

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР

ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ГОССТРОЙ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.015-1/77

УНИФИЦИРОВАННЫЕ

ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИЕ ОПОРЫ

ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ВЫПУСК I

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ
ПРОЕКТНЫМ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ
ИНСТИТУТОМ ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОИНИИПРОЕКТ
С УЧАСТИЕМ НИИЖБ, ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИИ,

ЦН №1 ГОССТРОЯ СССР
и БПИ Мнввуза БССР

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1.07.79г.
ГОССТРОЕМ СССР
ПОСТАНОВЛЕНИЕ № 44 ОТ 30.03.1979г.

Содержание

Лист	Содержание	стр.	Лист	Содержание	стр.
Лист 1	Пояснительная записка	2,3	Лист 24	Таблица подбора колонн и траверс отдельно стоящих опор типа IV	34
Лист 2	Габаритные схемы и вертикальные нагрузки на опоры	4-10	Лист 25	Таблица подбора колонн и траверс отдельно стоящих опор типа IV	35
Лист 3	Габаритные схемы и вертикальные нагрузки на опоры	11	Лист 26	Таблица подбора колонн и траверс отдельно стоящих опор типа IV	36
Лист 4	Номенклатура железобетонных конструкций	12	Лист 27	Таблица подбора колонн и траверс отдельно стоящих опор типа IV	37
Лист 5	Номенклатура железобетонных конструкций	13	Лист 28	Таблица подбора стоек и траверс отдельно стоящих опор типа V	38
Лист 6	Номенклатура железобетонных конструкций	14	Лист 29	Таблица подбора стоек и траверс отдельно стоящих опор типа V	39
Лист 7	Номенклатура железобетонных конструкций	15	Лист 30	Таблица подбора стоек и траверс отдельно стоящих опор типа V	40
Лист 8	Показатели расхода материалов на одну стальную опору, траверсу, брызг, монтажная схема опор типа I	16	Лист 31	Таблица подбора стоек и траверс отдельно стоящих опор типа V	41
Лист 9	Монтажная схема опор типа I	17	Лист 32	Таблица подбора стоек и траверс отдельно стоящих опор типа V	42
Лист 10	Монтажная схема опор типа I (при непучинистых грунтах)	18	Лист 33	Таблица подбора стоек и траверс отдельно стоящих опор типа V	43
Лист 11	Монтажные схемы опор типов II и III	19	Лист 34	Таблица подбора стоек и траверс отдельно стоящих опор типа VI	44
Лист 12	Монтажные схемы опор типа IV	20	Лист 35	Таблица подбора стоек и траверс отдельно стоящих опор типа VI	45
Лист 13	Монтажные схемы опор типов V и VI	21	Лист 36	Таблица подбора стоек и траверс отдельно стоящих опор типа VI	46
Лист 14	Таблица подбора траверс отдельно стоящих опор типа I (при непучинистых и пучинистых грунтах)	22	Лист 37	Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа II, V	47
Лист 15	Таблица подбора колонн и траверс отдельно стоящих опор типа II	23	Лист 38	Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа III, V	48
Лист 16	Таблица подбора колонн и траверс отдельно стоящих опор типа III	24	Лист 39	Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа III, V	49
Лист 17	Таблица подбора колонн и траверс отдельно стоящих опор типа III	25	Лист 40	Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа IV, VI	50
Лист 18	Таблица подбора колонн и траверс отдельно стоящих опор типа III	26	Лист 41	Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа IV	51
Лист 19	Таблица подбора колонн и траверс отдельно стоящих опор типа III	27	Лист 42	Опоры типов I, III и IV. Детали 1 и 2	52
Лист 20	Таблица подбора колонн и траверс отдельно стоящих опор типа III	28	Лист 43	Опоры типов II, IV, V, VI. Детали 3, 4 и 5	53
Лист 21	Таблица подбора колонн и траверс отдельно стоящих опор типа III	29			
Лист 22	Таблица подбора колонн и траверс отдельно стоящих опор типа IV	30			
Лист 23	Таблица подбора колонн и траверс отдельно стоящих опор типа IV	31			
		32			
		33			

ТК

1977

СОДЕРЖАНИЕ

3.015-1/77

Выпуск I Лист

Общая часть

1. Рабочие чертежи конструкций унифицированных отдельно стоящих опор под технологические трубопроводы, серия 3.015-1/77, разработаны взамен рабочих чертежей серии 3.015-1. Серия 3.015-1/77 состоит из следующих выпусков:

Выпуск I - материалы для проектирования.

Выпуск II-1 - Сборные железобетонные колонны для опор типов II и III. Рабочие чертежи.

Выпуск II-2 - Сборные железобетонные колонны для опор типов II и III и траверсы. Рабочие чертежи.

Выпуск II-3 - Сборные железобетонные колонны для опор типа IV. Рабочие чертежи.

Выпуск III - Стальные конструкции. Чертежи КМ.

2. В серии разработаны 6 типов отдельно стоящих опор. Габаритные схемы поперечных сечений опор и нормативные вертикальные нагрузки на опоры каждого типа приведены на листах 1÷3/60.

Опоры типов V и VI (с центрифугированными стойками) предназначены для экспериментального строительства.

3. В данном выпуске приведены материалы для проектирования, включающие габаритные и монтажные

схемы, таблицы для подбора железобетонных прямоугольных колонн, центрифугированных стоек кольцевого сечения и траверс, таблицы для подбора стальных конструкций: опор, траверс, баз опор, чертежи деталей узлов сопряжения несущих конструкций. В приложении к данному выпуску приведены габаритные, монтажные схемы и таблицы подбора конструкций отдельно стоящих опор, предназначенные для труб: доступных СССР, в которых применение сборного железобетона, как правило, не рекомендуется в соответствии с требованиями ТП 101-76. Рабочие чертежи центрифугированных стоек кольцевого сечения приведены в серии 1.400-14.

4. Маркировка конструкций отдельно стоящих опор принята буквами и цифрами (например, Т1-1, К1-2, с 600 $\frac{12.6-80}{K-1}$ 500, ОП1, Б1) буквы обозначают отдельные

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛИСТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ Г. А. Е. П. И. К. Т. У. Л. 1	ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ИТГ	ЛЕНИНГРАД
	ОБЛАСТНОЙ	ОБЛАСТНОЙ
	ПРОМЫШЛЕННЫЙ	ПРОМЫШЛЕННЫЙ
	ПРОМЫШЛЕННЫЙ	ПРОМЫШЛЕННЫЙ
	ПРОМЫШЛЕННЫЙ	ПРОМЫШЛЕННЫЙ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛИСТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ Г. А. Е. П. И. К. Т. У. Л. 1	ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ИТГ	ЛЕНИНГРАД
ОБЛАСТНОЙ	ОБЛАСТНОЙ	ОБЛАСТНОЙ
ПРОМЫШЛЕННЫЙ	ПРОМЫШЛЕННЫЙ	ПРОМЫШЛЕННЫЙ
ПРОМЫШЛЕННЫЙ	ПРОМЫШЛЕННЫЙ	ПРОМЫШЛЕННЫЙ
ПРОМЫШЛЕННЫЙ	ПРОМЫШЛЕННЫЙ	ПРОМЫШЛЕННЫЙ

ИТГ 1977	Пояснительная записка	3.015-1/77
		Выпуск I

II КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

8. Несущая способность конструкций опор, разработанных в данной серии, допускает применение их в температурных блоках длиной до 100 м. Температурный блок комплектуется из промежуточных и одной анкерной опоры (промежуточной, концевой или концевой угловой опор), которые запроектированы стальными и железобетонными в соответствии с габаритными и монтажными схемами, приведенными на листах 1÷3; 60,9÷13,62 настоящего выпуска.
9. Шаг опор принимается в зависимости от несущей способности трубопроводов и должен быть, как правило, кратным 3 м, но не менее 6 м, при этом его можно увеличить путем усиления труб шпренгелями или устройством подвесок.
10. Рабочие чертежи опор типа I разрабатываются в конкретном проекте. Они могут быть запроектированы в виде бетонных или железобетонных стенок, расположенных

перпендикулярно оси трассы или отдельных фундаментов, на которые опираются железобетонные траверсы.

Для непучинистых грунтов опоры типа I разработаны с вариантом укладки промежуточных траверс на песчанную подушку.

11. Величину нагрузки на фундаменты под опоры типа I следует принимать по таблице подбора траверс приведенной на листе 14 настоящего выпуска.
12. Марки промежуточных и анкерных промежуточных прямоугольных колонн, центрифугированных стоек кольцевого сечения и траверс для опор типов II÷V подбираются в зависимости от габаритов и действующих на опоры нагрузок по таблицам на листах 15-36 настоящего выпуска.
13. Анкерные концевые, анкерные концевые угловые и анкерные промежуточные стальные опоры типов II÷V разработаны в виде пространственной решетчатой конструкции. Стальные опоры в за-

ТК
1977

Пояснительная записка

3.015-1/77
Выпуск лист
I

отдельно стоящих опор под технологические трубопроводы рекомендуется следующий порядок работы:

- а) определить по технологическому заданию тип опоры в зависимости от габаритных схем и вертикальной нагрузки на опору;
 - б) составить монтажные схемы опор, используя примеры решения монтажных схем, приведенных на листах 9-13, 62 данного выпуска.
 - в) произвести подбор элементов конструкций отдельно стоящих опор по таблицам на листах 14-41 63-67 настоящего выпуска.
 - 2) рассчитать и законструировать фундаменты под железобетонные колонны или центрифужированные стойки кольцевого сечения по нагрузкам, указанным на листах 44-59; 68-72 данного выпуска.
- 29 Для отдельно стоящих опор с нагрузками и габаритами отличными от принятых в данной серии, возможность применения типовых конструкций серии З.015-1/77 должна быть проверена расчетом.

У МОНТАЖ КОНСТРУКЦИЙ

30. МОНТАЖ конструкций отдельно стоящих опор производится в соответствии с Инструкцией по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений СНЗ19-65 и СНиП-18-75 „Строительные нормы и правила Производства и приемки работ. Металлические конструкции“
31. К монтажу железобетонных прямоугольных колонн и центрифужированных стоек кольцевого сечения допускается приступать только после подготовки дна стакана и обратной засыпки пазух фундамента.
Подготовка стакана фундамента производится путем выравнивания дна жесткой растворной или бетонной смесью консистенции влажной земли
32. При монтаже железобетонных прямоугольных колонн особое внимание следует обратить на их ориентировку. Ось колонны, нанесенная на конструкции несмываемой краской при несимметричном армировании или несимметричном

ТК
1977

Пояснительная записка

З.015-1/77
Выпуск Лист
I

ПРОЕКТ ВЕРХНЕГО
ЭТАЖА
ЭЛЕВАТОРА
ГЕНПЛАН
ФУНДАМЕНТЫ

НАЧ. ОТДЕЛА
П. П. КОЛОДЕЦ
С. П. ИВАНОВ

ПРОЕКТ
НАЧ. ОТДЕЛА
П. П. КОЛОДЕЦ
С. П. ИВАНОВ

ПРОЕКТ
НАЧ. ОТДЕЛА
П. П. КОЛОДЕЦ
С. П. ИВАНОВ

сечении, должна совпадать с осью трассы при одностоечных опорах или быть параллельной оси трассы при двухстоечных опорах

33. Временное закрепление железобетонных колонн или центрифужированных стоек кольцевого сечения в стакане рекомендуется производить с помощью кондукторов. После закрепления колонны или стойки необходимо произвести окончательную её выверку и замоноличивание стыка колонны или стойки с фундаментом.
34. Замоноличивание стыка колонны или стойки с фундаментом производится бетонной смесью марки не ниже М 200 с водоцементным отношением в пределах 0,4-0,5.

Приготовление бетонной смеси для замоноличивания колонн или стоек в стакане осуществляется в соответствии с рекомендациями СНиП III-15-76 «Правила производства и приемки работ. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные».

35. Кондукторы могут быть сняты после замоноличивания колонн или стоек в фундаменте при достижении бетоном проектной проч-

ности.

36. Стальные опоры шириной 3,6 м при невозможности их транспортировки изготавливаются россыпью и укрупняются на месте монтажа.
37. Сварку конструкций из стали вет 3 производить электродами типа Э42 и Э42Я по ГОСТ 9467-75 для сварки конструкций из стали марки 10ХНДП применять электроды типа Э-50А марки ОЗС-18 по ТУ-14-4-804-77.
38. Количество и диаметр болтов, высоты и длины сварных швов определяются при разработке детализовочных чертежей стальных конструкций в соответствии с деталями узлов и расчетными усилиями, приведенными в выпуске III.

ТК
1977

Пояснительная записка

3015-1/77
Выпуск лист
1

Тип опоры	Габаритная схема	Нормативная вертикальная нагрузка на опору P _{тс}	Основные размеры		Примечания
			б	с	
I		5	2,4 3,0	1,8	КОНСТРУКЦИИ ОПОР ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ. За отметку верха опоры принята верхняя грань траверсы. Конструкцию траверс смотрите в выпуске II-2.
		10	2,4 3,0 3,6	1,8	
		20	4,2 4,8	2,4	
II		1	1,2	-	КОНСТРУКЦИИ ОПОР выполняются в ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ** За отметку верха опоры принята верхняя грань траверсы. Конструкцию железобетонных колонн смотрите в выпусках II-1, II-2.
		2			
		3	1,8		
		5	1,2 1,8 2,4	-	КОНСТРУКЦИИ ОПОР выполняются в ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ.** За отметку верха опоры принята верхняя грань колонны. Конструкцию колонн смотрите в выпусках II-1; II-2.

* — Янкерные концевые и янкерные концевые угловые опоры - стальные

** — Янкерные промежуточные опоры высотой 7,2 м и 7,8 м, а также янкерные концевые и янкерные концевые угловые опоры выполняются стальными.

ТК
1977

Габаритные схемы и вертикальные нагрузки на опоры

3.015-1/77
Выпуск лист
I 1

ХА-АНКЕРНЫЕ ОПОРЫ
 ПРОДМЕТРОИНИИПРОЕКТ
 Г. АРХАНГЕЛСКОЕ
 СТ. АНЖЕ.
 ВОДОСНАБЖЕНИЕ
 ДУК. ГРУНТЫ, ФОРМЫ
 ВОДЯНАЯ СЕТЬ

Тип опоры	Габаритная схема	Нормативная вертикальная нагрузка на опору $P_{гс}$	Основные размеры		Примечания
			b	c	
III	<p>Отметка верха опоры Планиров Отметка земли 5100, 6000, 6600 1200, 7800</p>	5	2.4 3.0	1.8	Конструкции опор выполняются в железобетоне*. За отметку верха опоры принята верхняя грань траверсы. Конструкцию железобетонных траверс смотрите в выпуске II-2. Конструкцию железобетонных колонн смотрите в выпусках II-1; II-2.
		10	2.4 3.0 3.6	1.8	
		20	4.2 4.8	2.4	
IV	<p>Отметка верха верхнего яруса Отметка низшего яруса Отметка верха опоры Планиров Отметка земли 5100, 6000, 1800, 3000</p>	20	2.4 3.0 3.6	1.8	Конструкции опор выполняются в железобетоне*. За отметку верха опоры принята верхняя грань траверсы. Конструкцию железобетонных траверс смотрите в выпуске II-2. Конструкцию железобетонных колонн смотрите в выпуске II-3.
		30	4.2 4.8	2.4	
		40	6.0	3.6	
	<p>Отметка верхнего яруса Отметка низшего яруса Планиров Отметка земли 800, 1800, 3000, 5100, 6000</p>	60			Конструкции опор выполняются только из стали, смотрите выпуск III.

* - Янкерные концевые и янкерные концевые угловые опоры выполняются стальными.

ТК
1977

Габаритные схемы и вертикальные нагрузки на опоры

3.015-1/77
Выпуск I
Лист 2

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОЕКТРОЗНАНИИПРОЕКТ Г.ХАРЬКОВ

Пл. инж. пр. НАЧ. ОТДЕЛА Пл. констр. РУК. ПРОЕКТА Ст. Инж.

МОНИН БРОДСКИЙ ВОДОПЬЯНОВ ЭФДИН БОДНАЯНСКАЯ

Исполнит. Проверил

ЯРЕМЕНКО БОДНАЯНСКАЯ

Тип опоры	Габаритная схема	Нормативная вертикальная нагрузка на опору $P_{те}$	Основные размеры		Примечания		
			b	c			
V		1	1.2	—	<p>Конструкции опор выполняются в железобетоне*.</p> <p>Для отметку верха опоры принята верхняя грань траверсы.</p> <p>Конструкцию железобетонных траверс смотрите в выпуске II-2.</p> <p>Конструкцию железобетонных центрифужированных стоек кольцевого сечения смотрите в серии 1.400-14.</p>		
		2	1.8				
		3	1.8				
		5	—	5		1.2	—
				5		1.8	
				2.4		3.0	
				3.0		3.0	
10	—	10	2.4	—			
		20	3.0				
		20	3.6				
VI		20	2.4	—	<p>Конструкции опор выполняются в железобетоне*.</p> <p>Для отметку верха опоры принята верхняя грань траверсы.</p> <p>Конструкцию железобетонных траверс смотрите в выпуске II-2.</p> <p>Конструкцию железобетонных центрифужированных стоек кольцевого сечения смотрите в серии 1.400-14.</p>		
		30	3.0				
		30	3.6				
		4.2	4.2				
		4.8	4.8				

* — Янкерные концевые и янкерные концевые угловые опоры выполняются стальными.

