
	С1	∠	∠ 100х8	-4.0			
	С2		∠ 90х7	-4.0			
	С3		∠ 75х6	-1.0			
ОП61	В1	I	I 36	±12.0	10.6		Соединит. элементы ∠ 63х6 через 600
	В2	I 36	2 I 16	-7.0	1.7	1.8	
	Р1		2 ∠ 63х6	-3.0			
	Р2	[	[16	-2.0			
	С1	∠	∠ 100х8	-1.0			
	С2		∠ 90х7	-1.0			
	С3		∠ 90х7	-2.0			

Примечания:

Примечания см. лист 24

ТК	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП54 ÷ ОП61	3.015-1	
1973		Выпуск II	Лист 23

Таблица сечений и усилий.

Марка опор.	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: MX тсм	Усилие: MY тсм.	Примечания
ОП62	B1	I	I 30	-15.0	7.5		Соединит. элементы L 63x6 через 600
	B2	I	I 30 2[16	-11.0	1.7	1.8	
	P1	360	2L 63x6	-3.0			
	P2	[	[16	-2.0			
	C1		L100x8	-7.5			
	C2	L	L 90x7	-4.5			
	C3		L 75x6	-4.0			
ОП63	B1	I	I 30	-16.0	8.0		Соединит. элементы L63x6 через 600
	B2	I	I 30 2[16	-11.0	1.7	1.8	
	P1	360	2L63x6	-3.0			
	P2	[	[16	-2.0			
	C1		L100x8	-7.5			
	C2	L	L 90x7	-4.0			
	C3		L 90x7	-4.0			
ОП64	B1	I	I 36	-17.0	9.0		Соединит. элементы L 63x6 через 600
	B2	I	I 36 2[16	-11.0	1.7	1.8	
	P1	360	2L63x6	-3.0			
	P2	[	[16	-2.0			
	C1		L100x8	-7.0			
	C2	L	L 90x7	-4.0			
	C3		L100x8	-5.0			
ОП65	B1	I	I 36	-18.0	10.0		Соединит. элементы L 63x6 через 600
	B2	I	I 36 2[16	-11.0	1.7	1.8	
	P1	360	L63x6	-3.0			
	P2	[	[16	-2.0			
	C1		L100x8	-7.0			
	C2	L	L 90x7	-4.0			
	C3		L 75x6	-4.0			
ОП66	B1	I	I 36	-19.0	11.0		Соединит. элементы L63x6 через 600
	B2	I	I 36 2[16	-11.0	1.7	1.8	
	P1	360	2L 63x6	-3.0			
	P2	[	[16	-1.0			
	C1		L100x8	-7.5			
	C2	L	90x7	-4.5			
	C3		90x7	-4.0			
ОП67	B1	I	I 18	-26.0 21.0			
	B2	I	I 18 2[16	-7.0		3.3	
	P1	[	[18	-3.0			
	P2		[16	-3.0			
	P3		L 110x8	-8.6			
	C1		L 90x7	-7.0			
	C2		L 90x7	-4.0			
	C3	L	L 75x6	-3.0			
	C4		L 90x7	+18.0			
	D1		L 100x8	-4.0			
ОП68	B1	I	I 18	-29.0 23.0			
	B2	I	I 18 2[16	-7.0		3.3	
	P1	[	[18	-3.0			
	P2		I 16	-3.0			
	P3		L 110x8	-9.0			
	C1		L 110x8	-7.0			
	C2	L	L 90x7	-4.0			
	C3		L 90x7	-4.0			
	C4		L 90x7	19.0			
	D1		L 100x8	-4.0			
ОП69	B1	I	I 20	-31.0 26.0			
	B2	I	I 20 2[16	-7.0		3.3	
	P1	[	[20	-3.0			
	P2		[16	-3.0			
	P3		L110x8	-9.0			
	C1		L 110x8	-7.0			
	C2	L	L 90x7	-4.0			
	C3		L100x8	-4.0			
	C4		L100x8	+21.0			
	D1		L100x8	-4.0			
ОП70	B1	I	I 18	-34.0 28.0			
	B2	I	I 18 2[16	-7.0		3.3	
	P1	[	[18	-3.0			
	P2		[16	-3.0			
	P3		L 110x8	-9.0			
	C1		L110x8	-7.0			
	C2		L 90x7	-4.0			
	C3	L	L 75x6	-3.0			
	C4		L 90x7	+15.0			
	C5		L 75x6	+12.0			
	D1		L 100x8	-4.0			

Примечания.

1. Общие примечания см. лист-10.
2. Таблицы для подбора опор, траверс 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.

ТК 1973г.	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП62÷ОП70	3015-1 Выпуск III	Лист 24

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: N тс	Усилия: Mx тсм	Усилия: My тсм	Примечания
ОП71	В1	I	I 20	-37,0 +31,0			
	В2	I	I 20 2 C 16	-7,0		3,3	
	Р1	[	C 20	-3,0			
	Р2		C 20	-3,0			
	Р3	L	∠ 110×8	-9,0			
	С1		∠ 90×7	-7,0			
	С2		∠ 90×7	-4,0			
	С3		∠ 90×7	-4,0			
	С4		∠ 90×7	+15,0			
	С5		∠ 90×7	+13,0			
	D1		∠ 100×8	-3,0			
ОП72	В1	I	I 20	±43,0			
	В2	I	I 20 2 C 20	-15,0		5,2	Р 1* крепить на 6т
	Р1	[	C 20	-17,0			
	Р2		C 20	-8,6			
	Р3	L	∠ 110×8	-9,0			
	С1		∠ 125×8	-21,0			
	С2		∠ 125×8	-13,0			
	С3		∠ 100×8	-10,0			
	С4		∠ 90×7	+18,5			
	D1		∠ 100×8	-5,0			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: N тс	Усилия: Mx тсм	Усилия: My тсм	Примечания
ОП73	В1	I	I 22	-48,0 +42,0			Планки -100×6 через 600 Р 1* крепить на 6т
	В2	I	I 22 2 C 20	-15,0		5,2	
	Р1	220	2 ∠ 63×6	-9,0			
	Р2	[	C 20	-8,5			
	Р3	L	∠ 110×8	-9,0			
	С1		∠ 125×8	-21,0			
	С2		∠ 125×8	-13,0			
	С3		∠ 110×8	-12,0			
	С4		∠ 90×7	+18,0			
	D1		∠ 100×8	-5,0			
ОП74	В1	I	I 27	±52,0			Соединит. элементы ∠ 63×6 через 600 Р 1* крепить на 6т
	В2	I	I 27 2 C 20	-15,0		5,3	
	Р1	270	2 ∠ 63×6	-9,0			
	Р2	[	C 20	-8,5			
	Р3	L	∠ 110×8	-9,0			
	С1		∠ 125×8	-21,0			
	С2		∠ 125×8	-13,0			
	С3		∠ 125×8	-13,0			
	С4		∠ 100×8	+21,0			
	D1		∠ 100×8	-5,0			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: N тс	Усилия: Mx тсм	Усилия: My тсм	Примечания
ОП75	В1	I	I 24	±57,0			Соединит. элементы ∠ 63×6 через 600мм Р 1* крепить на 6т
	В2	I	I 24 2 C 20	-15,0		5,2	
	Р1	270	2 ∠ 63×6	-9,0			
	Р2	[	C 20	-8,5			
	Р3	L	∠ 110×8	-9,0			
	С1		∠ 125×8	-21,0			
	С2		∠ 125×8	-13,0			
	С2		∠ 100×8	-10,0			
	С4		∠ 90×7	+15,0			
	С5		∠ 75×6	+12,0			
	D1		∠ 100×8	-5,0			
ОП76	В1	I	I 27	±62,0			Соединит. элементы ∠ 63×6 через 600мм Р 1*- крепить на 6т
	В2	I	I 27 2 C 20	-15,0		5,2	
	Р1	270	2 ∠ 63×6	-9,0			
	Р2	[	C 20	-8,5			
	Р3	L	∠ 110×8	-9,0			
	С1		∠ 125×8	-21,0			
	С2		∠ 125×8	-13,0			
	С3		∠ 110×8	-12,0			
	С4		∠ 90×7	+15,0			
	С5		∠ 90×7	+13,0			
	D1		∠ 100×8	-5,0			

Примечания:

1. Примечания см. лист 24.

ТК 1973	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП71 ÷ ОП76	3.015-1- Выпуск	Лист

Пров Станковец 10/XI Копир Чигарова

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечания
ОП77	В1	I	I 30	-9,0	7,3		
	В2		2[16; I 30	-8,0	1,7	0,7	
	С1		L 100×8	-3,0			
	С2		L 110×8	-2,0			
	С3		L 90×7	-2,0			
	Р1		[14	-1,5			
	Р2		[14	-1,5			
ОП78	В1	I	I 30	-9,3	8,1		
	В2		2[16; I 30	-8,0	1,7	0,7	
	С1		L 100×8	-3,0			
	С2		L 110×8	-2,0			
	С3		L 100×8	-1,3			
	Р1		[14	-1,5			
	Р2		[14	-1,5			
ОП79	В1	I	I 30	-10,0	9,0		
	В2		2[16; I 30	-8,0	1,7	0,7	
	С1		L 100×8	-3,0			
	С2		L 110×8	-2,0			
	С3		L 110×8	-1,5			
	Р1		[14	-1,5			
	Р2		[14	-1,5			
ОП80	В1	I	I 36	-10,0	10,0		
	В2		2[16; I 36	-8,0	1,7	0,7	
	С1		L 100×8	-3,0			
	С2		L 110×8	-2,0			
	С3		L 90×7	-2,0			
	Р1		[14	-1,5			
	Р2		[14	-1,5			
ОП81	В1	I	I 36	-10,0	10,6		
	В2		2[16; I 36	-8,0	1,7	0,7	
	С1		L 100×8	-3,0			
	С2		L 110×8	-2,0			
	С3		L 100×8	-2,0			
	Р1		[14	-1,5			
	Р2		[14	-1,5			
ОП82	В1	I	I 30	-14,0	7,3		
	В2		2[16; I 30	-10,0	1,7	2,0	
	С1		L 100×8	-8,0			
	С2		L 110×8	-4,1			
	С3		L 90×7	-4,0			
	Р1		[14	-3,3			
	Р2		[14	-3,3			
ОП83	В1	I	I 30	-15,0	8,1		
	В2		2[16; I 30	-10,0	1,7	2,0	
	С1		L 100×8	-8,0			
	С2		L 110×8	-4,1			
	С3		L 100×8	-4,0			
	Р1		[14	-3,3			
	Р2		[14	-3,3			
ОП84	В1	I	I 36	-16,0	9,0		
	В2		2[16; I 36	-10,0	1,7	2,0	
	С1		L 100×8	-8,0			
	С2		L 110×8	-4,1			
	С3		L 110×8	-4,5			
	Р1		[14	-3,3			
	Р2		[14	-3,3			
ОП85	В1	I	I 36	-16,3	10,0		
	В2		2[16; I 36	-10,0	1,7	2,0	
	С1		L 100×8	-8,0			
	С2		L 110×8	-4,1			
	С3		L 90×7	-3,6			
	Р1		[14	-3,3			
	Р2		[14	-3,3			
ОП86	В1	I	I 36	-17,1	11,0		
	В2		2[16; I 36	-10,0	1,7	2,0	
	С1		L 100×8	-7,4			
	С2		L 110×8	-4,1			
	С3		L 100×8	-4,0			
	Р1		[14	-3,3			
	Р2		[14	-3,3			
ОП87	В1	I	I 14	-11,2			
	В2		2[12; I 14	-9,0		1,2	
	С1		L 100×8	-5,0			
	С2		L 110×8	-3,0			
	С3		L 90×7	-2,5			
	С4		L 80×7	+4,0			
	Р1		[14	-2,0			
	Р2		[14	-2,0			
	Р3		L 110×8	-2,0			
	D1		L 140×10	-2,0			
ОП88	В1	I	I 14	-12,0			
	В2		2[12; I 14	-9,2		1,2	
	С1		L 100×8	-5,0			
	С2		L 110×8	-3,0			
	С3		L 100×8	-3,0			
	С4		L 90×7	+4,5			
	Р1		[14	-2,0			
	Р2		[14	-2,0			
	Р3		L 110×8	-2,0			
	D1		L 140×10	-2,0			

Примечание.

1. Примечание см. лист 24

12553

ТК 1973г.	Таблица сечений и усилий в опорах марок ОП77 ÷ ОП88	3.015-1 Выпуск III, Лист 26

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение. Эскиз	Сечение. Состав	Усилие N тс	Усилие Mx тсм	Усилие My тсм.	Примечания
ОП89	B1	I	I 18	-13,0			
	B2		2[12; I 18	-16,0		1,2	
	C1		L 100×8	- 5,0			
	C2		L 110×8	- 3,0			
	C3		L 110×8	- 3,0			
	C4		L 90×7	+ 4,9			
	P1		[14	- 2,0			
	P2		[14	- 2,0			
	P3		L 110×8	- 2,0			
	D1		L 140×10	- 2,0			
ОП90	B1	I	I 16	-14,0			
	B2		2[12; I 16	- 8,1		1,2	
	C1		L 100×8	- 5,0			
	C2		L 110×8	- 3,0			
	C3		L 100×8	- 2,2			
	C4		L 70×6	+ 3,5			
	P1		[14	- 2,0			
	P2		[14	- 2,0			
	P3		L 110×8	- 2,0			
	D1		L 140×10	- 2,0			
	C5		L 63×6	+ 3,0			
ОП91	B1	I	I 16	-15,0			
	B2		2[12; I 16	- 8,1		1,2	
	C1		L 100×8	- 5,0			
	C2		L 110×8	- 3,0			
	C3		L 100×8	- 3,0			
	C4		L 70×6	+ 3,5			
	P1		[14	- 2,0			
	P2		[14	- 2,0			
	P3		L 110×8	- 2,0			
	D1		L 140×10	- 2,0			
	C5		L 63×6	+ 3,1			
ОП92	B1	I	I 18	-28,0			
	B2		2[14; I 18	24,0		2,4	
	C1		L 110×8	-10,0			
	C2		L 110×8	- 5,0			
	C3		L 90×7	- 4,3			
	C4		L 90×8	+19,0			
	P1		[14	- 4,0			
	P2		[14	- 4,0			
	P3		L 110×8	- 9,3			
	D1		L 140×10	- 3,0			
ОП93	B1	I	I 18	-40,0			
	B2		2[16; I 18	-30,0		2,4	
	C1		L 110×8	- 9,0			
	C2		L 110×8	- 5,0			
	C3		L 100×8	- 5,0			
	C4		L 100×8	+21,0			
	P1		[14	- 4,0			
	P2		[14	- 4,0			
	P3		L 110×8	- 9,3			
	D1		L 140×10	- 3,0			
ОП94	B1	I	I 22	-34,0			
	B2		2[14; I 22	-28,0		2,4	
	C1		L 110×8	- 9,0			
	C2		L 110×8	- 5,0			
	C3		L 125×8	- 5,5			
	C4		L 100×8	+22,6			
	P1		[14	- 4,0			
	P2		[14	- 4,0			
	P3		L 110×8	- 9,3			
	D1		L 140×10	- 3,0			
ОП95	B1	I	I 20	-37,0			
	B2		2[14; I 20	-20,5		2,4	
	C1		L 110×8	- 9,0			
	C2		L 110×8	- 5,0			
	C3		L 90×7	- 4,3			
	C4		L 90×7	+16,0			
	C5		L 80×7	+12,7			
	P1		[14	- 4,0			
	P2		[14	- 4,0			
	P3		L 110×8	- 9,3			
	D1		L 140×10	- 3,0			
ОП96	B1	I	I 20	-40,0			
	B2		2[14; I 20	-20,5		2,4	
	C1		L 110×8	- 9,0			
	C2		L 110×8	- 5,0			
	C3		L 100×8	- 5,0			
	C4		L 90×7	+16,0			
	C5		L 80×7	+14,3			
	P1		[14	- 4,0			
	P2		[14	- 4,0			
	P3		L 110×8	- 9,3			
	D1		L 140×10	- 3,0			
ОП97	B1	I	I 20	-41,0			
	B2		2[22; I 20	-30,0		5,8	
	C1		L 140×10	-21,6			
	C2		L 125×8	-12,0			
	C3		L 110×8	-10,4			
	C4		L 100×8	+20,1			
	P1		[14	-10,0			
	P2		[14	-10,0			
	P3		L 110×8	-10,0			
	D1		L 140×10	- 4,0			

Примечание

Примечание см. лист 24

Альбом выпустил.

12553

ТК 1973г.	Таблица сечений и усилий в опорах марок ОП89 ÷ ОП97	3.015-1 Выпуск III	Лист 27

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания
		Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм	
ОП98	В1	I	I22	-45.1			
	В2		2[22;I22	-31.5		5.8	
	С1		∠140×10	-21.6			
	С2		∠125×8	-12.0			
	С3		∠125×8	-12.0			
	С4		∠100×8	+21.5			
	Р1		[14	-10.0			
	Р2		[14	-10.0			
	Р3		∠110×8	-10.0			
	Д1		∠110×8	-4.0			
ОП99	В1	I	I27	-49.4			
	В2		2[22;I27	-33.4		5,8	
	С1		∠140×10	-21.6			
	С2		∠125×8	-12.0			
	С3		∠125×10	-13.2			
	С4		∠100×8	+23.4			
	Р1		[14	-10.0			
	Р2		[14	-10.0			
	Р3		∠110×8	-10.0			
	Д1		∠110×8	-4.0			

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания
		Эскиз	Состав	N т.с.	Mx тсм.	My т.см.	
ОП100	В1	I	I24	-54.0			
	В2		2[22;I24	-26.5		5,8	
	С1		∠140×10	-21.6			
	С2		∠125×8	-12.0			
	С3		∠110×8	-10.4			
	С4		∠90×7	+16.6			
	С5		∠80×7	+13.1			
	Р1		[14	-10.0			
	Р2		[14	-10.0			
	Р3		∠110×8	-10.0			
	Д1		∠110×8	-4.0			
ОП101	В1	I	I24	-58.1			
	В2		2∠22;I24	-26.5		5,8	
	С1		∠140×10	-21.6			
	С2		∠125×8	-12.0			
	С3		∠125×8	-11.6			
	С4		∠90×7	-16.6			
	С5		∠80×7	+14.7			
	Р1		[14	-10.0			
	Р2		[14	-10.0			
	Р3		∠110×8	-10.0			
	Д1		∠110×8	-4.0			

Примечание:

1. Примечания см. лист 24.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

12553

ТК 1973г.	Таблица сечений и усилий в опорах марок ОП98÷ОП101.	3.015-1 Выпуск III	Лист 28

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечания
ОП102	В1	I	I 40	-19,6	15,6		
	В2	I	I 40; 2C18	-16,2	3,6	1,3	
	С1	L	L 90×7	-5,4			
	С2		L 90×7	-3,2			
	С3		L 75×6	-2,6			
	Р1	C	C 12	-2,2			
	Р2		C 12	-2,2			
ОП103	В1	I	I 45	-20,3	17,4		
	В2	I	I 45; 2C18	-16,2	3,6	1,3	
	С1	L	L 90×7	-5,4			
	С2		L 90×7	-3,2			
	С3		L 90×7	-2,9			
	Р1	C	C 12	-2,2			
	Р2		C 12	-2,2			
ОП104	В1	I	I 45	-21,0	19,2		
	В2	I	I 45; 2C18	-16,2	3,6	1,2	
	С1	L	L 90×7	-5,4			
	С2		L 90×7	-3,2			
	С3		L 100×8	-3,5			
	Р1	C	C 12	-2,2			
	Р2		C 12	-2,2			
ОП105	В1	I	I 45	-21,7	21,0		
	В2	I	I 45; 2C18	-16,2	3,6	1,3	
	С1	L	L 90×7	-5,4			
	С2		L 90×7	-3,2			
	С3		L 75×6	-2,6			
	Р1	C	C 12	-2,2			
	Р2		C 12	-2,2			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N т	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм.	Примечания
ОП106	В1	C	I 50	-22,5	22,8		
	В2	I	I 50; 2C18	-16,2	3,6	1,3	
	С1	L	L 90×7	-5,4			
	С2		L 90×7	-3,2			
	С3		L 90×7	-2,9			
	Р1	C	C 12	-2,2			
	Р2		C 12	-2,2			
ОП107	В1	I	I 40	-25,4	15,6		
	В2	I	I 40; 2C18	-19,0	3,6	2,6	
	С1	L	L 100×8	-10,5			
	С2		L 90×7	-6,2			
	С3		L 90×7	-5,0			
	Р1	C	C 12	-4,3			
	Р2		C 12	-4,3			
ОП108	В1	I	I 45	-27,1	17,4		
	В2	I	I 45; 2C18	-19,0	3,6	2,6	
	С1	L	L 100×8	-10,5			
	С2		L 90×7	-6,2			
	С3		L 90×7	-5,8			
	Р1	C	C 12	-4,3			
	Р2		C 12	-4,3			
ОП109	В1	I	I 45	-28,6	19,2		
	В2	I	I 45, 2C18	-19,0	3,6	2,6	
	С1	L	L 100×8	-10,5			
	С2		L 90×7	-6,2			
	С3		L 100×8	-7,0			
	Р1	C	C 12	-4,3			
	Р2		C 12	-4,3			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм.	Примечания
ОП110	В1	I	I 45	-30,0	21,0		
	В2	I	I 45; 2C18	-19,0	3,6	2,6	
	С1	L	L 100×8	-10,5			
	С2		L 90×7	-6,2			
	С3		L 90×7	-5,0			
	Р1	C	C 12	-4,3			
	Р2		C 12	-4,3			
ОП111	В1	I	I 50	-31,5	22,8		
	В2	I	I 50; 2C20	-19,0	3,6	2,6	
	С1	L	L 100×8	-10,5			
	С2		L 90×7	-6,2			
	С3		L 90×7	-5,8			
	Р1	C	C 12	-4,3			
	Р2		C 12	-4,3			
ОП112	В1	I	I 16	-19,3			
	В2	I	I 16; 2C12	-15,3		1,3	
	С1	L	L 90×7	-6,4			
	С2		L 90×7	-3,8			
	С3		L 75×6	-3,2			
	С4		L 80×7	6,1			
	Р1	C	C 12	-2,6			
	Р2		C 12	-2,6			
	Р3	L	L 110×8	-3,0			
	D	L	L 125×8	-1,1			
ОП113	В1	I	I 16	-20,8			
	В2	I	I 16; 2C12	-15,9		1,3	
	С1	L	L 90×7	-6,4			
	С2		L 90×7	-3,8			
	С3		L 90×7	-3,5			
	С4		L 90×7	6,7			
	Р1	C	C 12	-2,6			
	Р2		C 12	-2,6			
	Р3	L	L 110×8	-3,0			
	D		L 125×8	-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 ОП 102 ÷ ОП 113	3015-1 Выпуск III	Лист 29

Пров. [illegible] Копир. Чигарова

12553

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечания
ОП114	В1	I	I 18	-22,4			
	В2	I	I18, 2С12	-16,5		1,3	
	С1	L	L90×7	-6,4			
	С2	L	L90×7	-3,8			
	С3	L	L100×8	-4,2			
	С4	L	L100×8	7,3			
	Р1	C	C 12	-2,6			
	Р2	C	C 12	-2,6			
	Р3	L	L110×8	-3,0			
	D	L	L125×8	-1,1			
ОП115	В1	I	I 16	-23,7			
	В2	I	I 16; 2С12	-14,3		1,3	
	С1	L	L90×7	-6,4			
	С2	L	L90×7	-3,8			
	С3	L	L75×6	-3,2			
	С4	L	L75×6	5,2			
	Р1	C	C 12	-2,6			
	Р2	C	C 12	-2,6			
	Р3	L	L110×8	-3,0			
	С5	L	L63×6	4,6			
	D	L	L125×8	-1,1			
ОП116	В1	I	I 16	-25,2			
	В2	I	I 18; 2С12	-14,3		1,3	
	С1	L	L90×7	-6,4			
	С2	L	L90×7	-3,8			
	С3	L	L90×7	-3,5			
	С4	L	L75×6	5,2			
	С5	L	L63×6	4,6			
	Р1	C	C 12	-2,6			
	Р2	C	C 12	-2,6			
	Р3	L	L110×8	-3,0			
	D	L	L125×8	-1,1			

Марка опоры	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N т	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тгм	Примечания
ОП117	В1	I	I 22	-42,7			
	В2	I	I22; 2С18	-34,7		3,2	
	С1	L	L110×8	-13,0			
	С2	L	L100×8	-7,7			
	С3	L	L 90×7	-6,2			
	С4	L	L100×8	24,4			
	Р1	C	C 12	-5,3			
	Р2	C	C 12	-5,3			
	Р3	L	L125×8	-12,0			
	D	L	L125×8	-3,4			
ОП118	В1	I	I 22	-46,9			
	В2	I	I22; 2С18	-37,0		3,2	
	С1	L	L110×8	-13,0			
	С2	L	L100×8	-7,7			
	С3	L	L100×8	-7,1			
	С4	L	L125×8	26,8			
	Р1	C	C 12	-5,3			
	Р2	C	C 12	-5,3			
	Р3	L	L125×8	-12,0			
	D	L	L125×8	-3,4			
ОП119	В1	I	I 27	-51,0			
	В2	I	I27, 2С18	-39,5		3,2	
	С1	L	L110×8	-13,0			
	С2	L	L100×8	-7,7			
	С3	L	L110×8	-8,6			
	С4	L	L125×8	29,2			
	Р1	C	C 12	-5,2			
	Р2	C	C 12	-5,3			
	Р3	L	L125×8	-12,0			
	D	L	L125×8	-3,4			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечан.
ОП120	В1	I	I 24	-55,2			
	В2	I	I24; 2С16	-30,5		3,2	
	С1	L	L110×8	-13,0			
	С2	L	L100×8	-7,7			
	С3	L	L 90×7	-6,2			
	С4	L	L100×8	20,8			
	С5	L	L 90×7	16,4			
	Р1	C	C 12	-5,3			
	Р2	C	C 12	-5,3			
	Р3	L	L125×8	-12,0			
	D	L	L125×8	-3,4			
ОП121	В1	I	I 24	-59,4			
	В2	I	I 24; 2С16	-30,5		3,2	
	С1	L	L110×8	-13,0			
	С2	L	L100×8	-7,7			
	С3	L	L100×8	-7,1			
	С4	L	L100×8	20,8			
	С5	L	L 90×7	18,4			
	Р1	C	C 12	-5,3			
	Р2	C	C 12	-5,3			
	Р3	L	L125×8	-12,0			
	D	L	L125×8	-3,4			

Примечания:

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

ТК	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП114-ОП121	3015-1	
1973г		Выпуск 12	Лист 30

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемента	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечание
ОП122	В1	I	I 27	66,6			
	В2	I	I27; 2С24	46,5		7,9	
	С1	L	L140×10	-32,2			
	С2		L125×10	-19,0			
	С3		L110×8	-15,4			
	С4		L125×8	26,0			
	Р1	[	С14	-13,2			
	Р2		С14	-13,2			
	Р3	L	L125×8	-12,7			
	Д		L125×8	-5,2			
ОП123	В1	I	I 30	73,6			
	В2	I	I30; 2С24	48,8		7,9	
	С1	L	L140×10	-32,2			
	С2		L125×10	-19,0			
	С3		L125×8	-17,6			
	С4		L125×8	28,5			
	Р1	[	С14	-13,2			
	Р2		С14	-13,2			
	Р3	L	L125×8	-12,7			
	Д		L125×8	-5,2			
ОП124	В1	I	I 36	80,6			
	В2	I	I36; 2С24	51,3		7,9	
	С1	L	L140×10	-32,2			
	С2		L125×10	-19,0			
	С3		L140×10	-21,3			
	С4		L125×10	31,0			
	Р1	[	С14	-13,2			
	Р2		С14	-13,2			
	Р3	L	L125×8	-12,7			
	Д		L125×8	-5,2			
ОП125	В1	I	I 36	87,6			
	В2	I	I36; 2С24	42,0		7,8	
	С1	L	L140×10	-32,2			
	С2		L125×10	-19,0			
	С3		L110×8	-15,4			
	С4		L100×8	22,0			
	С5		L 90×7	17,4			
	Р1	[	С14	-13,2			
	Р2		С14	-13,2			
	Р3	L	L125×8	-12,7			
	Д		L125×8	-5,2			
ОП126	В1	I	I 36	94,6			
	В2	I	I36; 2С24	42,0		7,9	
	С1	L	L140×10	-32,2			
	С2		L125×10	-19,0			
	С3		L125×8	-17,6			
	С4		L100×8	22,0			
	С5		L100×8	19,5			
	Р1	[	С14	-13,2			
	Р2		С14	-13,2			
	Р3	L	L125×8	-12,7			
	Д		L125×8	-5,2			

Примечания:

1. Примечания см. лист 24.