ТК
1977

Габаритные схемы и вертикальные нагрузки на опоры

Э 015-1/77
Выпуск I Лист 3

ИСПОЛНИТ БОДНЯНСКАЯ ЗИ
 ПРОВЕРИЛ ЗОРИН
 УОЛИН БОДСКИЙ
 НАЧ. ОД. БОДСКИЙ
 ГЛ. КОИСТР. БОДНЯНОВ
 РУК. ГОУЛЫ. ЗОРИН
 СТ. ИНЖ. БОДНЯНСКАЯ
 ХАРЬКОВСКИЙ
 ПРОЕКТНЫЙ ПРОЕКТ
 Г. ХАРЬКОВ

ОБЩИЙ ВИД КОЛОННЫ	СЕЧЕНИЕ КОЛОННЫ	МАРКА КОЛОННЫ	РАЗМЕРЫ, мм			МАРКА БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ		ВЕС тс	
			Н	б	h		БЕТОН М ³	СТАЛЬ КГС		
		K1-1	6200	300	300	200	0.56	66.3	1.4	
		K1-2						90.4		
		K1-3						116.1		
		K1-4						101.1		
		K2-1	6000	400	400		0.96		121.9	2.4
		K2-2							145.3	
		K2-3							95.6	
		K2-4							163.6	
		K7-1	6800	300	300		0.61		71.6	1.5
		K7-2							104.8	
		K8-1	6600						106.4	2.6
		K8-2							78.1	
		K8-3							128.2	
		K8-4							165.8	
		K8-5							90.1	
		K8-6							159.0	
		K8-7							239.7	
		K13-1	7200	400	400	200	1.15		83.3	2.8
		K13-2							97.1	
		K13-3							111.7	
		K13-4							173.1	
		K13-5							199.5	
		K13-6							142.7	
		K20-1	7800						89.0	3.1
K20-2	103.3									
K20-3	132.0									
K20-4	189.4									
K21-1	156									
			500				1.56	199.8	3.9	

ОБЩИЙ ВИД КОЛОННЫ	СЕЧЕНИЕ КОЛОННЫ	МАРКА КОЛОННЫ	РАЗМЕРЫ, мм			МАРКА БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ		ВЕС тс		
			Н	б	h		БЕТОН М ³	СТАЛЬ КГС			
		K21-2	7800		500			1.56	251.7	3.9	
		K25-1			400			400	94.5		
		K25-2							131.2		
		K25-3	1.35	196.2		3.4					
		K25-4	8400	400	400		0.96		152.4	2.4	
		K25-5							245.2		
		K26-1							184.4		
		K26-2							1.68		191.2
		K26-3	500						299.3	1.3	
		K31-1							74.7		
		K31-2	5900	300	300	200	0.53	109.3	1.3		
		K32-1	5700	400	400	200	0.91	156.2	2.3		
		K32-2			400		110.3				
		K33-1			500		1.14	192.5	2.9		
		K34-1	6500	300	300	0.58	106.6	1.5			
		K35-1	6300		400				1.01	230.1	2.5
		K35-2							153.2		
		K36-1							1.26	213.8	3.2
		K37-1							7200	400	500
		K38-1	6900		400				1.38	216.3	3.5
		K38-2							310.7		
		K39-1							400	1.10	191.0
		K40-1	7500		400				1.5	244.5	3.8
		K40-2							169.0		
K41-1	500	500							1.88	309.9	4.7
K42-1									2.02	288.7	5.1
K42-2	8100	800	800	1.62	289.5	4.0					
K43-1	400										

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Расход стали приведен с учетом закладных деталей.
2. Номенклатура и показатели расхода материалов на железобетонные централизованные стойки кольцевого сечения смотрите серию 1.400-14 вып.1.

ТК
1977

НОМЕНКЛАТУРА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

3.015-1/77
Выпуск I Лист 4

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
 г. ХАРЬКОВ
 ПЛ. КОКСЕР. ВОДОСНАБЖ. ЗОНА
 РУК. ГРУППЫ ЗОНА
 СТ. ИНЖ. БОДИЯНСКАЯ

ОБЩИЙ ВИД КОЛОННЫ	СЕЧЕНИЕ КОЛОННЫ	МАРКА КОЛОННЫ	РАЗМЕРЫ, мм					МАРКА БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ			ОБЩИЙ ВИД КОЛОННЫ	СЕЧЕНИЕ КОЛОННЫ	МАРКА КОЛОННЫ	РАЗМЕРЫ, мм					МАРКА БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ		
			Н	В	h	В ₁	С		БЕТОН М ³	СТАЛЬ КГС	ТС				Н	В	h	В ₁	С		БЕТОН М ³	СТАЛЬ КГС	ТС
		K3-1	6200	400	1800	410	200	1.18	128.9	3.0	K15-1	7400	400	1200	520	200	1.65	239.2	4.1				
		K3-2							161.8								K16-1	400	1800	410	1.49	169.3	3.7
		K4-1							134.7			K17-1	500					1.76	271.6	4.4			
		K4-2							1.29	165.2	3.2	K18-1	400	2400	300			1.59	163.4	4.0			
		K4-3							189.0			K18-2											184.3
		K5-1							1.38	104.0	3.5	K19-1						1.84	350.8	4.6			
		K5-2								167.1		K22-1						1.75	274.5	4.4			
		K6-1	500	400					1.60	215.4	4.0	K23-1	8000	500	1800	410	200	1.88	229.6	4.7			
		K9-1							1.27	155.7	3.2	K23-2											294.4
		K9-2								207.0		K24-1	400	2400	300			1.67	190.9	4.2			
		K10-1								141.9		K24-2											287.0
		K10-2	6800	400					1.40	210.0	3.5	K27-1						1.87	317.3	4.7			
		K10-3								251.7		K28-1	8600	500	1800	410	200	2.0	278.3	5.0			
		K11-1							1.48	124.4	3.7	K28-2											394.8
		K11-2								235.8		K29-1	400					1.76	233.4	4.4			
		K12-1	500						1.72	258.2	4.3	K30-1	500					2.03	264.6	5.2			
K14-1	7400	400					1.37	213.8	3.4														

ПРИМЕЧАНИЕ

Расход стали приведен с учетом закладных деталей.

ТК 1977	Номенклатура железобетонных конструкций	3.015-1/77
		Выпуск I Лист 5

Исполнит: БОДИЯНСКАЯ
 Проверил: Зорин
 МОНЖ. ПР. БОДСКИЙ
 НАЧ. ОД. ВОДАЯНОВ
 ГЛ. КОМП. ВОДАЯНОВ
 РУК. ГРУППЫ Зорин
 СТ. ИНЖ. БОДИЯНСКАЯ
 ХАРЬКОВСКИЙ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПРОЕКТ Г. ХАРЬКОВ

Общий вид колонны	Сечение колонны	Марка бетона	Размеры, мм								Расход материалов			Вес
			Н	Н ₁	Н ₂	б	н	б ₁	н ₁	Марка бетона	Бетон м ³	Сталь кгс	ТС	
		K44-1										177.7		
		K44-2										278.3		
		K44-3	7700		1800							1.69	251.8	4.2
		K44-4										367.5		
		K44-5		5900								137.4		
		K45-1										261.7		
		K45-2	7500		1600							1.65	364.7	4.1
		K45-3				600	400	380	400	300			175.2	
		K46-1										147.4		
		K46-2										301.5		
		K46-3	8300		1800							1.83	191.5	4.6
		K46-4										272.3		
		K46-5		6500								342.3		
		K47-1										188.8		
		K47-2	8100		1600							1.8	397.0	4.5
	K47-3										269.0			

Общий вид колонны	Сечение колонны	Марка бетона	Размеры, мм								Расход материалов			Вес		
			Н	Н ₁	Н ₂	б	н	б ₁	н ₁	Марка бетона	Бетон м ³	Сталь кгс	ТС			
		K48-1											249.3			
		K48-2	8900		3000								1.87	346.0	4.7	
		K48-3											5900	600	289.8	
		K48-4													202.9	
		K49-1		8700		2800								1.84	286.5	4.6
		K49-2													244.0	
		K50-1	8900		6100		800							2.38	399.0	6.0
		K51-1	9100				400	380	400	300				2.44	403.0	6.0
		K52-1													216.7	
		K52-2	9500		3000									2.02	375.6	5.1
		K52-3				6500		600							266.2	
		K52-4													312.4	
		K53-1	9300		2800									1.99	263.4	5.0
		K53-2													309.6	
		K54-1	9500		6700		800							2.57	431.3	6.4
	K55-1	9700		3000									2.6	434.3	6.5	

ПРИМЕЧАНИЕ

Расход стали приведен с учетом закладных деталей.

Общий вид ТРАВЕРСЫ	Сечение ТРАВЕРСЫ	Марка ТРАВЕРСЫ	Размеры, мм			Марка БЕТОНА	Расход материалов			Общий вид ТРАВЕРСЫ	Сечение ТРАВЕРСЫ	Марка ТРАВЕРСЫ	Размеры, мм			Марка БЕТОНА	Расход материалов			Вес
			Л	б	h		БЕТОН м³	СТАЛЬ кгс	ТС				Л	б	h		БЕТОН м³	СТАЛЬ кгс	ТС	
		T1-1	2400	500	250	200	0.3	24.8	0.8			T10-2	3600	150	300	200	0.16	96.6	0.4	
		T2-1	3000				0.38	31.2	1.0			T11-1		72.8	0.45		93.7	1.1		
		T3-1	3600				0.45	36.7	1.13			T11-2		105.6			0.19	79.2	0.5	
		T4-1	4200				0.53	42.5	1.3			T11-3	70.7							
		T5-1	4800				0.6	47.8	1.5			T12-1	150	300	0.53		87.8	1.3		
		T6-1	150	300	0.11		41.8	T12-2	105.2			0.22					79.9		0.6	
		T6-2					57.0	0.3	T13-1				99.0							
		T6-3					2400	52.7	T13-2			129.6	1.5							
		T7-1	250	500	0.3		58.1	T13-3	155.1			0.05		28.9	0.14					
		T7-2					66.8	0.8	T14-1				24.7							
		T7-3					68.8	T14-2	37.7				0.08	32.9						
		T8-1	150	300	0.14		47.1	0.35	T15-1			4800		250	500		0.6	129.6	1.5	
		T8-2					58.5	T15-2	155.1											
		T8-3					82.6	T15-3	155.1											
		T8-4					3000	67.2	T16-1			1200	150	300	0.05		28.9	0.14		
T9-1	250	500	0.38	64.0	T16-1a	24.7														
T9-2				80.4	1.0	T17-1	1800	0.08	37.7	0.2										
T9-3				87.9	T17-1a	32.9														
T10-1	3600	150	300	0.16	72.4	0.4														

ПРИМЕЧАНИЕ

Расход стали приведен с учетом закладных деталей.

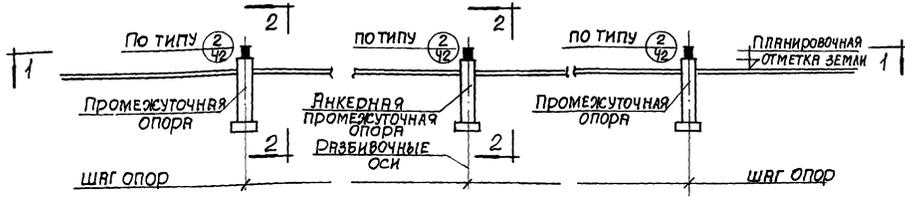
ТК
1977

НОМЕНКЛАТУРА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

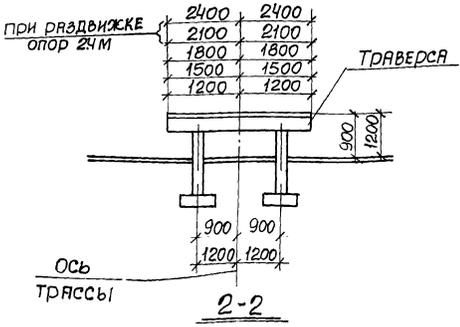
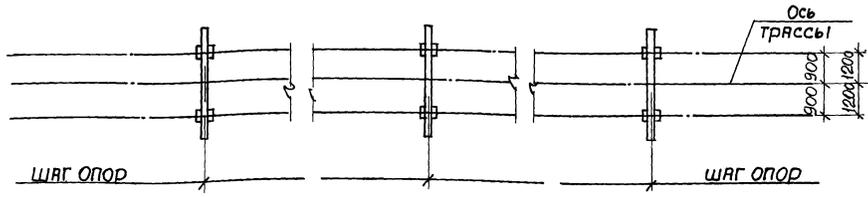
3.015-1/77

Выпуск I Лист 7

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОЕКТИРОВАЛЬНИКОВЫЙ ЦЕНТР
г. Харьков
15, 014
г. Харьков
ул. Костюк
руководитель
С. И. Ивасюк
Борисенко
Вольчанов
Григорьев
Борисенко
Иванов
С. И. Ивасюк



МОНТАЖНАЯ СХЕМА ОПОР ТИПА I



Примечания

1. Таблицу для подбора конструкций отдельно стоящих опор смотрите на листе 14.
2. Опоры данного типа могут применяться при любых грунтовых условиях.

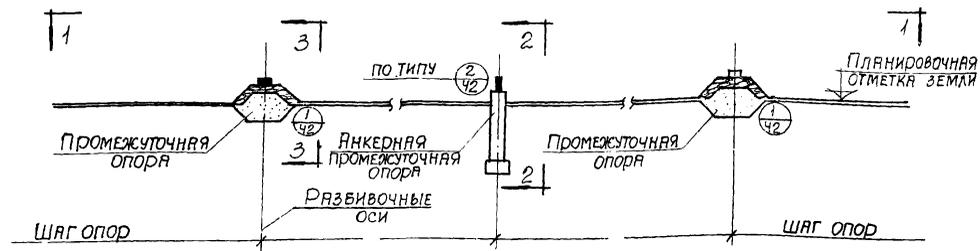
ИМЧ ОТДЕЛА БОСОВСКИИ
 Г.П. Констр. Волынов
 Рук. группы Боран
 СТ. ИНЖ. Бодянская

ХАРЬКОВСКИЙ
 РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ
 Г.ХАРЬКОВ

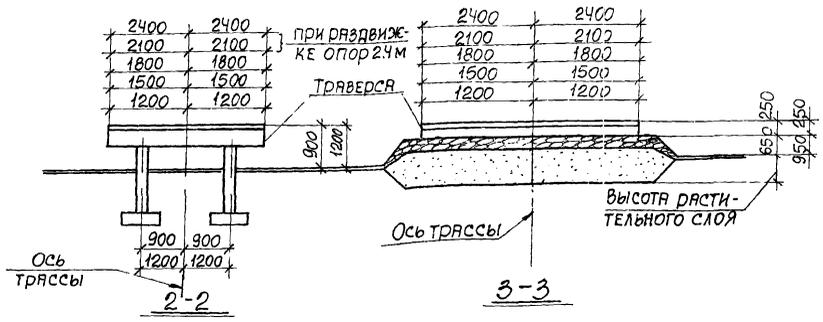
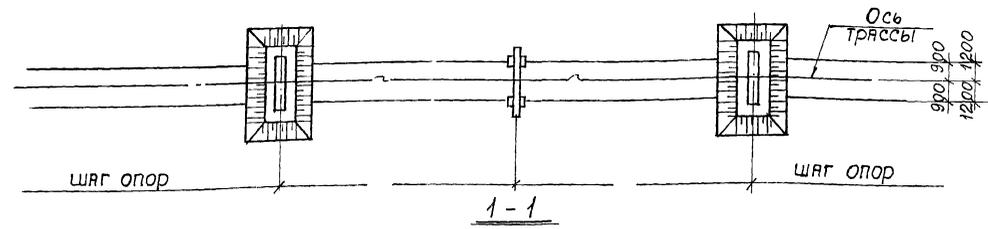
ТК
1977

МОНТАЖНАЯ СХЕМА ОПОР ТИПА I

3.015-1/77
Выпуск лист
I 9



МОНТАЖНАЯ СХЕМА ОПОР ТИПА I
(при непучинистых грунтах)



ПРИМЕЧАНИЕ

Таблицу для подбора конструкций отдельно стоящих опор смотрите на листе 14.

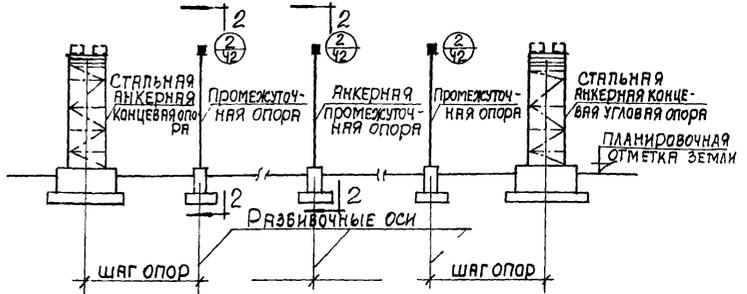
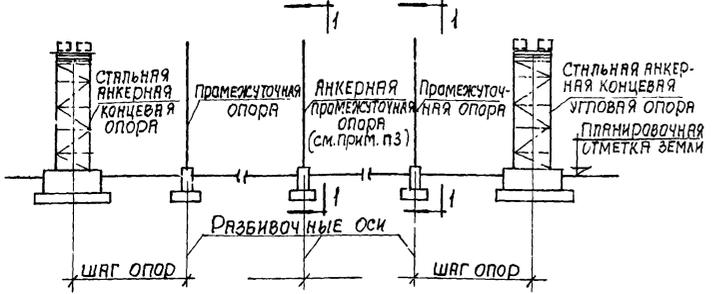
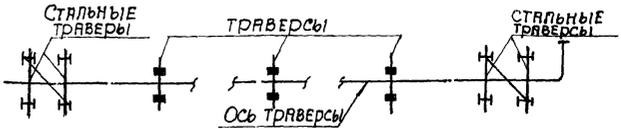
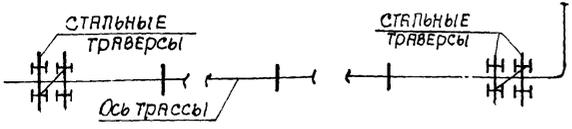
Имя Отчество Исполнитель: БОДАЯНСКИЙ БОДАЯНОВ БОДАЯНСКИЙ
 Проверил: БОДАЯНСКИЙ
 Проект: БОДАЯНСКИЙ
 Имя Отчество Исполнитель: БОДАЯНСКИЙ
 Проверил: БОДАЯНСКИЙ
 Проект: БОДАЯНСКИЙ

ТК
1977

МОНТАЖНАЯ СХЕМА ОПОР ТИПА I
(при непучинистых грунтах)

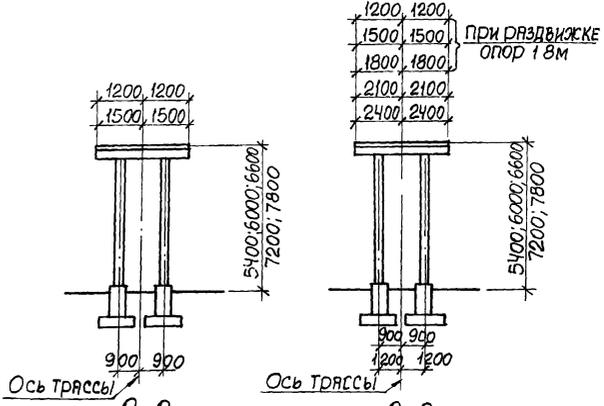
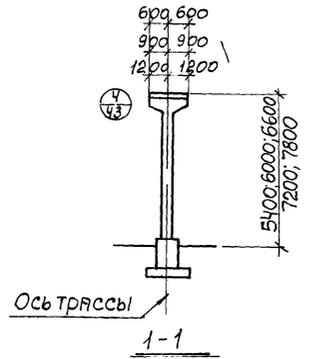
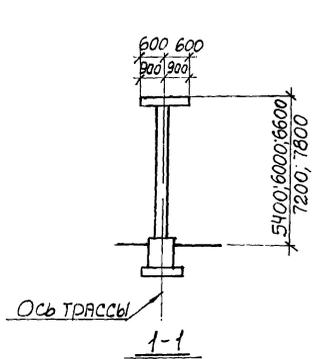
3,015-1/77
Выпуск лист
I 10

16127 21



МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР ТИПА II

МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР ТИПА III



1/ Нагрузка на опору:
P=1.0тс; P=2.0тс; P=3.0тс.

1/ Нагрузка на опору:
P=5.0тс

1/ Нагрузка на опору:
P=5.0тс

1/ Нагрузка на опору:
P=10.0тс и P=20.0тс

ПРИМЕЧАНИЯ

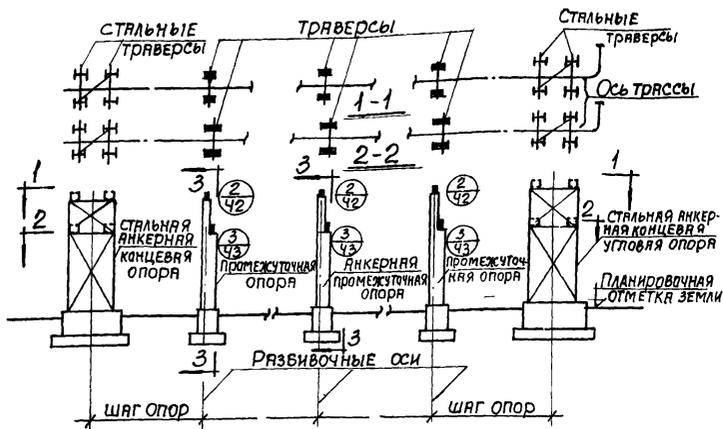
1. Таблицу для подбора марок колонн отдельно стоящих опор смотрите на листах 15-21; 37-39.
2. Стальные конструкции и узлы их крепления смотрите в выпуске III данной серии.
3. Анкерная промежуточная опора для высоты 7.2 и 7.8м под верт. - каленную нагрузку на опору 5.0тс эспроектирована на сталь (см. выпуск III)

ТК
1977

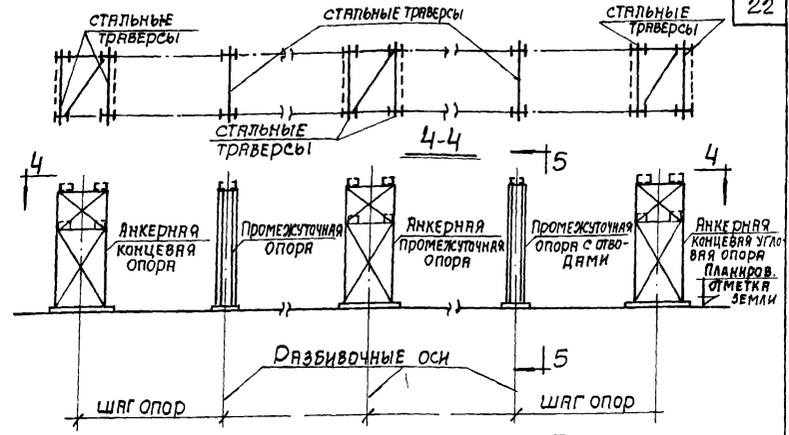
МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР ТИПОВ II и III

3.015-1/77
выпуск лист
I 11

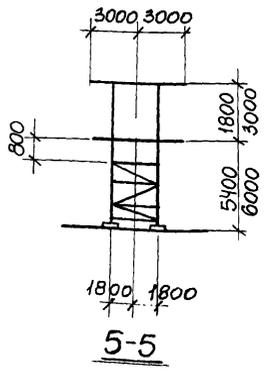
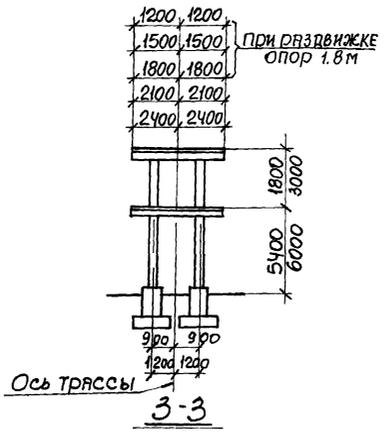
руж. группы. Эриш. Бордянская. Г.ХАРЬКОВ



МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР ТИПА IV
/ ВЕРТИКАЛЬНАЯ НАГРУЗКА НА ОПОРУ 20 И 30 ТС /



МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР ТИПА IV
/ ВЕРТИКАЛЬНАЯ НАГРУЗКА НА ОПОРУ 40 И 60 ТС /



Примечания

1. Таблицу для подбора марок колонн отдельно стоящих опор смотрите на листах 22 ÷ 27; 40; 41.
2. Стальные конструкции опор и узлы их крепления смотрите в выпуске III данной серии.

ИСПОЛНИЛ: ВЕЛЕМЕНКО А.А.
 ПРОВЕРИЛ: БОДЯНСКАЯ С.В.
 МОНИТ: БОДСКИЙ И.В.
 НАЧ. ОТДЕЛА: БОДАЯНОВ В.В.
 ДЛ. КОИСТР.: ЗОРИН С.В.
 РУК. ГРУППЫ: БОДЯНСКАЯ С.В.
 СТ. ИНЖ. Г.С.: БОДЯНСКАЯ С.В.
 ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОИНИИПРОЕКТ Г. ХАРЬКОВ

TK
1977

МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР ТИПА IV

3.015-1/77
Выпуск I лист 12

Грунты непучинистые

Грунты пучинистые

Длина Траверсы М	Раздви- ка между стопками якорных промежу- точных опор М	Норматив- ная вертикаль- ная нагрузка на опору Тс	Промежуточная опора и промежу- точная опора в местах поперечных стыков трубопроводов			Якорная промежуточная опора			Длина Траверсы М	Раздви- ка между стопками якорных опор М	Норматив- ная вертикаль- ная нагрузка на опору Тс	Промежуточная опора и промежу- точная опора в местах попереч- ных стыков трубопроводов			Якорная промежуточная опора						
			Нормативная горизонталь- ная нагрузка			Марка Траверсы	Нормативная горизон- тальная нагрузка					Марка Траверсы	Нормативная горизон- тальная нагрузка			Марка Траверсы					
			Продольная R _{гор} Тс	Поперечная R _{гор} Тс	Поперечная от ветра W _у Тс		Продольная R _{гор} Тс	Поперечная R _{гор} Тс					Поперечная от ветра W _у Тс	Продольная R _{гор} Тс	Поперечная R _{гор} Тс		Поперечная от ветра W _у Тс				
2.4	1.8	5	1.0	1.0	0.6	T1-1	2.0	1.0	0.6	T6-1	2.4	1.8	5	1.0	1.0	0.6	T6-1	2.0	1.0	0.6	T6-1
		10	2.0	1.4	0.9	T1-1	3.0	1.4	0.9	T6-2			10	2.0	1.4	0.9	T6-2	3.0	1.4	0.9	T6-2
		20	4.0	1.8	1.8	T1-1	4.0	1.8	1.8	T7-1			20	4.0	1.8	1.8	T7-1	4.0	1.8	1.8	T7-1
3.0	1.8	5	1.0	1.0	0.5	T2-1	2.0	1.0	0.5	T8-1	3.0	1.8	5	1.0	1.0	0.5	T8-1	2.0	1.0	0.5	T8-1
		10	2.0	1.5	0.8	T2-1	3.0	1.5	0.8	T8-2			10	2.0	1.5	0.8	T8-2	3.0	1.5	0.8	T8-2
		20	4.0	2.0	1.4	T2-1	4.0	2.0	1.4	T9-1			20	4.0	2.0	1.4	T9-1	4.0	2.0	1.4	T9-1
3.6	1.8	10	2.0	2.0	0.7	T3-1	3.5	2.0	0.7	T10-1	3.6	1.8	10	2.0	2.0	0.7	T10-1	3.5	2.0	0.7	T10-1
		20	4.0	2.0	1.2	T3-1	4.5	2.0	1.2	T11-1			20	4.0	2.0	1.2	T11-1	4.5	2.0	1.2	T11-1
4.2	2.4	10	2.0	2.0	0.6	T4-1	3.0	2.0	0.6	T12-1	4.2	2.4	10	2.0	2.0	0.6	T12-1	3.0	2.0	0.6	T12-1
		20	3.0	2.5	1.1	T4-1	4.0	2.5	1.1	T13-1			20	3.0	2.5	1.1	T13-1	4.0	2.5	1.1	T13-1
4.8	2.4	10	2.0	2.0	0.6	T5-1	3.0	2.0	0.6	T14-1	4.8	2.4	10	2.0	2.0	0.6	T14-1	3.0	2.0	0.6	T14-1
		20	3.0	3.0	0.9	T5-1	4.0	3.0	0.9	T15-1			20	3.0	3.0	0.9	T15-1	4.0	3.0	0.9	T15-1

ПРИМЕЧАНИЕ

Монтажные схемы опор см на листах 9,10

И.Л. Ивж. Г.О.
Нач. отдела
Г.Л. Констр.
Рук. группы
С.Т. Ивж.

ЛОННА
БРОДСКИЙ
ВОДОПЬЯНОВ
ЗОЖИ
БОДЯНСКАЯ

ХАРЬКОВСКИЙ
ПРОМСТРОИИНЖПРОЕКТ
Г.ХАРЬКОВ

И.Л. Ивж. Г.О.
Нач. отдела
Г.Л. Констр.
Рук. группы
С.Т. Ивж.

ЛОННА
БРОДСКИЙ
ВОДОПЬЯНОВ
ЗОЖИ
БОДЯНСКАЯ

ТК 1977	Таблица подбора траверс отдельно стоящих опор типа I (при непучинистых и пучинистых грунтах)	3.015-1/77
		Выпуск I лист 14

ЧАХАРЬОВСКИЙ ПРОМСТРОИНИИПРОЕКТ г.ХААРЬОВ
 ИМУЩЕСТВЕННАЯ ОБЛАСТЬ, РАЙОН "Т. КОНСТР. ВОДОТЕПЛОС" РАК. ГРУППЫ ЗОНИ БОНДСКАЯ СТ. ИНОЗ.

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли М	Длина траверса М	Нормативная вертикальная нагрузка на опору Р тс	Промежуточная опора				Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов				Якорная промежуточная опора																	
			Нормативная горизонтальная нагрузка		Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка		Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка		Марка															
			Продольная Р _{гор} тс	Поперечная Р _{пер} тс	Колонны	Траверсы	Продольная Р _{гор} тс	Поперечная Р _{пер} тс	Колонны	Траверсы	Продольная Р _{гор} тс	Поперечная Р _{пер} тс	Колонны	Траверсы														
5.4	1.2	1	0.3	—	0.4	К1-1	T16-1A	0.3	0.3	0.4	К1-2	T16-1A	0.8	0.3	0.4	К1-3	T16-1A											
	T17-1A						T17-1A																					
	1.2	2	0.6	—	0.6	К1-3	T16-1A	0.6	0.4	0.6	К1-4	T16-1A	1.6	0.4	0.6	К2-1	T16-1A											
	T17-1A						T17-1A																					
	1.2	3	0.9	—	0.7	К1-4	T16-1A	0.9	0.7	0.7	К2-1	T16-1A	1.8	0.7	0.7	К2-2	T16-1A											
	T17-1A						T17-1A																					
	1.2	5	1.5	—	1.1	К3-1	—	1.5	0.6	1.1	К3-2	—	1.6	0.8	1.1	К3-2	—											
	1.8						1.5					0.7					К4-1	—	1.5	1.0	0.7	К4-2	—	2.0	1.0	0.7	К4-3	—
2.4	1.0						—					0.6					К5-1	—	1.0	1.0	0.6	К5-2	—	3.0	1.0	0.6	К6-1	—
1.2	1						0.3					—					0.4	К7-1	T16-1A	0.3	0.3	0.4	К7-2	T16-1A	0.8	0.3	0.4	К8-1
1.8		T17-1A	T17-1A																									
1.2	2	0.6	—	0.6	К8-2	T16-1A	0.6	0.4	0.6	К8-1	T16-1A	1.6	0.4	0.6	К8-3	T16-1A												
1.8						T17-1A					T17-1A																	
1.2	3	0.9	—	0.7	К8-1	T16-1A	0.9	0.7	0.7	К8-3	T16-1A	1.8	0.7	0.7	К8-4	T16-1A												
1.8						T17-1A					T17-1A																	
1.2	5	1.5	—	1.1	К9-1	—	1.5	0.6	1.1	К9-2	—	1.6	0.6	1.1	К9-2	—												
1.8						1.5					0.7					К10-1	—	1.5	1.0	0.7	К10-2	—	2.0	1.0	0.7	К10-3	—	
2.4						1.0					—					0.6	К11-1	—	1.0	1.0	0.6	К11-2	—	3.0	1.0	0.6	К12-1	—
1.2						1					0.3					—	0.4	К13-1	T16-1A	0.3	0.3	0.4	К13-2	T16-1A	0.8	0.3	0.4	К13-3
1.8	T17-1A	T17-1A																										
1.2	2	0.6	—	0.6	К13-2	T16-1A	0.6	0.4	0.6	К13-3	T16-1A	1.6	0.4	0.6	К13-4	T16-1A												
1.8						T17-1A					T17-1A																	
1.2	3	0.9	—	0.7	К13-3	T16-1A	0.9	0.7	0.7	К13-4	T16-1A	1.8	0.7	0.7	К13-5	T16-1A												
1.8						T17-1A					T17-1A																	
1.2	5	1.5	—	1.1	К14-1	—	1.5	0.6	1.1	К15-1	—	1.6	0.6	1.1	К15-1	—												
1.8						1.5					0.7					К16-1	—	1.5	1.0	0.7	К17-1	—	2.0	1.0	0.7	К17-1	—	
2.4						1.0					—					0.6	К18-1	—	1.0	1.0	0.6	К18-2	—	3.0	1.0	0.6	К19-1	—
1.2						1.2					0.3					—	0.4	К13-1	T16-1A	0.3	0.3	0.4	К13-2	T16-1A	0.8	0.3	0.4	К13-3

ПРИМЕЧАНИЕ

МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР см. на листе 11

ТК
1977

Таблица подбора колонн и траверс отдельно стоящих опор типа II

3.015-1/77
выпуск I лист 15

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли	Длина траверсы м	Разбег между стойками опор м	Нормативная ветровая нагрузка на опору Д тс	Промежуточная опора*				Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов*				Якорная промежуточная опора*						
				Нормативная горизонтальная нагрузка		Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка		Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка		Марка				
				Продольная Ргор тс	Поперечная Рпер тс	Поперечная от ветра Рв тс	Колонны НЫ	Траверсы СЫ	Продольная Ргор тс	Поперечная Рпер тс	Поперечная от ветра Рв тс	Колонны НЫ	Траверсы СЫ	Продольная Ргор тс	Поперечная Рпер тс	Поперечная от ветра Рв тс	Колонны НЫ	Траверсы СЫ
5.4	2.4	1.8	5	1.0	—	0.6	К31-1	Т6-1	1.0	1.0	0.6	К31-2	Т6-1	2.0	1.0	0.6	К2-3	Т6-1
			10	2.0	—	0.9	К2-3	Т6-2	2.0	1.4	0.9	К2-1	Т6-2	3.0	1.4	0.9	К2-4	Т6-2
			20	4.0	—	1.8	К32-1	Т7-1	4.0	1.8	1.8	К33-1	Т7-1	4.0	1.8	1.8	К33-1	Т7-1
	3.0	1.8	5	1.0	—	0.5	К31-1	Т8-1	1.0	1.0	0.5	К31-2	Т8-1	2.0	1.0	0.5	К2-3	Т8-1
			10	2.0	—	0.8	К2-3	Т8-2	2.0	1.5	0.8	К2-1	Т8-2	3.0	1.5	0.8	К2-4	Т8-2
			20	4.0	—	1.4	К32-1	Т9-1	4.0	2.0	1.4	К33-1	Т9-1	4.0	2.0	1.4	К33-1	Т9-1
	3.6	1.8	10	2.0	—	0.7	К2-3	Т10-1	2.0	2.0	0.7	К2-1	Т10-1	3.5	2.0	0.7	К2-4	Т10-1
			20	4.0	—	1.2	К32-1	Т11-1	4.0	2.0	1.2	К33-1	Т11-1	4.5	2.0	1.2	К33-1	Т11-1
	4.2	2.4	10	2.0	—	0.6	К2-3	Т12-1	2.0	2.0	0.6	К2-1	Т12-1	3.0	2.0	0.6	К2-4	Т12-1
			20	3.0	—	1.1	К32-2	Т13-1	3.0	2.5	1.1	К33-1	Т13-1	4.0	2.5	1.1	К33-1	Т13-1
	4.8	2.4	10	2.0	—	0.6	К2-3	Т14-1	2.0	2.0	0.6	К2-1	Т14-1	3.0	2.0	0.6	К2-4	Т14-1
			20	3.0	—	0.9	К32-2	Т15-1	3.0	3.0	0.9	К33-1	Т15-1	4.0	3.0	0.9	К33-1	Т15-1

* — Опоры типа Ц состоят из двух одинаковых колонн, марки которых указаны в таблице.

ПРИМЕЧАНИЕ

Монтажные схемы опор см на листе 11.