ТК	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП 122 ÷ ОП 126	3.015-1	
		Выпуск 10	Лист 31

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечания
ОП127	В1	I	I 36	±16.5	10.4		Соединит. элементы ∠63×6 через 600
	В2	I	2 [I18	-10.0	2.4	2.7	
	Р1	150	2∠63×6	-3.0			
	Р2	[	[18	1.0			
	С1		∠110×8	-5.0			
	С2	L	∠100×8	-2.0			
	С3		∠100×8	-2.0			
ОП128	В1	I	I 36	±17.0			Соединит элементы ∠63×6 через 600
	Р1	300	2∠75×6	-3.0			
	Р2	[	[14				
	С1		∠100×8	-2.0			
	С2	L	∠100×8	-2.0			
	С3		∠100×8	-2.0			
ОП129	В1	I	I 36	±17.0			Соединит. элементы ∠63×6 через 600
	Р1	300	2∠75×6	-3.0			
	Р2	[	[14				
	С1		∠100×8	-2.0			
	С2	L	∠100×8	-2.0			
	С3		∠110×8	-2.0			
ОП130	В1	I	I 40	17.0			Соединит. элементы ∠63×6 через 600
	Р1	300	2∠75×6	-3.0			
	Р2	[	[14	—			
	С1		∠100×8	-2.0			
	С2	L	∠100×8	-2.0			
	С3		∠100×8	-2.0			
ОП131	В1	I	I 40	17 0			Соединит элементы ∠63×6 через 600
	Р1	400	2∠75×6	-3 0			
	Р2	[	[14	—			
	С1		∠100×8	-2.0			
	С2	L	∠100×8	-2.0			
	С3		∠100×8	-2 0			
ОП132	В1	I	I 36	±22 0	10.4		Соединит элементы ∠63×6 через 600
	В2	I	I36; 2[18	-17 5	2.4	2.7	
	Р1	150	2∠63×6	-4.5			
	Р2	[	[18	-2.0			
	С1		∠110×8	-8.0			
	С2	L	∠100×8	-5.0			
	С3		∠100×8	-5.0			
ОП133	В1	I	I36	±24 0	12.0		Соединит элементы ∠63×6 через 600
	В2	I	I36; 2[18	-17 5	2 4	2.8	
	Р1	300	2∠75×6	-3 0			
	Р2	[	[18	-2 0			
	С1		∠110×8	-8.0			
	С2	L	∠100×8	-5.0			
	С3		∠100×8	-5.0			
ОП134	В1	I	I36	-25.0	13.0		Соединит. элементы ∠63×6 через 600
	В2	I	I36; 2[18	-17.5	2.4	2 8	
	Р1	300	2∠75×6	-3.0			
	Р2	[	[18	-2.0			
	С1		∠110×8	-8 0			
	С2	L	∠100×8	-5.0			
	С3		∠110×8	-6.0			
ОП135	В1	I	I 40	±26,0	14.0		Соединит элементы ∠63×6 через 600
	В2	I	I40; 2[18	-17 5	2.4	2.7	
	Р1	150	2∠75×6	-3.0			
	Р2	[	[18	-2.0			
	С1		∠110×8	-8.0			
	С2	L	∠100×8	-5.0			
	С3		∠100×8	-5.0			
ОП136	В1	I	I 40	±26 0	15 0		Соединит. элементы ∠63×6 через 600
	В2	I	I40; 2[18	-17 5	2.4	2.7	
	Р1	150	2∠75×6	-3 0			
	Р2	[	[18	-2 0			
	С1		∠110×8	-8.0			
	С2	L	∠100×8	-5 0			
	С3		∠100×8	-5 0			
ОП137	В1	I	I 14	-17 0 +6 0			
	В2	I	I14; 2[14	-8.0		1,5	
	Р1	[	[14	-3 0			
	Р2	[	[14	-3 0			
	Р3		∠100×8	-3 0			
	С1		∠100×8	-6.0			
	С2	L	∠100×8	-3.0			
	С3		∠90×7	-3 0			
	С4		∠90×7	+6.0			
	Д1		∠110×8	-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 - 39÷64
4 Схемы опор марок ОП127 ÷ ОП137 см. листы 17, 19.

ТК 1973г

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП127 ÷ ОП137

3.015 - 1

Выпуск III | Лист 32

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечания
ОП138	В1	I	I 14	-18,0 +9,2			
	В2		I 14; 2 С 14	-8,0		1,5	
	Р1	[	С 14	-3,0			
	Р2		С 14	-3,0			
	Р3	L	L 100×8	-3,0			
	С1		L 100×8	-6,0			
	С2		L 100×8	-3,0			
	С3		L 100×8	-3,0			
	С4		L 180×8	+6,0			
	П1		L 110×8	-5,0			
ОП139	В1	I	I 20	-19,5 +8,5			
	В2		I 20; 2 С 14	-8,0		1,5	
	Р1	[	С 20	-3,0			
	Р2		С 14	-3,0			
	Р3	L	L 100×8	-3,0			
	С1		L 100×8	-6,0			
	С2		L 100×8	-3,0			
	С3		L 110×8	-3,5			
	С4		L 100×8	+7,0			
	П1		L 110×8	-5,0			
ОП140	В1	I	I 16	-20,0 +10,0			
	В2		I 16; 2 С 14	-8,0		1,5	
	Р1	[	С 16	-3,0			
	Р2		С 16	-3,0			
	Р3	L	L 100×8	-3,0			
	С1		L 100×8	-6,0			
	С2		L 100×8	-3,0			
	С3		L 90×7	-3,0			
	С4		L 75×6	+5,0			
	С5		L 75×6	+5,0			
	П1		L 110×8	-4,0			
ОП141	В1	I	I 20	+11,0 -21,0			
	В2		I 20; 2 С 14	-8,0		1,5	
	Р1	[	С 20	-3,0			
	Р2		С 20	-3,0			
	Р3	L	L 100×8	-3,0			
	С1		L 100×8	-6,0			
	С2		L 100×8	-3,0			
	С3		L 100×8	-3,0			
	С4		L 75×6	+5,0			
	С5		L 75×6	+5,0			
	П1		L 110×8	-5,0			
ОП142	В1	I	I 20	+27,0 -38,0			
	В2		I 20; 2 С 20	-12,0		5,4	
	Р1	[	С 20	-5,0			
	Р2		С 20	-5,0			
	Р3	L	L 125×8	-13,0			
	С1		L 110×8	-11,0			
	С2		L 100×8	-6,0			
	С3		L 110×8	-5,0			
	С4		L 125×8	+25,0			
	П1		L 110×8	-5,0			
ОП143	В1	I	I 22	+31,0 -42,0			
	В2		I 22; 2 С 20	-12,0		5,4	
	Р1	220	2 L 75×6	-5,0			планки -100×6 через 600
	Р2	[	С 20	-5,0			
	Р3	L	L 125×8	-13,0			
	С1		L 110×8	-11,0			
	С2		L 100×8	-6,0			
	С3		L 100×8	-6,0			
	С4		L 110×8	+27,0			
	П1		L 110×8	-5,0			
ОП144	В1	I	I 24	+34,0 -45,0			Соединит. элементы L 63×6 через 600
	В2		I 24; 2 С 20	-12,0		5,4	
	Р1	250	2 L 75×6	-5,0			
	Р2	[	С 20	-5,0			
	Р3	L	L 125×8	-13,0			
	С1		L 110×8	-11,0			
	С2		L 100×8	-6,0			
	С3		L 110×8	-6,0			
	С4		L 125×8	+31,0			
	П1		L 110×8	-5,0			
ОП145	В1	I	I 22	+42,0 -48,0			
	В2		I 22; 2 С 20	-12,0		5,4	
	Р1	220	2 L 75×6	-5,0			планки -100×6 через 600
	Р2	[	С 20	-5,0			
	Р3	L	L 125×8	-13,0			
	С1		L 110×8	-11,0			
	С2		L 100×8	-6,0			
	С3		L 90×7	-5,0			
	С4		L 100×8	+27,0			
	С5		L 100×8	+19,0			
	П1		L 110×8	-5,0			
ОП146	В1	I	I 24	+46,0 -53,0			
	В2		I 24; 2 С 20	-12,0		5,4	Соединит. элементы L 63×6 через 600
	Р1	250	2 L 75×6	-5,0			
	Р2	[	С 20	-5,0			
	Р3	L	L 125×8	-13,0			
	С1		L 110×8	-11,0			
	С2		L 100×8	-6,0			
	С3		L 100×8	-6,0			
	С4		L 100×8	+21,0			
	С5		L 100×8	+19,0			
	П1		L 110×8	-5,0			

Примечания

Примечания см. лист - 34

12553

ТК 1973	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП138 ÷ ОП146	3.015-1 Выпуск III Лист 33

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: N тс	Усилия: Mx тсм	Усилия: My тсм	Примечание
ОП147	В1	I	I 24	+44.0 / -55.0			Соединит. элементы ∠63×6 через 600 Р1*-крепить по 6тс.
	В2	I 240	I24; 2С22	-19.0		7.5	
	Р1	240	2∠75×6	-13.0			
	Р2	[	С 22	-13.0			
	Р3	L	∠125×8	-13.0			
	С1		∠140×12	-28.0			
	С2		∠125×10	-16.0			
	С3		∠125×10	-14.0			
	С4		∠110×3	+25.0			
	Д1		∠110×8	-5.0			
ОП148	В1	I	I 27	+50.0 / -60.0			Соединит. элементы ∠63×6 через 600 Р1*крепить на 6тс.
	В2	I 220	I27; 2С22	-19.0		7.5	
	Р1	220	2∠75×6	-13.0			
	Р2	[	С 22	-13.0			
	Р3	L	∠125×8	-13.0			
	С1		∠140×12	-28.0			
	С2		∠125×10	-16.0			
	С3		∠125×10	-15.0			
	С4		∠110×8	+27.0			
	Д1		∠110×8	-5.0			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: N тс	Усилия: Mx тсм	Усилия: My тсм	Примечание
ОП149	В1	I	I 30	+56.0 / -67,0			Соединит. элементы ∠63×6 через 600 Р1*-крепить по 6тс.
	В2	I 300	I30; 2С22	-19.0		7.5	
	Р1	300	2∠75×6	-13.0			
	Р2	[	С 22	-13.0			
	Р3	L	∠125×2	-13.0			
	С1		∠140×12	-28.0			
	С2		∠125×10	-16.0			
	С3		∠125×12	-17.0			
	С4		∠125×10	+31.0			
	Д1		∠110×8	-5.0			
ОП150	В1	I	I 27	+61.0 / -72.0			Соединит. элементы ∠63×6 через 600 Р1*крепить на 6тс.
	В2	I 270	I27; 2С22	-19.0		7.5	
	Р1	270	2∠75×6	-13.0			
	Р2	[	С 22	-13.0			
	Р3	L	∠125×8	-13.0			
	С1		∠140×12	-28.0			
	С2		∠125×10	-16.0			
	С3		∠125×10	-14.0			
	С4		∠110×8	+22.0			
	С5		∠110×8	+17.0			
	Д1		∠110×8	-5.0			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: N тс	Усилия: Mx тсм	Усилия: My тсм	Примечание
ОП151	В1	I	I 30	+67.0 / -78.0			Соединит элементы ∠63×6 через 6000 Р1*-крепить на 6тс
	В2	I	I30; 2С22	-19.0		7.5	
	Р1		2∠75×6	-13.0			
	Р2	[	С 22	-13.0			
	Р3	L	∠125×8	-13.0			
	С1		∠140×12	-28.0			
	С2		∠125×10	-16,0			
	С3		∠125×10	-15.0			
	С4		∠110×8	+22.0			
	С5		∠110×8	+19.0			
	Д1		∠110×8	-5.0			

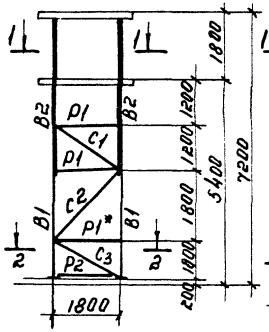
Соединит. элементы ∠63×6 через 600 Р1*крепить на 6тс.

Примечания:

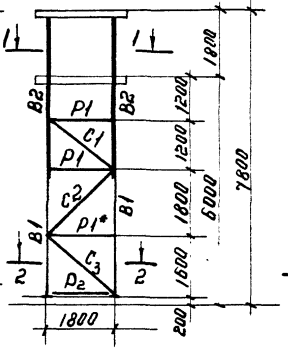
1. Общие примечания см. лист 10
2. Таблицу для подбора опор, траверс и без см. листы 3÷5
3. Схемы опор марок ОП147 – ОП151 см. лист-19.

ТК	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП147 ÷ ОП151	3.015-1	
		Выпуск 1	Лист 34

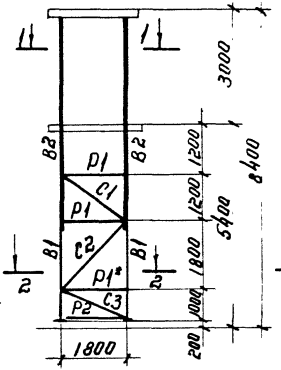
ОП 152; ОП184; ОП186



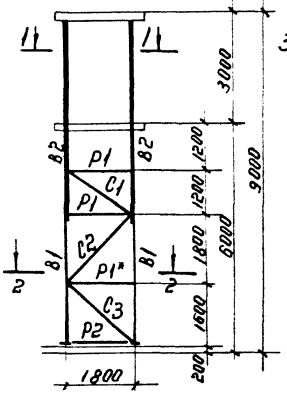
ОП 153; ОП185; ОП187



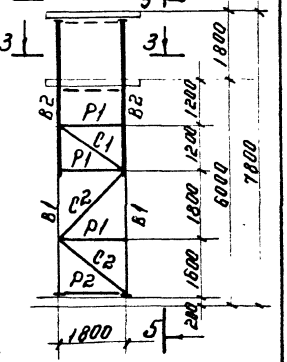
ОП 160; ОП194; ОП196



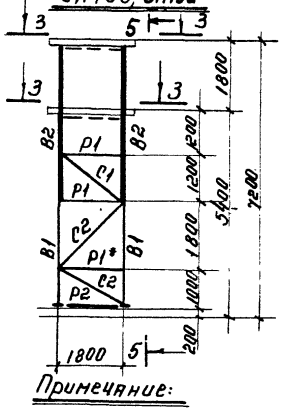
ОП 161; ОП195; ОП197



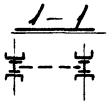
ОП 155; ОП189
ОП 157; ОП191
ОП 159; ОП193



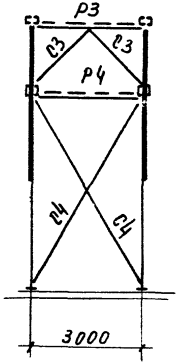
ОП 154; ОП188
ОП 156; ОП190
ОП 158; ОП192



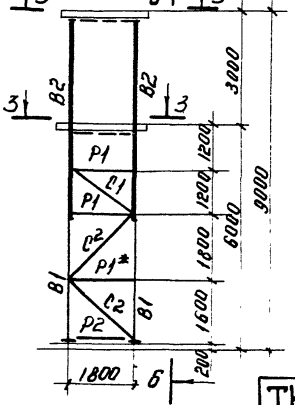
1 – 1



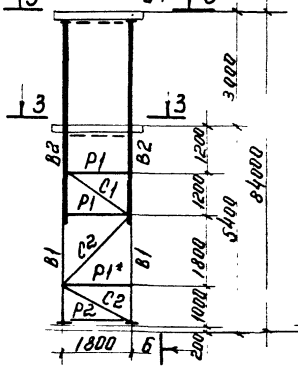
5 – 5



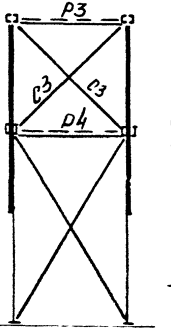
ОП 163; ОП199
ОП 165; ОП201
ОП 167; ОП203



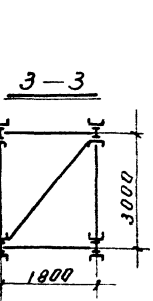
ОП 162; ОП198
ОП 164; ОП200
ОП 166; ОП202



6 – 6



2 – 2
I – – I



3 – 3

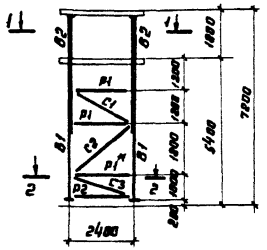
Примечание:

1. Примечания см. лист 36.

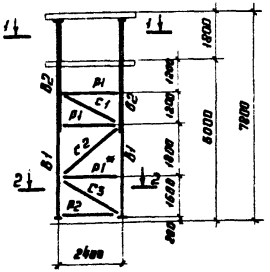
12553

ТК 1973г	Схемы опор марок ОП 152÷ОП 167, ОП 184÷ОП 203.	3.015-1 Выпуск III Лист 35

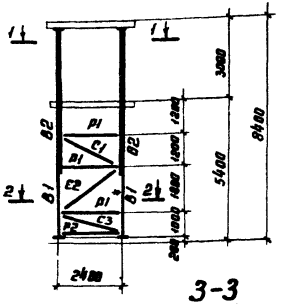
ОП168; ОП 204; ОП206



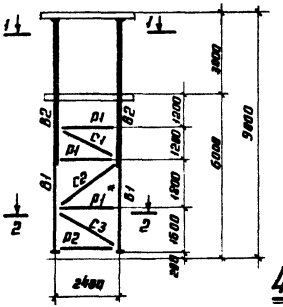
ОП169; ОП205; ОП207



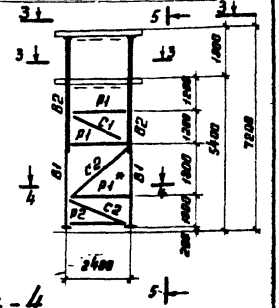
ОП176; ОП 214



ОП177; ОП 215



ОП170; ОП172; ОП174
ОП208; ОП210, ОП212



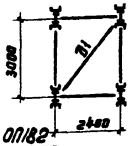
1-1



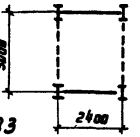
2-2



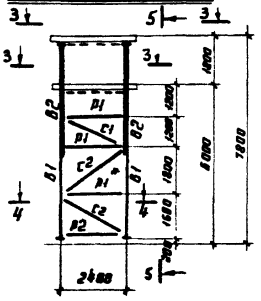
3-3



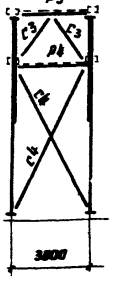
4-4



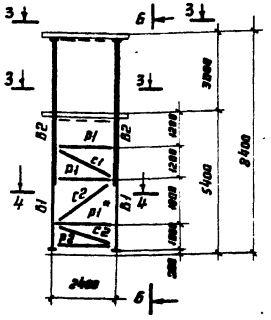
ОП171; ОП173; ОП175
ОП209, ОП211; ОП213



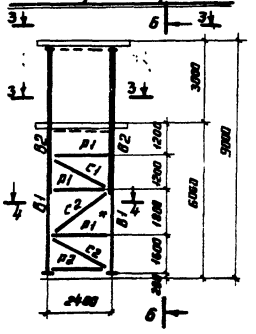
5-5



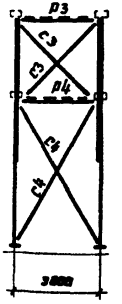
ОП178; ОП180; ОП182
ОП216; ОП218; ОП220



ОП179; ОП181; ОП183
ОП217; ОП219; ОП221



6-6



Примечания

1. Общие примечания см. лист - 10
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. листы 6÷8
3. Таблицы сечений и усилий см. листы 39÷51.
4. Конструкции опор и узлы см. листы 51÷64
5. Монтажную схему см. лист - 11

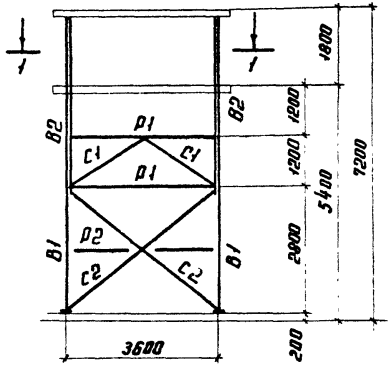
ТК 1973	Схемы опор. марок ОП 168÷ОП 183, ОП 204 ÷ ОП 221.	3.815-1 Выпуск III	Лист 36

12553

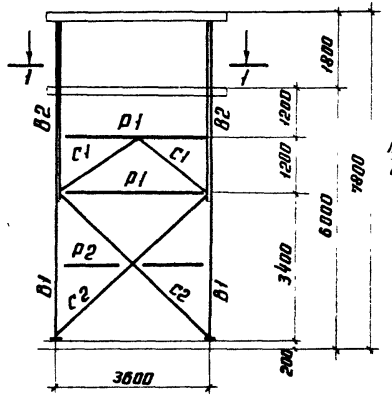
12553

44

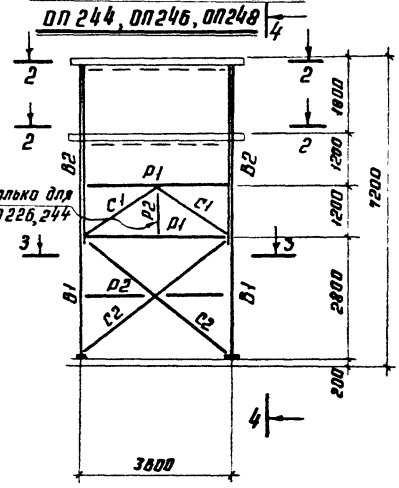
ОП 222; ОП 224; ОП 242



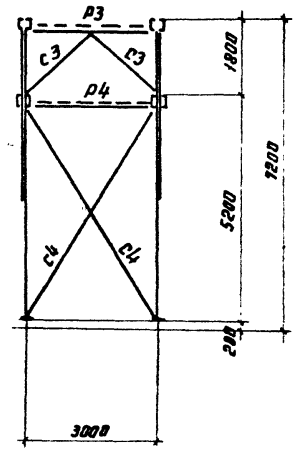
ОП 223; ОП 225; ОП 243



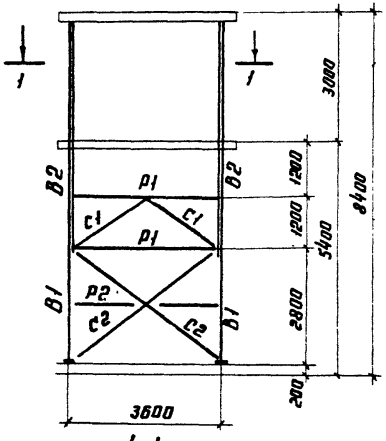
ОП 226; ОП 228; ОП 230
ОП 244, ОП 246, ОП 248



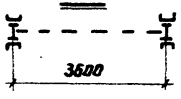
4-4



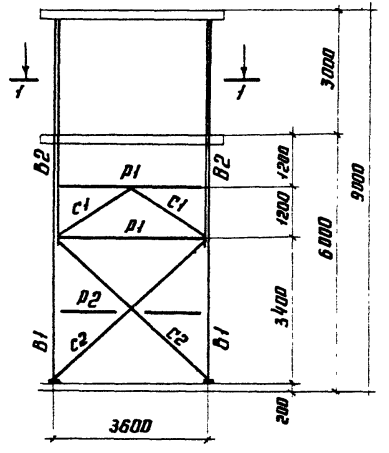
ОП 232; ОП 234; ОП 250



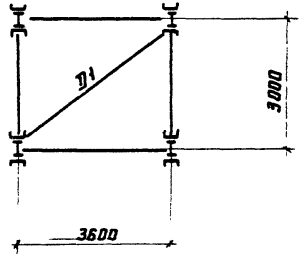
1-1



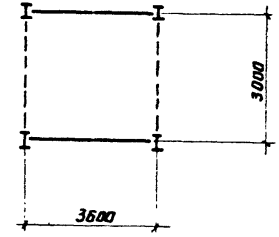
ОП 233; ОП 235; ОП 251



2-2



3-3



Примечания

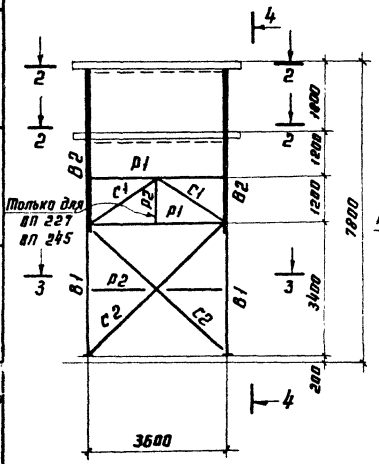
1. Общие примечания см. лист - 10
2. Таблицы для подбора марок, опор, траверс и баз см. листы 2 ÷ 8
3. Таблицы сечений и усилий см. листы 48 ÷ 50
4. Конструкции опор и узлы см. листы 61 ÷ 64
5. Монтажную схему см. лист - 11

12563

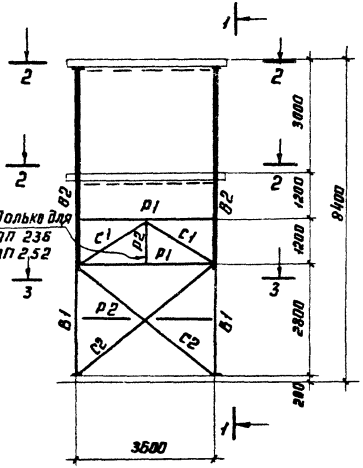
ТК 1973	Схемы опор марок ОП 222 ÷ ОП 226, ОП 228, ОП 230, ОП 232 ÷ ОП 235, ОП 242; ОП 243, ОП 244, ОП 246, ОП 248, ОП 250, ОП 251	3.015-1	
		Выпуск III	Лист 37

Дата выпуска: 1973г.

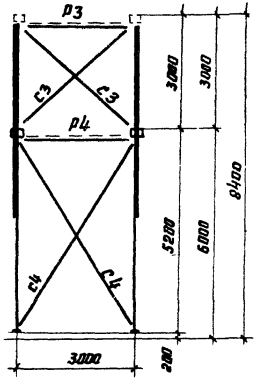
ОП 227, ОП 229, ОП 231
ОП 245, ОП 247, ОП 249



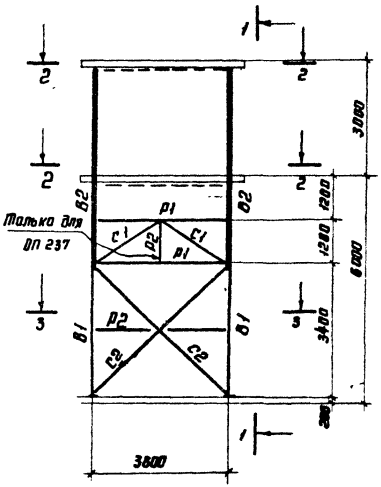
ОП 236, ОП 238, ОП 240
ОП 252, ОП 254, ОП 256



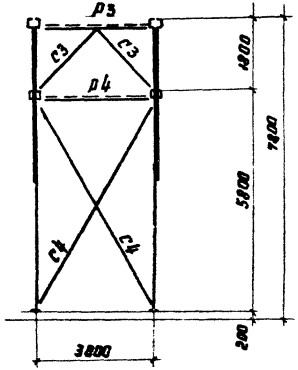
1-1



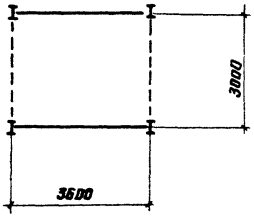
ОП 237, ОП 239, ОП 241
ОП 253, ОП 255, ОП 257



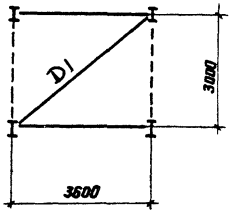
4-4



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

ТК	Схемы опор. марок ОП227, ОП229, ОП231 ОП236÷ОП241, ОП245, ОП247, ОП249, ОП252÷ОП257	3.015-1	
1973		выпуск III	лист 38

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение Эскиз	Сечение Состав	Усилия N тс	Усилия Mx тсм	Усилия My тсм	Примечания
ОП152	В1	I	I 50	-35.0	21.0		См. прим. п.4 Р1* крепить на 6 тс
	В2		2 I 50, 2 Г 20	-13.0	4.0	4.0	
	Р1		2 L 63×6	-9.0			
	Р2	С	С 20	-6.4			
	С1	L	L 125×10	-23.0			
	С2		L 110×8	-10.0			
	С3		L 90×7	-8.0			
ОП153	В1	I	I 50	-38.0	23.0		См прим п.4 Р1* крепить на 6 тс
	В2		2 I 50, 2 Г 24	-13.0	4.0	4.0	
	Р1		2 L 63×6	-9.0			
	Р2	С	С 24	-6.4			
	С1	L	L 125×10	-23.0			
	С2		L 110×8	-10.0			
	С3		L 110×8	-9.0			
ОП154	В1	I	I 18	-26.0			
	В2		2 I 18, 2 Г 14	-4.0		2.0	
	Р1		С 18	-6.4			
	Р2		С 14	-6.4			
	Р3	L	L 100×8	-4.0			
	Р4		L 125×8	-6.0			
	С1		L 90×7	-8.0			
	С2		L 90×7	-5.0			
	С3		L 90×7	±5.0			
	С4		L 90×7	7.0			
	Д1		L 100×8	-2.0			

Марки опор	Элемент	Сечение Эскиз	Сечение Состав	Усилия N тс	Усилия Mx тсм	Усилия My тсм	Примечания
ОП156	В1	I	I 24	-54.0			Планки 150×8 Р1* крепить на усилие 6 тс
	В2		2 I 24, 2 Г 18	-4.0		4.0	
	Р1		2 L 63×6	-8.0			
	Р2		С 16	-6.0			
	Р3	L	L 110×8	-8.0			
	Р4		L 125×8	-13.0			
	С1		L 110×8	-13.0			
	С2		L 100×8	-8.0			
	С3		L 100×8	-6.0			
	С4		L 110×8	28.01			
	Д1		L 100×8	-4.0			
ОП157	В1	I	I 24	-57.0			Планки -150×8 Р1* крепить на усилие 6 тс
	В2		I 24, 2 Г 16	-4.0		4.0	
	Р1		2 L 63×6	-8.0			
	Р2		С 16	-6.0			
	Р3	L	L 110×8	-8.0			
	Р4		L 125×8	-13.0			
	С1		L 110×8	-13.0			
	С2		L 100×8	-8.0			
	С3		L 100×8	-6.0			
	С4		L 110×8	28.1			
	Д1		L 100×8	-4.0			
ОП158	В1	I	I 36	-85.0			Планки -150×8 Р1* крепить на усилие 6 тс
	В2		I 36; 2 Г 24	-4.0		9.0	
	Р1		2 L 90×7	-20.0			
	Р2		С 24	-14.0			
	Р3	L	L 110×8	-8.0			
	Р4		L 125×8	-14.0			
	С1		L 140×10	-32.0			
	С2		L 140×10	-20.0			
	С3		L 100×8	-8.0			
	С4		L 110×8	28.0			
	Д1		L 100×8	-5.0			