ИМН СДЕЛИЛ ПРОЦ. ДИД.
ГП КОНСТР. ВОДОКОН. ВОД.
РУК. ГРУППЫ ЗОРИН
СТ. ИНЖ. БОДЯНСКАЯ

ХАРЬКОВСКИЙ
ПРОМСТРОИНИИПРОЕКТ
Г. ХАРЬКОВ

ТК
1977

Таблица подбора колонн и траверс
отдельно стоящих опор типа Ц

3.015-1/77
выпуск I
лист 17

РАССТОЯНИЕ ОТ ВЕРХА ОПОРЫ ДО ПЛАННОЙ ВОЗМОЖНОЙ СТЕПЕНКИ СЕМКИ М	ДИНАТА ТРАВЕРСА М	ПРАВОУГОЛЬНИК МЕЖДУ КОЛОННЫМИ ОПОРАМИ М	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА*						ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА В МЕСТАХ ПОПЕРЕЧНЫХ ОТВОДОВ ТРУБЫ						ЯНКЕРНАЯ ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА*					
			НОРМАТИВНАЯ БЕШТАКОВАЯ НАТЯЖКА			МАРКА			НОРМАТИВНАЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ НАТЯЖКА			МАРКА			НОРМАТИВНАЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ НАТЯЖКА			МАРКА		
			Программа Ртор.те	Поверьянная Ртор.те	Поверьянная от ветра W	Колонны НЫ	Траверс Сел		Программа Ртор.те	Поверьянная Ртор.те	Поверьянная от ветра W	Колонны НЫ	Траверс Сел		Программа Ртор.те	Поверьянная Ртор.те	Поверьянная от ветра W	Колонны НЫ	Траверс Сел	
6.0	2.4	1.8	5	1.0	-	0.6	К34	Т6-1	1.0	1.0	0.6	К8-5	Т6-1	2.0	1.0	0.6	К8-1	Т6-1		
			10	2.0	-	0.9	К8-1	Т6-2	2.0	1.4	0.9	К8-6	Т6-2	3.0	1.4	0.9	К8-7	Т6-2		
			20	4.0	-	1.8	К35	Т7-1	4.0	1.8	1.8	К36	Т7-1	4.0	1.8	1.8	К36	Т7-1		
	3.0	1.8	5	1.0	-	0.5	К34	Т8-1	1.0	1.0	0.5	К8-5	Т8-1	2.0	1.0	0.5	К8-1	Т8-1		
			10	2.0	-	0.8	К8-1	Т8-2	2.0	1.5	0.8	К8-6	Т8-2	3.0	1.5	0.8	К8-7	Т8-2		
			20	4.0	-	1.4	К35	Т9-1	4.0	2.0	1.4	К36	Т9-1	4.0	2.0	1.4	К36	Т9-1		
	3.6	1.8	10	2.0	-	0.7	К8-1	Т10-1	2.0	2.0	0.7	К8-6	Т10-1	3.5	2.0	0.7	К8-7	Т10-1		
			20	4.0	-	1.2	К35	Т11-1	4.0	2.0	1.2	К36	Т11-1	4.5	2.0	1.2	К36	Т11-1		
	4.2	2.4	10	2.0	-	0.6	К8-1	Т12-1	2.0	2.0	0.6	К8-6	Т12-1	3.0	2.0	0.6	К8-7	Т12-1		
			20	3.0	-	1.1	К35	Т13-1	3.0	2.5	1.1	К36	Т13-1	4.0	2.5	1.1	К36	Т13-1		
	4.8	2.4	10	2.0	-	0.6	К8-1	Т14-1	2.0	2.0	0.6	К8-6	Т14-1	3.0	2.0	0.6	К8-7	Т14-1		
			20	3.0	-	0.9	К35	Т15-1	3.0	3.0	0.9	К36	Т15-1	4.0	3.0	0.9	К36	Т15-1		

* — Опоры типа II состоят из двух одинаковых колонн, марки которых указаны в таблице.

ПРИМЕЧАНИЕ

МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР СМ. НА ЛИСТЕ 11.

Исполн. пр. М.С.ИИ
 Б.Бордский
 ст. констр. Водослянов
 рук. группы Эркин
 ст. инж. Бодянская

Проект. пр. М.С.ИИ
 Б.Бордский
 ст. констр. Водослянов
 рук. группы Эркин
 ст. инж. Бодянская

Проверил: [подпись]

Формы: 1
 Водяная

ХАРЬКОВСКИЙ
 ПРОЕКТИРОВАЛЬНИК
 Г.ХАРЬКОВ

ТК
 1977

Таблица подбора колонн и траверс
 отдельно стоящих опор типа III

3 015-1/77
 ВЫПУСК I ЛИСТ 18

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли М	Длина траверсы С	Разбивка между опорами М	Нормативная вертикальная нагрузка на опору Р _к Тс	Промежуточная опора*					Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов*					Линкерная промежуточная опора*				
				Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка	
				Продольная Р _{пр} Тс	Перпендикулярная Р _{пер} Тс	Перпендикулярная от ветра Р _в Тс	Колонны	Траверсы	Продольная Р _{пр} Тс	Перпендикулярная Р _{пер} Тс	Перпендикулярная от ветра Р _в Тс	Колонны	Траверсы	Продольная Р _{пр} Тс	Перпендикулярная Р _{пер} Тс	Перпендикулярная от ветра Р _в Тс	Колонны	Траверсы
6.6	2.4	1.8	5	1.0	—	0.6	К13-1	Т6-1	1.0	1.0	0.6	К13-2	Т6-1	2.0	1.0	0.6	К13-6	Т6-1
			10	2.0	—	0.9	К13-6	Т6-2	2.0	1.4	0.9	К13-5	Т6-2	3.0	1.4	0.9	К37-1	Т6-2
			20	4.0	—	1.8	К38-1	Т7-1	4.0	1.8	1.8	К38-2	Т7-1	4.0	1.8	1.8	К38-2	Т7-1
	3.0	1.8	5	1.0	—	0.5	К13-1	Т8-1	1.0	1.0	0.5	К13-2	Т8-1	2.0	1.0	0.5	К13-6	Т8-1
			10	2.0	—	0.8	К13-6	Т8-2	2.0	1.5	0.8	К13-5	Т8-2	3.0	1.5	0.8	К37-1	Т8-2
			20	4.0	—	1.4	К38-1	Т9-1	4.0	2.0	1.4	К38-2	Т9-1	4.0	2.0	1.4	К38-2	Т9-1
	3.6	1.8	10	2.0	—	0.7	К13-6	Т10-1	2.0	2.0	0.7	К13-5	Т10-1	3.5	2.0	0.7	К37-1	Т10-1
			20	4.0	—	1.2	К38-1	Т11-1	4.0	2.0	1.2	К38-2	Т11-1	4.5	2.0	1.2	К38-2	Т11-1
	4.2	2.4	10	2.0	—	0.6	К13-6	Т12-1	2.0	2.0	0.6	К13-5	Т12-1	3.0	2.0	0.6	К37-1	Т12-1
			20	3.0	—	1.1	К39-1	Т13-1	3.0	2.5	1.1	К38-2	Т13-1	4.0	2.5	1.1	К38-2	Т13-1
	4.8	2.4	10	2.0	—	0.6	К13-6	Т14-1	2.0	2.0	0.6	К13-5	Т14-1	3.0	2.0	0.6	К37-1	Т14-1
			20	3.0	—	0.9	К39-1	Т15-1	3.0	3.0	0.9	К38-2	Т15-1	4.0	3.0	0.9	К38-2	Т15-1

* — Опоры типа III состоят из двух одинаковых колонн, марки которых указаны в таблице

ПРИМЕЧАНИЕ
МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР см. на листе 11.

Г. ХАРЬКОВ
СТ. ИНЖ. БОДИНЕНКО И. В.

ТК 1977	Таблица подбора колонн и траверс отдельно стоящих опор типа III	3.015-1/77
		выпуск I лист 19

Расстоя- ние от верха опоры до планиро- вочной отметки земли М	Данная проверка сы М	Ряд выжиг- а ками опор М	Норма- тивная верти- каль- ная нагру- зка на опору Р Тс	Промежуточная Опора *				Промежуточная опора в местах поперечных отво- дов трубопроводов *				Янкерная промежу- точная опора *						
				Нормативная горизонтальная нагрузка		Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка		Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка		Марка				
				Продоль- ная нагру- зка Р тор Тс	Попереч- ная нагру- зка от ветра W Ус	Колон- ный Сы	Траве- рс Сы	Продоль- ная нагру- зка Р тор Тс	Попереч- ная нагру- зка от ветра W Ус	Колон- ный Сы	Траве- рс Сы	Продоль- ная нагру- зка Р тор Тс	Попереч- ная нагру- зка от ветра W Ус	Колон- ный Сы	Траве- рс Сы			
72	2.4	1.8	5	1.0	-	0.6	K20-2	T6-1	1.0	1.0	0.6	K20-3	T6-1	2.0	1.0	0.6	K20-4	T6-1
			10	2.0	-	0.9	K20-4	T6-2	2.0	1.4	0.9	K21-1	T6-2	3.0	1.4	0.9	K21-2	T6-2
			20	4.0	-	1.8	K40-1	T7-1	4.0	1.8	1.8	K41-1	T7-1	4.0	1.8	1.8	K41-1	T7-1
	3.0	1.8	5	1.0	-	0.5	K20-2	T8-1	1.0	1.0	0.5	K20-3	T8-1	2.0	1.0	0.5	K20-4	T8-1
			10	2.0	-	0.8	K20-4	T8-2	2.0	1.5	0.8	K21-1	T8-2	3.0	1.5	0.8	K21-2	T8-2
			20	4.0	-	1.4	K40-1	T9-1	4.0	2.0	1.4	K41-1	T9-1	4.0	2.0	1.4	K41-1	T9-1
	3.6	1.8	10	2.0	-	0.7	K20-4	T10-1	2.0	2.0	0.7	K21-1	T10-1	3.5	2.0	0.7	K21-2	T10-1
			20	4.0	-	1.2	K40-1	T11-1	4.0	2.0	1.2	K41-1	T11-1	4.5	2.0	1.2	K41-1	T11-1
	4.2	2.4	10	2.0	-	0.6	K20-4	T12-1	2.0	2.0	0.6	K21-1	T12-1	3.0	2.0	0.6	K21-2	K12-1
			20	3.0	-	1.1	K40-2	T13-1	3.0	2.5	1.1	K41-1	T13-1	4.0	2.5	1.1	K41-1	T13-1
	4.8	2.4	10	2.0	-	0.6	K20-4	T14-1	2.0	2.0	0.6	K21-1	T14-1	3.0	2.0	0.6	K21-2	T14-1
			20	3.0	-	0.9	K40-2	T15-1	3.0	3.0	0.9	K41-1	T15-1	4.0	3.0	0.9	K41-1	T15-1

* — Опоры типа III состоят из двух одинаковых
колонн, марки которых указаны в таблице.

ПРИМЕЧАНИЕ

МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР см. на листе 11.

ХАРЬКОВСКИЙ
ПРОЕКТРИНИНГПРОЕКТ
Г. ХАРЬКОВ

Л. П. С. ПР
Н. С. О. Д. Е. Л. А.
Г. Л. К. О. Н. С. Т. Р.
Р. У. К. Г. О. Л. У. П. И.
С. Т. Х. Н. О. Ж.

МОН. И.
Б. Р. О. В. С. К. И. И.
В. О. Д. О. Л. Ъ. Н. О. В.
З. О. И. Н.
Б. О. Д. Н. Я. Н. С. К. А. Я.

Э. П. С. П. Л. И. К. Т.
П. Р. О. В. Е. Д. И. Л.
Б. О. Д. Н. Я. Н. С. К. А. Я.

Д. И. Е. М. Е. Н. К. О.
Б. О. Д. Н. Я. Н. С. К. А. Я.

Ф. И. О. —
И. П. —

ТК
1977

ТАБЛИЦА ПОДБОРА КОЛОНН И ТРАВЕРС
ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ОПОР ТИПА III

3.015-1/77
Выпуск I Лист 20

НЧ ОДЕЛА БРОДСКИИ
 П. КОНСТР. БОЛЪЯНОВ
 РУК ГРАПЫ ЗОРИН
 ОТ ИНЖ. БОДЯНСКАЯ
 БОРОВИКИ
 БОЛЪЯНОВ
 ЗОРИН
 БОДЯНСКАЯ

ХА РЫКОВСКИИ
 ПРОМСТРОИНИИПРОЕКТ
 Г.ХАРЬКОВ

Расстояние от вершины опоры до планировочной отметки земли	Расстояние между вершинами опор	Разд. между опор	Длина траверса	Нормативная высота опоры	Нагрузка на вершину опоры	Промежуточная опора*		Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов*				Двухконтурная промежуточная опора*								
						Нормативная горизонтальная нагрузка		Нормативная горизонтальная нагрузка		Нормативная горизонтальная нагрузка		Нормативная горизонтальная нагрузка								
						Продольная	Поперечная	Продольная	Поперечная	Продольная	Поперечная	Продольная	Поперечная							
7.2	1.8 / 5.4	2.4	4.2	20	12	2.0	1.1	К44-5	Т12-1	2.0	1.5	1.1	К44-2	Т12-1	2.4	1.5	1.1	К44-2	Т12-2	
																				4.2
			4.2	20	12	2.0	1.1	Т12-1	2.0	1.5	1.1	К45-2	Т12-1	2.4	1.5	1.1	Т12-1			
		4.8																20	12	2.0
			4.8	30	18	3.0	1.1	К45-3	Т15-1	3.0	2.3	1.1	К45-2	Т15-1	3.6	2.3	1.1			
		4.8																20	12	2.0
	7.8		1.8 / 6.0	2.4	4.2	20	12	2.0	1.1	К46-1	Т12-1	2.0	1.5	1.1	К46-2	Т12-1	2.4			
		4.2																30	18	3.0
					4.2	20	12	2.0	1.1	К46-1	Т12-1	2.0	1.5	1.1	К46-2	Т12-1	2.4			
		4.8		20														12	2.0	1.1
					4.8	30	18	3.0	1.1	К47-1	Т15-1	3.0	2.3	1.1	К47-2	Т15-1	3.6			
		4.8		20														12	2.0	1.1

* - опоры типа IV состоят из двух одинаковых колонн, марки которых указаны в таблице

ПРИМЕЧАНИЕ

МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР см. на листе 12

ТК 1977	Таблица подбора колонн и траверс отдельно стоящих опор типа IV	3.015-1/77
		Выпуск I лист 23

Расстояние от верхней яруса опоры до нижних отметок земли	Расстояние между верхними и нижними линиями от отметки земли	Различия между столбами опор	Длина тросов ветроуловителя	Нормативная вертикальная нагрузка на опору	Натяжение троса опора	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА*		ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА В МЕСТАХ ПОПЕРЕЧНЫХ ОТВОДОВ ТРУБОПРОВОДОВ*				ЯНКЕРНАЯ ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА*							
						Нормативная горизонтальная нагрузка		Нормативная горизонтальная нагрузка		Нормативная горизонтальная нагрузка		Нормативная горизонтальная нагрузка							
						МАРКА	МАРКА	МАРКА	МАРКА	МАРКА	МАРКА	МАРКА	МАРКА						
78	1.8 60	1.8	2.4	20	12	3.0	1.1	K46-3	T6-2	3.0	1.5	1.1	K46-2	T6-2	3.0	1.5	1.1	K46-2	T6-2
			2.4	20	8	2.0	1.1		T6-2	2.0	1.0	1.1		T6-2	2.0	1.0	1.1		T6-2
			2.4	30	18	4.0	1.1	K47-3	T7-1	4.0	2.3	1.1	K47-2	T7-1	4.5	2.3	1.1	K47-2	T7-1
			2.4	30	12	3.0	1.1		T6-2	3.0	1.5	1.1		T6-2	3.0	1.5	1.1		T6-2
			3.0	20	12	3.0	1.1	K46-3	T8-2	3.0	1.5	1.1	K46-2	T8-2	3.0	1.5	1.1	K46-2	T8-2
			3.0	20	8	2.0	1.1		T8-2	2.0	1.0	1.1		T8-2	2.0	1.0	1.1		T8-2
			3.0	30	18	4.0	1.1	K46-4	T8-3	4.0	2.3	1.1	K46-5	T8-3	4.5	2.3	1.1	K46-5	T8-3
			3.0	30	12	3.0	1.1		T8-2	3.0	1.5	1.1		T8-2	3.0	1.5	1.1		T8-2
			3.6	20	12	3.0	1.1	K46-3	T10-1	3.0	1.5	1.1	K46-2	T10-1	3.0	1.5	1.1	K46-2	T10-1
			3.6	20	8	2.0	1.1		T10-1	2.0	1.0	1.1		T10-1	2.0	1.0	1.1		T10-1
			3.6	30	18	4.0	1.1	K46-4	T10-2	4.0	2.3	1.1	K46-5	T10-2	4.5	2.3	1.1	K46-5	T10-2
			3.6	30	12	3.0	1.1		T10-1	3.0	1.5	1.1		T10-1	3.0	1.5	1.1		T10-1

* — Опоры типа IV состоит из двух одинаковых колонн, марки которых указаны в таблице.

ПРИМЕЧАНИЕ

МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР СМ. НА ЛИСТЕ 12.

ТК
1977

Таблица подбора колонн и трверс
отдельно стоящих опор типа IV

3.015-1/77
Выпуск I Лист 24

ИРСВЕДИ. ПРОЦЕНСКИИ СЛУЖ. -
 БРАДСКИИ ВОДСЛЯНОВ
 ПР. КОНСТР ВОДСЛЯНОВ
 ДУК. ТРИПЫ ЗОРИН
 БОДЯНСКАЯ СЛУЖ.
 ЧАЧ СТЕЛЯ
 ПР. КОНСТР
 ДУК. ТРИПЫ
 СТ. ИНЖ.

ХАРЬКОВСКИЙ
 ПРОМСТРОИНИПРОЕКТ
 Г. ХАРЬКОВ

РАССТОЯНИЕ ОТ ВЕРХНЕГО АРКА ДО ПЛАНОВОЙ ОТМЕТКИ ЗЕМЛИ	РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ВЕРХНИМ И НИЖНИМ АРКАМИ	РАВНОУСТОЯНКИ ОПОР	ДЛИНА ТРАВЕРСА	НОРМАТИВНАЯ ВЕРТИКАЛЬНАЯ НАГРУЗКА НА АРОУ	НАГРУЗКА НА ВЕРХНИ АРОУ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА*				ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА В МЕСТАХ ПОПЕРЕЧНЫХ ОТВОДОВ ТРУБОПРОВОДОВ*				ЯНКЕРНАЯ ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА					
						НОРМАТИВНАЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ НАГРУЗКА		МАРКА		НОРМАТИВНАЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ НАГРУЗКА		МАРКА		НОРМАТИВНАЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ НАГРУЗКА		МАРКА			
						ПРОДОЛЖИТЕЛЬНАЯ ОТ ВЕТРА	ПОПЕРЕЧНАЯ ОТ ВЕТРА	КОЛОННЫ	ТРАВЕРСЫ	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНАЯ ОТ ВЕТРА	ПОПЕРЕЧНАЯ ОТ ВЕТРА	КОЛОННЫ	ТРАВЕРСЫ	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНАЯ ОТ ВЕТРА	ПОПЕРЕЧНАЯ ОТ ВЕТРА	КОЛОННЫ	ТРАВЕРСЫ		
Ргор. Тс	Рпер. Тс	Колонны	Траверсы	Ргор. Тс	Рпер. Тс	Колонны	Траверсы	Ргор. Тс	Рпер. Тс	Колонны	Траверсы								
84	3.0 5.4	18	2.4	20	12	3.0	1.5	К48-1	Т6-2	3.0	1.5	1.5	К48-2	Т6-2	3.0	1.5	1.5	К48-2	Т6-2
			2.4		8	2.0	1.5		Т6-2	2.0	1.0	1.5		Т6-2	2.0	1.0	1.5		
			2.4	30	18	4.0	1.5	К49-1	Т7-1	4.0	2.3	1.5	К50-1	Т7-1	4.5	2.3	1.5	К50-1	Т7-1
			2.4		12	3.0	1.5		Т6-2	3.0	1.5	1.5		Т6-2	3.0	1.5	1.5		
			3.0	20	12	3.0	1.5	К48-1	Т8-2	3.0	1.5	1.5	К48-2	Т8-2	3.0	1.5	1.5	К48-2	Т8-2
			3.0		8	2.0	1.5		Т8-2	2.0	1.0	1.5		Т8-2	2.0	1.0	1.5		
	3.0	30	18	4.0	1.5	К48-3	Т8-3	4.0	2.3	1.5	К51-1	Т8-3	4.5	2.3	1.5	К51-1	Т8-3		
	3.0		12	3.0	1.5		Т8-2	3.0	1.5	1.5		Т8-2	3.0	1.5	1.5				
	3.6	20	12	3.0	1.5	К48-1	Т10-1	3.0	1.5	1.5	К48-2	Т10-1	3.0	1.5	1.5	К48-2	Т10-1		
	3.6		8	2.0	1.5		Т10-1	2.0	1.0	1.5		Т10-1	2.0	1.0	1.5				
	3.6	30	18	4.0	1.5	К48-3	Т10-2	4.0	2.3	1.5	К51-1	Т10-2	4.5	2.3	1.5	К51-1	Т10-2		
	3.6		12	3.0	1.5		Т10-1	3.0	1.5	1.5		Т10-1	3.0	1.5	1.5				

* — Опоры типа Ю состоят из двух одинаковых колонн, марки которых указаны в таблице.

ПРИМЕЧАНИЕ

МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР СМ. НА ЛИСТЕ 12.

ТК 1977	Таблица подбора колонн и траверс отдельно стоящих опор типа Ю	3.015-1/77
		Выпуск I Лист 25

Расстояние от вершины дерева до плечи ровной отметки Земли М	Расстояние между вершинами деревьев или между стойками опор М	Расстояние между стойками опор М	Длина трассы между опорами М	Нормативная высота крон деревьев Тс	Нормативная высота опор Тс	Промежуточная опора *				Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов *				Янкерная промежуточная опора *					
						Нормативная горизонтальная нагрузка		Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка		Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка		Марка			
						Продольная Ргор	Поперечная Рпер	Колонны	Траверсы	Продольная Ргор	Поперечная Рпер	Колонны	Траверсы	Продольная Ргор	Поперечная Рпер	Колонны	Траверсы		
8,4	3,0 5,4	2,4	4,2	20	12	2,0	1,5	К48-4	Т12-1	2,0	1,5	1,5	К48-2	Т12-1	2,4	1,5	1,5	К48-2	Т12-1
										1,5	1,0	1,5			Т12-2	1,6	1,0		
			4,2	30	18	3,0	1,5	К49-2	Т13-1	3,0	2,3	1,5	К50-1	Т13-1	3,6	2,3	1,5	К50-1	Т13-1
			4,8	20	12	2,0	1,5	К48-4	Т14-1	2,0	1,5	1,5	К48-2	Т14-1	2,4	1,5	1,5	К48-2	Т14-1
			4,8	30	18	3,0	1,5	К49-2	Т15-1	3,0	2,3	1,5	К50-1	Т15-1	3,6	2,3	1,5	К50-1	Т15-1
9,0	3,0 6,0	2,4	4,2	20	12	2,0	1,5	К52-1	Т12-1	2,0	1,5	1,5	К52-2	Т12-1	2,4	1,5	1,5	К52-2	Т12-1
										1,5	1,0	1,5			Т12-2	1,6	1,0		
			4,2	30	18	3,0	1,5	К53-1	Т13-1	3,0	2,3	1,5	К54-1	Т13-1	3,6	2,3	1,5	К54-1	Т13-1
			4,8	20	12	2,0	1,5	К52-1	Т14-1	2,0	1,5	1,5	К52-2	Т14-1	2,4	1,5	1,5	К52-2	Т14-1
			4,8	30	18	3,0	1,5	К53-1	Т15-1	3,0	2,3	1,5	К54-1	Т15-1	3,6	2,3	1,5	К54-1	Т15-1

* - Опоры типа IY состоят из двух одинаковых колонн, марки которых указаны в таблице.

ПРИМЕЧАНИЕ

МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР СМ. НА ЛИСТЕ 12.

ТК
1977

Таблица подбора колонн и траверс отдельно стоящих опор типа IY

3.015-1/77
Выпуск I Лист 26

Тип опоры	Анкерная промежуточная опора										Анкерная канцелярская опора						Анкерная канцелярская-угловая опора							
	Высота опоры		Ширина опоры		Длина траверс		Нормативная нагрузка		Опоры		Траверсы		Базы		Нормативная нагрузка		Опоры		Траверсы		Базы			
	Н	С	А	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	
	м	м	м	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
II	5.4																							
	5.0																							
	6.5				1.0										2.9	0.8	0.4							
	7.2																							
	7.8																							
	5.4																							
	6.0																							
	6.6	1.2	1.8	2.0											5.7	1.6	0.6							
	7.2																							
	7.8																							
V	5.4																							
	6.0																							
	6.6				3.0										6.7	2.0	0.7							
	7.2																							
	7.8																							
	5.4																							
	6.0																							
	6.6	1.8	2.4	5.0	3.0	1.0	0.6								9.0	3.0	0.6							
	7.2																							
	7.8																							

ТК Таблица подбора марок стальных опор, 3.015-1/77
 1977 траверс и баз опор типа II; V
 Витуск Курт 37

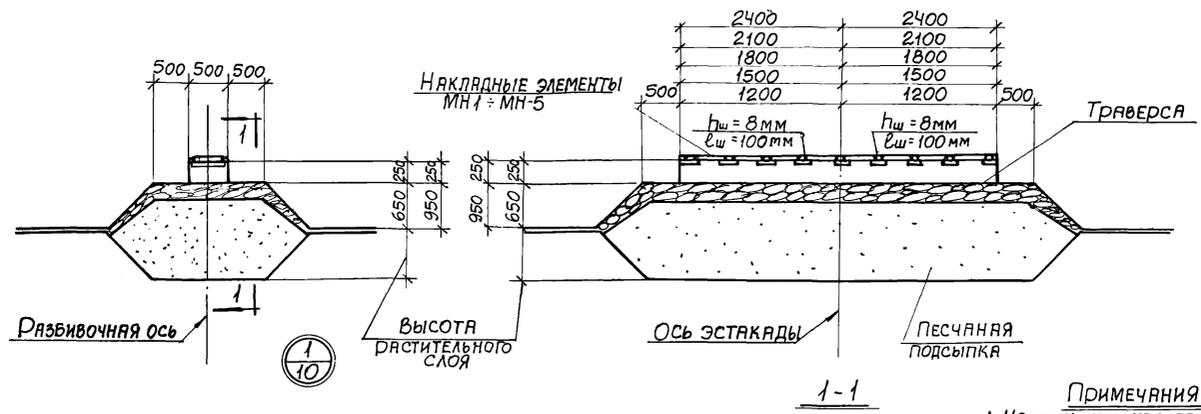
Тип опоры	Промежуточная опора												Промежуточная опора с отводами троса									Нижняя промежуточная опора								
	Высота опоры			Ширина опоры			Длина ступицы			Нормативная нагрузка			Нормативная нагрузка			Нормативная нагрузка			Нормативная нагрузка			Нормативная нагрузка			Нормативная нагрузка					
	H+h	с	В	Нормативная нагрузка	Технологич.	Ветер.	Опоры	Траверсы	Базы	Технологич.	Ветер.	Опоры	Траверсы	Базы	Технологич.	Ветер.	Опоры	Траверсы	Базы	Технологич.	Ветер.	Опоры	Траверсы	Базы						
	М	М	М	Тс	Прод. Рх	Попер. Ру	Попер. Wy	Марка	Листа	Марка	Листа	Марка	Листа	Марка	Листа	Прод. Рх	Попер. Ру	Попер. Wy	Марка	Листа	Марка	Листа	Марка	Листа	Марка	Листа				
7.2							01222	27	Т7				Б40																	
7.8				24.0	3.6		01223	..	Т13				Б40		3.6	2.9														
8.4			40.0	16.0	2.4		01232	28	Т7				Б44		2.4	1.9														
9.0						1.5	01233	..	Т13			32	Б44												37					
7.2	3.6	6.0				1.5	01242	29	Т8			33	Б59																	
7.8			60.0	36.0	5.4		01243	..	Т14				Б60		5.4	3.2														
8.4				24.0	3.6		01250	30	Т8				Б60		3.6	2.2														
9.0							01251	..	Т14				Б61																	

Тип опоры	Нижняя концевая опора												Нижняя концевая - угловая опора												
	Высота опоры			Ширина опоры			Длина ступицы			Нормативная нагрузка			Нормативная нагрузка			Нормативная нагрузка			Нормативная нагрузка			Нормативная нагрузка			
	H+h	с	В	Нормативная нагрузка	Технологич.	Ветер.	Опоры	Траверсы	Базы	Технологич.	Ветер.	Опоры	Траверсы	Базы	Технологич.	Ветер.	Опоры	Траверсы	Базы	Технологич.	Ветер.	Опоры	Траверсы	Базы	
	М	М	М	Тс	Прод. Рх	Попер. Ру	Попер. Wy	Марка	Листа	Марка	Листа	Марка	Листа	Марка	Листа	Прод. Рх	Попер. Ру	Попер. Wx	Попер. Wy	Марка	Листа	Марка	Листа	Марка	Листа
7.2							01228	28	Т7				Б54												
7.8				24.0	2.0	2.0	01229	..	Т16				Б55		20.0	20.0									
8.4			40.0	16.0	14.0	5.0	01238	29	Т7				Б55		14.0	14.0									
9.0						1.5	01239	..	Т16			32	Б55	37			1.5	1.5							
7.2	3.6	6.0				1.5	01245	30	Т9			33	Б55				1.5	1.5							
7.8			60.0	36.0	23.0	9.0	01247	..	Т16				Б65		23.0	23.0									
8.4				24.0	15.0	5.4	01254	30	Т9				Б65		15.0	15.0									
9.0							01255	31	Т16				Б55												



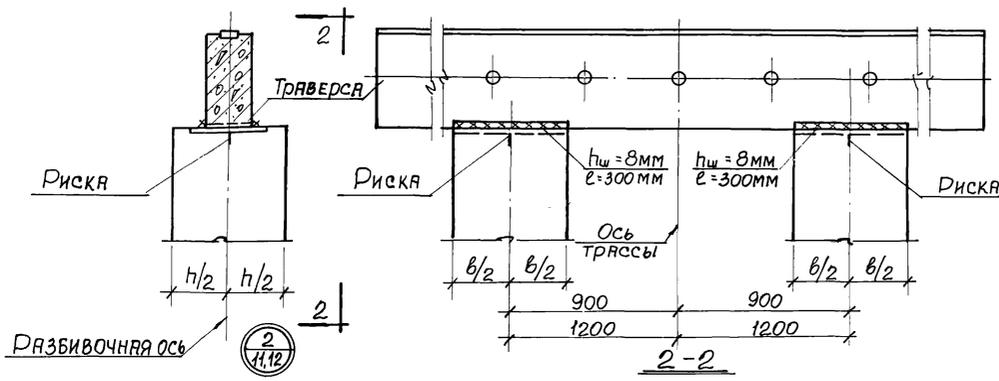
Таблица марок стальных опор, траверс и баз опор типа IV.

3.015-1/77
Марка Листа
I 41



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Конструкции траверс, устанавливаемых на песчаной подсыпке, перед монтажом покрыть битумом за 2 раза:
 - а) для первого разя состав - 25% битума и 75% бензина;
 - б) для второго разя состав - 75% битума и 25% бензина.
2. Поверхность песчаной подсыпки покрыть утрамбованным мелким щебнем слоем 200 мм с проливкой черными вяжущими.
3. Спецификацию накладных деталей МН1 = МН5 смотрите на листе 68 выпуска II-3 данной серии.



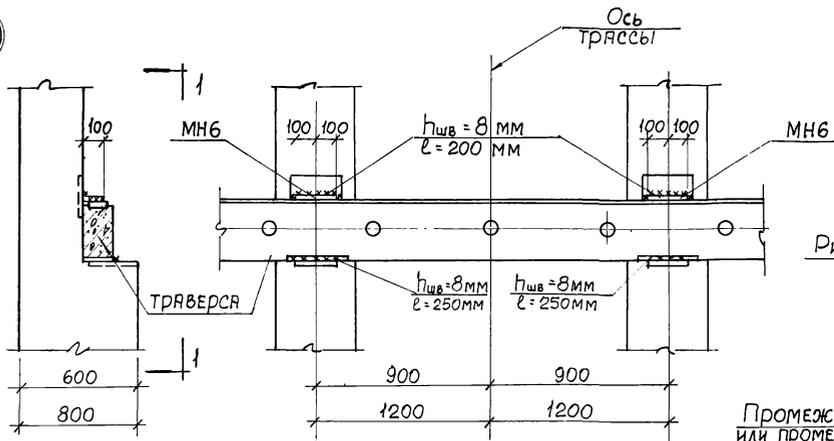
Исполнитель	Артемко	Проверил	Бодянская
Д. инж. пр.	Монин	Нач. отдела	Бораский
Проект	Г. Харьков	Проект	Г. Харьков
Предпроект	Г. Харьков	Проект	Г. Харьков
Руководитель	Зорин	Руководитель	Зорин
Ст. инж.	Бодянская	Ст. инж.	Бодянская

ТК
1977

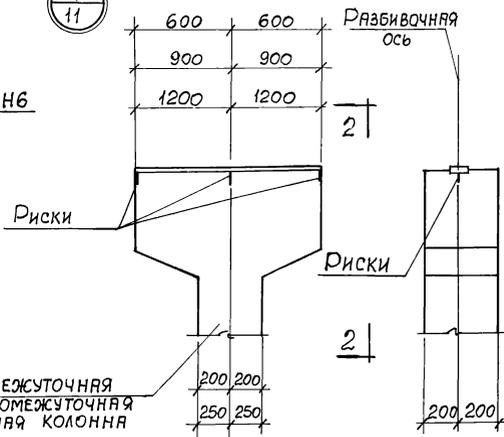
Опоры типов I, II и IV
детали 1 и 2

3.015-1/77
Выпуск I
Лист 42

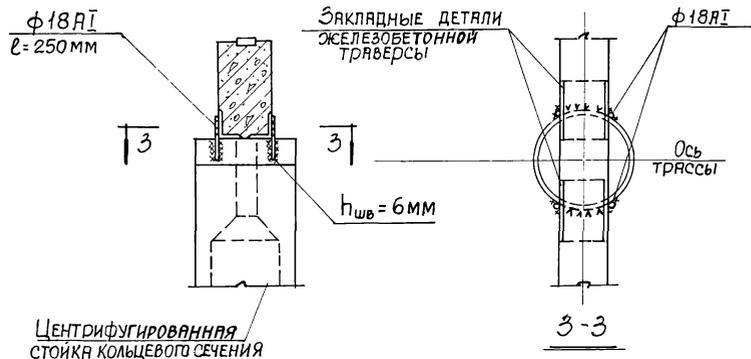
3
12



4
11



5
13



ПРИМЕЧАНИЕ

Спецификацию накладного элемента МН6 смотрите на листе 68 выпуска ІІ-3 данной серии

ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ
С.ХАЧЯКОВ
ГЛАВ. КОНСТ. ВОДСЯНОВ
РУК. ПРОЕКТА ЗОРИН
СТ. ИНЖ. БОДЯНСКАЯ

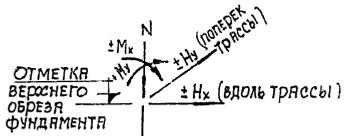
ТК
1977

Опоры типов ІІ; ІІІ; ІІІІ; ІІІІІ.
Детали 3, 4 и 5

3.015-1/77
выпуск І лист 43

И.С. ДИ.С. ПР. М.О.Р.И.Н. А.С.Т.Е.М.Е.Н.К.О. А.С.Т.Е.М.Е.Н.К.О. А.С.Т.Е.М.Е.Н.К.О. А.С.Т.Е.М.Е.Н.К.О.
 ИЛИ СТЕПЛЯ БРОДСКИИ ПЛ. КОНОСТРО БОДАЯНЦЕВ Д.О.Р.К. Г.О.У.П.Л.Ы Ш.О.РИН БОДАЯНСКАЯ С.Ю.Р.
 СТ. И.Н.О.С. БОДАЯНСКАЯ С.Ю.Р.
 ХАРЬКОВСКИЙ ПРОЕКТРАДИОПРОЕКТ Г.ХАРЬКОВ

Марка колонны:	Нормативные нагрузки на верхнем обрзе фундамента					Марка колонны:	Нормативные нагрузки на верхнем обрзе фундамента						
	N TC	Mx TCM	My TCM	Hx TC	Hу TC		N TC	Mx TCM	My TCM	Hx TC	Hу TC		
K1-1	2.3	1.6	2.1	0.3	0.4	K4-3	8.1	10.4	8.8	2.0	1.7		
K1-2	2.3	1.6	3.6	0.3	0.1	K5-1	8.4	5.2	3.1	1.0	0.6		
K1-3	промеж.	3.3	3.1	3.1	0.6	0.6	K5-2	8.4	5.2	8.3	1.0	1.6	
	линейн.	2.3	4.2	3.6	0.8	0.7	K6-1	8.9	15.6	8.3	3.0	1.6	
K1-4	промеж. ст.об.	3.3	3.1	5.2	0.6	1.0	K7-1	2.4	1.7	2.3	0.3	0.4	
	промеж.	4.3	4.7	3.6	0.9	0.7	K7-2	2.4	1.7	4.1	0.3	0.7	
K2-1	промеж. ст.об.	5.3	4.7	7.3	0.9	1.4	K8-1	линейн.	3.6	4.6	4.1	0.8	0.7
	промеж.	4.3	8.3	5.2	1.6	1.0		промеж.	4.6	3.5	5.8	0.6	1.0
K2-2	5.3	9.4	7.3	1.8	1.4	K8-2	промеж.	5.6	5.2	4.1	0.9	0.7	
K3-1	7.9	7.8	5.7	1.5	1.1		линейн.	4.6	3.5	3.5	0.6	0.6	
K3-2	промеж. ст.об.	7.9	7.8	8.8	1.5	1.7	K8-3	линейн.	4.6	9.3	5.8	1.6	1.0
	линейн.	7.9	8.3	8.8	1.6	1.7		промеж.	5.6	5.2	8.1	0.9	1.4
K4-1	8.1	7.8	3.6	1.5	0.7	K8-4	5.6	10.4	8.1	1.8	1.4		
K4-2	8.1	7.8	8.8	1.5	1.7	K9-1	8.1	8.7	6.4	1.5	1.1		