Марка опор	Элемент	Сечение Эскиз	Сечение Состав	Усилия N тс	Усилия Mx тсм	Усилия My тсм	Примечания
ОП159	В1	I	I 36	-91.0			Планки -150×8 Р1* крепить на усилие 6 тс.
	В2		I 36, 2 Г 24	-4.0		9.0	
	Р1		2 L 90×7	-20.0			
	Р2		С 14	-14.0			
	Р3	L	L 110×8	-8.0			
	Р4		L 125×8	-14.0			
	С1		L 140×10	-32.0			
	С2		L 140×10	-20.0			
	С3		L 100×8	-8.0			
	С4		L 110×8	30.0			
	Д1		L 100×8	-5.0			
ОП155	В1	I	I 18	-29.0			Планки -150×8 Р1* крепить на усилие 6 тс
	В2		2 I 18, 2 Г 14	-4.0		2.0	
	Р1		С 18	-7.0			
	Р2		С 14	-6.0			
	Р3	L	L 100×8	-4.0			
	Р4		L 100×8	-6.0			
	С1		L 90×7	-8.0			
	С2		L 90×7	-5.0			
	С3		L 90×7	-5.0			
	С4		L 90×7	7.0			
	Д1		L 100×8	-2.0			

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 63×6 через 600 мм

ТК 1973г	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП152÷ОП159	3.015-1 Выпуск III	Лист 39

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечан.
ОП150	В1	I	I 50	-38.0	23.0		Соединит. элемент ∠63×6 через 600
	В2	I	I 50 / 2 C 20	-13.0	6.0	6.0	
	Р1	[360]	2∠63×6	-11.0			
	Р2	I	C 20	-6.4			
	С1	L	∠140×10	-27.0			
	С2		∠110×8	-10.0			
	С3		∠90×7	-8.0			
ОП161	В1	I	I 50	-40.0	25.0		Соединит. элемент ∠63×6 через 600
	В2	I	I 50 / 2 C 24	-13.0	6.0	6.0	
	Р1	[360]	2∠63×6	-11.0			
	Р2	C	C 24	-6.4			
	С1	L	∠140×10	-27.0			
	С2		∠110×8	-10.0			
	С3		∠100×8	-9.0			
ОП162	В1	I	I 20	-31.0			
	В2	I	I 20; 2 C 16	-4.0		3.0	
	Р1	[	C 20	-7.0			
	Р2	[	C 16	-6.0			
	Р3	L	∠100×8	-4.0			
	Р4		∠100×8	-6.0			
	С1		∠100×8	-9.0			
	С2		∠90×7	-5.0			
	С3		∠90×7	-6.0			
	С4		∠90×7	7.0			
	Д1		∠100×8	-2.0			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечан.
ОП163	В1	I	I 20	-33.0			
	В2	I	I 20; 2 C 16	-4.0		4.0	
	Р1	[	C 20	-7.0			
	Р2	[	C 16	-6.0			
	Р3	L	∠100×8	-4.0			
	Р4		∠100×8	-6.0			
	С1		∠100×8	-9.8			
	С2		∠90×7	-5.0			
	С3		∠90×7	6.0			
	С4		∠90×7	7.0			
	Д1		∠100×8	2.0			
ОП164	В1	I	I 27	-59.0			Соединит. элементы ∠63×6 Р1* крепить на усилие 6тс
	В2	I	I 27, 2 C 20	-4.0		6.0	
	Р1	[t10]	2∠63×5	-9.0			
	Р2	[	C 14	-6.0			
	Р3	L	∠110×8	-8.0			
	Р4		∠125×8	-13.0			
	С1		∠125×8	-15.0			
	С2		∠100×8	-8.0			
	С3		∠63×6	6.0			
	С4		∠110×8	30.0			
	Д1		∠100×8	-4.0			
ОП165	В1	I	I 27	-64.0			Соединит. элементы ∠63×6 Р1* крепить на усилие 6тс
	В2	I	I 27; 2 C 20	-4.0		6.0	
	Р1	[360]	2∠63×6	-9.0			
	Р2	[	C 14	-6.0			
	Р3	L	∠110×8	-8.0			
	Р4		∠125×8	-13.0			
	С1		∠125×8	-16.0			
	С2		∠100×8	-8.0			
	С3		∠63×6	6.0			
	С4		∠110×8	30.0			
	Д1		∠100×8	-4.0			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечан.
ОП166	В1	I	I 36	-100.0			Соединит. элемент ∠63×6 через 600 Р1* крепить на усилие 6тс
	В2	I	I 36, 2 C 30	-4.0		15.0	
	Р1	[360]	2∠90×7	-24.0			
	Р2	[	C 14	-14.0			
	Р3	L	∠110×8	-8.0			
	Р4		∠125×8	-14.0			
	С1		∠160×12	-42.0			
	С2		∠140×10	-20.0			
	С3		∠90×7	12.0			
	С4		∠110×8	28.0			
	Д1		∠110×8	-5.0			
ОП167	В1	I	I 36	-100.0			Соединит. элемент ∠63×6 через 600 Р1* крепить на усилие 6тс
	В2	I	I 36; 2 C 30	-4.0		15.0	
	Р1	[360]	2∠90×7	-24.0			
	Р2	[	C 14	-14.0			
	Р3	L	∠110×8	-8.0			
	Р4		∠125×8	-14.0			
	С1		∠160×12	-42.0			
	С2		∠140×10	-20.0			
	С3		∠90×7	12.0			
	С4		∠110×8	30.0			
	Д1		∠110×8	-5.0			

Примечание

1. Примечания см. на листе 46

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение Эскиз	Сечение Состав	Усилие N тс	Усилие Mx тсм	Усилие My тсм	Примечания
ОП168	В1	I	I 40	-28,7	15,7		См. прим. п.3
	В2	I	I 40; 2С18	-16,8	2,4	2,2	
	Р1	1400	2 L 63×6	-4,0			
	Р2		С14	-2,5			
	С1		L 125×10	-18,0			
	С2		L 110×8	-3,0			
	С3		L 110×8	-3,0			
ОП169	В1	I	I 40	-28,7	15,7		См. прим. п.3
	В2	I	I 40; 2С18	-16,8	2,4	2,2	
	Р1	1400	2 L 63×6	-4,0			
	Р2		С14	-2,5			
	С1		L 125×10	-18,0			
	С2		L 110×8	-7,0			
	С3		L 110×8	-3,0			
ОП170	В1	I	I 18	-22,4			
	В2	I	I 18; 2С14	-15,1		1,68	
	Р1		С14	-5,0			
	Р2		С14	-3,0			
	Р3		L 100×8	-2,0			
	Р4		L 100×8	-3,0			
	С1		L 110×8	-11,0			
	С2		L 100×8	-4,0			
	С3		L 100×8	-1,0			
	С4		L 100×8	+6,0			
	Д1		L 140×10	-1,0			
ОП171	В1	I	I 18	-22,4			
	В2	I	I 18; 2С14	-15,1		1,68	
	Р1		С14	-5,0			
	Р2		С14	-3,0			
	Р3		L 110×8	-2,0			
	Р4		L 110×8	-3,0			
	С1		L 110×8	-11,0			
	С2		L 125×8	-4,0			
	С3		L 90×7	-1,0			
	С4		L 90×7	+7,0			
	Д1		L 140×10	-1,0			
ОП172	В1	I	I 22	-51,0			
	В2	I	I 22; 2С14	-8,2	3,2		
	Р1		С14	-9,0			
	Р2		С14	-6,0			
	Р3		L 110×8	-7,0			
	Р4		L 125×10	-12,0			
	С1		L 125×10	-19,0			
	С2		L 110×8	-8,0			
	С3		L 110×8	-7,0			
	С4		L 110×8	+26,0			
	Д1		L 140×10	-2,0			
ОП173	В1	I	I 22	-51,0			
	В2	I	I 22; 2С14	-8,2	3,2		
	Р1		С14	-9,0			
	Р2		С14	-6,0			
	Р3		L 110×8	-7,0			
	Р4		L 125×10	-12,0			
	С1		L 125×10	-19,0			
	С2		L 110×8	-8,0			
	С3		L 110×8	-7,0			
	С4		L 110×8	+26,0			
	Д1		L 140×10	-2,0			
ОП174	В1	I	I 30	-74,2			См. прим. п 3
	В2	I	I 30; 2С22	-11,4		7,0	
	Р1	330	2 L 90×7	-19,0			
	Р2		С18	-12,0			
	Р3		L 100×8	-8,0			
	Р4		L 125×8	-13,0			
	С1		L 180×10	-43,0			
	С2		L 140×10	-16,0			
	С3		L 90×7	-6,0			
	С4		L 125×8	+26,0			
	Д1		L 140×10	-4,0			
ОП175	В1	I	I 30	-74,2			См. прим. п.
	В2	I	I 30; 2С22	-11,4		7,0	
	Р1	330	2 L 90×7	-19,0			
	Р2		С18	-12,0			
	Р3		L 100×8	-8,0			
	Р4		L 125×8	-13,0			
	С1		L 180×11	-43,0			
	С2		L 140×10	-16,0			
	С3		L 90×7	-6,0			
	С4		L 125×8	+29,0			
	Д1		L 140×10	-4,0			

Примечания

1. Общие примечания см. лист - 10
2. Монтажную схему опор см. лист - 11
3. Соединительные элементы L63×6 через 600 мм
4. Схемы опор см. лист - 36

ТК 1973	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП168 ÷ ОП175.	3.015 Выпуск III

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечания
ОП176	В1		I 45	-33,2	17,2		См. прим. п 3
	В2		I 45; 2 С 20	-7,9	3,9	5,3	
	Р1		2 L 75×6	-11,0			
	Р2		С 14	-7,4			
	С1		L 140×10	-25,0			
	С2		L 110×8	-8,0			
	С3		L 110×8	-7,0			
ОП177	В1		I 45	-33,2	17,2		См прим. п 3
	В2		I 45; 2 С 20	-7,9	3,9	5,3	
	Р1		2 L 75×6	-11,0			
	Р2		С 14	-7,0			
	С1		L 140×10	-25,0			
	С2		L 110×8	-8,0			
	С3		L 110×8	-7,0			
ОП178	В1		I 18	-25,8			
	В2		I 18; 2 С 16	-8,3		3,2	
	Р1		С 14	-6,0			
	Р2		С 14	-5,0			
	Р3		L 100×8	-2,0			
	Р4		L 100×8	-3,0			
	С1		L 125×8	-15,0			
	С2		L 100×8	-5,0			
	С3		L 80×7	+2,0			
	С4		L 80×7	+5,0			
	Д1		L 140×10	-1,0			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечания
ОП179	В1		I 18	-25,8			
	В2		I 18; 2 С 16	-8,3		3,2	
	Р1		С 14	-7,0			
	Р2		С 14	-5,0			
	Р3		L 100×8	-2,0			
	Р4		L 100×8	-3,0			
	С1		L 125×8	-15,0			
	С2		L 100×8	-5,0			
	С3		L 90×7	+2,0			
	С4		L 90×7	+6,0			
	Д1		L 140×10	-1,0			
ОП180	В1		I 24	-57,0			
	В2		I 24 2 С 20	-11,0	5,6		
	Р1		С 16	-11,0			
	Р2		С 14	-8,0			
	Р3		L 110×8	-7,0			
	Р4		L 140×10	-12,0			
	С1		L 140×10	-26,0			
	С2		L 110×8	-8,0			
	С3		L 110×8	+17,0			
	С4		L 110×8	+26,0			
	Д1		L 140×10	-2,0			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечания
ОП181	В1		I 24	-57,0			
	В2		I 24; 2 С 20	-11,0	5,6		
	Р1		С 16	-11,0			
	Р2		С 14	-8,0			
	Р3		L 110×8	-7,0			
	Р4		L 140×10	-12,0			
	С1		L 140×10	-26,0			
	С2		L 110×8	-8,0			
	С3		L 110×8	+16,0			
	С4		L 110×8	+26,0			
	Д1		L 140×10	-2,0			
ОП182	В1		I 30	-86,0			См. прим. п. 3
	В2		I 30; 2 С 27	-14,7		12,0	
	Р1		2 L 90×7	-24,0			
	Р2		С 18	-17,0			
	Р3		L 125×8	-8,0			
	Р4		L 125×8	-14,0			
	С1		L 200×12	-54,0			
	С2		L 140×10	-17,0			
	С3		L 90×7	+11,0			
	С4		L 125×8	+27,0			
	Д1		L 140×10	-4,0			
ОП183	В1		I 30	-86,0			См. прим п. 3
	В2		I 30 2 С 27	-14,7		12,0	
	Р1		2 L 80×7	-24,0			
	Р2		С 20	-17,0			
	Р3		L 125×8	-8,0			
	Р4		L 125×8	-14,0			
	С1		L 200×12	-54,0			
	С2		L 140×10	-17,0			
	С3		L 80×7	+11,0			
	С4		L 125×8	+30,0			
	Д1		L 140×10	+4,0			

12553

Примечания:

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

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

12553 ЭС

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение Эскиз	Сечение Состав	Усилия N тс	Усилия Mx тсм	Усилия My тсм	Примечан
ОП184	В1	I	I55	-29.3	31.4		см. прим п.3
	В2	I 550	I55	-22.2	4.7	1.42	
	Р1	550	2∠63×6	-7.1			
	Р2	⌐	⌐12	-2.5			
	С1	L	∠125×8	-17.3			
	С2		∠90×7	-3.8			
	С3		∠90×7	-3.5			
ОП185	В1	I	I55	-29.3	31.4		см. прим. п.3
	В2	I 550	I55	-22.2	4.7	1.42	
	Р1	550	2∠63×6	-7.1			
	Р2	⌐	⌐12	-2.5			
	С1	L	∠125×8	-17.3			
	С2		∠90×7	-3.8			
	С3		∠90×7	-3.5			
ОП186	В1	I	I55	-46.0	31.4		см. прим. п.3
	В2	I 350	I55 2⌐22	-26.5	4.7	2.69	
	Р1	350	2∠63×6	-9.9			
	Р2	⌐	⌐12	-6.4			
	С1	L	∠125×10	-24.0			
	С2		∠110×8	-10.0			
	С3		∠110×8	-8.1			
ОП187	В1	I	I55	-45.0	31.4		см. прим п.3.
	В2	I 550	I55 2⌐22	-26.5	4.7	2.69	
	Р1	550	2∠63×6	-9.9			
	Р2	⌐	⌐12	-6.4			
	С1	L	∠125×10	-24.0			
	С2		∠110×8	-10.0			
	С3		∠110×8	-9.2			
ОП188	В1	I	I20	-37.6			см прим. п.3
	В2	I 200	I20 2⌐14	-25.2		1.82	
	Р1	200	2∠63×6	-5.9			
	Р2	⌐	⌐14	-4.0			
	Р3	L	∠100×8	-3.0			
	Р4		∠100×8	-5.0			
	С1		∠125×8	-14.5			
	С2		∠100×8	-5.9			
	С3		∠90×7	-2.5			
	С4		∠90×7	+10.0			
	Д1		∠125×2	-1.1			
ОП189	В1	I	I20	-37.6			см. прим п.3.
	В2	I 200	I20 2⌐14	-25.2		1.82	
	Р1	200	2∠63×6	-5.9			
	Р2	⌐	⌐14	-4.0			
	Р3	L	∠100×8	-3.0			
	Р4		∠100×8	-5.0			
	С1		∠125×8	-14.5			
	С2		∠100×8	-5.9			
	С3		∠90×7	-2.4			
	С4		∠90×7	+11.0			
	Д1		∠125×8	-1,1			
ОП190	В1	I	I30	-87.0			См. прим. п.3
	В2	I 300	I30 2⌐18	-64.1		3.1	
	Р1	300	2∠63×6	-11.7			
	Р2	⌐	⌐14	-9.8			
	Р3	L	∠125×8	-12.0			
	Р4		∠140×10	-20.0			
	С1		∠140×10	-28.6			
	С2		∠110×8	-11.9			
	С3		∠110×8	-9.6			
	С4		∠140×10	+40.0			
	Д1		∠125×[illegible]	-4,0			

Примечания:

1. Общие примечания см. Лист - 10
2. Геометрические схемы опор см лист-35÷38
3. Соединительные элементы ∠63×6 через 600мм

ТК	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП184÷ОП190.	3.015-1
1973		Выпуск III / Лист 43

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: N тс	Усилия: Mx тсм	Усилия: My тсм	Примечан
ОП191	В1	I	I30	-87.0			см прим п 3
	В2	I	I30 2C18	-64.1		31	
	Р1	300	2L63×6	-11.7			
	Р2	⊓	⊓14	-9.8			
	Р3	L	L125×8	-12.0			
	Р4		L140×10	-20.0			
	С1		L140×10	-28.6			
	С2		L110×8	-11.9			
	С3		L110×8	-9.6			
	С4		L160×10	+44.0			
	Д1		L125×8	-4.0			
ОП192	В1	I	I45	-141.5			см. прим п.3.
	В2	I	I45 2C27	-13.7		11.4	
	Р1	450	2L90×7	-31.0			
	Р2	⊓	⊓18	-20.0			
	Р3	L	L125×8	-12.8			
	Р4		L140×12	-21.6			
	С1		L200×16	-76.0			
	С2		L140×12	-30.8			
	С3		L125×8	-10.2			
	С4		L140×12	+43.2			
	Д1		L125×8	-5.1			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: N тс	Усилия: Mx тсм	Усилия: My тсм	Примечан
ОП193	В1	I	I45	-141.5			см. прим. п.3
	В2	I	I45 2C27	-13.7		11,4	
	Р1	450	2L90×7	-31.0			
	Р2	⊓	⊓18	-20.0			
	Р3	L	L125×8	-12.8			
	Р4		L140×12	-21.6			
	С1		L200×16	-76.0			
	С2		L140×12	-30.8			
	С3		L125×8	-10.6			
	С4		L140×12	+47.5			
	Д1		L125×8	-5.1			
ОП194	В1	I	I55	-34.6	34.6		см. прим. п.3.
	В2		I55 2C22	-24.3	7.8	1.70	
	Р1	550	2L63×6	-11.7			
	Р2	⊓	C12	-4.1			
	С1	L	L140×10	-29.0			
	С2		L90×7	-5.2			
	С3		L90×7	-4.8			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: N тс	Усилия: Mx тсм	Усилия: My тсм	Примечан
ОП195	В1	I	I55	-34.6	34.6		см прим. п 3
	В2		I55 2C22	-24.3	7.8	1.70	
	Р1	550	2L63×6	-11.7			
	Р2	⊓	C12	-4.1			
	С1	L	L140×10	-29.0			
	С2		L90×7	-5.2			
	С3		L90×7	-4.8			
ОП196	В1	I	I60	-52.0	34.4		см прим п 3
	В2	I	I60 2C22	-12.0	7.8	6.5	
	Р1	600	2L63×6	-13.3			
	Р2	⊓	⊓14	-9.3			
	С1	L	L160×10	-32.5			
	С2		L110×8	-11.3			
	С3		L110×8	-9.1			
ОП197	В1	I	I60	-52.0	34.4		см прим. п.3
	В2	I	I60 2I22	-12.0	7.8	6.5	
	Р1	600	2L63×6	-13.3			
	Р2	⊓	⊓14	-9,3			
	С1	L	L160×10	-32.5			
	С2		L110×8	-11.3			
	С3		L110×8	-10.4			

Примечания:

1. Общие примечания см. лист - 10
2. Геометрические схемы опор см. лист - 35
3. Соединительные элементы L63×6 через 600 мм.

ТК	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП191÷ОП197	3.015-1	
		Выпуск III	Лист 44

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение Эскиз	Сечение Состав	Усилия N тс	Усилия Mx тсм	Усилия My тсм	Примечан
ОП198	В1	I	I22	-42.9			см прим. п.3
	В2	I 220	I22 2С16	-13.0		3.9	
	Р1	220	2∠63×6	-8.0			
	Р2	⌐	⌐14	-5.7			
	Р3		∠100×8	-3.0			
	Р4		∠100×8	-5.0			
	С1		∠125×8	-19.5			
	С2	L	∠100×8	-6.8			
	С3		∠63×6	+4.2			
	С4		∠80×7	+10.0			
	Д1		∠125×8	-1.2			
ОП199	В1	I	I22	-42.9			см. прим. п.3
	В2	I 220	I22 2С16	-13.0		3.9	
	Р1	220	2∠63×6	-8.0			
	Р2	⌐	⌐14	-5.7			
	Р3		∠100×8	-3.0			
	Р4		∠100×8	-5.0			
	С1		∠125×8	-19.5			
	С2	L	∠100×8	-6.8			
	С3		∠63×6	+4.3			
	С4		∠100×8	+11.0			
	Д1		∠125×8	-1.2			
ОП200	В1	I	I36	-98.0			см прим. п.3.
	В2	I 340	I36 2С22	-8.0		7.5	
	Р1	340	2∠63×6	-15.0			
	Р2	⌐	⌐14	-10.8			
	Р3		∠125×8	-12.0			
	Р4		∠140×10	-20.0			
	С1		∠160×10	-36.6			
	С2	L	∠125×8	-12.6			
	С3		∠125×8	+28.0			
	С4		∠140×10	+40.0			
	Д1		∠125×8	-4.0			
ОП201	В1	I	I36	-98.0			см. прим п.3.
	В2	I 340	I36 2С22	-6.0		7.5	
	Р1	340	2∠63×6	-15.0			
	Р2	⌐	⌐14	-10.8			
	Р3		∠125×8	-12.0			
	Р4		∠160×10	-20.0			
	С1		∠160×10	-36.6			
	С2	L	∠125×8	-12.6			
	С3		∠125×8	+28.0			
	С4		∠160×10	+44.0			
	Д1		∠125×8	-4.0			
ОП203	В1	I	I30	-159.3			см. прим. п.3
	В2	I 300	I30 2С40	-19.1		19.7	
	Р1	300	2∠100×8	-38.0			
	Р2	⌐	⌐22	-27.5			
	Р3		∠125×8	-13.1			
	Р4		∠140×12	-22.2			
	С1		∠220×16	-93.0			
	С2	L	∠140×12	-31.7			
	С3		∠100×8	+18.8			
	С4		∠140×12	+44.4			
	Д1		∠125×8	-5.3			
ОП198	В1	I	I50	-159.3			см прим. п.3
	В2	I 300	I50 2С40	-19.1		19.7	
	Р1	300	2∠100×8	-38.0			
	Р2	⌐	⌐22	-27.5			
	Р3		∠125×8	-13.1			
	Р4		∠140×12	-22.2			
	С1		∠220×16	-93.0			
	С2	L	∠140×12	-31.7			
	С3		∠100×8	+18.8			
	С4		∠140×12	+44.4			
	Д1		∠125×8	-5.3			

Примечания:

1. Общие примечания см. лист-10
2. Геометрические схемы опор см. лист-35
3. Соединительные элементы ∠63×6 через 600 мм

ТК	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП198 ÷ ОП203	3.015-1	
1973		Выпуск III	Лист 49

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечания
ОП204	В1	I	I 50	-29,0	21,0		см. прим. п 6
	В2	I	2 I 50 / 2 C 20	-20,0	4,0	3,0	
	Р1	150	2 L 75×6	-6,0			
	Р2		C 20	-4,0			
	С1		L 125×8	-11,0			
	С2		L 100×8	-5,0			
	С3		L 100×8	-4,0			
ОП205 ш.7	В1	I	I 50	-30,0	23,0		см. прим п. 6
	В2	I	2 I 50 / 2 C 20	-20,0	4,0	3,0	
	Р1	150	2 L 75×6	-6,0			
	Р2		C 20	-9,0			
	С1		L 125×8	-12,0			
	С2		L 100×8	-5,0			
	С3		L 100×8	-5,0			
ОП206	В1	I	I 50	-40,0	21,0		см. прим. п 6 Р 1* крепить на 6тс
	В2	I	2 I 30 / 2 C 24	-20,0	3,6	5,2	
	Р1	150	2 L 75×6	-11,0			
	Р2		C 24	-8,0			
	С1		L 140×10	-25,0			
	С2		L 110×8	-10,0			
	С3		L 110×8	-9,0			
ОП207	В1	I	I 50	-42,0	23,0		см. прим п6 Р 1* крепить на 6тс
	В2	I	2 I 50 / 2 C 24	-20,0	3,6	5,2	
	Р1	150	2 L 75×6	-11,0			
	Р2		C 24	-8,0			
	С1		L 140×10	-25,0			
	С2		L 110×8	-10,0			
	С3		L 110×8	-9,0			
ОП208	В1	I	I 18	-30,0			Р1* крепить на 6тс
	В2	I	2 I 18 / 2 C 16	6,0		3,0	
	Р1		C 18	-8,0			
	Р2		C 16	-4,0			
	Р3		L 90×7	-4,0			
	Р4		L 125×8	-6,0			
	С1		L 110×8	-11,0			
	С2		L 110×8	-5,0			
	С3		L 90×7	-6,0			
	С4		L 90×7	-6,0			
	Д1		L 110×8	-2,0			
ОП209	В1	I	I 18	-31,0			Р 1* крепить на 6тс
	В2	I	2 I 18 / 2 C 16	6,0		3,0	
	Р1		C 18	-8,0			
	Р2		C 16	-4,0			
	Р3		L 110×8	-4,0			
	Р4		L 125×8	-4,0			
	С1		L 110×8	-11,0			
	С2		L 100×8	-5,0			
	С3		L 90×7	-6,0			
	С4		L 90×7	+6,0			
	Д1		L 110×8	-3,0			
ОП210	В1	I	I 27	-66,0			см. прим. п6 Р 1* крепить на 6тс
	В2	I	2 I 27 / 2 C 18	-6,0		5,0	
	Р1	200	2 L 75×6	11,0			
	Р2		C 18	-7,0			
	Р3		L 110×8	-11,0			
	Р4		L 140×10	-18,0			
	С1		L 125×10	-15,0			
	С2		L 110×8	-9,0			
	С3		L 110×8	-9,0			
	С4		L 125×10	39,0			
	Д1		L 110×8	-5,0			
ОП211	В1	I	I 30	-71,0			см прим п 6 Р 1* крепить на усилие 6тс
	В2	I	2 I 30 / 2 C 18	-6,0		5,2	
	Р1	200	2 L 75×6	-11,0			
	Р2		C 18	-7,0			
	Р3		L 110×8	-11,0			
	Р4		L 140×10	-18,0			
	С1		L 125×10	-15,0			
	С2		L 110×8	-9,0			
	С3		L 110×8	-9,0			
	С4		L 125×10	39,0			
	Д1		L 110×8	-5,0			
ОП212	В1	I	I 36	-100,0			см. прим п6 Р 1* крепить на усилие 6тс
	В2	I	2 I 36 / 2 C 27	-6,0		12,0	
	Р1	200	L 90×7	-26,0			
	Р2		C 18	-18,0			
	Р3		L 125×8	-11,0			
	Р4		L 140×10	-18,0			
	С1		L 160×12	-38,0			
	С2		L 140×10	-22,0			
	С3		L 125×8	-10,0			
	С4		L 125×10	35,0			
	Д1		L 125×8	-7,0			

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 63×6 через 600.

Дата выпуска:

12553

ТК 1973	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП204 - ОП212.	3.015-1 Выпуск III Лист 46

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение Эскиз	Сечение Состав	Усилие N тс	Усилие Mx тсм	Усилие My тсм	Примечания
ОП213	В1	I	I 36	-102.0			См. прим. п.6 Р1* крепить на усилие 6тс
	В2	I 36 / 2С27		-6.0		12.0	
	Р1	360	2L 90×7	-26.0			
	Р2	⌐	С 18	-18.0			
	Р3	L	L 110×8	-11.0			
	Р4		L 140×10	-18.0			
	С1		L 160×12	-38.0			
	С2		L 140×10	-22.0			
	С3		L 125×8	-10.0			
	С4		L 140×10	39.0			
	Д1		L 125×8	-7.0			
ОП214	В1	I	I 50	-43.0	23.0		См. прим. п.6 Р1* крепить на 6тс
	В2	I 50 / 2С24		-20.0	6.0	8.0	
	Р1	300	2L 75×6	-13.2			
	Р2	⌐	С 24	-4.0			
	С1	L	L 160×10	-30.0			
	С2		L 110×8	-10.0			
	С3		L 110×8	-9.0			
ОП215	В1	I	I 30	-45.0	25.0		См. прим. п.6 Р1* крепить на 6тс
	В2	I 30 / 2С24		-20.0	6.0	8.0	
	Р1	300	2L 75×6	-13.0			
	Р2	⌐	С 24	-9.0			
	С1	L	L 160×10	-30.0			
	С2		L 110×8	-10.0			
	С3		L 110×8	-9.0			
ОП216	В1	I	I 20	-33.0			Р1* крепить на 6тс
	В2	I 20 / 2С18		-6.0		5.0	
	Р1	⌐	С 20	-9.0			
	Р2		С 18	-6.0			
	Р3	L	L 110×8	-4.0			
	Р4		L 110×8	-7.0			
	С1		L 125×8	-12.0			
	С2		L 100×8	-5.0			
	С3		L 63×6	9.0			
	С4		L 100×8	19.0			
	Д1		L 110×8	-2.0			
ОП217	В1	I	I 20	-35.0			Р1* крепить на 6тс
	В2	I 20 / 2С18		-6.0		5.0	
	Р1	⌐	С 20	-9.0			
	Р2		С 18	-4.0			
	Р3	L	L 110×8	-4.0			
	Р4		L 110×8	-7.0			
	С1		L 125×8	-12.0			
	С2		L 100×8	-5.0			
	С3		L 63×5	8.0			
	С4		L 100×8	12.0			
	Д1		L 110×8	-2.0			
ОП218	В1	I	I 30	-72.0			См. прим. п.6 Р*1 крепить на усилие 6тс
	В2	I 30 / 2С22		-6.0		8.0	
	Р1	300	2L 75×6	-13.0			
	Р2	⌐	С 18	-7.0			
	Р3	L	L 125×8	-11.0			
	Р4		L 140×10	-18.0			
	С1		L 140×10	-20.0			
	С2		L 110×8	-9.0			
	С3		L 63×6	9.0			
	С4		L 140×10	39.0			
	Д1		L 110×6	-5.0			
ОП219	В1	I	I 30	-78.0			Р1* крепить на усилие 6тс
	В2	I 30 / 2С22		-6.0		8.0	
	Р1	300	2L 75×6	-13.0			
	Р2	⌐	С 18	-7.0			
	Р3	L	L 125×8	-11.0			
	Р4		L 140×10	-18.0			
	С1		L 140×10	-20.0			
	С2		L 110×8	-9.0			
	С3		L 63×5	9.0			
	С4		L 140×10	39.0			
	Д1		L 110×8	-5.0			
ОП220	В1	I	I 36	-100.0			См. прим. п.5 Р1* крепить на усилие 6тс
	В2	I 36 / 2С40		-6.0		19.0	
	Р1	300	2L 100×8	-27.0			
	Р2	⌐	С 18	-18.0			
	Р3	L	L 125×8	-11.0			
	Р4		L 140×10	-18.0			
	С1		L 180×12	-50.0			
	С2		L 140×10	-22.0			
	С3		L 90×7	15.0			
	С4		L 140×10	35.0			
	Д1		L 125×8	-7.0			
ОП221	В1	I	I 36	-109.0			См. прим. п.6 Р1* крепить на усилие 6тс
	В2	I 36 / 2С40		-6.0		19.0	
	Р1	300	2L 100×8	-27.0			
	Р2	⌐	С 18	-18.0			
	Р3	L	L 125×8	-11.0			
	Р4		L 140×10	-18.0			
	С1		L 180×12	-50.0			
	С2		L 140×10	-22.0			
	С3		L 90×7	15.0			
	С4		L 140×10	39.0			
	Д1		L 125×8	-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 L 63×6 через 600.