Система нагрузок на фундаментах

ПРИМЕЧАНИЕ

В таблице приведены нормативные нагрузки на уровне верхнего обреза фундамента

ТК
 1977

Таблица нагрузок на фундаментах
 отрод типа II

3015-1/77
 выпуск 7 лист 47

Марка колонны		Нормативные нагрузки на верхнем обресе фундамента					Марка колонны		Нормативные нагрузки на верхнем обресе фундамента				
		N Tc	Mx Tcm	My Tcm	Nx Tc	Ny Tc			N Tc	Mx Tcm	My Tcm	Nx Tc	Ny Tc
K9-2	АНКЕРЫ	8.1	9.3	9.9	1.6	1.7	K13-4	АНКЕРЫ	5.8	5.8	9.0	0.9	1.4
	ПРОМЕЖ.	8.1	8.7	9.9	1.5	1.7		АНКЕРЫ	4.8	10.2	6.4	1.6	1.0
K10-1		8.5	8.7	4.1	1.5	0.7	K13-5		5.8	11.5	9.0	1.8	1.4
K10-2		8.5	8.7	9.9	1.5	1.7	K14-1		8.3	9.6	7.0	1.5	1.1
K10-3		8.5	11.6	9.9	2.0	1.7	K15-1	АНКЕРЫ	9.0	9.6	10.9	1.5	1.7
K11-1		8.6	5.8	3.5	1.0	0.6		АНКЕРЫ	9.0	10.2	10.9	1.6	1.7
K11-2		8.6	5.8	9.3	1.0	1.6	K16-1		8.7	9.0	4.5	1.5	0.7
K12-1		9.2	17.4	9.3	3.0	1.6	K17-1	АНКЕРЫ	9.4	9.6	10.9	1.5	1.7
K13-1		3.8	1.9	2.6	0.3	0.4		АНКЕРЫ	9.4	12.8	10.9	2.0	1.7
K13-2	АНКЕРЫ	3.8	1.9	4.5	0.3	0.7	K18-1		9.0	6.4	3.8	1.0	0.6
	ПРОМЕЖ.	4.8	3.8	3.8	0.6	0.6	K18-2		9.0	6.4	10.2	1.0	1.6
K13-3	АНКЕРЫ	3.8	5.1	4.5	0.8	0.7	K19-1		9.5	19.2	10.2	3.0	1.6
	ПРОМЕЖ.	4.8	3.8	6.4	0.6	1.0	K20-1		4.1	2.1	2.8	0.3	0.4
	ПРОМЕЖ.	5.8	5.8	4.5	0.9	0.7	K20-2		4.1	2.1	4.9	0.3	0.7

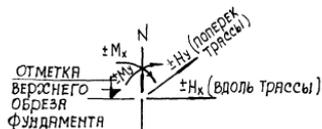


СХЕМА НАГРУЗОК
НА ФУНДАМЕНТЫ

ПРИМЕЧАНИЕ

В ТАБЛИЦЕ ПРИВЕДЕНЫ НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ НА УРОВНЕ ВЕРХНЕГО ОБРЕЗА ФУНДАМЕНТА.

ТК
4977

Таблица нагрузок на фундаменты
опор типа II

3.015-1/77
выпуск I лист 45

Марка колонны	Нормативные нагрузки на верхнем обресе фундамента					Марка колонны	Нормативные нагрузки на верхнем обресе фундамента					Марка колонны	Нормативные нагрузки на верхнем обресе фундамента				
	N Тс	Mx ТсМ	My ТсМ	Hx Тс	Hу Тс		N Тс	Mx ТсМ	My ТсМ	Hx Тс	Hу Тс		N Тс	Mx ТсМ	My ТсМ	Hx Тс	Hу Тс
K31-1	4.2	3.1	1.6	0.6	0.3	K35-1	14.6	13.9	5.2	2.4	0.9	K20-4	5.9	8.4	5.6	1.2	0.8
K31-2	4.2	3.1	4.2	0.6	0.8	K35-2	14.8	10.4	3.2	1.8	0.6	K21-1	9.6	8.4	9.5	1.2	1.4
K2-3	8.2	6.2	2.3	1.2	0.5	K36-1	15.4	15.7	11.9	2.7	2.1	K21-2	9.6	14.8	9.5	2.1	1.4
	5.2	6.2	4.2	1.2	0.8	K13-1	5.6	3.8	1.9	0.6	0.3	K40-1	15.7	16.8	6.3	2.4	0.9
K2-1	8.2	6.2	7.0	1.2	1.4	K13-2	5.6	3.8	5.1	0.6	0.8	K40-2	16.0	12.6	3.9	1.8	0.6
K2-4	8.2	9.1	7.0	1.8	1.4	K13-6	8.7	7.7	2.9	1.2	0.5	K41-1	16.8	18.9	13.7	2.7	2.0
K32-1	14.5	12.5	4.7	2.4	0.9		5.6	7.7	5.1	1.2	0.8	K25-2	6.1	4.6	2.3	0.6	0.3
K32-2	14.7	9.4	2.9	1.8	0.6	K13-5	8.7	7.7	8.6	1.2	1.4	K25-4	6.1	4.6	6.1	0.6	0.8
K33-1	15.1	14.1	10.7	2.7	2.1	K37-1	9.4	13.5	8.6	2.1	1.4	K25-5	9.2	9.1	3.4	1.2	0.5
K34-1	4.4	3.5	1.7	0.6	0.3	K38-1	15.6	15.4	5.8	2.4	0.9		6.1	9.1	6.1	1.2	0.8
K8-5	5.4	3.5	4.6	0.6	0.8	K38-2	15.8	17.3	13.1	2.7	2.1	K26-3	9.9	16.0	10.3	2.1	1.4
K8-1	8.5	7.0	2.6	1.2	0.5	K39-1	15.1	11.5	3.5	1.8	0.6	K42-1	17.0	18.2	6.8	2.4	0.9
	5.4	7.0	4.6	1.2	0.8	K20-2	5.9	4.2	2.1	0.6	0.3	K42-2	17.2	20.5	14.8	2.7	2.0
K8-6	8.5	7.0	7.8	1.2	1.4	K20-3	5.9	4.2	5.6	0.6	0.8	K43-1	16.3	13.7	4.2	1.8	0.6
K8-7	8.4	12.2	7.8	2.1	1.4	K20-4	9.0	8.4	3.2	1.2	0.5						

Отметка верхнего обресе фундамента

$\pm M_x$
 $\pm H_x$ (вдоль трассы)
 $\pm H_y$ (перпендикулярно трассе)

Схема нагрузок
на фундаментах

ПРИМЕЧАНИЕ

В таблице приведены нормативные нагрузки от одной колонны опоры на уровне верхнего обресе фундамента

ТК

1977

Таблица нагрузок на фундаментах
опор типа III

3.015-1/77

Выпуск I Лист 47

МЯРКА КОЛОННЫ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ НА ВЕРХНЕМ ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА					МЯРКА КОЛОННЫ	НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ НА ВЕРХНЕМ ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА				
	N TC	M _x TCM	M _y TCM	H _x TC	H _y TC		N TC	M _x TCM	M _y TCM	H _x TC	H _y TC
K44-1	16.0	18.8	6.7	3.0	1.1	K48-1	16.5	21.0	7.4	3.0	1.5
K44-2	16.0	18.8	14.6	3.0	2.4	K48-2	16.5	21.0	18.8	3.0	2.8
K44-3	22.0	26.2	6.7	4.2	1.1	K48-3	22.5	29.0	10.1	4.2	1.5
K44-4	22.0	31.0	20.5	4.5	3.0	K48-4	16.6	14.5	10.1	2.1	1.5
K44-5	16.2	13.1	6.7	2.1	1.1	K49-1	22.5	29.0	10.1	4.2	1.5
K45-1	22.1	26.2	6.7	4.2	1.1	K49-2	23.0	21.0	23.4	3.0	3.4
K45-2	22.1	28.9	19.0	4.5	3.0	K50-1	23.5	31.5	23.4	4.5	3.4
K45-3	22.6	18.8	6.7	3.0	1.1	K51-1	23.4	31.5	23.4	4.5	3.4
K46-1	16.5	14.3	7.4	2.1	1.1	K52-1	16.9	15.8	11.0	4.5	1.5
K46-2	16.4	20.6	16.0	3.0	2.4	K52-2	16.9	22.8	20.5	2.1	2.8
K46-3	16.4	20.6	7.4	3.0	1.1	K52-3	16.9	22.8	11.0	3.0	1.5
K46-4	22.4	28.7	7.4	4.2	1.1	K52-4	22.8	31.6	11.0	4.2	1.5
K46-5	22.4	31.0	20.5	4.5	3.0	K53-1	23.4	22.8	11.0	3.0	1.5
K47-1	22.9	20.6	7.4	3.0	1.1	K53-2	22.9	31.6	11.0	4.2	1.5
K47-2	22.4	31.0	20.5	4.5	3.0	K54-1	24.0	34.2	25.4	4.5	3.4
K47-3	22.4	28.7	7.4	4.2	1.1	K55-1	24.0	34.2	25.4	4.5	3.4

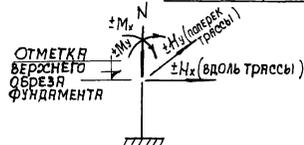


СХЕМА НАГРУЗОК
НА ФУНДАМЕНТЫ

ПРИМЕЧАНИЕ

В ТАБЛИЦЕ ПРИВЕДЕНЫ НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ ОТ ОДНОЙ КОЛОННЫ ОПОРЫ НА УРОВНЕ ВЕРХНЕГО ОБРЕЗА ФУНДАМЕНТА.

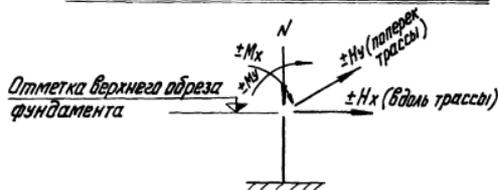
ТК
1977

Таблица нагрузок на фундаменты опор
типа IV

3.015-1/77
Выпуск лист
I 48

Расстояние от верха опоры до планир. отметки земли	Длина траверсы м	Нормативная нагрузка на опору тс	Промежуточная опора					Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов					Анкерная промежуточная опора				
			N	Mx	My	Hx	Hу	N	Mx	My	Hx	Hу	N	Mx	My	Mx	Hу
			тс	тс.м	тс.м	тс	тс	тс	тс.м	тс.м	тс	тс	тс	тс.м	тс.м	тс	тс
5,4	1,2; 1,8	1	1,9	1,6	2,2	0,3	0,4	1,9	1,6	3,7	0,3	0,7	1,9	4,2	3,7	0,8	0,7
	1,2; 1,8	2	2,9	3,1	3,3	0,6	0,6	2,9	3,1	5,4	0,6	1,0	2,9	8,3	5,4	1,6	1,0
	1,2; 1,8	3	3,9	4,7	3,9	0,9	0,7	3,9	4,7	7,6	0,9	1,4	3,9	9,4	7,6	1,8	1,4
	1,2	5	6,0	7,8	6,0	1,5	1,1	6,2	7,8	9,1	1,5	1,7	6,2	8,3	9,1	1,6	1,7
	1,8	5	6,0	7,8	4,1	1,5	0,7	6,3	7,8	9,3	1,5	1,7	6,3	10,4	9,3	2,0	1,7
	2,4	5	6,0	5,2	3,7	1,0	0,6	6,4	5,2	8,9	1,0	1,6	6,6	15,6	8,9	3,0	1,6
		10	11,6	10,4	5,9	2,0	0,9	12,1	10,4	13,2	2,0	2,3	12,1	15,6	13,2	3,0	2,3
	20	22,1	20,8	11,8	4,0	1,8	22,1	20,8	21,1	4,0	3,6	22,1	20,8	21,1	4,0	3,6	
		5	6,2	5,2	3,3	1,0	0,5	6,2	5,2	8,5	1,0	1,5	6,5	10,4	8,5	2,0	1,5
	3,0	10	11,8	10,4	5,7	2,0	0,8	12,3	10,4	13,5	2,0	2,3	12,3	15,6	13,5	3,0	2,3
		20	22,3	20,8	10,3	4,0	1,4	22,3	20,8	20,7	4,0	3,4	22,3	20,8	20,7	4,0	3,4
	3,6	10	11,9	10,4	5,5	2,0	0,7	12,4	10,4	15,8	2,0	2,7	12,4	18,2	15,8	3,5	2,7
		20	22,4	20,8	9,8	4,0	1,2	22,4	20,8	20,2	4,0	3,2	22,4	23,4	20,2	4,5	3,2
	4,2	10	12,1	10,4	5,2	2,0	0,6	12,6	10,4	15,6	2,0	2,6	12,6	15,6	15,6	3,0	2,6
		20	22,6	15,6	9,9	3,0	1,1	22,6	15,6	22,9	3,0	3,6	22,6	20,8	22,9	4,0	3,6
	4,8	10	12,3	10,4	5,5	2,0	0,6	12,8	10,4	15,9	2,0	2,6	12,8	15,6	15,9	3,0	2,6
		20	22,8	15,6	9,5	3,0	0,9	22,8	15,6	25,1	3,0	3,9	22,8	20,8	25,1	4,0	3,9

Схема нагрузок на фундамент



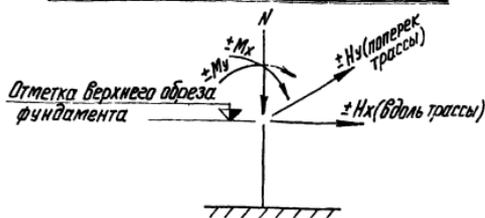
Примечание

В таблице приведены нормативные нагрузки на уровне верхнего среза фундамента.

ТК 1977	Таблица нагрузок на фундаменты центрифугированных опор типа I	3.015-1/77
		Выпуск I лист 49

Расстояние от верха опоры до уровня отп. земли	Диаметр трубопроводов	Нормативная нагрузка на опору	Промежуточная опора					Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов					Анкерная промежуточная опора				
			N	Mx	My	Hx	Hу	N	Mx	My	Hx	Hу	N	Mx	My	Hx	Hу
			тс	тс.м	тс.м	тс	тс	тс	тс.м	тс.м	тс	тс	тс	тс.м	тс.м	тс	тс
6,0	12,18	1	2,0	1,7	2,4	0,3	0,4	2,0	1,7	4,2	0,3	0,7	2,0	4,6	4,2	0,8	0,7
	12,18	2	3,0	3,5	3,7	0,6	0,6	3,0	3,5	6,0	0,6	1,0	3,0	9,3	6,0	1,6	1,0
	12,18	3	4,0	5,2	4,3	0,9	0,7	4,0	5,2	8,4	0,9	1,4	4,2	10,5	8,4	1,8	1,4
	12	5	6,1	8,7	6,7	1,5	1,1	6,3	8,7	10,2	1,5	1,7	6,6	9,3	10,2	1,6	1,7
	18	5	6,1	8,7	4,5	1,5	0,7	6,4	8,7	10,3	1,5	1,7	6,7	11,6	10,3	2,0	1,7
	2,4	5	6,2	5,8	4,0	1,0	0,6	6,5	5,8	9,8	1,0	1,6	6,8	17,4	9,8	3,0	1,6
		10	12,0	11,6	6,4	2,0	0,9	12,3	11,6	14,5	2,0	2,3	12,3	17,4	14,5	3,0	2,3
		20	22,3	23,2	12,8	4,0	1,8	22,3	23,2	23,3	4,0	3,6	22,3	23,2	23,3	4,0	3,6
	3,0	5	6,3	5,8	3,6	1,0	0,5	6,3	5,8	9,4	1,0	1,5	6,9	11,6	9,4	2,0	1,5
		10	12,2	11,6	6,1	2,0	0,8	12,5	11,6	14,8	2,0	2,3	12,5	17,4	14,8	3,0	2,3
		20	22,5	23,2	11,1	4,0	1,4	22,5	23,2	22,7	4,0	3,4	22,5	23,2	22,7	4,0	3,4
	3,6	10	12,3	11,6	5,9	2,0	0,7	12,6	11,6	17,5	2,0	2,7	12,6	20,3	17,5	3,5	2,7
		20	22,6	23,2	10,6	4,0	1,2	22,6	23,2	22,2	4,0	3,2	22,6	26,1	22,2	4,5	3,2
	4,2	10	12,5	11,6	5,6	2,0	0,6	12,8	11,6	17,2	2,0	2,6	12,8	17,4	17,2	3,0	2,6
		20	22,8	17,4	9,9	3,0	1,1	22,8	17,4	25,1	3,0	3,6	22,8	23,2	25,1	4,0	3,6
	4,8	10	12,7	11,6	5,9	2,0	0,6	13,0	11,6	17,5	2,0	2,6	13,0	17,4	17,5	3,0	2,6
		20	23,0	17,4	10,0	3,0	0,9	23,0	17,4	27,4	3,0	3,9	23,0	23,2	27,4	4,0	3,9

Схема нагрузок на фундамент



Примечание

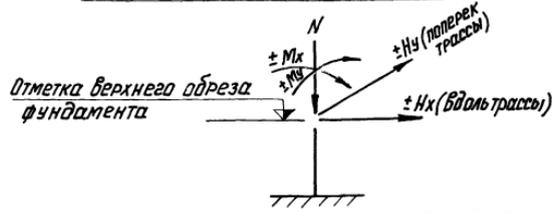
В таблице приведены нормативные нагрузки на урбне верхнего обреза фундамента.