ТК	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП213 ÷ ОП221	3.015-1
		Выпуск III / Лист 47

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечания
ОП222	В1	I	I 50	-33.0	25.0		см. прим. п. 3
	В2	I	I 50; 2 L 24	-26.0	4.0	4.0	
	Р1	500	2 L 90×7	-5.0			
	С1	L	L 90×7	-6.0			
	С2	L	L 75×6	+5.0			
	Р2		L 75×6	-3.0			
ОП223	В1	I	I 55	-33.0	28.0		см. прим. п. 3
	В2	I	I 55; 2 L 24	-26.0	4.0	4.0	
	Р1	500	2 L 90×7	-5.0			
	С1	L	L 90×7	-6.0			
	С2	L	L 75×6	5.0			
	Р2		L 75×6	-3.0			
ОП224	В1	I	I 50	-42.0	25.0		см прим. п. 3
	В2	I	I 50; 2 L 27	-26.0	7.0	7.0	
	Р1	500	2 L 90×7	-13.0			
	С1	L	L 110×8	-16.0			
	С2	L	L 90×7	+13.0			
	Р2		L 90×7	-3.0			
ОП225	В1	I	I 55	-43.0	28.0		см. прим. п. 3
	В2	I	I 55; 2 L 30	-26.0	7.0	10.0	
	Р1	500	2 L 90×7	-15.0			
	С1	L	L 125×8	-19.0			
	С2	L	L 90×7	12.0			
	Р2		L 90×7	-3.0			
ОП226	В1	I	I 18	-34.0			
	В2	I	I 18; 2 L 18	-8.0		4.0	
	Р1		L 18	-9.0			
	Р2	L	L 75×6	-3.0			
	Р3	L	L 75×6	-3.0			
	Р4	L	L 100×8	-5.0			
	С1	L	L 100×8	±10.0			
	С2	L	L 90×7	8.0			
	С3	L	L 90×7	±5.0			
	С4	L	L 90×7	12.0			
	Д1	L	L 125×8	-3.0			
ОП227	В1	I	I 20	36.0			
	В2	I	I 20; 2 L 18	8.0		4.0	
	Р1		L 20	-9.0			
	Р2	L	L 75×6	-3.0			
	Р3	L	L 75×6	-3.0			
	Р4	L	L 100×8	-5.0			
	С1	L	L 100×8	+10.0			
	С2	L	L 75×6	8.0			
	С3	L	L 90×7	±5.0			
	С4	L	L 90×7	+12.0			
	Д1	L	L 125×8	-3.0			
ОП228	В1	I	I 30	-79.0			
	В2	I	I 30; 2 L 22	-8.0		7.5	
	Р1		2 L 90×7	-16.0			
	Р2	L	L 75×6	-3.0			
	Р3	L	L 110×8	-13.0			
	Р4	L	L 160×10	-22.0			
	С1	L	L 125×8	±19.0			
	С2	L	L 90×7	+15.0			
	С3	L	L 110×8	±12.0			
	С4	L	L 160×10	50.0			
	Д1	L	L 140×10	-7.0			

Примечания

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечания
ОП229	В1	I	I 36	85.0			см. прим. п. 3
	В2	I	I 36; 2 L 22	-8.0		7.5	
	Р1	360	2 L 90×7	-16.0			
	Р2	L	L 75×6	-3.0			
	Р3	L	L 110×8	-13.0			
	Р4	L	L 160×10	-22.0			
	С1	L	L 125×8	±19.0			
	С2	L	L 90×7	15.0			
	С3	L	L 110×8	±12.0			
	С4	L	L 160×10	500			
	Д1	L	L 140×10	-7.0			
ОП230	В1	I	I 40	-113.0			см прим. п. 3
	В2	I	I 40; 2 L 30	-8.0		15.0	
	Р1	500	2 L 125×8	-38.0			
	Р2	L	L 75×6	-3.0			
	Р3	L	L 110×8	-15.0			
	Р4	L	L 140×12	-26.0			
	С1	L	L 140×10	-30.0			
	С2	L	L 125×8	33.0			
	С3	L	L 110×8	-12.0			
	С4	L	L 160×10	-54.0			
	Д1	L	L 140×10	-10.0			
ОП231	В1	I	I 40	-123.0			см. прим. п. 3
	В2	I	I 40; 2 L 30	-8.0		15.0	
	Р1	500	2 L 125×8	-38.0			
	Р2	L	L 75×6	-3.0			
	Р3	L	L 110×8	-15.0			
	Р4	L	L 140×12	-26.0			
	С1	L	L 140×10	±30.0			
	С2	L	L 125×8	35.0			
	С3	L	L 110×8	±12.5			
	С4	L	L 160×12	57.0			
	Д1	L	L 140×10	-10.0			

Примечания:

1. Общие примечания см. лист -10
2. Геометрические схемы опор см. листы 37
3. Соединительные элементы из L 63×6 через 600 мм

ТК 1973

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП222 ÷ ОП231.

3.015-1 Выпуск III Лист 48

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечания
ОП232	В1	I	I55	-33.0	28.0		см. прим. п. 3
	В2	5.30	I55; 2С24	-26.0	7.0	5.0	
	Р1		2L 90×7	-9.0			
	С1		L 90×7	-7.0			
	С2	L	L 75×6	5.0			
	Р2		L 75×6	-3.0			
ОП233	В1	I	I 55	-34.0	30.0		
	В2	5.30	I55; 2С24	-26.0	7.0	5.0	
	Р1		2L 90×7	-9.0			
	С1		L 90×7	-7.0			
	С2	L	L 75×6	5.0			
	Р2		L 75×6	-3.0			
ОП234	В1	I	I 55	-43.0	28.0		см. прим. п. 3
	В2	5.30	I55; 2С30	-26.0	7.0	7.0	
	Р1		2L 90×7	-13.0			
	С1		L 110×8	-16.0			
	С2	L	L 90×7	13.0			
	Р2		L 90×7	-3.0			
ОП235	В1	I	I 55	-45.0	30.0		см. прим. п. 3
	В2	5.30	I55; 2С30	-26.0	7.0	10.0	
	Р1		2L 90×7	-15.0			
	С1		L 125×8	-19.0			
	С2	L	L 90×7	13.0			
	Р2		L 90×7	-3.0			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечания
ОП236	В1	I	I 20	-39.0			
	В2		I20; 2С20	-8.0		5.8	
	Р1		С 20	-11.0			
	Р2		L 75×6	-3.0			
	Р3		L 100×8	-3.0			
	Р4		L 100×8	-5.0			
	С1	L	L 100×8	± 11.0			
	С2		L 90×7	8.0			
	С3		L 75×6	5.0			
	С4		L 100×8	12.0			
	Д1		L 125×8	-3.0			
ОП237	В1	I	I 20	-39.0			
	В2		I20; 2С20	-8.0		5.8	
	Р1		С 20	-11.0			
	Р2		L 75×6	-3.0			
	Р3		L 100×8	-3.0			
	Р4		L 100×8	-5.0			
	С1	L	L 100×8	± 11.0			
	С2		L 90×7	8.0			
	С3		L 75×6	5.0			
	С4		L 100×8	12.0			
	Д1		L 125×8	-3.0			
ОП238	В1	I	I 30	-86.0			
	В2	5.30	I30; 2С27	-8.0		11.0	
	Р1		2L 100×8	-19.0			
	Р2		L 75×6	-3.0			
	Р3		L 125×8	-13.0			
	Р4		L 160×10	-23.0			
	С1	L	L 125×10	-23.0			
	С2		L 90×7	+15.0			
	С3		L 90×7	19.0			
	С4		L 160×12	50.0			
	Д1		L 140×10	-7.0			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечания
ОП239	В1	I	I 36	-91.0			см. прим. п. 3
	В2	3.00	I36; 2С27	8.0		11.0	
	Р1		2L 100×8	-19.0			
	Р2		L 75×6	-3.0			
	Р3		L 125×8	-13.0			
	Р4		L 160×10	-23.0			
	С1	L	L 140×10	±23.0			
	С2		L 100×8	15.0			
	С3		L 100×8	19.0			
	С4		L 160×12	50.0			
	Д1		L 140×10	-7.0			
ОП240	В1	I	I 45	-123.0			
	В2	4.50	I45; 2С36	-8.0		25.0	
	Р1		2L 125×8	-45.0			
	Р2		L 75×6	-3.0			
	Р3		L 125×10	-15.0			
	Р4		L 140×12	-26.0			
	С1	L	L 160×12	-39.0			
	С2		L 125×10	35.0			
	С3		L 110×8	24.0			
	С4		L 160×12	54.0			
	Д1		L 140×12	-10.0			
ОП241	В1	I	I 45	-133.0			см. прим. п. 3
	В2	4.50	I45; 2С36	-8.0		25.0	
	Р1		2L 125×10	-45.0			
	Р2		L 75×6	-3.0			
	Р3		L 125×10	-15.0			
	Р4	L	L 140×12	-26.0			
	С1		L 160×12	±39.0			
	С2		L 125×10	35.0			
	С3		L 110×8	22.0			
	С4		L 160×12	57.0			
	Д1		L 140×12	-10.0			

Примечания:

1. Общие примечания см. лист -10
2. Геометрические схемы опор см. листы 36÷38
3. Соединительные элементы из L 63×6 через 600 мм

ТК 1973 — Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП232÷ОП241

3.015-1 Выпуск II Лист 49

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение Эскиз	Сечение Состав	Усилие N тс	Усилие Mx тсм	Усилие My тсм	Примечания
ОП242	В1	I 500	I 50; 2 [30	-56.0	38.0		см. прим. п. 3
	Р1		2 L 100×8	-14.0			
	С1	L	L 125×8	-17.0			
	С2		L 90×7	13.0			
	Р2		L 75×6				
ОП243	В1	I 500	I 50; 2 [30	58.0	42.0		см прим. п. 3
	Р1		2 L 100×8	-14.0			
	С1	L	L 125×8	-17.0			
	С2		L 90×7	14.0			
	Р2		L 75×6				
ОП244	В1	I	I 20	-42.0			
	В2	I	I 20; 2 [18	-12.0		5.0	
	Р1	[	[20	-10.0			
	Р2	L	L 75×6	-5.0			
	Р3		L 100×8	-6.0			
	Р4		L 125×8	-10.0			
	С1		L 100×8	±10.0			
	С2		L 90×7	8.0			
	С3		L 100×8	±6.0			
	С4		L 100×8	14.0			
	Д1		L 140×10	-3.0			
ОП245	В1	I	I 22	-43.0			
	В2	I	I 22; 2 [22	-12.0		5.0	
	Р1	[	[22	-10.0			
	Р2	L	L 75×6	-3.0			
	Р3		L 100×8	-6.0			
	Р4		L 125×8	-10.0			
	С1		L 100×8	±12.0			
	С2		L 80×7	8.0			
	С3		L 100×8	±5.0			
	С4		L 100×8	14.0			
	Д1		L 140×10	-3.0			
ОП246	В1	I	I 36	-93.0			см. прим. п. 3
	В2	I 360	I 36; 2 [24	-12.0		8.4	
	Р1		2 L 100×8	-17.0			
	Р2	L	L 75×6	-3.0			
	Р3		L 100×8	-15.0			
	Р4		L 160×10	-25.0			
	С1		L 140×10	±21.0			
	С2		L 100×8	16.0			
	С3		L 125×8	±12.0			
	С4		L 160×12	56.0			
	Д1		L 140×10	-7.0			
ОП247	В1	I	I 36	-98.0			см. прим. п. 3
	В2	I 360	I 36; 2 [24	-12.0		8.4	
	Р1		2 L 100×8	-17.0			
	Р2	L	L 75×6	-3.0			
	Р3		L 100×8	-15.0			
	Р4		L 160×10	-25.0			
	С1		L 140×10	±21.0			
	С2		L 100×8	16.0			
	С3		L 125×8	+12.0			
	С4		L 160×12	56.0			
	Д1		L 140×10	-7.0			
ОП248	В1	I	I 45	-130.0			см прим. п 3
	В2	I 750	I 45; 2 [40	-12.0		17.4	
	Р1		2 L 125×10	-42.0			
	Р2	L	L 75×6	-3.0			
	Р3		L 125×10	-17.0			
	Р4		L 160×12	-29.0			
	С1		L 160×12	±35.0			
	С2		L 140×12	-39.0			
	С3		L 125×8	±14.0			
	С4		L 160×12	60.0			
	Д1		L 140×10	-10.0			
ОП249	В1	I	I 45	-140.0			см. прим. п. 3
	В2	I 750	I 45; 2 [40	-12.0		17.4	
	Р1		2 L 125×10	-42.0			
	Р2	L	L 75×6	-3.0			
	Р3		L 125×10	-17.0			
	Р4		L 160×12	-29.0			
	С1		L 160×12	±35.0			
	С2		L 140×12	39.0			
	С3		L 125×10	±14.0			
	С4		L 160×12	59.0			
	Д1		L 140×12	-10.0			
ОП250	В1	I 500	I 50; 2 [30	-58.0	42.0		см прим. п 3
	Р1		2 L 100×8	-16.0			
	С1	L	L 125×8	-20.0			
	С2		L 90×7	13.0			
	Р2		L 75×6				
ОП251	В1	I 500	I 50; 2 [30	60.0	46.0		см. прим. п. 3
	Р1		2 L 100×8	-16.0			
	С1	L	L 125×8	-20.0			
	С2		L 90×7	14.0			
	Р2		L 75×6				
ОП252	В1	I	I 20	-45.0			
	В2	I	I 20; 2 [22	-12.0		7.0	
	Р1	[	[20	-10.0			
	Р2	L	L 75×6	-3.0			
	Р3		L 100×8	-6.0			
	Р4		L 125×8	-10.0			
	С1		L 100×8	±12.0			
	С2		L 90×7	9.0			
	С3		L 75×6	5.0			
	С4		L 100×8	14.0			
	Д1		L 125×8	-3.0			

Примечания:

1. Общие примечания см. лист – 10
2. Геометрические схемы опор см. листы 36 ÷ 38
3. Соединительные элементы из ∠63×6 через 600мм

ТК 1973 — Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП242 ÷ ОП252

3.015-1 Выпуск III Лист 50

10-Х-76г

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: N тс	Усилия: Mx тсм	Усилия: My тсм	Примечания
ОП253	В1	I	I 24	-46,0			
	В2	I	I24; 2С27	-12,0		7,0	
	Р1		2L 90×7	-10,0			
	Р2		L 75×6	-3,0			
	Р3		L 100×8	-6,0			
	Р4		L 125×8	-10,0			
	С1		L 100×8	-12,0			
	С2		L 90×7	9,0			
	С3		L 75×6	5,0			
	С4		L 100×8	14,0			
	Д1		L 125×8	-3,0			
ОП254	В1	I	I 36	-102,0			см. прим. п. 3
	В2	I	I36; 2С27	-12,0		13,0	
	Р1	380	2L 100×8	-21,0			
	Р2		L 75×6	-3,0			
	Р3		L125×10	-15,0			
	Р4		L160×10	±25,0			
	С1		L140×10	-25,0			
	С2		L 100×8	-15,0			
	С3		L100×8	22,0			
	С4		L160×12	56,0			
	Д1		L140×10	-7,0			
ОП255	В1	I	I36	-109,0			
	В2	I	I36; 2С27	-12,0		13,0	
	Р1	360	2L100×8	-21,0			
	Р2		L 75×6	-3,0			
	Р3		L 125×10	-15,0			
	Р4		L160×10	-25,0			
	С1		L140×10	±25,0			
	С2		L100×8	-15,0			
	С3		L100×8	22,0			
	С4		L160×12	56,0			
	Д1		L140×10	-7,0			
ОП256	В1	I	I50	-144,0			
	В2	I	I50; 2С40	-12,0		27,0	
	Р1	500	2L125×10	-45,0			
	Р2		L 75×6	-3,0			
	Р3		L125×10	-17,0			
	Р4		L160×12	-29,0			
	С1		L160×12	±44,0			
	С2		L140×10	39,0			
	С3		L110×8	24,0			
	С4		L160×12	60,0			
	Д1		L140×10	-10,0			
ОП257	В1	I	I 50	-154,0			
	В2	I	I50; 2С40	-12,0		27,0	
	Р1	500	2L125×10	-45,0			
	Р2		L 75×6	-3,0			
	Р3		L 125×10	-17,0			
	Р4		L160×12	-29,0			
	С1		L160×12	±44,0			
	С2		L140×10	39,0			
	С3		L 110×8	24,0			
	С4		L160×12	64,0			
	Д1		L140×10	-10,0			

Примечания: см. прим. п. 3

Примечания:

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

12553

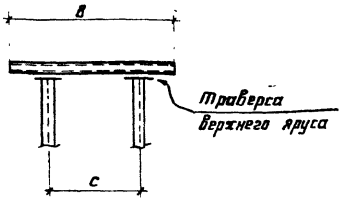
ТК 1973 — Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП253 ÷ ОП257.

3.015-1 Выпуск III Лист 51

Таблица сечений и усилий траверс

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Расчетные усилия: R_x тс	R_y тс	N тс	M_x тсм	M_y тсм	Примечания
Т1	[ ]	2 С 10	1,1	2,5	5,5			Вариант из горячекатаных профилей
		□ 110×5						Вариант из холодногнутых профилей
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			"
		□ 280×140×5						
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 марок опор, траверс и баз см. листы 2 ÷ 8
3. В одностоечных опорах типа II с вертикальной нагрузкой P = 1, 2, 3 тс, выполненных в железобетоне, марки траверс приняты:

   Т1 - для промежуточных опор, промежуточных опор с отводами труб и анкерных промежуточных опор.

   Т2 - для анкерных концевых опор и анкерных концевых - угловых опор.

12553

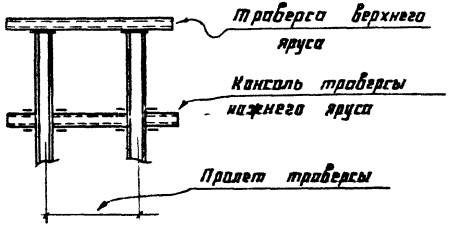
ТК 1973	Таблица сечений и усилий траверс верхнего яруса. Марки Т1 ÷ Т9	3.015-1 Выпуск III	Лист 52

12553

Таблица сечений и усилий траверс

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Расчетные усилия: В пролете R_x тс	R_y тс	N тс	M_x тсм опор.	M_y тсм опор.	В консоли R_x тс	R_y тс	M_x тсм опор.	M_y тсм опор.	Примечания
Т10	[]	2 С18	3,0	1,5	3,0	4,5	0,3	2,0	1,0	1,0	0,2	
Т11		2 С20	7,5	3,0	3,0	5,7	1,0	4,6	1,2	2,4	0,8	
Т12		2 С22	6,0	3,0	3,0	7,5	1,0	5,0	1,2	2,6	1,0	
Т13		2 С24	8,5	2,5	8,5	8,0	1,2	5,0	2,0	2,5	1,0	
Т14		2 С27	14,5	2,5	5,0	12,2	1,2	7,0	1,5	4,5	1,0	
Т15		2 С30	14,5	5,5	7,0	14,4	1,1	7,0	1,2	4,5	1,0	
Т16		2 С40	14,5	5,6	5,0	25,6	2,8	7,0	4,0	4,5	1,0	
Т17	[]	2-180×10 2 С40	8,5	5,6	12,0	36,5	2,8	8,0	4,0	5,0	1,6	

Схема траверс для опор типа IV

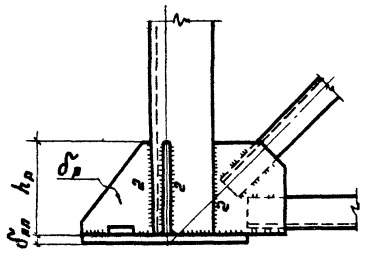


Примечания

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 1973	Таблица сечений и усилий траверс нижнего яруса. Марки Т10 ÷ Т17	3.015-1	
		Выпуск III	Лист 53



Марка базы	Размеры базы L	δ вл.	Анкера d	A	Z мм	Ребра δр	hр	Сварные швы 1	2	NN схемы	Примечан.
Б1	350	22	2 ф30	200	30	8	200	6	6	1	
Б2	350	30	2 ф36	200	30	8	200	6	6	1	
Б3	350	36	2 ф42	200	30	8	200	6	6	1	
Б4	350	40	2 ф42	200	30	8	200	6	6	1	
Б5	350	50	2 ф48	200	30	10	200	6	6	1	
Б6	350	40	4 ф36	200	30	10	250	6	6	2	
Б7	400	40	2 ф42	240	30	8	200	6	6	1	
Б8	400	50	2 ф48	240	30	10	250	6	6	1	
Б9	400	40	4 ф42	240	50	12	300	8	8	2	
Б10	400	50	4 ф48	240	50	12	300	8	8	2	

Схема №1

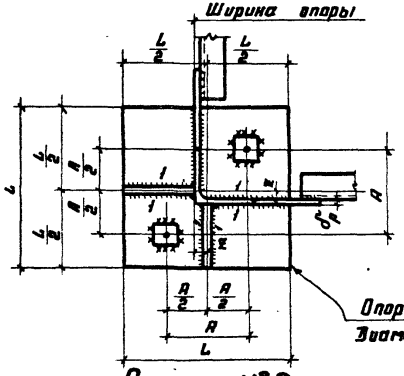
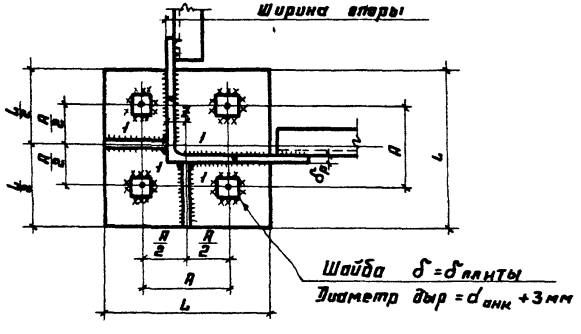


Схема №2



Примечания

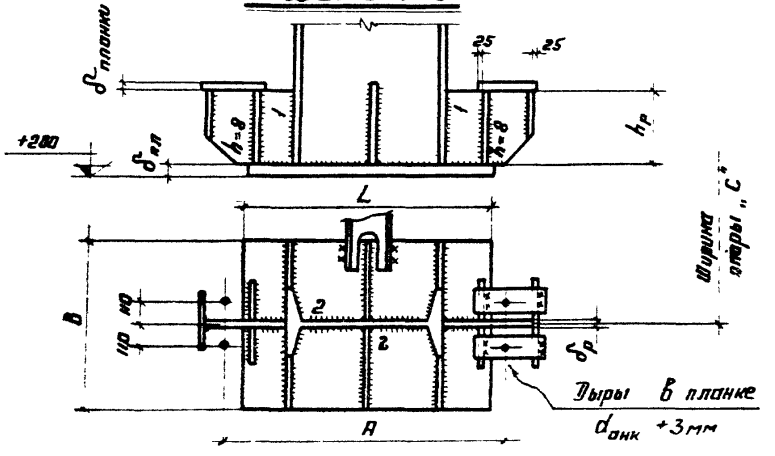
1. Общие примечания см. лист 10.
2. Таблицу подбора марок опор, траверс и баз см. лист -2.

12553

ТК 1973	Базы опор. Марки Б1÷Б10.	3.015-1 выпуск III, лист 54

Марка базы	Размеры базы			Анкера		Ребра		Сварные швы		N схемы	Планка	Примечания
	B	L	$\delta_{пл}$	d	A	$h_р$	$\delta_р$	1	2		δ планки	
Б11	260	450	32	4Ф24	550	450	10	8	6	3	-100×50	
Б12	260	450	32	4Ф30	550	450	10	8	"	"	-100×50	
Б13	260	450	40	4Ф30	550	450	10	8	"	"	-100×50	
Б14	260	350	22	4Ф24	250	150	10	8	6	4		
Б15	260	400	22	4Ф24	300	"	10	8	"	"		
Б16	260	400	24	4Ф27	300	200	10	8	"	"		
Б17	260	450	22	4Ф27	300	"	10	8	"	"		
Б18	260	500	24	4Ф30	350	"	10	8	"	"		
Б19	380	500	30	4Ф36	350	"	10	8	"	"		
Б20	260	550	40	4Ф30	650	450	10	8	"	3	-100×50	
Б21	300	550	50	4Ф36	650	450	10	8	"	"	-110×60	
Б22	300	600	50	4Ф42	700	450	10	8	"	"	-110×60	

Схема N3



Примечания

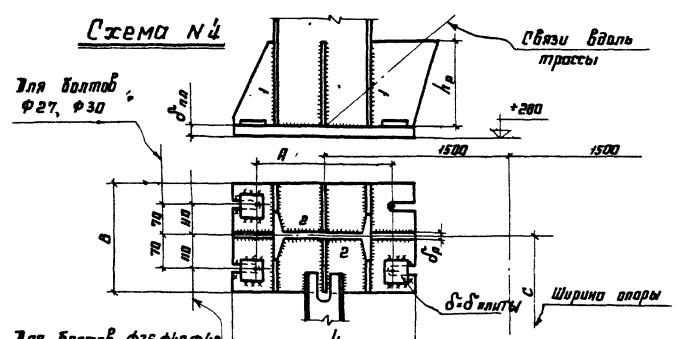
1. Общие примечания см. лист - 10
2. Таблицы подбора марок опор, траверс и баз см. листы 3 ÷ 8.
3. Схему базы N4 см. лист 56

12553

ТК 1973	Базы опор. Марки Б11 ÷ Б22	3.015-1 выпуск III, лист 55

Марка базы	Размеры базы			Анкера		Ребра		Сварные швы		№ схемы	Примечания
	B	L	$\delta_{пл.}$	d	A	$h_р$	$\delta_р$	1	2		
Б23	260	450	24	4 Ф30	350	"	10	8	6	4	
Б24	300	500	24	4 Ф36	350	"	10	8	"	"	
Б25	380	620	36	4 Ф42	450	280	14	10	8	"	
Б26	300	600	50	4 Ф36	700	500	14	12	8	3	
Б27	300	700	50	4 Ф42	850	550	14	12	"	"	
Б28	300	650	50	4 Ф36	750	500	14	12	"	"	
Б29	300	650	50	4 Ф42	800	550	14	12	"	"	
Б30	300	700	50	4 Ф42	850	550	14	12	"	"	
Б31	260	480	24	4 Ф30	300	"	14	10	8	4	
Б32	280	550	30	4 Ф36	400	"	14	10	"	"	
Б33	280	600	30	4 Ф36	450	"	14	10	"	"	
Б34	320	600	36	4 Ф42	450	"	14	10	"	"	
Б35	380	780	40	4 Ф42	500	"	14	10	"	"	
Б36	380	820	40	4 Ф48	450	"	14	10	"	"	
Б37	380	780	40	4 Ф48	500	"	14	10	"	"	

Схема №4



Примечания

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

12553

ТК 1973	Базы опор. Марки Б23 ÷ Б37.	3.015-1 Выпуск III, лист 56

Марка базы	Размеры базы B	L	δ	Анкера d	A	Ребра $h_р$	$δ_р$	Сварные швы 1	2		Планка δ планки.	NN схемы	Примечан.
Б38	340	800	40	4ф42	950	650	14	сварные швы с полным проваром	8		-110×60	3	
Б39	340	800	40	4ф48	950	650	14	"	"		-130×60	3	
Б40	340	850	40	4ф48	1000	650	14	"	"		-130×60	3	
Б41	340	800	36	4ф56	950	650	14	"	"		-140×80	3	
Б42	340	800	40	4ф56	950	650	14	"	"		-140×80	3	
Б43	340	850	40	4ф56	1000	650	14	"	"		-140×80	3	
Б44	400	850	40	4ф48	1000	650	14	"	"		-130×60	3	
Б45	340	560	30	4ф36	400	200	10	8	6		—	4	
Б46	340	560	30	4ф42	450	"	10	"	"		—	4	
Б47	380	750	40	4ф48	600	"	10	"	"		—	4	
Б48	380	750	40	4ф56	600	"	10	"	"		—	4	
Б49	380	750	50	4ф56	600	"	10	"	"		—	4	
Б50	340	600	30	4ф42	450	"	10	"	"		—	4	
Б51	400	700	30	4ф48	500	"	10	"	"		—	4	
Б52	260	420	22	4ф24	320	150	10				—	4	
Б53	250	450	22	4ф24	320	200	10	8	6		—	4	
Б54	400	600	36	4ф42	450	250	12	10	"		—	4	
Б55	400	700	36	4ф48	500	"	12	"	"		—	4	
Б56	380	780	50	4ф56	600	300	12	"	"		—	4	
Б57	380	900	50	4ф56	700	"	12	"	"		—	4	
Б58	440	900	50	4ф64	700	"	12	"	"		—	4	
Б59	400	920	60	4ф48	1100	700	14	сварные швы с полным проваром	8		-130×60	3	
Б60	400	980	60	4ф56	1100	700	14	"	"		-140×80	3	
Б61	400	1050	60	4ф56	1200	700	14	"	"		-140×80	3	
Б62	500	980	60	4ф56	1100	700	14	"	"		-140×80	3	
Б63	500	1050	60	4ф56	1200	700	14	"	"		-140×80	3	
Б64	260	450	22	4ф24	350	200	10	8	8		—	4	
Б65	400	700	36	4ф48	550	250	12	10	"		—	4	
Б66	440	950	50	4ф64	700	300	12	10	"		—	4	

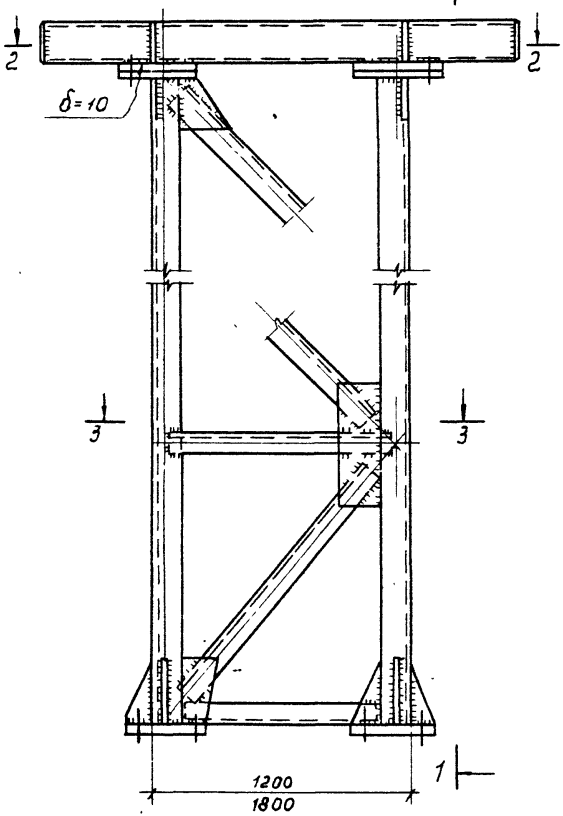
Примечания:

1. Общие примечания см. лист-10
2. Схемы баз NN 3 и 4 см. листы-55, 56.
3. Таблицы подбора марок опор, траверс и баз см. листы 3÷8.