ТК	Таблица нагрузок на фундаменты	3.015-1/77
1977	центrifугированных опор типа V	Вопрос I Лист 50

Инж. отделе
 Г. Констр.
 Рук. проектом
 Ст. инженер
 В. С. Зинченко
 В. С. Гершков
 В. С. Аршадский
 В. С. Филатович
 Исполнитель
 Г. С. Прохоров
 Проверил
 Г. С. Прохоров
 М. С. Гавришова

Расстояние от вершины опоры до отметки земли	Длина траверсы м	Нормативная нагрузка на опору тс	Промежуточная опора					Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов					Анкерная промежуточная опора				
			N	Mx	My	Hx	Hу	N	Mx	My	Hx	Hу	N	Mx	My	Hx	Hу
			тс	тс.м	тс.м	тс	тс	тс	тс.м	тс.м	тс	тс	тс	тс.м	тс.м	тс	тс
7,2	12,18	1	2,1	2,1	2,9	0,3	0,4	2,1	2,1	5,0	0,3	0,7	2,1	5,6	5,0	0,8	0,7
	12,18	2	3,1	4,2	4,4	0,6	0,6	3,1	4,2	7,2	0,6	1,0	3,5	11,2	7,2	1,6	1,0
	12,18	3	4,1	6,3	5,2	0,9	0,7	4,5	6,3	10,1	0,9	1,4	4,5	12,6	10,1	1,8	1,4
	12	5	6,6	10,5	8,0	1,5	1,1	6,6	10,5	12,2	1,5	1,7	6,9	11,2	12,2	1,6	1,7
	18	5	6,7	10,5	5,4	1,5	0,7	6,7	10,5	12,4	1,5	1,7	7,0	14,0	12,4	2,0	1,7
	24	5	6,7	7,0	4,8	1,0	0,6	6,8	7,0	11,8	1,0	1,6	7,1	21,0	11,8	3,0	1,6
		10	12,3	14,0	7,5	2,0	0,9	12,6	14,0	17,3	2,0	2,3	12,6	21,0	17,3	3,0	2,3
		20	22,6	28,0	15,0	4,0	1,8	23,7	28,0	27,6	4,0	3,6	23,7	28,0	27,6	4,0	3,6
	3,0	5	6,5	7,0	4,2	1,0	0,5	6,9	7,0	11,2	1,0	1,5	7,2	14,0	11,2	2,0	1,5
		10	12,5	14,0	7,1	2,0	0,8	12,8	14,0	17,6	2,0	2,3	12,8	21,0	17,6	3,0	2,3
		20	22,8	28,0	12,8	4,0	1,4	23,9	28,0	26,8	4,0	3,4	23,9	28,0	26,8	4,0	3,4
	3,6	10	12,6	14,0	6,7	2,0	0,7	12,9	14,0	20,7	2,0	2,7	12,9	24,5	20,7	3,5	2,7
		20	22,9	28,0	12,0	4,0	1,2	24,0	28,0	26,0	4,0	3,2	24,0	31,5	26,8	4,5	3,2
	4,2	10	12,8	14,0	6,3	2,0	0,6	13,1	14,0	20,3	2,0	2,6	13,1	21,0	20,3	3,0	2,6
		20	23,1	21,0	11,9	3,0	1,1	24,2	21,0	29,4	3,0	3,6	24,2	28,0	29,4	4,0	3,6
	4,8	10	13,0	14,0	6,6	2,0	0,6	13,3	14,0	20,6	2,0	2,6	13,3	21,0	20,6	3,0	2,6
		20	23,3	21,0	11,1	3,0	0,9	24,4	21,0	32,1	3,0	3,9	24,4	28,0	32,1	4,0	3,9

Схема нагрузок на фундамент



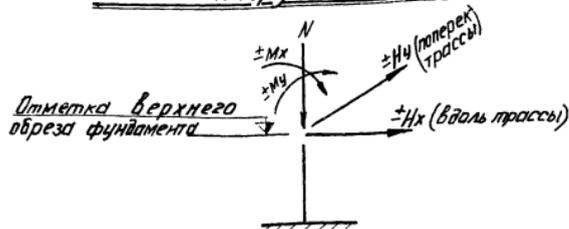
Примечание

В таблице приведены нормативные нагрузки на уровне верхнего обреза фундамента.

ТК	Таблица нагрузок на фундаменты центрифугированных опор типа X	3.015-1/77
1977		Лист 52

Расстояние от верха опоры до уровня земли	Длина траверсы, м	Нормативная нагрузка на опору, Тс	Промежуточная опора					Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов					Анкерная промежуточная опора				
			N	Mx	My	Hx	Hу	N	Mx	My	Hx	Hу	N	Mx	My	Hx	Hу
			Тс	Тс.м	Тс.м	Тс	Тс	Тс	Тс.м	Тс.м	Тс	Тс	Тс	Тс.м	Тс.м	Тс	Тс
7,8	1,2; 1,8	1	2,6	2,3	3,1	0,3	0,4	2,6	2,3	5,4	0,3	0,7	2,6	6,1	5,4	0,8	0,7
	1,2; 1,8	2	3,6	4,6	4,7	0,6	0,6	3,6	4,6	7,8	0,6	1,0	3,6	12,2	7,8	1,6	1,0
	1,2; 1,8	3	4,6	6,8	5,6	0,9	0,7	4,6	6,8	10,9	0,9	1,4	4,6	13,7	10,9	1,8	1,4
	1,2	5	7,1	11,4	8,7	1,5	1,1	7,1	11,4	13,2	1,5	1,7	7,1	12,2	13,2	1,6	1,7
	1,8	5	7,1	11,4	5,8	1,5	0,7	7,1	11,4	13,4	1,5	1,7	7,1	15,2	13,4	2,0	1,7
	2,4	5	7,2	7,6	5,1	1,0	0,6	7,2	7,6	12,7	1,0	1,6	7,2	22,8	12,7	3,0	1,6
		10	12,7	15,2	8,0	2,0	0,9	12,7	15,2	18,7	2,0	2,3	12,7	22,8	18,7	3,0	2,3
		20	22,7	30,4	16,1	4,0	1,8	23,9	30,4	29,8	4,0	3,6	23,9	30,4	29,8	4,0	3,6
	3,0	5	7,0	7,6	5,6	1,0	0,5	7,0	7,6	12,1	1,0	1,5	7,3	15,2	12,1	2,0	1,5
		10	12,9	15,2	7,6	2,0	0,8	12,9	15,2	19,0	2,0	2,3	12,9	22,8	19,0	3,0	2,3
		20	22,9	30,4	13,6	4,0	1,4	24,1	30,4	28,8	4,0	3,4	24,1	30,4	28,8	4,0	3,4
	3,6	10	13,0	15,2	7,1	2,0	0,7	13,0	15,2	22,3	2,0	2,7	13,0	26,6	22,3	3,5	2,7
		20	23,0	30,4	12,7	4,0	1,2	24,2	30,4	27,8	4,0	3,2	24,2	34,2	27,8	4,5	3,2
	4,2	10	13,2	15,2	6,7	2,0	0,6	13,2	15,2	21,9	2,0	2,6	13,2	22,8	21,9	3,0	2,6
		20	23,2	22,8	12,6	3,0	1,1	24,4	22,8	31,6	3,0	3,6	24,4	30,4	31,6	4,0	3,6
	4,8	10	13,4	15,2	7,0	2,0	0,6	13,4	15,2	22,2	2,0	2,6	13,4	22,8	22,2	3,0	2,6
		20	23,4	22,8	11,6	3,0	0,9	24,6	22,8	34,4	3,0	3,9	24,6	30,4	34,4	4,0	3,9

Схема нагрузок на фундамент



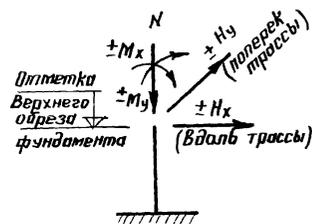
Примечание

В таблице приведены нормативные нагрузки на уровне верхнего обреза фундамента

ТК	Таблица нагрузок на фундаменты	3.015-1/77
1977	центрифугированных опор типа I	Выпуск I Лист 33

Марки опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры					Марки опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры				
	$N(\tau)$	$M_x(\tau M)$	$M_y(\tau M)$	$H_x(\tau)$	$H_y(\tau)$		$N(\tau)$	$M_x(\tau M)$	$M_y(\tau M)$	$H_x(\tau)$	$H_y(\tau)$
оп56	42,3	—	—	5,3	5,3	оп101	58,1	—	—	9,6	4,8
оп67	26,0	—	—	8,6	1,35	оп117	21,9	—	—	12,0	2,65
оп68	28,7	—	—	8,6	1,35	оп118	23,7	—	—	12,0	2,65
оп69	31,4	—	—	8,6	1,35	оп119	25,2	—	—	12,0	2,65
оп70	34,0	—	—	8,6	1,35	оп120	27,2	—	—	12,0	2,65
оп71	36,7	—	—	8,6	1,35	оп121	29,0	—	—	12,0	2,65
оп72	43,0	—	—	8,6	8,6	оп122	66,6	—	—	12,7	6,6
оп73	47,7	—	—	8,6	8,6	оп123	73,6	—	—	12,7	6,6
оп74	52,0	—	—	8,6	8,6	оп124	80,6	—	—	12,7	6,6
оп75	57,4	—	—	8,6	8,6	оп125	87,6	—	—	12,7	6,6
оп76	62,0	—	—	8,6	8,6	оп126	94,6	—	—	12,7	6,6
оп92	11,9	—	—	9,3	2,0	оп142	38,0	—	—	12,5	2,25
оп93	12,9	—	—	9,3	2,0	оп143	41,8	—	—	12,5	2,25
оп94	14,0	—	—	9,3	2,0	оп144	45,2	—	—	12,5	2,25
оп95	14,9	—	—	9,3	2,0	оп145	49,0	—	—	12,5	2,25
оп96	15,9	—	—	9,3	2,0	оп146	52,8	—	—	12,5	2,25
оп97	40,8	—	—	9,6	4,8	оп147	55,1	—	—	12,5	12,5
оп98	45,1	—	—	9,6	4,8	оп148	60,1	—	—	12,5	12,5
оп99	49,4	—	—	9,6	4,8	оп149	66,6	—	—	12,5	12,5
оп100	53,8	—	—	9,6	4,8	оп150	71,5	—	—	12,5	12,5

Схема нагрузок на фундаменты



Примечание:

В таблице даны расчетные нагрузки на уровне верхнего среза фундамента. Для получения нормативных нагрузок необходимо указанные нагрузки умножить на $K = 0,9$.

ТК
1977

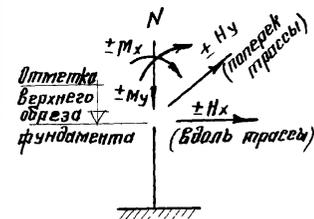
Таблица нагрузок на фундаменты опор
марок оп56; оп67 ÷ оп76; оп92 ÷ оп101; оп117 ÷ оп126;
оп142 ÷ оп150

3.015-1/77

Выпуск I Лист 57

Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры					Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры				
	N (Т)	M _x (ТМ)	M _y (ТМ)	H _x (Т)	H _y (Т)		N (Т)	M _x (ТМ)	M _y (ТМ)	H _x (Т)	H _y (Т)
0П151	78,0	—	—	12,5	12,5	0П193	141,5	—	—	±21,6	±10,7
0П156	54,0	—	—	13,3	2,75	0П200	91,0	—	—	±20,0	±4,4
0П157	56,6	—	—	13,3	2,75	0П201	98,0	—	—	±20,0	±4,4
0П158	84,0	—	—	13,3	2,75	0П202	147,3	—	—	±22,2	±11,0
0П159	91,0	—	—	13,3	2,75	0П203	159,3	—	—	±22,2	±11,0
0П164	58,4	—	—	13,3	2,75	0П210	66,0	—	—	17,5	3,65
0П165	63,6	—	—	13,3	2,75	0П211	71,2	—	—	17,5	3,65
0П166	92,0	—	—	13,8	6,9	0П212	93,0	—	—	17,5	8,75
0П167	100,0	—	—	13,8	6,9	0П213	102,0	—	—	17,5	8,75
0П172	47,0	—	—	11,6	3,05	0П218	72,0	—	—	17,5	3,65
0П173	50,9	—	—	11,6	3,05	0П219	78,0	—	—	17,5	3,65
0П174	68,5	—	—	±13,2	±6,55	0П220	100,0	—	—	17,5	8,75
0П175	74,2	—	—	±13,2	±6,55	0П221	109,0	—	—	17,5	8,75
0П180	52,5	—	—	11,6	3,3	0П222	32,5	25,12	—	4,0	3,6
0П181	57,0	—	—	11,6	3,3	0П224	41,8	25,12	—	4,0	8,9
0П182	78,2	—	—	±13,8	±6,9	0П225	43,2	27,52	—	4,0	8,9
0П183	86,0	—	—	±13,8	±6,9	0П226	34,4	—	—	5,0	5,9
0П190	80,5	—	—	±20,0	±4,1	0П227	36,0	—	—	5,0	5,9
0П191	87,0	—	—	±20,0	±4,1	0П228	79,0	—	—	22,5	10,8
0П192	153,0	—	—	±21,6	±10,7	0П229	85,0	—	—	22,5	10,8

Схема нагрузок
на фундаменты



Примечание:

В таблице даны расчетные нагрузки на уровне верхнего среза фундамента. Для получения нормативных нагрузок необходимо указанные нагрузки умножить на $K = 0,9$.

ТК
1977

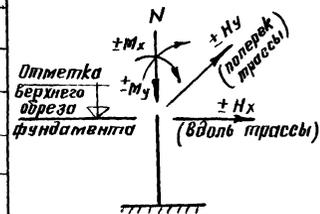
Таблица нагрузок на фундаменты опор Марок
0П151; 0П156 ÷ 0П159; 0П164 ÷ 0П167; 0П172 ÷ 0П175;
0П210 ÷ 0П213; 0П180 ÷ 0П183; 0П190 ÷ 0П193; 0П200 ÷ 0П203;
0П218 ÷ 0П229.

3.015-1/77

Выпуск I
Лист 58

Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры					Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры				
	$N(\tau)$	$M_x(\tau\text{м})$	$M_y(\tau\text{м})$	$H_x(\tau)$	$H_y(\tau)$		$N(\tau)$	$M_x(\tau\text{м})$	$M_y(\tau\text{м})$	$H_x(\tau)$	$H_y(\tau)$
оп230	113,0	—	—	-26,1	+26,1	оп250	46,4	21,0	—	6,0	3,6
оп231	122,8	—	—	-26,1	+26,1	оп251	47,02	22,85	—	6,0	3,6
оп232	33,1	28,0	—	4,0	3,6	оп252	45,0	—	—	5,9	5,4
оп233	33,72	30,4	—	4,0	3,6	оп253	46,0	—	—	5,9	5,4
оп234	43,4	28,0	—	4,0	8,9	оп254	102,0	—	—	25,2	11,7
оп235	44,9	30,4	—	4,0	8,9	оп255	109,0	—	—	25,2	11,7
оп236	37,0	—	—	5,0	5,9	оп256	144,0	—	—	28,8	28,8
оп237	38,7	—	—	5,0	5,9	оп257	154,0	—	—	28,8	28,8
оп238	86,4	—	—	22,5	10,8						
оп239	91,2	—	—	22,5	10,8						
оп240	124,0	—	—	26,1	26,1						
оп241	133,0	—	—	26,1	26,1						
оп242	45,8	18,85	—	6,0	3,6						
оп243	46,4	20,7	—	6,0	3,6						
оп244	42,0	—	—	5,9	5,4						
оп245	43,0	—	—	5,9	5,4						
оп246	93,0	—	—	25,2	11,7						
оп247	98,0	—	—	25,2	11,7						
оп248	130,0	—	—	28,8	28,8						
оп249	140,0	—	—	28,8	28,8						

Схема нагрузок на фундаменты.



Примечание.

В таблице даны расчетные нагрузки на уровне верхнего среза фундамента. Для получения нормативных нагрузок необходимо указанные нагрузки умножить на $k = 0,9$.

ТК Таблица нагрузок на фундаменты опор
1977 марок оп230 ÷ оп257

3.015-1/77
Выпуск I Лист 59

**ПРИЛОЖЕНИЕ К
ВЫПУСКУ I
СЕРИИ 3.015-1/77**

ТИП опоры	ГАБАРИТНАЯ СХЕМА	НОМЕРНАЯ ВЕРТИКАЛЬНАЯ НАГРУЗКА НА ОПОРУ P _{тс}	ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ		ПРИМЕЧАНИЯ
			b	c	
III		5	2.4 3.0	1.8	<p>Конструкции опор выполняются стальными.</p> <p>За отметку верха опоры принята верхняя грань траверсы.</p> <p>Конструкции стальных опор смотрите в выпуске III.</p>
		10	2.4 3.0 3.6	1.8	
		20	4.2 4.8	2.4	
IV		20	2.4 3.0 3.6	1.8	<p>Конструкции опор выполняются стальными.</p> <p>За отметку верха опоры принята верхняя грань траверсы.</p> <p>Конструкции стальных опор смотрите в выпуске III.</p>
		30	4.2 4.8	2.4	

ХАРЬКОВСКИЙ
ПРОМСТРОИНИНПРОЕКТ
Г. ХАРЬКОВ

С. КИЖ. ПО
НАЧ. ОТДЕЛА
ТЛ. КОНСТР.
РУК. ГРУППЫ
ОТ. ИНЖ.

М. С. Ч. Б.
БРОДСКИЙ
ВОДОСЯНОВ
БОРИС
ВОДЯНСКАЯ

И. С. О. Л. И. К.
П. Р. О. В. Е. Р. И. Л.

С. П. Е. Ч. Е. М. Ч. К. О.
В. О. Д. Я. Н. С. К. Я. Я

ТК

1977

Габаритные схемы и вертикальные
нагрузки на опоры.

3.015-1/77

Выпуск лист
I 60

Элемент	Марка элемента		Элемент	Марка элемента													
	Марка	Вес кг		Марка	Вес кг												
	0П33	588		0П75	2388		0П117	1706		0П159	3744		0П198	2423		Б14	40
	0П34	670		0П76	2669		0П118	1894		0П160	2023		0П199	2608		Б15	42
	0П35	777		0П77	827		0П119	2197		0П161	2288		0П200	4301		Б16	44
	0П36	942		0П78	867		0П120	2204		0П162	2624		0П201	4640		Б17	44
	0П37	996		0П79	937		0П121	2398		0П163	2676		0П202	6438		Б18	49
	0П38	635		0П80	1117		0П122	2215		0П164	3187		0П203	6704		Б19	71
	0П39	682		0П81	1248		0П123	2460		0П165	3299		0П204	1720		Б20	137
	0П40	804		0П82	807		0П124	3705		0П166	4530		0П205	1833		Б21	172
	0П41	957		0П83	867		0П125	3054		0П167	4733		0П206	1834		Б22	172
	0П42	1202		0П84	1087		0П126	3480		0П168	1428		0П207	1977		Б23	49
	0П43	1284		0П85	1117		0П127	592		0П169	1491		0П208	2256		Б24	56
	0П44	1457		0П86	1244		0П128	922		0П170	2418		0П209	2334		Б25	131
	0П45	1942		0П87	1417		0П129	987		0П171	2238		0П210	3168		Б26	188
	0П46	1630		0П88	1516		0П130	1237		0П172	2527		0П211	3366		Б27	207
	0П47	1674		0П89	1710		0П131	1313		0П173	2607		0П212	4217		Б28	191
	0П48	1434		0П90	1857		0П132	1024		0П174	3379		0П213	4412		Б29	21
	0П49	1637		0П91	1920		0П133	1103		0П175	3794		0П214	2171		Б30	22
	0П50	1988		0П92	1620		0П134	1179		0П176	1847		0П215	2269		Б31	43
	0П51	1805		0П93	1737		0П135	1420		0П177	1924		0П216	2740		Б32	99
	0П52	1995		0П94	1957		0П136	1423		0П178	2443		0П217	2821		Б33	103
	0П53	1777		0П95	2154		0П137	1579		0П179	2570		0П218	3900		Б34	127
	0П54	1992		0П96	2240		0П138	1747		0П180	3250		0П219	3397		Б35	156
	0П55	2023		0П97	1892		0П139	1974		0П181	3374		0П220	3805		Б36	147
	0П56	2174		0П98	2058		0П140	1982		0П182	4412		0П221	5940		Б37	156
	0П57	750		0П99	2374		0П141	2401		0П183	4304		Т2	20,1/304		Б38	280
	0П58	820		0П100	2556		0П142	2235		0П184	1526		Т3	338/40,0		Б39	291
	0П59	874		0П101	2655		0П143	2295		0П185	1637		Т4	40,0/44,6		Б40	299
	0П60	1178		0П102	957		0П144	2548		0П186	1909		Т3	43,3		Б41	309
	0П61	1177		0П103	1134		0П145	2841		0П187	2021		Т6	47,5/61,3		Б42	317
	0П62	762		0П104	1210		0П146	2854		0П188	2047		Т7	55,3		Б43	325
	0П63	817		0П105	1326		0П147	2342		0П189	2122		Т10	43,3		Б45	85
	0П64	1067		0П106	1566		0П148	2712		0П190	3093		Т11	47,5		Б46	85
	0П65	7139		0П107	963		0П149	2943		0П191	3304		Т12	52,1		Б47	136
	0П66	1210		0П108	1144		0П150	3074		0П192	4073		Т14	78,5		Б48	135
	0П67	1902		0П109	1310		0П151	3347		0П193	4935		Т15	83,0		Б49	166
	0П68	1715		0П110	1418		0П152	1753		0П194	2271		Т16	115,3		Б50	90
	0П69	2012		0П111	1616		0П153	1937		0П195	2935		Б11	93		Б51	111
	0П70	2006		0П112	1308		0П154	2120		0П196	2530		Б12	130		Б52	317
	0П71	2238		0П113	1374		0П155	2231		0П197	3232		Б13	137		Б55	124
	0П72	1908		0П114	1594		0П156	2673									
	0П73	2000		0П115	1576		0П157	2688									
	0П74	2395		0П116	1663		0П158	3774									

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Спецификация стали на элементы стальной конструкции см. в выпуске III данной серии.
2. В таблице расхода материалов для траверс указан вес погонного метра элемента.
3. Для траверс марок Т2; Т3; Т4; Т6; - в знаменателе указан вес погонного метра траверс из холодного проката.