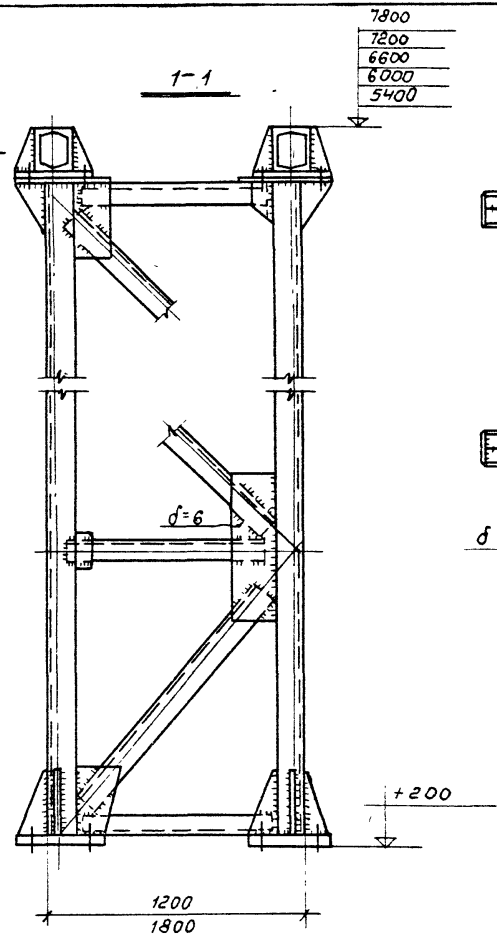
12553

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

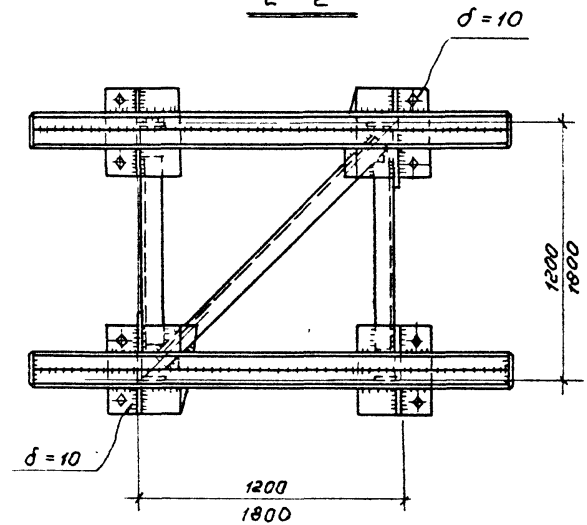
Анкерная опора. Тип II



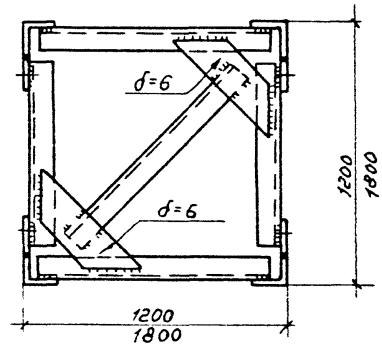
1-1



2 - 2



3 - 3

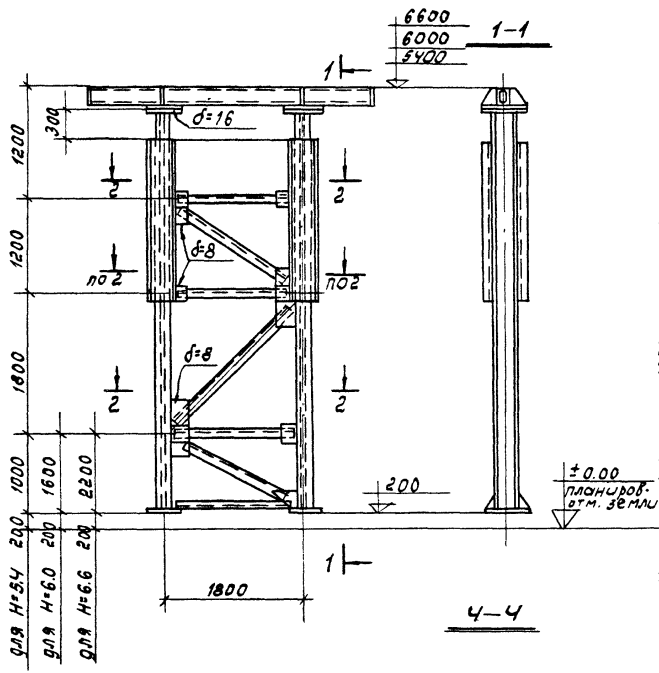


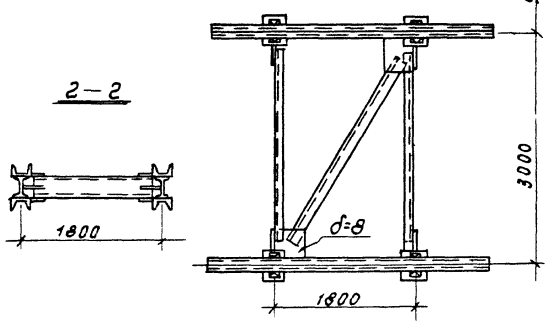
Примечания:

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

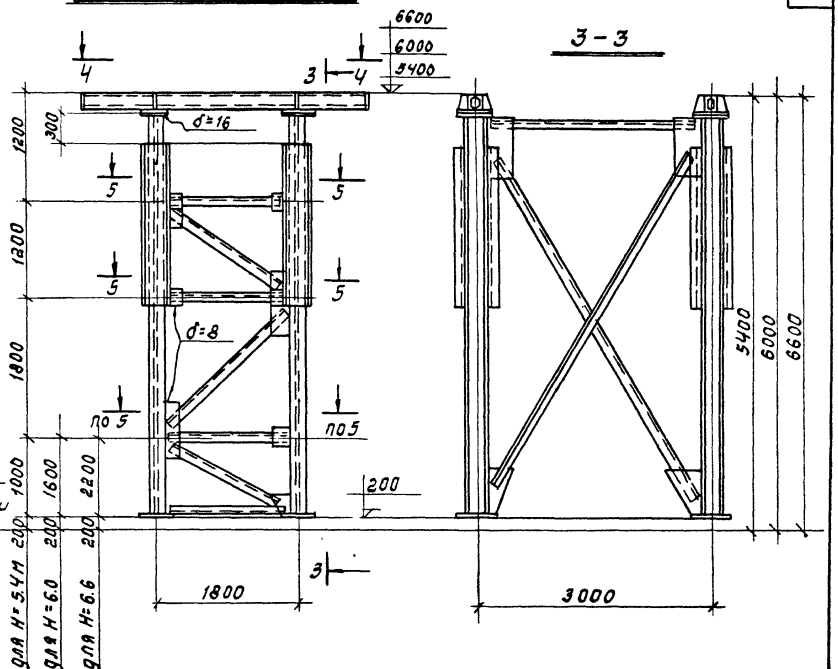
ТК 1973	Конструкции анкерной опоры. Тип II	3.015-1 Выпуск II Лист 58

Промежуточные опоры. Тип III





Анкерные опоры Тип III

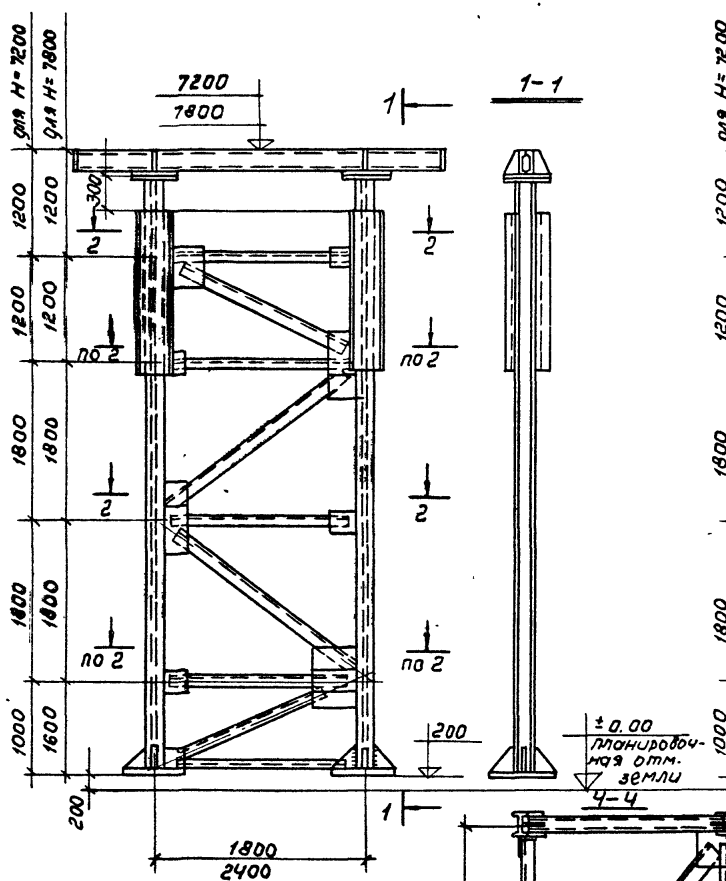


Примечания:

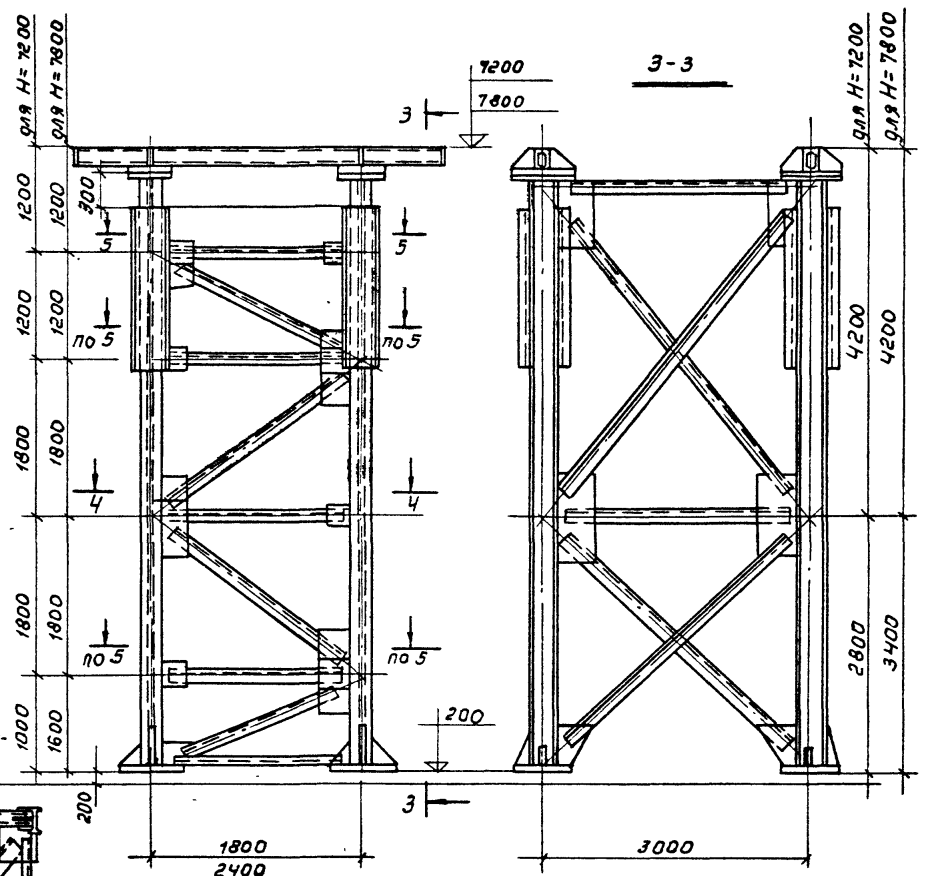
1. Общие примечания см. лист - 10
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. листы 3÷5
3. Разрез 5-5 см. на листе 63

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

Промежуточные опоры. Тип III



Анкерные опоры. Тип II

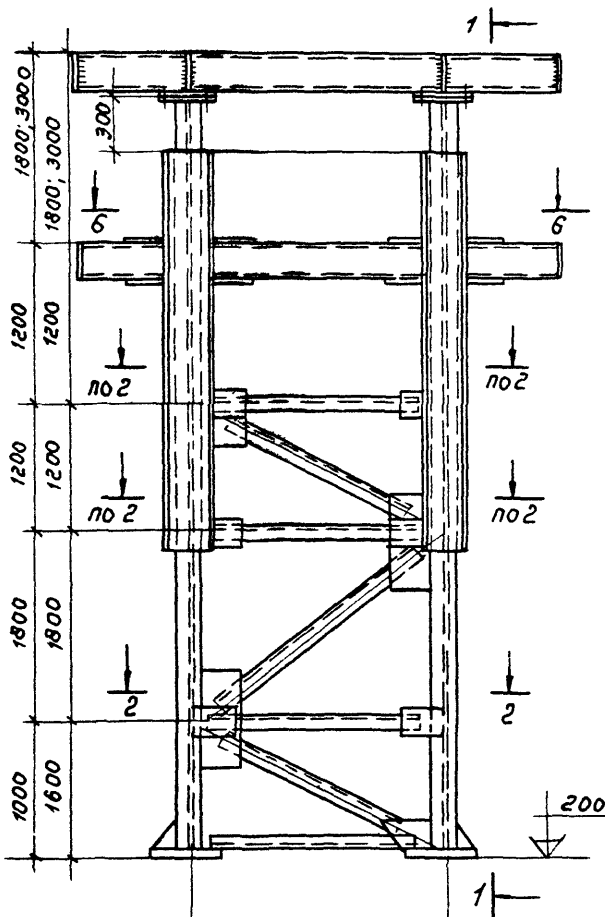


Примечания:

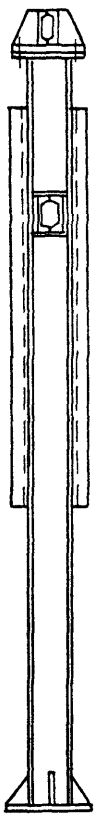
1. Общие примечания см. лист 10
2. Разрез 5-5 см. лист - 63
3. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. листы 3÷5

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

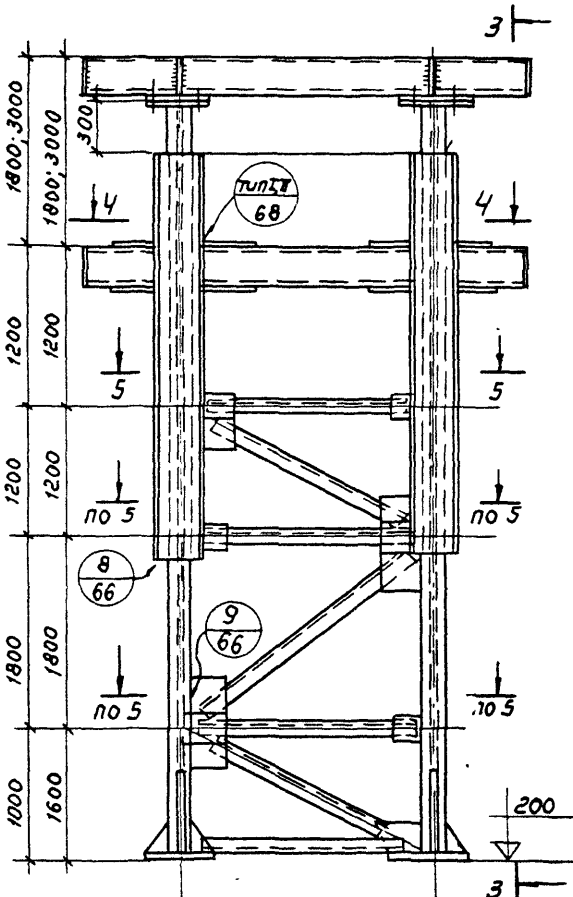
Промежуточные опоры. Тип IV



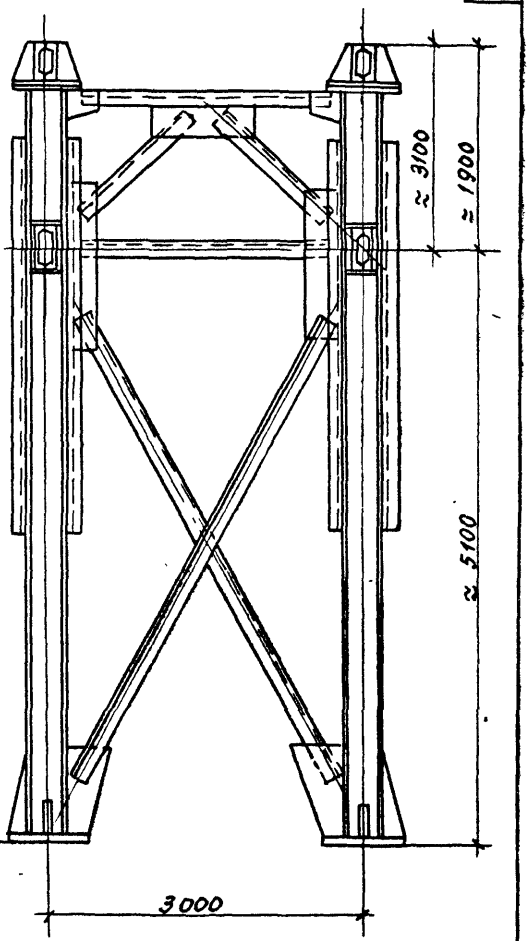
1-1



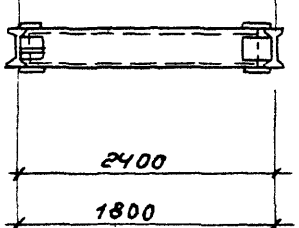
Анкерные опоры. Тип IV



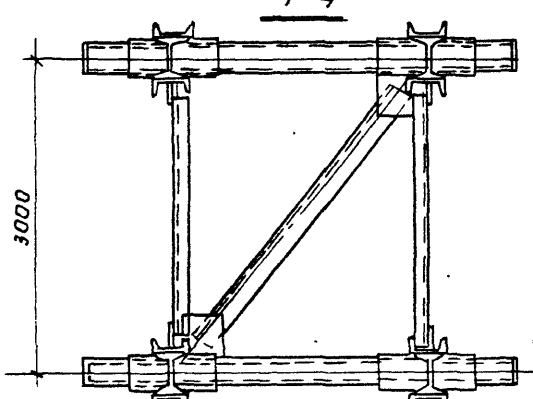
3-3



2-2



4-4



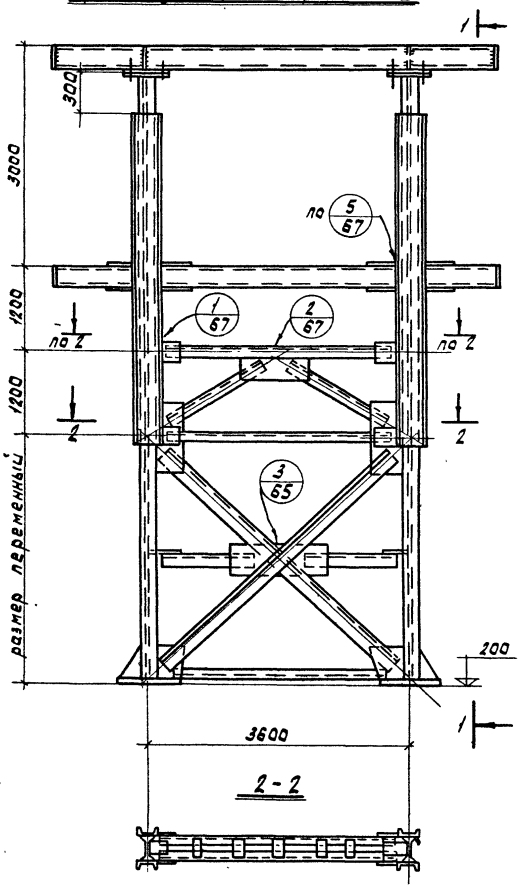
2400
1800

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 анкерных и промежуточных опор. Тип IV	3.015-1 Выпуск III Лист 61

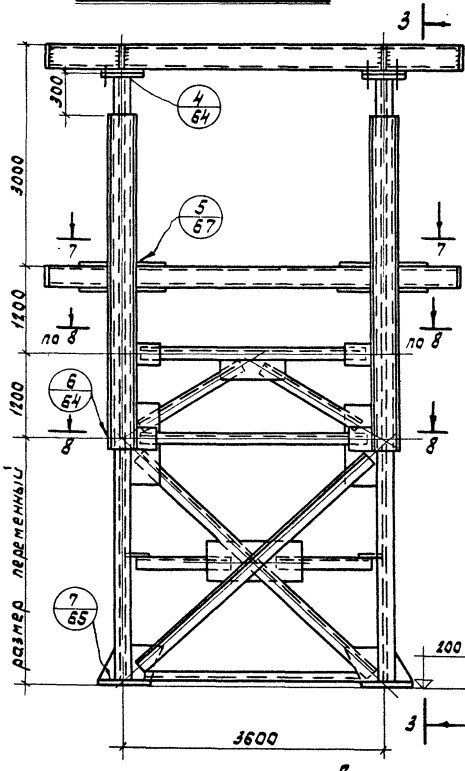
Промежуточные опоры. Тип IV



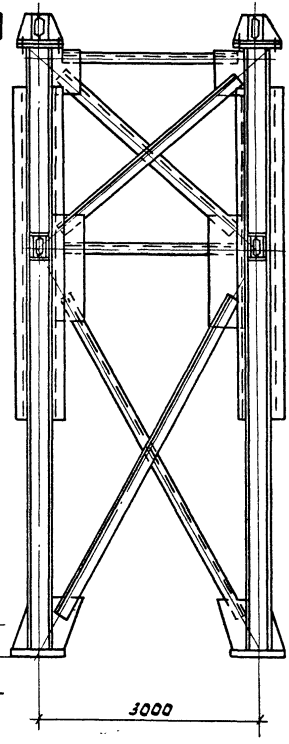
1 - 1



Анкерные опоры. Тип IV



3 - 3



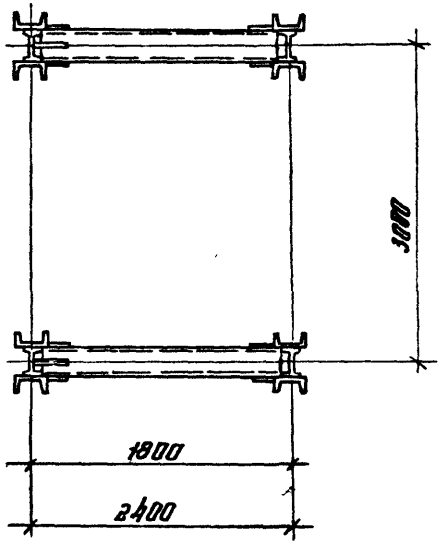
2 - 2

Примечания

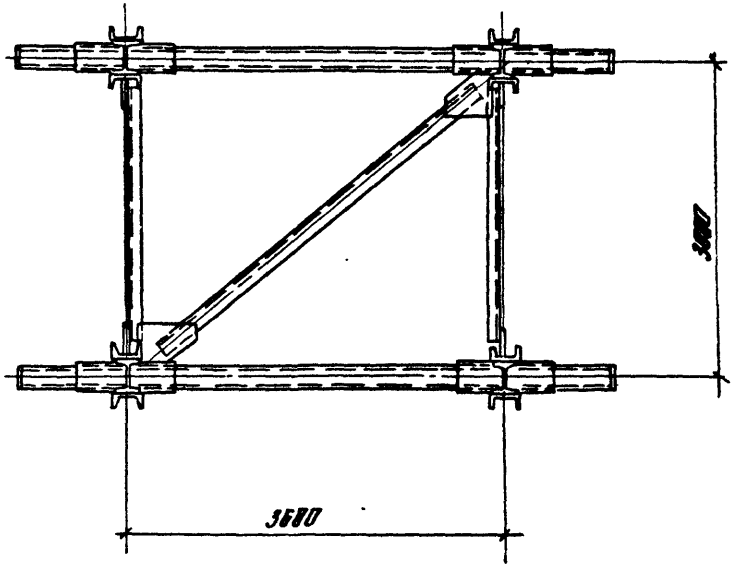
1. Общие примечания см. лист - 10
2. Разрезы 7-7 и 8-8 см. лист - 63

ТК 1973	Конструкции промежуточных и анкерных опор. Тип IV	3.015-1 Выпуск III Лист 62

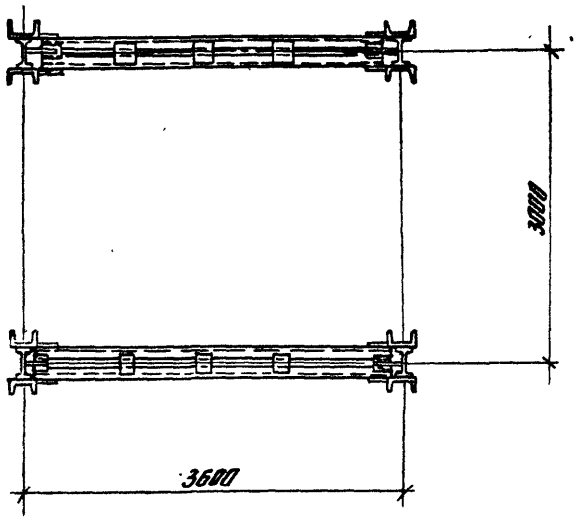
5-5



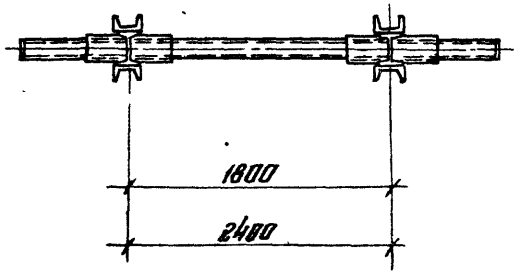
7-7



8-8



6-6



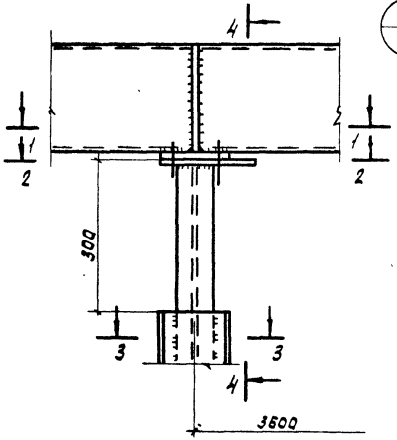
Примечания:

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

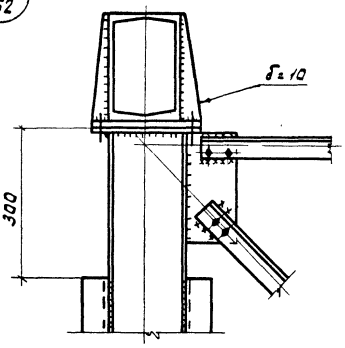
12553

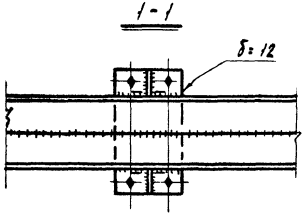
ТК 1973	Разрезы 5-5 ÷ 8-8	3.015 – 1 Выпуск III Лист 63

г. Москва

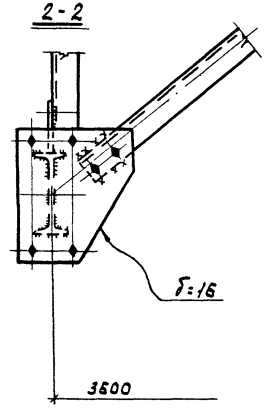


4/62

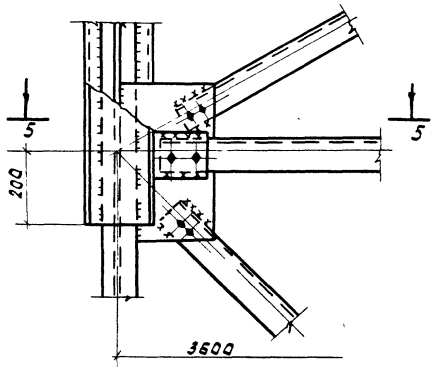


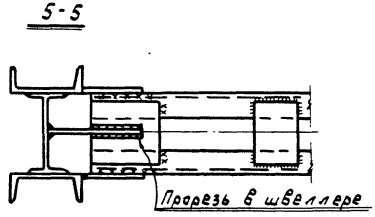






6/62

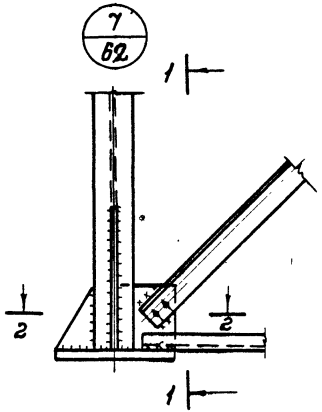


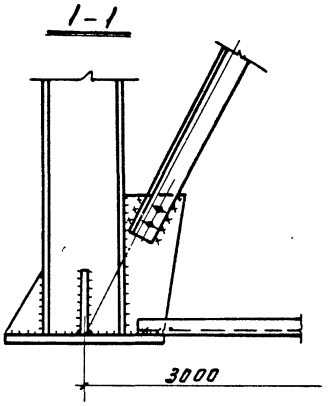


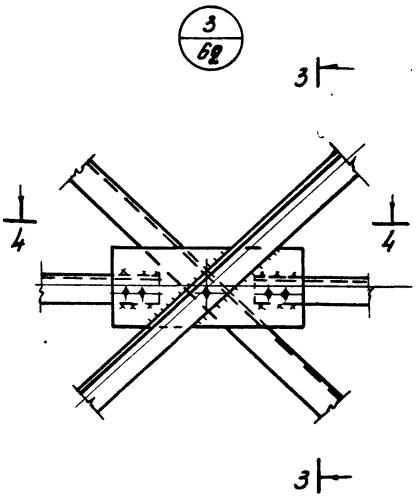
Примечания

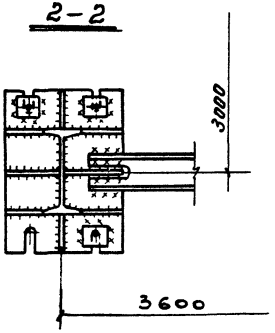
1. Общие примечания см лист 10

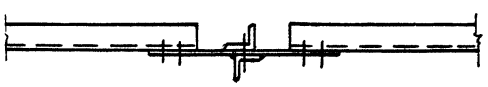
ТК 1973г	Узлы	3.015-1 Выпуск III Лист 64











Примечания:

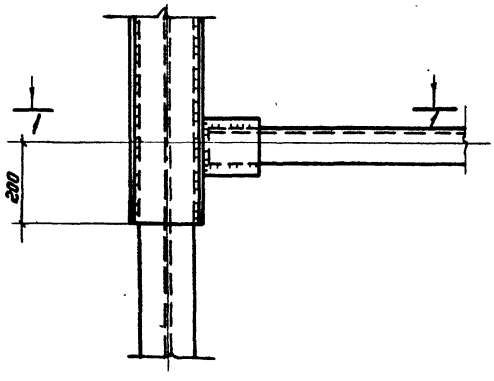
1. Общие примечания см. лист 10
2. Таблицы сечений и усилий в элементах ферм см. листы 55÷57

12553

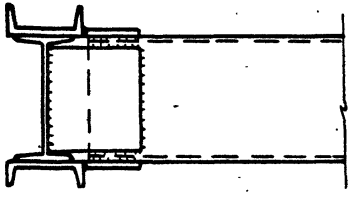
ТК 1973г.	Узлы.	3.015-1 Выпуск III	Лист 65

г. Москва. Дата обучения 1973г.



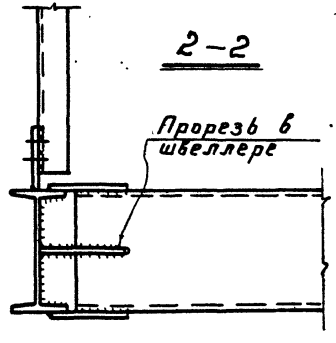


1–1

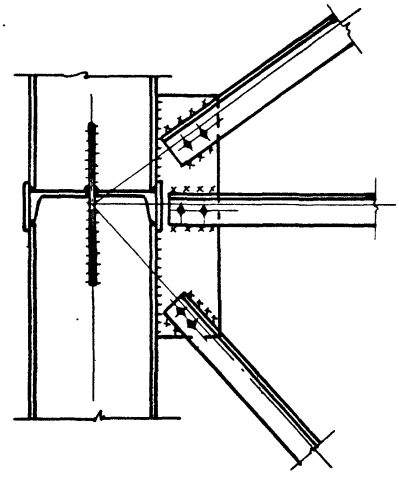




2–2



3–3

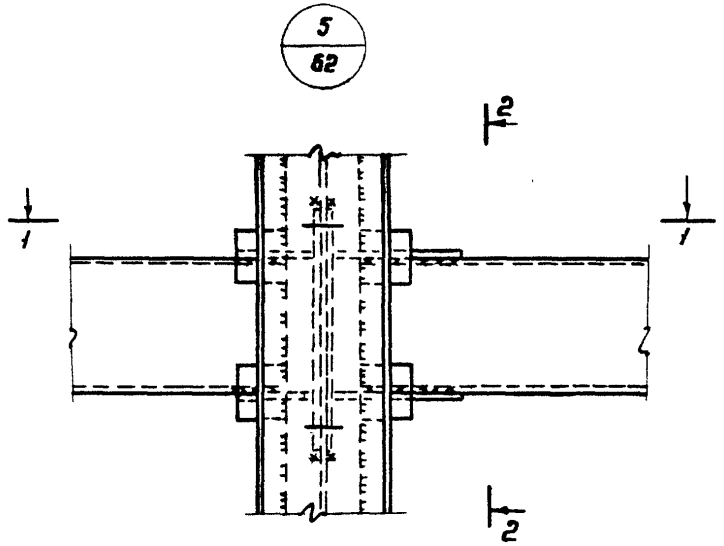


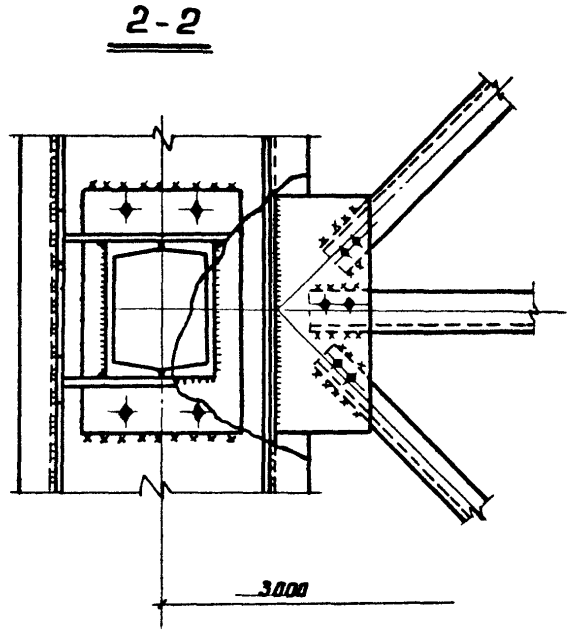
Примечания:

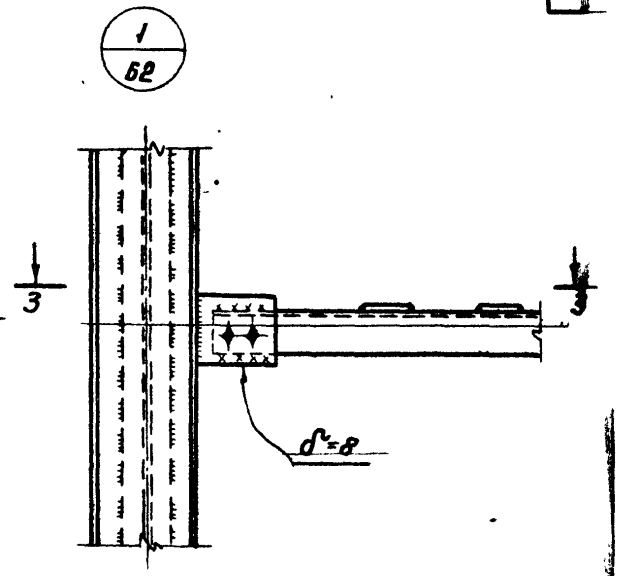
1. Общие примечания см. лист 10

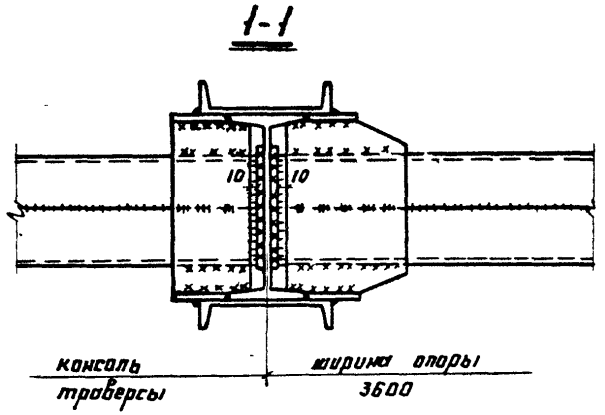
12553

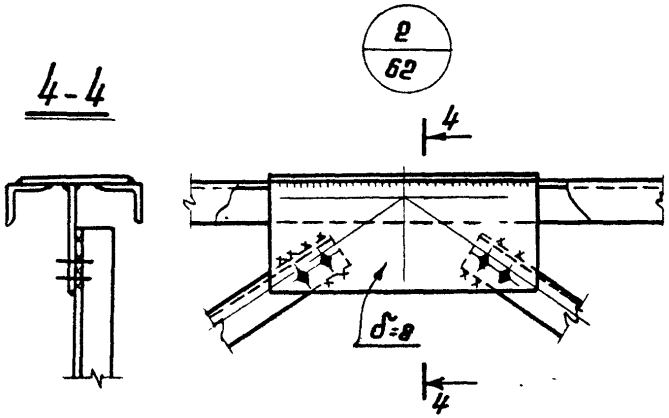
ТК 1973г	Узлы	3.015-1 Выпуск III Лист 66

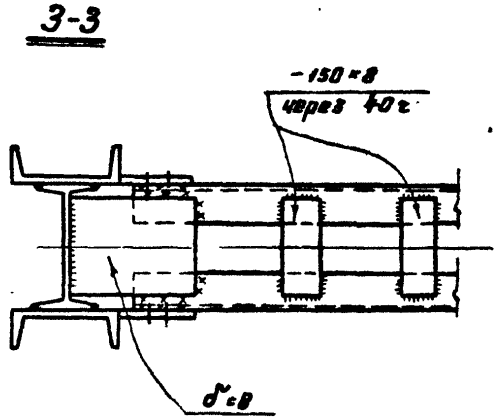












Примечания

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

Дата выпуска: 1973г.

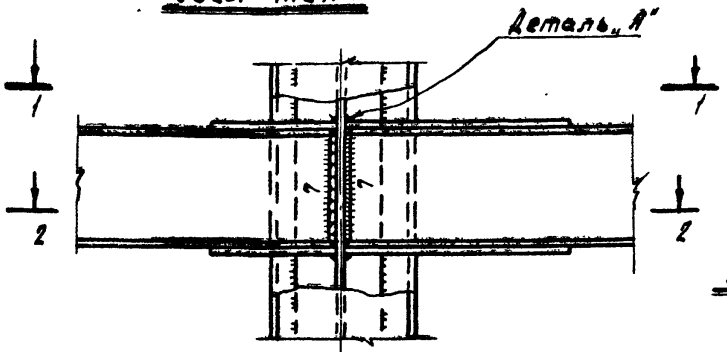
г. Москва

12553

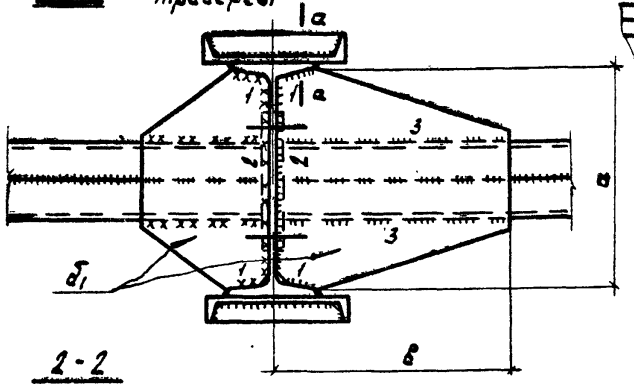
ТК 1973г.	Узлы.	3.015-1	
		Выпуск III	лист 67

12553 75

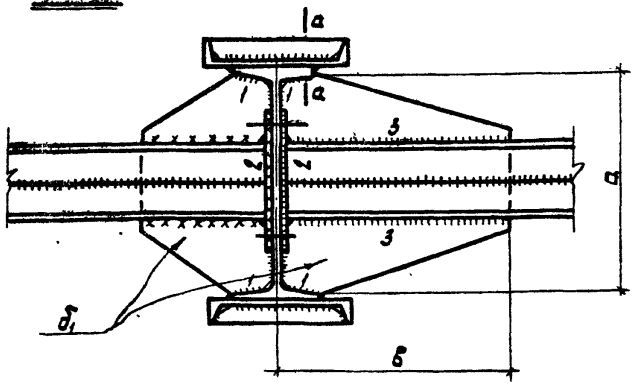
Узел тип 1



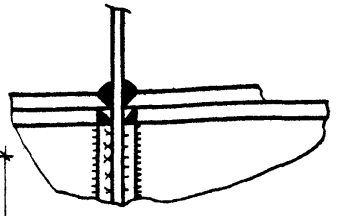
1-1



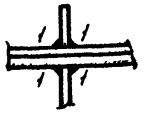
2-2



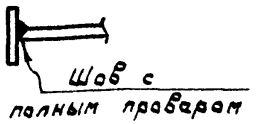
Деталь „А"



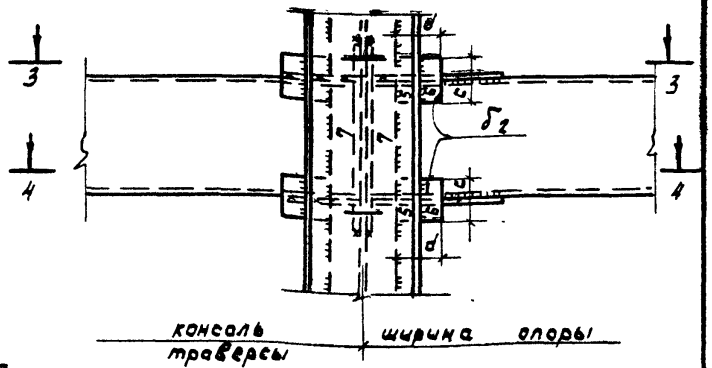
Д-Д



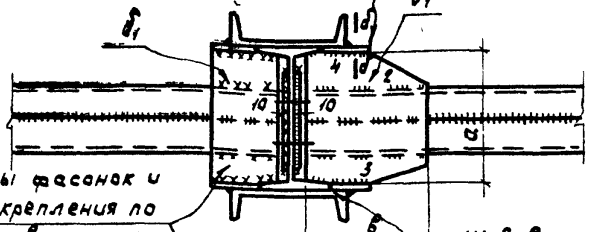
Б-Б



Узел тип 2



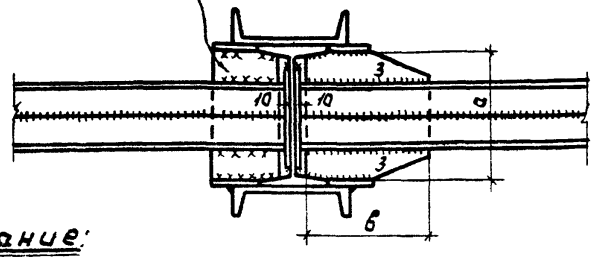
3-3



Размеры фасонок и швов крепления по усилиям в консоляx см. лист -53

Шов встык с полным проваром и зачисткой шва

4-4



Примечание:

1. Примечания см. лист - 10
2. Сварной шов „7" принять h = 6мм

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

Сечение траверсы	Сечение колонны	Тип узла	Фасонки δ1	a	B	δ2	c	d	Швы 1 h	1 ℓ	2 h	2 ℓ	3 h	3 ℓ	4 h	4 ℓ	5 h	5 ℓ	6 h	6 ℓ
2С16	I50 2С20	1	8	500	150				6	65	10	430	8	130						
	I50 2С24																			
	I18 2С14	2	8	160	180	8	80	150	1				8	140	8	160	8	60	10	80
2С18	I55 2С30	1	8	550	180				6	70	10	480	8	160						
	I55 2С22																			
	I50 2С20			500	180				6	65	10	430	8	180						
	I40 2С18			400	180				8	60	8	350	8	180						
	I18 2С14	2	8	160	210	8	80	180					8	160	8	185	8	70	10	70
2С20	I55 2С22	1	8	550	200				6	70	10	480	8	180						
	I50 2С24			500	200				8	65	10	470	8	180						
	I50 2С20																			
	I45 2С20			450	200				6	60	8	390	8	180						
	I24 2С18	2	8	220	230	8	100	190					8	180	8	210	8	80	10	75
	I24 2С16																			
	I20 2С16			180	210	8	90	180					8	160	8	185	8	70	10	70
	I18 2С16			160	230	8	90	210					8	180	8	210	8	70	10	80
2С22	I55 2С24	1	8	550	220				8	70	10	480	8	200						
	I50 2С30																			
	I50 2С24			500	230				8	65	10	430	8	210						
	I50 2С20																			
	I27 2С20	2	8	250	270	8	110	220					8	220	8	250	8	90	10	90
	I22 2С22		10	200	260															
	I20 2С20			180	240	10	110	190					10	170	10	190	8	100	10	110
	I20 2С18																			
	I18 2С18			160	250	8	110	230					8	190	8	230	8	80	10	90
2С24	I50 2С30	1	8	500	240				8	65	10	430	8	220						
	I50 2С24																			
	I40 2С18			400	220				8	60	8	350	8	200						
	I33 2С18	2	10	310	220	10	110	180					10	180	10	200	10	90	10	90
	I30 2С18			280																
	I27 2С18			250																
	I24 2С27			220	220															
	I22 2С14			200	270	10	110	240					8	220	10	250	8	80	10	90
	С20 2С29			180	220															
	I20 2С14			180	220	10	110	200					10	190	10	200	8	80	10	90
	I18 2С16			160																

Сечение траверсы	Сечение колонны	Тип узла	Фасонки δ1	a	B	δ2	c	d	Швы 1 h	1 ℓ	2 h	2 ℓ	3 h	3 ℓ	4 h	4 ℓ	5 h	5 ℓ	6 h	6 ℓ
2С27	I50 2С24	1	8	500	270				8	65	10	430	8	250						
	I45 2С20	2	8	430	310	8	120	260												
	I33 2С22			310									8	250	8	280	8	100	10	100
	I30 2С22			280																
	I24 2С20		10	220	250	10	120	220					10	200	10	230	8	100	10	100
	I22 2С16			200	250	10	120	220					10	200	10	230	8	100	10	100
	I20 2С18		12	175	220	12	120	180					10	200	12	200	8	100	10	100
2С30	I55 2С30	1	10	550	250				10	70	10	480	10	230						
	I50 2С30			500	230															
	I50 2С27								8	65	10	430	8	210						
	I36 2С30	2	10	340	320	10	150	270												
	I36 2С24												10	260	10	300	10	130	10	130
	I33 2С27			310																
	I33 2С24																			
	I30 2С27			280																
2С33	I50 2С30	1	10	500	260				10	65	10	430	10	240						
	I36 2С27	2	10	340	300	10	140	270					10	240	10	280	10	120	10	120
2С40	I55 2С33	1	10	550	340				12	70	10	480	10	320						
	I45 2С33	2	12	425	340	12	160	290					12	280	12	320	12	140	12	140
	I45 2С27		10	430	300	10	140	240					10	240	10	280	10	120	10	120
	I40 2С30		10	380	350	10	160	300					10	280	10	330	10	140	10	140
	I36 2С33		12	335	340	12	160	290					12	280	12	320	12	140	12	140
	I36 2С27		10	340	300	10	140	250					10	240	10	280	10	120	10	120
	I33 2С27		12	305	340	12	160	290					12	280	12	320	12	140	12	140
	I30 2С22		10	280	300	10	120	250					10	240	10	280	10	100	12	120
2С40 2δ=10	I50 2С48	2	14	470	390	14	210	330					12	370	14	370	14	190	12	190
	I45 2С36			420																

Примечания

1. Общие примечания см. лист 10
2. Узлы типов 1 и 2 см. лист 68

12553

ТК 1973	Таблицы сечений фасонок и размеров сварных швов в узлах типов 1 и 2.	3.015-1 Выпуск III	Лист 69

№№ п/п	Профиль	Масса в кг
	ОП1	
1	∠90×7	200
2	∠75×6	55
3	∠63×5	150
4	∠50×5	55
5	δ=10	50
6	δ=6	60
		570
	ОП2	
1	∠90×7	223
2	∠63×5	189
3	∠50×5	90
4	δ=10	50
5	δ=6	70
6	∠75×6	43
		655
	ОП3	
1	∠100×8	309
2	∠75×6	53
3	∠63×5	182
4	∠50×5	75
5	δ=10	50
6	δ=6	70
		739
	ОП4	
1	∠100×8	343
2	∠63×5	232
3	∠50×5	100
4	δ=10	50
5	δ=6	80
		805
	ОП5	
1	∠110×8	410
2	∠75×6	53
3	∠63×5	193
4	∠50×5	100
5	δ=10	50
6	δ=6	80
		886
	ОП6	
1	∠110×8	280
2	∠80×7	68
3	∠75×6	190
4	∠63×5	76
5	∠50×5	55
6	δ=10	50
7	δ=6	60
		719
	ОП7	
1	∠110×8	314
2	∠80×7	53
3	∠75×6	220
4	∠63×5	16
5	∠50×5	75
6	δ=10	50
7	δ=6	70
		718
	ОП8	
1	∠125×8	400
2	∠80×7	68
3	∠75×6	220
4	∠63×5	16
5	∠50×5	75
6	δ=10	50
7	δ=6	70
		899
	ОП9	
1	∠125×10	535
2	∠80×7	53
3	∠75×6	270
4	∠63×5	16
5	∠50×5	100
6	δ=10	50
7	δ=6	80
		1104
	ОП10	
1	∠125×10	580
2	∠80×7	68
3	∠75×6	270
4	∠63×5	16
5	∠50×5	100
6	δ=10	50
7	δ=6	80
		1164
	ОП11	
1	∠125×8	322
2	∠80×7	68
3	∠75×6	190
4	∠63×5	16
5	∠50×5	55
6	δ=10	50
7	δ=6	60
		761
	ОП12	
1	∠125×10	440
2	∠75×6	240
3	∠80×7	53
4	∠63×5	16
5	∠50×5	75
6	δ=10	50
7	δ=6	70
		944
	ОП13	
1	∠125×10	490
2	∠75×6	280
3	∠63×5	16
4	∠50×5	75
5	δ=10	50
6	δ=6	70
		981
	ОП14	
1	∠125×10	535
2	∠75×6	320
3	∠63×5	16
4	∠50×5	100
5	δ=10	50
6	δ=6	80
		1101
	ОП15	
1	∠140×10	650
2	∠75×6	339
3	∠63×5	16
4	∠50×5	100
5	δ=10	50
6	δ=6	80
		1235
	ОП16	
1	∠140×10	440
2	∠90×7	75
3	∠75×6	190
4	∠63×5	16
5	∠50×5	55
6	δ=10	50
7	δ=6	60
		886
	ОП17	
1	∠140×12	580
2	∠75×6	280
3	∠63×5	16
4	∠50×5	74
5	δ=10	50
6	δ=6	70
		1070
	ОП18	
1	∠160×12	740
2	∠90×7	75
3	∠75×6	240
4	∠63×5	16
5	∠50×5	75
6	δ=10	50
7	δ=6	70
		1266
	ОП19	
1	∠160×12	811
2	∠75×6	320
3	∠63×5	16
4	∠50×5	100
5	δ=10	50
6	δ=6	80
		1377
	ОП20	
1	∠180×12	993
2	∠90×7	77
3	∠75×6	283
4	∠63×5	16
5	∠50×5	100
6	δ=10	50
7	δ=6	80
		1599

Примечания:

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

ТК 1973	Спецификация стали опор типа II. Марки ОП1 ÷ ОП20.	3.015-1 Выпуск II	Лист 70

NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг
	ОП21			ОП22			ОП23			ОП24			ОП25			ОП26	
1	∠ 90×7	702	1	∠ 110×8	405	1	∠ 110×8	275	1	∠ 125×8	353	1	∠ 125×8	390	1	∠ 125×10	527
2	∠ 63×5	156	2	∠ 100×8	139	2	∠ 90×7	338	2	∠ 100×8	139	2	∠ 90×7	422	2	∠ 90×7	436
3	δ=10	50	3	∠ 90×7	343	3	∠ 70×6	69	3	∠ 90×7	245	3	∠ 70×6	69	3	∠ 70×6	69
4	δ=6	48	4	∠ 63×5	156	4	∠ 63×5	69	4	∠ 70×6	69	4	∠ 63×5	208	4	∠ 63×5	104
		956	5	δ=10	50	5	δ=10	50	5	∠ 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						
	ОП27			ОП28			ОП29			ОП30			ОП31			ОП32	
1	∠ 140×10	645	1	∠ 125×10	390	1	∠ 140×10	490	1	∠ 125×12	572	1	∠ 125×12	627	1	∠ 140×12	765
2	∠ 100×8	139	2	∠ 90×7	338	2	∠ 100×8	139	2	∠ 90×7	422	2	∠ 90×7	436	2	∠ 100×8	139
3	∠ 90×7	343	3	∠ 70×6	69	3	∠ 90×7	245	3	∠ 70×6	69	3	∠ 70×6	69	3	∠ 90×7	343
4	∠ 70×6	69	4	∠ 63×5	69	4	∠ 70×6	69	4	∠ 63×5	208	4	∠ 63×5	104	4	∠ 70×6	69
5	∠ 63×5	104	5	δ=10	50	5	∠ 63×5	69	5	δ=10	50	5	δ=10	50	5	∠ 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 траверс.
3. Таблицы для подбора марок опор см. лист – 2.
4. Материал конструкций см. стр-6.

12553

ТК 1973	Спецификация стали опор тип II марки ОП21 ÷ ОП32	3.015-1 III 71

NN п/п	Профиль	Масса в кг.	NN п/п	Профиль	Масса в кг.	NN п/п	Профиль	Масса в кг.	NN п/п	Профиль	Масса в кг.	NN п/п	Профиль	Масса в кг.	NN п/п	Профиль	Масса в кг.
	ОП33			**ОП34**			**ОП35**			**ОП36**			**ОП37**			**ОП38**	
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	[14	140	2	[14	140	2	[14	140	2	[16	162	2	[16	163	2	[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
	ОП39			**ОП40**			**ОП41**			**ОП42**			**ОП43**			**ОП44**	
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	[14	142	2	[16	159	2	[16	159	2	[16	159	2	[14	413	2	[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 90×7	280	6	L 90×7	392
6	δ=16	40	6	δ=16	40	6	L 63×6	69	5	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
	ОП45			**ОП46**			**ОП47**			**ОП48**			**ОП49**			**ОП50**	
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	[20	199	2	[14	457	2	[14	457	2	[16	477	2	[16	477	2	[20	199
3	[14	280	3	L 90×7	137										3	[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
															8	δ=8	172
		1942			1630			1674			1434			1631			1988

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 ОП33÷ОП50

3.015-1

Выпуск III | Лист 72

12553

NN п/п	Профиль	Масса в кг.	NN п/п	Профиль	Масса в кг.	NN п/п	Профиль	Масса в кг.	NN п/п	Профиль	Масса в кг.	NN п/п	Профиль	Масса в кг.	NN п/п	Профиль	Масса в кг.
	ОП 51			ОП 52			ОП 53			ОП 54			ОП 55			ОП 56	
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	[16	528	2	[18	235	2	[18	176	2	[16	324	2	[18	235	2	[20	265
			3	[16	324	3	[16	324				3	[16	324	3	[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
	ОП 57			ОП 58			ОП 59			ОП 60			ОП 61			ОП 62	
1	I 30	389	1	I 30	430	1	I 30	470	1	I 36	681	1	I 36	743	1	I 30	388
2	[16	143	2	[16	162	2	[16	162	2	[16	162	2	[16	159	2	[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			1171			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

12553

ТК 1973г.	Спецификация стали опор типа III. марки ОП51÷ОП62	3.015-1 Выпуск 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
	ОП 63			ОП 64			ОП 65			ОП 66			ОП 67			ОП 68	
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	∠ 100×8	23	3	∠ 100×8	66	3	∠ 100×8	23	3	∠ 100×8	23						
4	∠ 90×7	47	4	∠ 90×7	24	4	∠ 90×7	48	4	∠ 90×7	71	4	∠ 100×8	86	4	∠ 100×8	86
			5	∠ 63×6	52	5	∠ 75×6	15				5	∠ 110×8	81	5	∠ 110×8	138
5	∠ 63×6	52	6	δ=16	40	6	∠ 63×6	69	5	∠ 63×6	69	6	∠ 90×7	329	6	∠ 90×7	352
6	δ=16	40	7	δ=8	86	7	δ=16	40	6	δ=16	40	4	∠ 75×6	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
	ОП 69			ОП 70			ОП 71			ОП 72			ОП 73			ОП 74	
1	I 20	540	1	I 18	515	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									
									3	∠ 125×8	142	3	∠ 125×8	151	3	∠ 125×8	230
			4	∠ 100×8	86	4	∠ 100×8	86	4	∠ 110×8	81	4	∠ 110×8	145	4	∠ 110×8	81
4	∠ 110×8	138	5	∠ 110×8	138	5	∠ 110×8	81	5	∠ 100×8	137	5	∠ 100×8	86	5	∠ 100×8	436
5	∠ 100×8	503	6	∠ 90×7	292	6	∠ 90×7	552	6	∠ 90×7	240	6	∠ 90×7	258	6	∠ 63×6	104
6	∠ 90×7	48	7	∠ 75×6	153				7	δ=16	80	7	∠ 63×6	104	1	δ=16	80
7	δ=16	80	8	δ=16	80	7	δ=16	80	8	δ=8	175	8	δ=16	80	8	δ=8	215
8	δ=8	180		δ=8	184	8	δ=8	200				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 ОП63 ÷ ОП74	3015-1 Выпуск III Лист 74

NN п/п	Профиль	Масса в кг
	ОП75	
1	I24	765
2	C20	429
3	L125×8	220
4	L110×8	81
5	L100×8	134
6	L90×7	196
7	L75×6	124
8	L63×6	138
9	δ=16	80
10	δ=8	221
		2388
	ОП76	
1	I27	960
2	C20	421
3	L125×8	219
4	L110×8	154
5	L100×8	86
6	L90×7	369
7	L63×6	138
8	δ=16	80
9	δ=8	242
		2669
	ОП77	
1	I30	392
2	C16	148
3	C14	118
4	L110×8	41
5	L100×8	33
6	L90×7	25
7	δ=16	20
8	δ=8	50
		827
	ОП78	
1	I30	416
2	C16	148
3	C14	118
4	L110×8	41
5	L100×8	68
6	δ=16	20
7	δ=8	50
		861
	ОП79	
1	I30	482
2	C16	148
3	C14	118
4	L110×8	86
5	L100×8	33
6	δ=16	20
7	δ=8	50
		937
	ОП80	
1	I36	682
2	C16	148
3	C14	118
4	L110×8	41
5	L100×8	33
6	L90×7	25
7	δ=16	20
8	δ=8	50
		1117
	ОП81	
1	I36	733
2	C16	148
3	C14	148
4	L110×8	81
5	L100×8	68
6	δ=16	20
7	δ=8	50
		1248
	ОП82	
1	I30	372
2	C16	148
3	C14	118
4	L110×8	41
5	L100×8	33
6	L90×7	25
7	δ=16	20
8	δ=8	50
		807
	ОП83	
1	I30	416
2	C16	148
3	C14	118
4	L110×8	41
5	L100×8	68
6	δ=16	20
7	δ=8	50
		861
	ОП84	
1	I36	632
2	C16	148
3	C14	118
4	L110×8	86
5	L100×8	33
6	δ=16	20
7	δ=8	50
		1087
	ОП85	
1	I36	682
2	C16	148
3	C14	118
4	L110×8	41
5	L100×8	33
6	L90×7	25
7	δ=16	20
8	δ=8	50
		1117
	ОП86	
1	I36	789
2	C16	148
3	C14	148
4	L110×8	81
5	L100×8	68
6	δ=16	20
7	δ=8	50
		1244
	ОП87	
1	I14	280
2	C14	236
3	C12	216
4	L140×10	82
5	L110×8	162
6	L100×8	65
7	L90×7	50
8	L80×7	202
9	δ=16	24
10	δ=8	100
		1417
	ОП88	
1	I14	312
2	C14	236
3	C12	216
4	L140×10	82
5	L110×8	162
6	L100×8	136
7	L90×7	248
8	δ=16	24
9	δ=8	100
		1516
	ОП89	
1	I18	464
2	C14	236
3	C12	216
4	L140×10	82
5	L110×8	251
6	L100×8	65
7	L90×7	268
8	δ=16	28
9	δ=8	100
		1710

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.

12553

ТК 1973	Спецификация стали опор типа III. Марки ОП75 ÷ ОП89.	3.015-1 Выпуск III Лист 75

NN п/п	Профиль	Масса 6 кг
	ОП90	
1	I16	439
2	C14	295
3	C12	216
4	L110×8	110
5	L110×8	324
6	L100×8	65
7	L90×7	50
8	L70×6	132
9	L63×6	94
10	δ=16	26
11	δ=8	100
		1851
	ОП91	
1	I16	477
2	C14	295
3	C12	216
4	L110×8	110
5	L110×8	324
6	L100×8	136
7	L70×6	132
8	L63×6	104
9	δ=16	26
10	δ=8	100
		1920
	ОП92	
1	I18	375
2	C14	492
3	L110×8	52
4	L110×8	234
5	L100×8	289
6	L90×7	50
7	δ=16	28
8	δ=8	100
9		1620
	ОП93	
1	I18	420
2	C16	295
3	C14	236
4	L110×8	52
5	L110×8	234
6	L100×8	386
7	δ=16	28
8	δ=10	70
9	δ=8	30
		1751
	ОП94	
1	I22	605
2	C14	492
3	L110×8	52
4	L125×8	192
5	L110×8	234
6	L100×8	340
7	δ=16	32
8	δ=10	70
9	δ=8	30
		1957
	ОП95	
1	I20	580
2	C14	551
3	L110×8	110
4	L110×8	396
5	L90×7	248
6	L80×7	139
7	δ=16	30
8	δ=8	100
		2154
	ОП96	
1	I20	630
2	C14	551
3	L110×8	110
4	L110×8	396
5	L100×8	71
6	L90×7	198
7	L80×7	154
8	δ=16	30
9	δ=8	100
		2240
	ОП97	
1	I20	428
2	C22	437
3	C14	236
4	L110×8	127
5	L125×8	93
6	L110×8	152
7	L100×8	289
8	δ=16	30
9	δ=8	100
		1892
	ОП98	
1	I22	547
2	C22	437
3	C14	236
4	L110×8	127
5	L125×8	183
6	L110×8	81
7	L100×8	315
8	δ=16	32
9	δ=10	70
10	δ=8	30
		2058
	ОП99	
1	I27	794
2	C22	437
3	C14	236
4	L110×8	127
5	L125×10	126
6	L125×8	93
7	L110×8	81
8	L100×8	340
9	δ=16	37
10	δ=10	70
11	δ=8	30
		2371
	ОП100	
1	I24	754
2	C22	437
3	C14	295
4	L110×8	180
5	L125×8	186
6	L110×8	233
7	L90×7	198
8	L80×7	139
9	δ=16	34
10	δ=10	70
11	δ=8	30
		2556
	ОП101	
1	I24	819
2	C22	437
3	C14	295
4	L110×8	180
5	L125×8	276
6	L110×8	162
7	L90×7	198
8	L80×7	154
9	δ=16	34
10	δ=10	70
11	δ=8	30
		2655

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.

ТК 1973	Спецификация стали опор типа III Марки ОП90 ÷ ОП101	3.015-1 Выпуск III / Лист 76

12553

№№ п/п	Профиль	Масса в кг
	ОП102	
1	I 40	572
2	[18	170
3	[12	75
4	∠ 90×7	45
5	∠ 75×6	14
6	δ=16	25
7	δ=8	50
		951
	ОП103	
1	I 45	743
2	[18	170
3	[12	75
4	∠ 90×7	68
5	δ=16	28
6	δ=8	50
		1134
	ОП104	
1	I 45	822
2	[18	170
3	[12	75
4	∠ 90×7	45
5	∠ 75×6	20
6	δ=16	28
7	δ=8	50
		1210
	ОП105	
1	I 45	900
2	[18	170
3	[12	95
4	∠ 90×7	69
5	∠ 75×6	14
6	δ=16	28
7	δ=8	50
		1326
	ОП106	
1	I 50	1152
2	[18	170
3	[12	95
4	∠ 90×7	69
5	δ=16	30
6	δ=8	50
7		1566
	ОП107	
1	I 40	572
2	[18	170
3	[12	75
4	∠ 100×8	27
5	∠ 90×7	44
6	δ=16	25
7	δ=8	50
		963
	ОП108	
1	I 45	743
2	[18	170
3	[12	75
4	∠ 100×8	31.0
5	∠ 90×7	47
6	δ=16	28
7	δ=8	50
		1144
	ОП109	
1	I 45	822
2	[18	170
3	[12	75
4	∠ 100×8	141
5	∠ 90×7	24
6	δ=16	28
7	δ=8	50
		1310
	ОП110	
1	I 45	900
2	[18	170
3	[12	95
4	∠ 100×8	106
5	∠ 90×7	69
6	δ=16	28
7	δ=8	50
		1418
	ОП111	
1	I 50	1152
2	[20	190
3	[12	95
4	∠ 100×8	27
5	∠ 90×7	72
6	δ=16	30
7	δ=8	50
		1616
	ОП112	
1	I 16	324
2	[12	365
3	∠ 125×8	54
4	∠ 110×8	81
5	∠ 90×7	358
6	δ=16	26
7	δ=8	100
		1308
	ОП113	
1	I 16	363
2	[12	365
3	∠ 125×8	54
4	∠ 110×8	81
5	∠ 90×7	385
6	δ=16	26
7	δ=8	100
		1374

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.

ТК 1973	Спецификация стали опор типа III Марки ОП102÷ОП113	3.015-1 Выпуск III Лист 77

№№ 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.
	ОП 114			ОП 115			ОП 116			ОП 117			ОП 118			ОП 119	
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	54	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 63×6	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						
	ОП 120			ОП 121			ОП 122			ОП 123			ОП 124			ОП 125	
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	295
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	66
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:

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

12553

ТК	Спецификация стали опор типа III. Марки ОП 114÷ОП 125.	3.015-1
1973г.		Выпуск III / Лист 78

NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг
	ОП126			ОП127			ОП128			ОП129			ОП130			ОП131	
1	I 36	1486	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	∠ 110×8	40	3	∠ 100×8	105	3	∠ 100×8	105	3	∠ 100×8	139	3	∠ 100×8	139
4	∠ 140×10	93	4	∠ 100×8	69	4	∠ 75×6	100	4	∠ 75×6	100	4	∠ 75×6	132	4	∠ 75×6	132
5	∠ 125×10	194	5	∠ 63×6	69	5	δ=16	40	5	δ=16	40	5	δ=16	40	5	δ=16	40
6	∠ 125×8	370	6	δ=16	40	6	δ=8	83	6	δ=8	90	6	δ=8	111	6	δ=8	119
7	∠ 100×8	474	7	δ=8	73	7		922			987			1237			1313
8	δ=16	43			992												
9	δ=10	70															
10	δ=8	30															
		3480															
	ОП132			ОП133			ОП134			ОП135			ОП136				
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	135	2	C 18	135	2	C 18	135	2	C 18	135			
3	∠ 110×8	32	3	∠ 110×8	36	3	∠ 110×8	81	3	∠ 110×8	36	3	∠ 110×8	36			
4	∠ 100×8	68	4	∠ 100×8	69	4	∠ 100×8	36	4	∠ 100×8	104	4	∠ 100×8	108			
5	∠ 63×6	69	5	∠ 75×6	100	5	∠ 75×6	100	5	∠ 75×6	132	5	∠ 75×6	132			
6	δ=16	40	6	δ=16	40	6	δ=16	40	6	δ=16	40	6	δ=16	40			
7	δ=8	95	7	δ=8	99	7	δ=8	105	7	δ=8	127	7	δ=8	126			
		1024			1103			1179			1420			1423			

1973 г.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

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

12333

ТК 1973	Спецификация стали опор типа III. Марки ОП126 ÷ ОП136	3.015-1 Выпуск III	Лист 79

12553

№№ 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
	ОП137			ОП138			ОП139			ОП140			ОП141			ОП142	
1	I 14	284	1	I 14	328	1	I 20	540	1	I 16	445	1	I 20	650	1	I 20	436
2	C 14	460	2	C 14	460	2	C 20	178	2	C 16	342	2	C 20	452	2	C 20	715
3	∠ 110×8	110				3	C 14	282	3	C 14	238	3	C 14	238			
4	∠ 100×8	212	3	∠ 110×8	110				4	∠ 100×8	285						
5	∠ 90×7	288	4	∠ 100×8	616	4	∠ 110×8	200	5	∠ 110×8	110	4	∠ 110×8	110	3	∠ 125×8	478
						5	∠ 100×8	517	6	∠ 90×7	50	5	∠ 100×8	379	4	∠ 110×8	256
6	δ=16	80	5	δ=16	80	6	δ=16	80	7	∠ 75×6	254	6	∠ 75×6	282	5	∠ 100×8	73
7	δ=8	145	6	δ=8	153	7	δ=8	177									
									8	δ=16	80	7	δ=16	80	6	δ=16	80
									9	δ=8	178	8	δ=8	210	7	δ=8	197
		1579			1747			1974			1982			2401			2235
	ОП143			ОП144			ОП145			ОП146			ОП147			ОП148	
1	I 22	560	1	I 24	700	1	I 22	675	1	I 24	830	1	I 24	570	1	I 27	740
2	I 20	447	2	C 20	451	2	C 20	453	2	C 20	451	2	C 22	505	2	C 22	505
															3	∠ 110×8	485
												3	∠ 140×12	138	4	∠ 140×12	138
3	∠ 125×8	93	3	∠ 125×8	542	3	∠ 125×8	282	3	∠ 125×8	93	4	∠ 125×10	214	5	∠ 125×10	225
4	∠ 110×8	365	4	∠ 110×8	263	4	∠ 110×8	182	4	∠ 110×8	173	5	∠ 125×8	93	6	∠ 125×8	93
5	∠ 100×8	144	5	∠ 100×8	73	5	∠ 100×8	597	5	∠ 100×8	686	6	∠ 110×8	435	7	∠ 75×6	198
6	∠ 75×6	198	6	∠ 80×7	212	6	∠ 90×7	50	6	∠ 75×6	274	7	∠ 75×6	93	8	δ=16	80
7	δ=16	80	7	δ=16	80	7	∠ 75×6	264							9	δ=8	248
8	δ=8	210	8	δ=8	227	8	δ=16	80	7	δ=16	80	8	δ=16	80			
						9	δ=8	158	8	δ=8	167	9	δ=8	214			
		1295			2548			1841			2854			2342			2712
	ОП149			ОП150			ОП151										
1	I 30	340	1	I 27	885	1	I 30	1110									
2	C 22	505	2	C 22	510	2	C 22	505									
3	∠ 140×12	137	3	∠ 140×12	138	3	∠ 140×12	138									
4	∠ 125×12	150	4	∠ 125×10	330	4	∠ 125×10	340									
5	∠ 125×10	664	5	∠ 125×8	93	5	∠ 125×8	93									
6	∠ 125×8	93	6	∠ 110×8	610	6	∠ 110×8	620									
7	∠ 110×8	100	7	∠ 75×6	132	7	∠ 75×6	132									
8	δ=16	80	8	δ=16	80	8	δ=16	80									
9	δ=8	270	9	δ=8	296	9	δ=8	329									
		2943			3074			3347									

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 ОП137 ÷ ОП151	3.015-1 Выпуск III Лист 80

NN п/п	Профиль	Масса в кг.
	ОП152	
1	I 50	1078
2	⊏ 20	378
3	∟ 125×10	40
4	∟ 110×8	48
5	∟ 90×7	20
6	∟ 63×6	41
7	δ=10	68
8	δ=8	80
		1753

NN п/п	Профиль	Масса в кг.
	ОП 153	
1	I 50	1170
2	⊏ 24	404
3	⊏ 20	33
4	∟ 125×10	40
5	∟ 110×8	34
6	∟ 100×8	26
7	∟ 63×6	82
8	δ=10	68
9	δ=8	80
		1937

NN п/п	Профиль	Масса в кг
	ОП 154	
1	I 18	515
2	⊏ 18	118
3	⊏ 14	508
4	∟ 125×8	93
5	∟ 100×8	156
6	∟ 90×7	445
7	δ=10	40
8	δ=8	245
		2120

NN п/п	Профиль	Масса в кг
	ОП 155	
1	I 18	559
2	⊏ 18	118
3	⊏ 14	568
4	∟ 100×8	229
5	∟ 90×7	472
6	δ=10	40
7	δ=8	245
		2231

NN п/п	Профиль	Масса в кг
	ОП 156	
1	I 24	765
2	⊏ 16	579
3	∟ 125×8	93
4	∟ 110×8	462
5	∟ 100×8	303
6	∟ 63×6	83
7	δ=10	100
8	δ=8	220
9	δ=6	8
		2613

NN п/п	Профиль	Масса в кг.
	ОП 157	
1	I 24	830
2	⊏ 16	578
3	∟ 125×8	93
4	∟ 110×8	462
5	∟ 100×8	317
6	∟ 63×6	80
7	δ=10	100
8	δ=8	220
9	δ=6	8
		2688

NN п/п	Профиль	Масса в кг.
	ОП 158	
1	I 36	1366
2	⊏ 24	919
3	∟ 140×10	284
4	∟ 125×8	93
5	∟ 110×8	405
6	∟ 100×8	195
7	∟ 90×7	142
8	δ=10	190
9	δ=8	120
		3774

NN п/п	Профиль	Масса в кг.
	ОП 159	
1	I 36	1485
2	⊏ 24	806
3	⊏ 14	88
4	∟ 140×10	305
5	∟ 125×8	93
6	∟ 110×8	432
7	∟ 100×8	83
8	∟ 90×7	142
9	δ=10	190
10	δ=8	120
		3744

NN п/п	Профиль	Масса в кг
	ОП 160	
1	I 50	1260
2	⊏ 20	431
3	∟ 140×10	48
4	∟ 110×8	34
5	∟ 90×7	20
6	∟ 63×6	82
7	δ=8	68
8	δ=6	80
		2023

NN п/п	Профиль	Масса в кг
	ОП 161	
1	I 50	1380
2	⊏ 24	563
3	∟ 140×10	48
4	∟ 110×8	34
5	∟ 100×8	28
6	∟ 63×6	87
7	δ=10	68
8	δ=8	80
		2288

NN п/п	Профиль	Масса в кг
	ОП 162	
1	I 20	690
2	⊏ 20	132
3	⊏ 16	716
4	∟ 100×8	317
5	∟ 90×7	479
6	δ=10	45
7	δ=8	245
		2624

NN п/п	Профиль	Масса в кг.
	ОП 163	
1	I 20	739
2	⊏ 20	132
3	⊏ 16	716
4	∟ 100×8	280
5	∟ 90×7	509
6	δ=10	55
7	δ=8	245
		2676

NN п/п	Профиль	Масса в кг.
	ОП 164	
1	I 27	1035
2	⊏ 80	795
3	⊏ 14	88
4	∟ 125×8	158
5	∟ 110×8	405
6	∟ 100×8	205
7	∟ 63×6	167
8	δ=10	105
9	δ=8	220
10	δ=6	8
		3187

NN п/п	Профиль	Масса в кг.
	ОП 165	
1	I 27	1120
2	⊏ 20	796
3	⊏ 14	88
4	∟ 125×8	158
5	∟ 110×8	432
6	∟ 100×8	205
7	∟ 63×6	167
8	δ=10	105
9	δ=8	220
10	δ=6	8
		3299

NN п/п	Профиль	Масса в кг
	ОП 166	
1	I 36	1595
2	⊏ 30	1380
3	⊏ 16	102
4	∟ 160×12	124
5	∟ 140×10	194
6	∟ 125×8	93
7	∟ 110×8	497
8	∟ 90×7	233
9	δ=10	192
10	δ=8	120
		4530

NN п/п	Профиль	Масса в кг
	ОП 167	
1	I 36	1712
2	⊏ 30	1380
3	⊏ 14	88
4	∟ 160×12	123
5	∟ 140×10	215
6	∟ 125×8	93
7	∟ 110×8	524
8	∟ 90×7	306
9	δ=10	192
10	δ=8	100
		4733

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

ТК 1973г.

Спецификация стали опор типа IV. Марки ОП152÷ОП167

3.015-1

Выпуск III | Лист 81

NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг
	ОП 168			ОП 169			ОП 170			ОП 171			ОП 172			ОП 173	
1	I40	790	1	I40	853	1	I18	514	1	I18	554	1	I 22	662	1	I22	720
2	C18	274	2	C18	274	2	C14	827	2	C14	657	2	C14	650	2	C14	649
3	C14	30	3	C14	30	3	L140×10	168	3	L140×10	167	3	L140×10	167	3	L140×10	167
4	L125×10	51	4	L125×10	51	4	L110×8	220	4	L125×8	186	4	L125×10	218	4	L125×10	218
5	L110×8	75	5	L110×8	75	5	L100×8	552	5	L110×8	233	5	L110×8	698	5	L110×8	721
6	L63×6	83	6	L63×6	83	6	δ=16	28	6	L90×7	313	6	δ=16	32	6	δ=16	32
7	δ=16	25	7	δ=16	25	7	δ=8	100	7	δ=16	28	7	δ=10	20	7	δ=10	20
8	δ=8	100	8	δ=8	100			2418	8	δ=8	100	8	δ=8	80	8	δ=8	80
		1428			1491						2238			2527			2607
	ОП 174			ОП 175			ОП 176			ОП 177			ОП 178			ОП 179	
1	I30	1007	1	I30	1095	1	I45	1056	1	I45	1135	1	I18	596	1	I18	648
2	C22	705	2	C22	706	2	C20	400	2	C20	400	2	C16	610	2	C16	610
3	C18	78	3	C18	78	3	C14	30	3	C14	30	3	C14	236	3	C14	236
4	L180×11	165	4	L180×11	165	4	L140×10	58	4	L140×10	56	4	L140×10	168	4	L140×10	161
5	L140×10	381	5	L140×10	396	5	L110×8	76	5	L110×8	76	5	L125×8	83	5	L125×8	84
6	L125×8	465	6	L125×8	502	6	L75×6	99	6	L75×6	99	6	L100×8	283	6	L100×8	290
7	L100×8	73	7	L100×8	73	7	δ=16	28	7	δ=16	28	7	L80×7	339	7	L90×7	415
8	L90×7	365	8	L90×7	639	8	δ=10	30	8	δ=10	30	8	δ=16	28	8	δ=16	28
9	δ=16	40	9	δ=16	40	9	δ=8	70	9	δ=8	70	9	δ=8	100	9	δ=8	100
10	δ=10	30	10	δ=10	30			1847			1924			2443			2570
11	δ=8	70	11	δ=11	70												
	ОП 180	3379		ОП 181	3794		ОП 182			ОП 183			ОП 184			ОП 185	
1	I24	884	1	I24	950	1	I30	1207	1	I30	1299	1	I55	1240	1	I55	1347
2	C20	790	2	C20	790	2	C27	1190	2	C27	1190	2	C12	19	2	C12	19
3	C16	205	3	C16	205	3	C18	78	3	C20	88	3	L125×8	33	3	L125×8	33
4	C14	59	4	C14	59	4	L200×12	200	4	L200×12	200	4	L90×7	44	4	L90×7	48
5	L140×10	412	5	L140×10	412	5	L140×10	407	5	L140×10	421	5	L63×6	62	5	L63×6	62
6	L110×8	772	6	L110×8	824	6	L125×8	539	6	L125×8	589	6	δ=16	28	6	δ=16	28
7	δ=16	34	7	δ=16	34	7	L90×7	649	7	L80×7	574	7	δ=8	100	7	δ=8	100
8	δ=10	30	8	δ=10	30	8	δ=16	43	8	δ=16	43			1526			1637
9	δ=8	70	9	δ=8	70	9	δ=12	40	9	δ=12	40						12553
		3256			3374	10	δ=10	60	10	δ=10	60						
				Примечание				4413			4504						
				Примечание см. лист 80													

ТК 1973

Спецификация стали опор типа IV. Марки ОП 168 ÷ ОП 185.

3.015-1

Выпуск III, лист 82

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

г. Москва

12553

№№ п/п	Профиль	Масса в кг.
	ОП186	
1	I 55	1239
2	С22	353
3	С12	19
4	L125×10	40
5	L110×8	62
6	L63×6	62
7	б=16	33
8	б=10	20
9	б=8	80
		1909
	ОП192	
1	I 45	1177
2	С27	930
3	С18	58
4	L200×16	204
5	L140×12	998
6	L125×8	344
7	L90×7	207
8	б=16	55
9	б=10	30
10	б=8	70
		4073
	ОП198	
1	I22	778
2	С16	613
3	С14	44
4	L125×8	173
5	L100×8	258
6	L80×7	204
7	L63×6	221
8	б=16	32
9	б=8	100
10		2423

№№ п/п	Профиль	Масса в кг
	ОП187	
1	I55	1347
2	С22	353
3	С12	19
4	L125×10	40
5	L110×8	68
6	L63×6	61
7	б=16	33
8	б=10	20
9	б=8	80
		2021
	ОП193	
1	I 45	1956
2	С27	930
3	С18	58
4	L200×16	204
5	L140×12	1081
6	L125×8	344
7	L90×7	207
8	б=16	55
9	б=10	30
10	б=8	70
		4935
	ОП199	
1	I 22	835
2	С16	613
3	С14	44
4	L125×8	173
5	L100×8	590
6	L63×6	221
7	б=16	32
8	б=8	100
		2608

№№ п/п	Профиль	Масса в кг.
	ОП188	
1	I20	580
2	С14	457
3	L125×8	173
4	L100×8	268
5	L90×7	318
6	L63×6	121
7	б=16	30
8	б=8	100
		2047
	ОП194	
1	I55	1454
2	С22	453
3	С12	19
4	L140×10	45
5	L90×7	44
6	L63×6	123
7	б=16	33
8	б=10	30
9	б=8	70
		2271
	ОП200	
1	I36	1597
2	С22	1037
3	С14	44
4	L160×10	103
5	L140×10	645
6	L125×8	609
7	L63×6	123
8	б=16	43
9	б=10	30
10	б=8	70
		4301

№№ п/п	Профиль	Масса в кг.
	ОП189	
1	I20	630
2	С14	457
3	L125×8	173
4	L100×8	268
5	L90×7	341
6	L63×6	123
7	б=16	30
8	б=8	100
		2122
	ОП195	
1	I 55	1562
2	С22	903
3	С12	37
4	L140×10	90
5	L90×7	87
6	L63×6	123
7	б=16	33
8	б=10	30
9	б=8	70
		2935
	ОП201	
1	I 36	1768
2	С22	1037
3	С14	44
4	L160×10	903
5	L125×8	622
6	L63×6	123
7	б=16	43
8	б=10	30
9	б=8	70
		4640

№№ п/п	Профиль	Масса в кг.
	ОП190	
1	I30	1065
2	С18	547
3	С14	44
4	L140×10	725
5	L125×8	201
6	L110×8	248
7	L63×6	123
8	б=16	43
9	б=10	30
10	б=8	70
		3093
	ОП196	
1	I 60	1684
2	С22	453
3	С14	22
4	L160×10	51
5	L110×8	62
6	L63×6	123
7	б=16	35
8	б=10	30
9	б=8	70
		2530
	ОП202	
1	I50	2488
2	С40	1816
3	С22	75
4	L220×16	226
5	L140×12	999
6	L125×8	201
7	L100×8	473
8	б=16	60
9	б=10	30
10	б=8	70
		6438

№№ п/п	Профиль	Масса в кг
	01191	
1	I30	1116
2	С18	547
3	С14	44
4	L160×10	652
5	L140×10	219
6	L125×8	201
7	L110×8	259
8	L63×6	123
9	б=16	43
10	б=10	30
11	б=8	70
		3304
	ОП197	
1	I 60	1800
2	С22	903
3	С14	44
4	L160×10	103
5	L110×8	124
6	L63×6	123
7	б=16	35
8	б=10	30
9	б=8	70
		3232
	ОП203	
1	I50	2672
2	С40	1816
3	С22	75
4	L220×16	226
5	L140×12	1081
6	L125×8	201
7	L100×8	473
8	б=16	60
9	б=12	40
10	б=10	60
		6704

Примечание

Примечание см. лист 80

ТК 1973г

Спецификация стали опор типа IV Марки ОП186 ÷ ОП203

3.015-1

Выпуск III, Лист 83

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

12553 9

NN п/п	Профиль	Масса в кг
	ОП204	
1	I 50	1060
2	[20	370
3	L 125×8	42
4	L 100×8	69
5	L 75×6	99
6	L 63×6	20
7	δ=16	30
8	δ=8	30
		1720
	ОП205	
1	I 50	1160
2	[20	380
3	L 125×8	42
4	L 100×8	72
5	L 75×6	99
6	L 63×6	20
7	δ=16	30
8	δ=8	30
		1833
	ОП206	
1	I 50	1060
2	[24	461
3	L 140×10	58
4	L 110×8	76
5	L 75×6	99
6	L 63×6	20
7	δ=16	30
8	δ=8	30
		1834
	ОП207	
1	I 50	1160
2	[24	500
3	L 140×10	58
4	L 110×8	80
5	L 75×6	99
6	L 63×6	20
7	δ=16	30
8	δ=8	30
		1977
	ОП208	
1	I 18	510
2	[18	235
3	[16	590
4	L 125×8	93
5	L 110×8	320
6	L 90×7	400
7	δ=16	28
8	δ=8	80
		2256
	ОП209	
1	I 18	560
2	[18	235
3	[16	590
4	L 125×8	93
5	L 110×8	256
6	L 100×8	144
7	L 90×7	348
8	δ=16	28
9	δ=8	80
		2334
	ОП210	
1	I 27	870
2	[18	700
3	L 140×10	129
4	L 125×10	620
5	L 110×8	463
6	L 75×6	199
7	L 63×6	20
8	δ=16	37
9	δ=10	50
10	δ=8	80
		3168
	ОП211	
1	I 30	1100
2	[18	700
3	L 140×10	129
4	L 125×10	600
5	L 110×8	470
6	L 75×6	199
7	L 63×6	28
8	δ=16	40
9	δ=10	20
10	δ=8	80
		3366
	ОП212	
1	I 36	1350
2	[27	931
3	[18	78
4	L 160×12	160
5	L 140×10	370
6	L 125×10	500
7	L 125×8	357
8	L 90×7	278
9	L 63×6	30
10	δ=16	46
11	δ=10	37
12	δ=8	80
		4217
	ОП213	
1	I 36	1475
2	[27	931
3	[18	80
4	L 160×12	160
5	L 140×10	950
6	L 125×8	264
7	L 110×8	81
8	L 90×7	278
9	L 63×6	30
10	δ=16	46
11	δ=10	37
12	δ=8	80
		4412
	ОП214	
1	I 50	1250
2	[24	600
3	L 160×10	66
4	L 110×8	76
5	L 75×6	99
6	L 63×6	20
7	δ=16	30
8	δ=8	30
		2171
	ОП215	
1	I 50	1340
2	[24	600
3	L 160×10	70
4	L 110×8	80
5	L 75×6	99
6	L 63×6	20
7	δ=16	30
8	δ=8	30
		2269
	ОП216	
1	I 20	680
2	[20	260
3	[18	782
4	L 125×8	88
5	L 110×8	250
6	L 100×8	480
7	L 63×6	90
8	δ=16	30
9	δ=8	80
		2740
	ОП217	
1	I 20	740
2	[20	260
3	[18	800
4	L 125×8	85
5	L 110×8	266
6	L 100×8	470
7	L 63×6	90
8	δ=16	30
9	δ=8	80
		2821
	ОП218	
1	I 30	1190
2	[22	910
3	[18	90
4	L 140×10	800
5	L 125×8	93
6	L 110×8	256
7	L 75×6	199
8	L 63×6	120
9	δ=16	40
10	δ=10	22
11	δ=8	80
		3800
	ОП219	
1	I 30	1280
2	[22	910
3	[18	90
4	L 140×10	800
5	L 125×8	93
6	L 110×8	263
7	L 75×6	199
8	L 63×6	120
9	δ=16	40
10	δ=10	22
11	δ=8	80
		3997
	ОП220	
1	I 36	1580
2	[40	2077
3	[18	100
4	L 180×12	180
5	L 140×10	946
6	L 125×8	212
7	L 100×8	351
8	L 90×7	164
9	L 63×6	30
10	δ=16	46
11	δ=10	39
12	δ=8	80
		5805
	ОП221	
1	I 36	1700
2	[40	2080
3	[18	100
4	L 180×12	180
5	L 140×10	958
6	L 125×8	212
7	L 100×8	351
8	L 90×7	164
9	L 63×6	30
10	δ=16	46
11	δ=10	39
12	δ=8	90
		5940

Примечание

Примечание см. лист 80

ТК	Спецификация стали опор типа IV. Марки ОП204 ÷ ОП221	3.015-1
1973		Выпуск III / Лист 84

N п	Профиль	Масса в кг.
	ОП222	
1	I 50	1070
2	[24	500
3	L 90х7	200
4	L 75х6	88
5	L 63х6	24
6	δ = 16	30
7	δ = 8	50
		1962
	ОП228	
1	I 30	1010
2	[22	706
3	L 160х10	741
4	L 140х10	202
5	L 125х8	136
6	L 110х8	205
7	L 90х7	350
8	L 75х6	50
9	L 63х6	28
10	δ = 16	40
11	δ = 12	40
12	δ = 10	110
		3618
	ОП234	
1	I 55	1460
2	[30	687
3	L 110х8	60
4	L 90х7	262
5	L 63х6	30
6	δ = 16	30
7	δ = 8	50
		2579

NN п/п	Профиль	Масса в кг
	ОП223	
1	I 55	1350
2	[24	500
3	L 90х7	200
4	L 75х6	90
5	L 63х6	27
6	δ = 16	30
7	δ = 8	50
		2247
	ОП229	
1	I 36	1490
2	[22	706
3	L 160х10	790
4	L 140х10	202
5	L 125х8	136
6	L 110х8	205
7	L 90х7	350
8	L 75х6	50
9	L 63х6	32
10	δ = 16	43
11	δ = 12	40
12	δ = 10	110
		4154
	ОП235	
1	I 55	1570
2	[30	687
3	L 125х8	67
4	L 90х7	268
5	L 63х6	30
6	δ = 16	30
7	δ = 8	50
		2702

NN п/п	Профиль	Масса в кг
	ОП224	
1	I 50	1070
2	[27	465
3	L 110х8	58
4	L 90х7	262
5	L 63х6	30
6	δ = 16	30
7	δ = 8	50
		1965
	ОП230	
1	I 40	1550
2	[30	1070
3	L 160х12	706
4	L 140х12	153
5	L 140х10	391
6	L 125х8	600
7	L 110х8	205
8	L 75х6	50
9	L 63х6	38
10	δ = 16	50
11	δ = 12	40
12	δ = 10	110
		4963
	ОП236	
1	I 20	680
2	[20	1054
3	L 125х8	146
4	L 100х8	600
5	L 90х7	177
6	L 75х6	183
7	δ = 16	30
8	δ = 10	102
9	δ = 8	50
		3022

NN п/п	Профиль	Масса в кг
	ОП 225	
1	I 55	1350
2	[30	534
3	L 125х8	67
4	L 90х7	270
5	L 63х6	30
6	δ = 16	30
7	δ = 8	50
8		2331
	ОП231	
1	I 40	1800
2	[30	1070
3	L 160х12	764
4	L 140х12	153
5	L 140х10	391
6	L 125х8	600
7	L 110х8	205
8	L 75х6	50
9	L 63х6	38
10	δ = 16	50
11	δ = 12	40
12	δ = 10	110
		5271
	ОП237	
1	I 20	740
2	[20	1060
3	L 125х8	146
4	L 100х8	580
5	L 90х7	188
6	L 75х6	183
7	δ = 16	30
8	δ = 10	102
9	δ = 8	50
		3079

NN п/п	Профиль	Масса в кг
	ОП226	
1	I 18	510
2	[18	783
3	L 125х8	146
4	L 100х8	178
5	L 90х7	495
6	L 75х6	108
7	δ = 16	28
8	δ = 10	102
9	δ = 8	50
		2400
	ОП232	
1	I 55	1460
2	[24	518
3	L 90х7	181
4	L 75х6	88
5	L 63х6	30
6	δ = 16	30
7	δ = 8	50
		2357
	ОП238	
1	I 30	1190
2	[27	1197
3	L 160х12	706
4	L 160х10	148
5	L 140х10	202
6	L 125х10	168
7	L 125х8	93
8	L 100х8	250
9	L 90х7	338
10	L 75х6	50
11	L 63х6	30
12	δ = 16	40
13	δ = 12	40
14	δ = 10	110
		4562

NN п/п	Профиль	Масса в кг.
	ОП227	
1	I 20	630
2	[20	264
3	[18	548
4	L 125х8	146
5	L 100х8	180
6	L 90х7	338
7	L 75х6	243
8	δ = 16	30
9	δ = 10	102
10	δ = 8	50
		2531
	ОП233	
1	I 55	1570
2	[24	518
3	L 90х7	181
4	L 75х6	92
5	L 63х6	30
6	δ = 16	30
7	δ = 8	50
		2471
	ОП239	
1	I 36	1510
2	[27	1197
3	L 160х12	788
4	L 160х10	148
5	L 140х10	391
6	L 125х8	93
7	L 100х8	750
8	L 75х6	50
9	L 63х6	30
10	δ = 16	43
11	δ = 12	40
12	δ = 10	110
13		5150

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.

ТК 1973	Спецификация стали опор типа IV. Марки ОП222 ÷ ОП239	30.15-1 Выпуск III Лист 85

NN п/п	Профиль	Масса в кг.
	ОП240	
1	I 45	2130
2	C 36	1810
3	L160×12	965
4	L140×12	393
5	L125×10	467
6	L125×8	300
7	L110×8	227
8	L75×6	50
9	L63×6	43
10	δ=16	55
11	δ=12	40
12	δ=10	110
		6590
	ОП246	
1	I 36	1370
2	C 24	806
3	L160×12	706
4	L160×10	148
5	L140×10	391
6	L125×8	143
7	L100×8	500
8	L75×6	50
9	L63×5	32
10	δ=16	33
11	δ=12	40
12	δ=10	110
		4329
	ОП252	
1	I 20	680
2	C 22	910
3	C 20	264
4	L125×8	239
5	L100×8	473
6	L90×7	177
7	L75×6	183
8	δ=16	30
9	δ=10	102
10	δ=8	50
		3108

NN п/п	Профиль	Масса в кг.
	ОП241	
1	I 45	2300
2	C 36	1810
3	L160×12	1047
4	L140×12	393
5	L125×10	900
6	L110×8	227
7	L75×6	50
8	L63×6	43
9	δ=16	55
10	δ=12	40
11	δ=10	110
		6975
	ОП247	
1	I 36	1470
2	C 24	806
3	L160×12	764
4	L160×10	148
5	L140×10	391
6	L125×8	143
7	L100×8	500
8	L75×6	50
9	L63×6	35
10	δ=16	46
11	δ=12	40
12	δ=10	110
		4503
	ОП253	
1	I 24	950
2	C 27	1197
3	L125×8	239
4	L100×8	507
5	L90×7	450
6	L75×6	166
7	L63×5	23
8	δ=16	34
9	δ=10	102
10	δ=8	50
		3718

NN п/п	Профиль	Масса в кг.
	ОП242	
1	I 50	1870
2	C 30	534
3	L125×8	67
4	L100×8	176
5	L90×7	90
6	L75×6	25
7	L63×5	30
8	δ=16	30
9	δ=8	50
		2072
	ОП248	
1	I 45	1800
2	C 40	1630
3	L160×12	1141
4	L140×12	469
5	L140×10	202
6	L125×10	600
7	L125×8	143
8	L75×6	50
9	L63×6	43
10	δ=16	55
11	δ=12	40
12	δ=10	110
		6283
	ОП254	
1	I 36	1575
2	C 27	1197
3	L160×12	706
4	L160×10	148
5	L140×10	391
6	L125×10	115
7	L100×8	800
8	L75×6	50
9	L63×6	35
10	δ=16	46
11	δ=12	40
12	δ=10	110
		5213

NN п/п	Профиль	Масса в кг.
	ОП243	
1	I 50	1168
2	C 30	534
3	L125×8	67
4	L100×8	176
5	L90×7	94
6	L75×6	25
7	L63×6	24
8	δ=16	30
9	δ=8	50
		2160
	ОП249	
1	I 45	1956
2	C 40	1630
3	L160×12	1199
4	L140×12	740
5	L125×10	700
6	L75×6	50
7	L63×6	43
8	δ=16	55
9	δ=12	40
10	δ=10	110
		6523
	ОП255	
1	I 36	1700
2	C 27	1197
3	L160×12	788
4	L160×10	148
5	L140×10	391
6	L125×10	115
7	L100×8	800
8	L75×6	50
9	L63×6	35
10	δ=16	46
11	δ=12	40
12	δ=10	110
		5420

NN п/п	Профиль	Масса в кг.
	ОП244	
1	I 20	580
2	C 20	264
3	C 18	800
4	L140×10	202
5	L125×8	186
6	L100×8	585
7	L90×7	177
8	L75×6	67
9	δ=16	30
10	δ=10	102
11	δ=8	50
		3043
	ОП250	
1	I 50	1250
2	C 30	700
3	L125×8	67
4	L100×8	176
5	L90×7	88
6	L75×6	25
7	L63×6	24
8	δ=16	30
9	δ=8	50
		2410
	ОП256	
1	I 50	2500
2	C 40	2086
3	L160×12	1141
4	L140×10	598
5	L125×10	600
6	L110×8	227
7	L75×6	50
8	L63×6	48
9	δ=16	60
10	δ=12	40
11	δ=10	110
		7460

NN п/п	Профиль	Масса в кг.
	ОП245	
1	I 22	720
2	C 22	1008
3	L140×10	202
4	L125×8	93
5	L100×8	609
6	L80×7	167
7	L75×6	67
8	δ=16	32
9	δ=10	102
10	δ=8	50
		3050
	ОП251	
1	I 50	1340
2	C 30	700
3	L125×8	67
4	L100×8	176
5	L90×7	94
6	L75×6	25
7	L63×6	24
8	δ=16	30
9	δ=8	50
		2506
	ОП257	
1	I 50	2700
2	C 40	2086
3	L160×12	1223
4	L140×10	624
5	L125×10	390
6	L110×8	227
7	L75×6	50
8	L63×6	48
9	δ=16	60
10	δ=12	40
11	δ=10	110
		7558

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.

ТК 1973	Спецификация стали опор типа IV. Марки ОП240 ÷ ОП257.	3.0.15-1 Выпуск III Лист 86

Марка траверсы	NN п/п	Сечение	Масса (кг) при длине траверсы 1.8м	2.4м	3.0м	3.6м	4.2м	4.8м
Т1	1	2 ⊏ 10	31					
	2	δ = 10	14					
	3	δ = 8	2					
			47					
	1	□ 110×5	36					
	2	δ = 10	15					
	3	δ = 8	3					
			54					
Т2	1	2 ⊏ 12		50	62			
	2	δ = 10		16	16			
	3	δ = 8		2	2			
				68	80			
	1	□ 125×9		55	67			
	2	δ = 10		16	16			
	3	δ = 8		2	2			
				73	85			
Т3	1	2 ⊏ 14		59	74	89	104	118
	2	δ = 10		19	19	19	19	19
	3	δ = 8		3	3	3	3	3
				81	96	111	126	140
	1	□ 140×6		73	92	110	128	146
	2	δ = 10		20	20	20	20	20
	3	δ = 8		3	3	3	3	3
				96	115	133	151	169

Марка траверсы	NN п/п	Сечение	Масса (кг) при длине траверсы 2.4м	3.0м	3.6м	4.2м	4.8м	6.0м
Т4	1	2 ⊏ 16	68	95	110	119	136	
	2	δ = 10	23	23	23	23	23	
	3	δ = 8	5	5	6	5	5	
			96	123	138	147	164	
	1	□ 200×140×5	78	96	115	136	156	
	2	δ = 10	24	24	24	24	24	
	3	δ = 8	5	5	5	5	5	
			107	125	144	165	185	
Т5	1	2 ⊏ 18	79	98	118	137	156	
	2	δ = 10	20	20	20	20	20	
	3	δ = 8	5	5	5	5	5	
			104	123	143	162	181	
Т6	1	2 ⊏ 20	86	108	130	155	176	222
	2	δ = 10	23	23	23	23	23	23
	3	δ = 8	5	5	5	5	5	5
			114	136	158	183	204	250
	1	□ 220×160×7	118	148	177	206	236	232
	2	δ = 10	24	24	24	24	24	24
	3	δ = 8	5	5	5	5	5	5
			147	177	206	235	265	261

Марка траверсы	NN п/п	Сечение	Масса (кг) при длине траверсы 2.4м	3.0м	3.6м	4.2м	4.8м	6.0м
Т7	1	2 ⊏ 24				202	231	288
	2	δ = 10				25	25	25
	3	δ = 8				5	5	5
						232	261	318
Т8	1	2 ⊏ 27						333
	2	δ = 10						25
	3	δ = 8						5
								363
Т9	1	2 ⊏ 30						395
	2	δ = 14						35
	3	δ = 10						10
								420

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

ТК 1973	Спецификация стали траверс марки Т1 ÷ Т9	3015-1 Выпуск III Лист 87

Марка траверсы	№ п/п	Сечение	Масса (кг) при длине траверсы 2,4м	3,0м	3,6м	4,2м	4,8м	6,0м
Т10	1	2 С 18	79	98	118	137	156	
	2	δ=10	20	20	20	20	20	
	3	δ=8	5	5	5	5	5	
			104	123	143	162	181	
Т11	1	2 С 20	89	110	132	1:5	176	
	2	δ=10	20	20	20	20	20	
	3	δ=8	5	5	5	5	5	
			114	135	157	180	201	
Т12	1	2 С 22	100	125	150	176	202	252
	2	δ=10	20	20	20	20	20	20
	3	δ=8	5	5	5	5	5	5
			125	150	175	201	227	277
Т13	1	2 С 24						288
	2	δ=10						25
	3	δ=8						5
								318

Марка траверсы	№ п/п	Сечение	Масса (кг) при длине траверсы 2,4м	3,0м	3,6м	4,2м	4,8м	6,0м
Т14	1	2 С 27	133	166	200	233	266	330
	2	δ=10	20	20	20	20	20	20
	3	δ=8	35	35	35	35	35	35
			188	221	255	288	321	385
Т15	1	2 С 30	154	191	230	—	—	380
	2	δ=14	35	35	35	—	—	35
	3	δ=10	10	10	10	—	—	10
			199	236	275	—	—	425
Т16	1	2 С 40	232	290	350	405	465	580
	2	δ=14	35	35	35	35	35	35
	3	δ=10	10	10	10	10	10	10
			277	335	395	450	510	625
Т17	1	С 40						580
	2	δ=14						35
	3	δ=10						280
								895

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

12553

ТК 1973	Спецификация стали траверс марки Т10 ÷ Т17	3.015-1 Выпуск III Лист 88

Марка	Профиль	Масса в кг
Б1	δ=22	21
	δ=8	10
		31
Б2	δ=30	28
	δ=8	10
		38
Б3	δ=36	35
	δ=8	10
		45
Б4	δ=40	39
	δ=8	10
		49
Б5	δ=50	49
	δ=10	13
		62
Б6	δ=40	39
	δ=10	13
		52
Б7	δ=40	50
	δ=8	10
		60
Б8	δ=50	63
	δ=10	13
		76
Б9	δ=40	50
	δ=12	15
		65
Б10	δ=50	63
	δ=12	15
		78
Б11	δ=50	19
	δ=32	30
	δ=10	50
		99
Б12	δ=50	19
	δ=32	30
	δ=10	81
		130
Б13	δ=50	19
	δ=40	37
	δ=10	81
		137
Б14	δ=22	16
	δ=10	24
		40
Б15	δ=22	18
	δ=10	24
		42
Б16	δ=24	20
	δ=10	24
		44
Б17	δ=22	20
	δ=10	24
		44
Б18	δ=24	25
	δ=10	24
		49
Б19	δ=30	44
	δ=10	27
		71
Б20	δ=50	19
	δ=40	37
	δ=10	81
		137
Б21	δ=60	23
	δ=50	67
	δ=10	82
		172
Б22	δ=60	19
	δ=50	69
	δ=10	84
		172
Б23	δ=24	22
	δ=10	27
		49
Б24	δ=24	29
	δ=10	27
		56
Б25	δ=36	67
	δ=14	64
		131
Б26	δ=60	18
	δ=50	68
	δ=14	104
		180
Б27	δ=60	19
	δ=50	79
	δ=14	109
		207
Б28	δ=60	18
	δ=50	69
	δ=14	104
		191
Б29	δ=60	19
	δ=50	76
	δ=18	17
	δ=14	105
		217
Б30	δ=60	19
	δ=50	82
	δ=12	17
	δ=14	105
		223
Б31	δ=24	20
	δ=14	23
		43
Б32	δ=30	36
	δ=14	63
		99
Б33	δ=30	40
	δ=14	63
		103
Б34	δ=36	54
	δ=14	73
		127
Б35	δ=40	83
	δ=14	73
		156
Б36	δ=40	74
	δ=14	73
		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. - 6.
4 Конструкции баз см. листы - 54÷57

ТК	Спецификация стали баз опор марки Б1 ÷ Б36	3.015-1	
1973		Выпуск III	Лист 89

Марка	Профиль	Масса в кг
Б37		
	δ=40	83
	δ=14	73
		156
Б43		
	δ=80	87
	δ=40	31
	δ=14	40
	δ=10	107
		325
Б49		
	δ=50	121
	δ=10	45
		166
Б55		
	δ=36	74
	δ=12	50
		124
Б61		
	δ=80	87
	δ=60	195
	δ=14	62
	δ=10	139
		483

Марка	Профиль	Масса в кг.
Б38		
	δ=60	50
	δ=40	86
	δ=14	37
	δ=10	107
		280
Б44		
	δ=60	61
	δ=40	107
	δ=14	69
		237
Б50		
	δ=30	50
	δ=10	40
		90
Б56		
	δ=50	125
	δ=12	50
		175
Б62		
	δ=80	87
	δ=60	220
	δ=14	69
	δ=10	139
		515

Марка	Профиль	Масса в кг.
Б39		
	δ=60	61
	δ=40	86
	δ=14	37
	δ=10	107
		291
Б45		
	δ=30	43
	δ=10	40
		83
Б51		
	δ=30	66
	δ=10	45
		111
Б57		
	δ=50	131
	δ=12	57
		188
Б63		
	δ=80	87
	δ=60	250
	δ=14	69
	δ=10	140
		546

Марка	Профиль	Масса в кг.
Б40		
	δ=60	61
	δ=40	91
	δ=14	40
	δ=10	107
		299
Б46		
	δ=30	45
	δ=10	40
		85
Б52		
	δ=22	210
	δ=10	107
		317
Б58		
	δ=50	160
	δ=12	63
		223
Б64		
	δ=22	21
	δ=10	42
		63

Марка	Профиль	Масса в кг
Б41		
	δ=80	87
	δ=36	78
	δ=14	37
	δ=10	107
		309
Б47		
	δ=40	90
	δ=10	43
		135
Б53		
	δ=22	21
	δ=10	42
		63
Б59		
	δ=60	223
	δ=14	53
	δ=10	139
		415
Б65		
	δ=36	80
	δ=12	42
		122

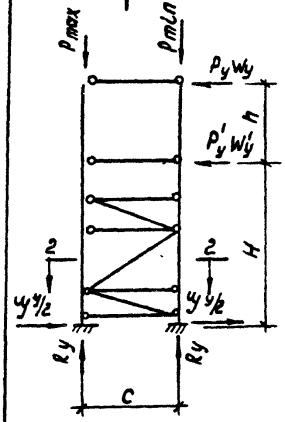
Марка	Профиль	Масса в кг
Б42		
	δ=80	87
	δ=40	86
	δ=14	37
	δ=10	107
		317
Б48		
	δ=40	90
	δ=10	43
		135
Б54		
	δ=36	67
	δ=12	50
		117
Б60		
	δ=80	87
	δ=60	192
	δ=14	62
	δ=10	139
		480
Б66		
	δ=50	168
	δ=12	30
	δ=10	27
		225

Примечания:

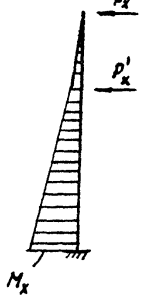
1. Общие примечания см. лист-10
2. Таблицы для подбора баз см. листы 2÷8
3. Конструкции баз см. листы - 55÷57

Расчетная схема опоры

марки „ОП 168" ($p^н$ = 20,0 тс)

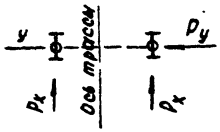


по 1-1

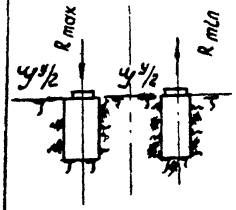


1

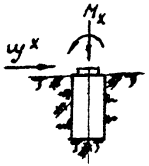
по 2-2



В пл. „y-y"



В пл. „x-x"



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

$$p^в_{max} = K_1 \cdot K_2\, p^н + \frac{Q_к}{2} K_2;$$

$$p^в_{min} = K'_1 \cdot K'_2\, p^н + \frac{Q_к}{2} K'_2;$$

где:

K_1, K'_1 – коэф. неравномерного распределения нагрузки относительно оси трассы (60% и 40%);

K_2, K'_2 – коэф. перегрузки

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

$$p^в_{max} = 0.6 \cdot 1.1 \cdot 20 + \frac{1.94}{2} \cdot 1.1 = 14.2 тс$$

$$p^в_{min} = 0.4 \cdot 0.8 \cdot 20 + \frac{1.94}{2} \cdot 0.8 = 7.2 тс$$

2. Опр. реакции в стойках от горизонтальных сил:

$$R_y = \frac{P_y(H+h) + P'_y H}{c}; \quad M_x = P_x(H+h) + P'_x H;$$

где:

$P_y = 1.2 \cdot 1.5 = 1.8 тс$

$P'_y = 1.2 \cdot 1.9 = 1.8 тс$

$P_x = 3.0 \cdot 1.1 \cdot 0.6 = 2.0 тс$; $P'_x = 2.0 \cdot 1.1 \cdot 0.6 = 1.3 тс$;

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

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

3. Расчетные нагрузки на фундамент:

$R_{max} = p^в_{max} + P_y = 14.2 + 9.5 = 23.7 тс$

$R_{min} = p^в_{min} - R_y = 7.2 - 9.5 = -2.3 тс$

$M_x = 21.4 тм$;

$\psi^y = P_y + P'_y = 1.8 + 1.8 = 3.6 тс$

$\psi^x = P_x + P'_x = 2.0 + 1.3 = 3.3 тс$

Примечания

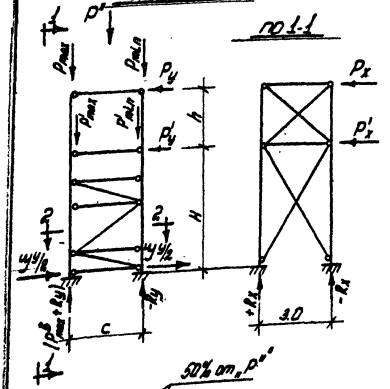
1. Нормативные нагрузки на опоры см. листы 2÷8

ТК 1973	Пример определения расчетных нагрузок на фундамент промежуточных опор.	3.015-1 Выпуск XI	Лист 91

12.553 99

1-XI-76г.

Расчетная схема опоры



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

Веса опоры:

$$P^{B}_{max} = 0.5 \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot P'' + \frac{Q_n}{4} k_2;$$

$$P^{B}_{min} = 0.5 k_1' \cdot k_2' P'' + \frac{Q}{4} k_2;$$

где:

0,5 - распределение сил на две плоские опоры (в плоск-ти „Y-Y");

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

k_2, k_2' - коэф. перегрузки

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

$$P^{B}_{max} = 0.5 \cdot 0.6 \cdot 1.1 \cdot 30 + \frac{7{,}18}{4} \cdot 1.1 = 11.9 \text{ тс}$$

$$P^{B}_{min} = 0.5 \cdot 0.4 \cdot 0.8 \cdot 30 + \frac{7{,}18}{4} \cdot 0.8 = 7.3 \text{ тс}$$

2. Опр. реакции в стойках от горизонтальных сил;

$$R_y + R_x = \frac{P_y (H+h) + P_y' H}{c} + \frac{P_x (H+h) + P_x' H}{3.0}$$

где: P_y и P_y' - горизонтальные силы от технол. нагр. и ветра.

$P_y = 0.6 \cdot 1.1 (18 + 1.5) = 13.0$ тс

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

$P_x = P_y = 13.0$ тс; $P_x' = P_y' = 9.0$ тс

$$R_y + R_x = \frac{13.0 (6+3) + 9.6}{1.8} + \frac{13.9 + 9.6}{3.0} =$$

$= 100 + 60 = 160$ тс $\quad U^{y}_{max} = P_y + P_y' = 22.0$ тс

3. Расчетные нагрузки на фундамент

$$R_{max} = P^{B}_{max} + R_y + R_x = 11.9 + 100 + 60 = 171.9 \text{ тс}.$$

$$R_{min} = P^{B}_{min} - R_y - R_x = 7.3 - 100 - 60 =$$

$U^{y}_{max} = 22.0$ тс $\quad = -152{,}7 = -153$ тс

В плоскости „X-X"

$$Q^{x}_{max} = P^{B}_{max} + R_x = 11.9 + 60 = 71.9 \text{ тс}$$

$$Q^{x}_{min} = P^{B}_{min} - R_x = 7.3 - 60 = -52{,}7 = -53 \text{ тс}$$

$U^{x} = P_x + P_x' = 13.0 + 9.0 = 22.0$ тс.

Примечания

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

ТК 1973	Пример определения расчетных нагрузок на фундамент анкерных опор.	3.015-1 Выпуск 1 Лист 92

12553

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смоленская ул., 22

Сдано в печать 1972 г.
Заказ №271 Тираж 400 экз.

gost.e-ecolog.ru