ТК Показатели расхода материалов на одну стальную опору траверсы, базу.

1977

Выпуск I Лист 61

1977

Итого выпуска

г. Москва

Исполнитель: М.А. Мельников
 Проверил: М.А. Мельников
 Зам. начальника: М.А. Мельников
 Дата выписки: 1977 г.
 Исполнитель: М.А. Мельников
 Проверил: М.А. Мельников
 Зам. начальника: М.А. Мельников
 Дата выписки: 1977 г.
 Исполнитель: М.А. Мельников
 Проверил: М.А. Мельников
 Зам. начальника: М.А. Мельников
 Дата выписки: 1977 г.

Тип опор	Высота опоры м	Ширина опоры см	Длина траверсы м	Промежуточная опора						Промежуточная опора с отводом труб						Анкерная промежуточная опора															
				нормат. горизонт. нагрузка			Опоры			Траверсы			Базы			нормат. горизонт. нагрузка			Опоры			Траверсы			Базы						
				Технологич.			Ветер			№	№	№	Технологич.			Ветер			№	№	№	Технологич.			Ветер			№	№	№	
				Р _x	Р _y	W _y	Р _x	Р _y	W _y				Р _x	Р _y	W _y	Р _x	Р _y	W _y				Р _x	Р _y	W _y	Р _x	Р _y	W _y				Р _x
III	5,4	1,8	2,4	5,0	1,0	-	0,6	0П33	71	72	95	Б11	37	1,0	1,0	0,6	0П38	71	72	95	Б12	37	2,0	1,0	0,6	0П43	72	72	95	Б14	97
	6,0							0П34	"	"	"	"	0П39				"	"	"	"	0П44	"				"	"	"	"		
	6,6							0П35	"	"	"	Б12	"				0П40	"	"	"	"	"				"	"	"	"	"	
	7,2							0П36	"	"	"	"	"				0П41	"	"	"	"	"				"	"	"	"	"	"
	7,8							0П37	"	"	"	"	"				0П42	72	"	"	Б13	"				0П46	"	"	"	Б14	"
	5,4	1,8	2,4	10,0	2,0	-	0,9	0П57	74	73	95	Б20	97	2,0	1,4	0,9	0П62	75	73	95	Б21	97	3,0	1,4	0,9	0П43	72	73	95	Б14	97
	6,0							0П58	"	"	"	"	"				0П63	"	"	"	"	0П44				"	"	"	"	"	
6,6	0П59							"	"	"	Б21	"	0П64				"	"	"	"	0П45	"				"	"	Б15	"		
7,2	0П60							"	"	"	"	"	0П65				"	"	"	Б22	"	0П46				"	"	"	Б14	"	
7,8	0П61							"	"	"	"	"	0П66				"	"	"	"	0П47	"				"	"	"	"		

Тип опор	Высота опоры м	Ширина опоры см	Длина траверсы м	Анкерная концевая опора						Анкерная концевая угловая опора																				
				нормат. горизонт. нагрузка			Опоры			Траверсы			Базы			нормат. горизонт. нагрузка			Опоры			Траверсы			Базы					
				Технологическая			Ветер			№	№	№	Технологич.			Ветровая			№	№	№	Технологич.			Ветер			№	№	№
				Р _x	Р _y	W _y	Р _x	Р _y	W _y				Р _x	Р _y	W _y	Р _x	Р _y	W _y				Р _x	Р _y	W _y	Р _x	Р _y	W _y			
III	5,4	1,8	2,4	5,0	8,0	3,0	0,6	0П48	73	72	95	Б15	97	8,0	8,0	0,6	0,6	0П48	73	72	95	Б17	97							
	6,0							0П49	"	"	"	"	0П53					"	"	"	Б18	"								
	6,6							0П50	"	"	"	"	0П54					74	"	"	Б18	"								
	7,2							0П51	"	"	"	Б16	"					0П55	"	"	"	Б19	"							
	7,8							0П52	"	"	"	"	"					0П56	"	"	"	Б19	"							
III	5,4	1,8	2,4	10,0	13,0	4,0	0,9	0П67	75	73	95	Б16	97	13,0	13,0	0,9	0,9	0П72	76	73	95	Б19	97							
	6,0							0П68	"	"	"	"	0П73					"	"	"	"	"								
	6,6							0П69	"	"	"	Б23	98					0П74	"	"	"	Б25	98							
	7,2							0П70	"	"	"	Б23	"					0П75	"	"	"	"	"							
	7,8							0П71	76	"	"	Б24	"					0П76	"	"	"	"	"							

ТК Таблица подбора марок стальных
 1977 опор, траверс и баз опор типа III
 3.015-1/77
 Выпуск I лист 63

Литтез
Васильев
Левков
Мазаринко
Филипп

Инж. Л. П. Т.
Бригадар
Пробирка
Испытаний

Меропольков
Кузнецов
Литтез
Ульянов

Инж. Л. П. Т.
Инж. Ш. Т.
Нач. отдела
Тех. контрол. отд.
Дата выпуска: 1977г.

Ордена
Знамени
ЦНИИПРОТЕСТАВМАШИНОСТРОЕНИЯ
г. Москва

Тип опор	Высота опоры Нм	Ширина опоры С м	Длина траверсы В м	Промежуточная опора						Промежуточная опора с отводом троса						Якорная промежуточная опора															
				нормат. горизонт. нагрузка			Технологич. ветер			Опоры		Траверсы		Базы		нормат. горизонт. нагрузка			Технологич. ветер			Опоры		Траверсы		Базы					
				Р _х	Р _у	W _у	попер.	№	Марка	№	листа	№	Марка	№	листа	Р _х	Р _у	W _у	попер.	№	Марка	№	листа	Р _х	Р _у	W _у	попер.	№	Марка	№	листа
III	5,4	2,4	4,2	10,0	2,0	-	0,6	0П77	77	73	95	Б27	98	2,0	2,0	0,6	0П82	77	73	95	Б22	97	3,0	2,0	2,5	0П87	77	73	95	Б14	97
	6,0							0П79	"	"	"	"	"				0П83	"	"	"	"	"				0П89	"	"	"	"	"
	6,6							0П79	"	"	"	"	"				0П84	"	"	"	"	"				0П93	78	"	"	Б15	"
	7,2							0П80	"	"	"	"	"				0П85	"	"	"	"	"				0П90	"	"	"	Б14	"
	7,8							0П81	"	"	"	"	"				0П86	"	"	"	"	"				0П91	"	"	"	"	"
III	5,4	1,8	2,4	20,0	4,0	-	1,8	0П102	80	76	95	Б30	98	4,0	1,8	1,5	0П107	80	76	95	Б27	98	4,0	1,8	4,8	0П112	80	73	95	Б15	97
	6,0							0П103	"	"	"	Б39	99				0П108	"	"	"	Б39	99				0П113	"	"	"	"	"
	6,6							0П104	"	"	"	"	"				0П109	"	"	"	"	"				0П114	81	"	"	"	"
	7,2							0П105	"	"	"	"	"				0П110	"	"	"	"	"				0П115	"	"	"	"	"
	7,8							0П106	"	"	"	"	Б41				"	0П111	"	"	"	Б41				"	"	"	"	"	"

Тип опоры	Высота опоры Нм	Ширина опоры С м	Длина траверсы В м	Якорная канцелярия опора						Якорная канцелярия опора																					
				нормат. горизонт. нагрузка			Технологическая ветер			Опоры		Траверсы		Базы		нормат. горизонт. нагрузка			Технологическая ветер			Опоры		Траверсы		Базы					
				Р _х	Р _у	W _у	попер.	№	Марка	№	листа	№	Марка	№	листа	Р _х	Р _у	W _у	попер.	№	Марка	№	листа	Р _х	Р _у	W _у	попер.	№	Марка	№	листа
III	5,4	2,4	4,2	10,0	13,0	4,0	0,6	0П92	78	76	95	Б23	98	13,0	13,0	0,7	2,7	0П97	78	76	95	Б19	97								
	6,0							0П93	"	"	"	"	0П98					79	"	"	Б46	99									
	6,6							0П94	"	"	"	Б45	99					0П99	"	"	Б57										
	7,2							0П95	"	"	"	"	0П100					"	"	Б46											
	7,8							0П96	"	"	"	"	0П101					"	"	"											
III	5,4	1,8	2,4	20,0	16,0	5,0	1,8	0П117	81	76	95	Б45	99	16,0	16,0	1,5	1,8	0П122	82	76	95	Б50	99								
	6,0							0П118	"	"	"	"	0П123					"	"	"	"										
	6,6							0П119	"	"	"	"	0П124					"	"	Б48											
	7,2							0П120	"	"	"	Б36	98					0П125	"	"	"										
	7,8							0П121	"	"	"	"	0П126					"	"	"											

ТК Таблица подбора марок стальных
1977 опор, траверсы и баз опор типа III
3.015-1/77
выпуск I лист 64

Проект № 1977
 Исполнитель
 М.И. Мильман
 1977
 Институт
 Тяжелого
 Машиностроения
 г. Москва

Тип опор	Высота опоры Нм	Ширина опоры СМ	Длина траверсы Вм	Промежуточная опора						Промежуточная опора с отводом труб						Якорная промежуточная опора															
				нормат. горизонт. нагрузки			Опоры	Траверсы	Базы	нормат. горизонт. нагрузки			Опоры	Траверсы	Базы	нормат. горизонт. нагрузки			Опоры	Траверсы	Базы										
				Технологич.	ветер	Продол.				Технологич.	ветер	Продол.				Технологич.	ветер	Продол.													
				Рх	Рy	Wy	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа	Рх	Рy	Wy	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа										
III	5,4	2,4	4,2	20,0	3,0	-	1,1	оп127	85	76	95	625	98	3,0	2,5	1,1	оп132	93	76	32	628	98	4,0	2,5	1,1	оп137	83	76	95	614	97
	6,0							оп128	"	"	"	"	оп133				"	"	"	"	оп138	84				"	"	"	"		
	6,6							оп129	"	"	"	"	оп134				"	"	"	629	"	оп139				"	"	"	615	"	
	7,2							оп130	"	"	"	627	"				оп135	"	"	"	630	"				оп140	"	"	"	"	"
	7,8							оп131	"	"	"	"	"				оп136	"	"	"	"	"				оп141	"	"	"	"	"

Тип опоры	Высота опоры Нм	Ширина опоры СМ	Длина траверсы Вм	Якорная концевая опора						Якорная концевая угловая опора													
				нормат. горизонт. нагрузки			Опоры	Траверсы	Базы	нормат. горизонт. нагрузки			Опоры	Траверсы	Базы								
				Технологич.	ветер	Продол.				Технологич.	ветер	Продол.											
				Рх	Рy	Wy	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа	Рх	Рy	Wy	Wy	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа	
III	5,4	2,4	4,2	20,0	17,0	7,0	1,1	оп142	84	76	95	631	98	17,0	17,0	1,1	1,1	оп147	85	76	95	625	98
	6,0							оп143	"	"	"	632	"					оп148	"	"	"	"	"
	6,6							оп144	"	"	"	633	"					оп149	"	"	"	635	"
	7,2							оп145	"	"	"	632	"					оп150	"	"	"	636	"
	7,8							оп146	"	"	"	634	"					оп151	"	"	"	637	"

•46127 479

Тип опор	Высота опоры Н, м	Ширина опоры С, м	Длина траверсы В, м	Промежуточная опора						Промежуточная опора с отводом труб						Якорная промежуточная опора																																																																																							
				Нормат. горизонт. нагрузка			Опоры		Траверсы		Базы		Нормат. горизонт. нагрузка			Опоры		Траверсы		Базы																																																																																			
				Технолог.	Ветер попер.	Нагр. на верх. ярус	Прод. P _x	Попер. P _y	W _y	Марка	N листа	Марка	N листа	Технолог.	Ветер попер.	Нагр. на верх. ярус	Прод. P _x	Попер. P _y	W _y	Марка	N листа	Марка	N листа	Технолог.	Ветер попер.	Нагр. на верх. ярус	Прод. P _x	Попер. P _y	W _y	Марка	N листа	Марка	N листа																																																																						
																																		Прод. P _x	Попер. P _y	W _y	Марка	N листа	Марка	N листа	Марка	N листа																																																													
IV	7,2	1,8	2,4	20,0	12,0	3,0	3,0	1,5	1,5	3,0	1,5	1,5	3,0	1,5	1,5	3,0	1,5	1,5	3,0	1,5	1,5	3,0	1,5	1,5	3,0	1,5	1,5	3,0	1,5	1,5	3,0	1,5	1,5																																																																						
	7,8		7,2																															7,8	8,4	9,0	оп152	86	74	95	538	99	оп152	86	74	95	538	99	оп152	86	74	95	538	99	оп152	86	74	95	538	99	оп152	86	74	95	538	99																																					
	8,4		7,8																															8,4	9,0	оп153	"	711	95	539	"	оп153	"	712	95	542	"	оп153	"	712	95	542	"	оп153	"	710	95	"	552	"	оп153	"	710	95	"	552	"																																				
	9,0		8,4																															9,0	оп160	87	74	96	539	"	оп160	87	74	96	543	"	оп160	87	74	96	543	"	оп160	87	74	96	543	"	оп160	87	74	96	543	"	оп160	87	74	96	543	"																																	
	7,2	2,4	4,2																															20,0	12,0	3,0	2,0	1,5	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	1,5																																								
	7,8		7,2																																																													7,8	8,4	9,0	оп161	"	711	95	540	"	оп161	"	712	95	543	"	оп161	"	712	95	543	"	оп161	"	710	96	"	99	"	оп161	"	710	96	"	99	"					
	8,4		7,8																																																													8,4	9,0	оп168	88	74	95	527	98	оп168	88	74	95	539	99	оп168	88	74	95	539	99	оп168	88	74	95	539	99	оп168	88	74	95	539	99	оп168	88	74	95	539	99		
	9,0		8,4																																																													9,0	оп169	"	711	95	"	"	оп169	"	712	95	"	"	оп169	"	712	95	"	"	оп169	"	710	95	"	545	"	оп169	"	710	95	"	545	"	оп169	"	710	95	"	545	"
	7,2	2,4	4,8																																																													20,0	12,0	3,0	2,0	1,5	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	1,5										
	7,8		7,2																																																																																											7,8	8,4	9,0	оп176	89	74	96	"	"	оп176
8,4	7,8		8,4	9,0	оп177	"	711	96	"	"	оп177	"	712	96	"	"	оп177	"	712	96	"	"	оп177	"	710	96	"	99	"	оп177	"	710	96																																																													"	99	"	оп177	"	710	96	"	99	"
9,0	8,4		9,0	оп177	"	711	96	"	"	оп177	"	712	96	"	"	оп177	"	712	96	"	"	оп177	"	710	96	"	99	"	оп177	"	710	96	"																																																													99	"	оп177	"	710	96	"	99	"	

Тип опор	Высота опоры Н, м	Ширина опоры С, м	Длина траверсы В, м	Якорная концевая опора						Якорная концевая - угловая опора																																																																																														
				Нормат. горизонт. нагрузка			Опоры		Траверсы		Базы		Нормат. горизонт. нагрузка			Опоры		Траверсы		Базы																																																																																				
				Технолог.	Ветер попер.	Нагр. на верх. ярус	Прод. P _x	Попер. P _y	W _y	Марка	N листа	Марка	N листа	Марка	N листа	Технолог.	Ветер попер.	Нагр. на верх. ярус	Прод. P _x	Попер. P _y	W _y	Марка	N листа	Марка	N листа	Технолог.	Ветер попер.	Нагр. на верх. ярус	Прод. P _x	Попер. P _y	W _y	Марка	N листа	Марка	N листа																																																																					
																																				Прод. P _x	Попер. P _y	W _y	Марка	N листа	Марка	N листа	Марка	N листа																																																												
IV	7,2	1,8	2,4	20,0	12,0	8,0	4,0	2,7	1,5	1,5	8,0	2,7	1,5	1,5	8,0	2,7	1,5	1,5	8,0	2,7	1,5	1,5	8,0	2,7	1,5	1,5	8,0	2,7	1,5	1,5	8,0	2,7	1,5	1,5																																																																						
	7,8		7,2																																7,8	8,4	9,0	оп156	86	74	95	545	99	оп156	86	74	95	545	99	оп156	86	74	95	545	99	оп156	86	74	95	545	99	оп156	86	74	95	545	99																																					
	8,4		7,8																																8,4	9,0	оп157	"	712	95	546	"	оп157	"	715	95	548	"	оп157	"	715	95	548	"	оп157	"	710	96	"	549	"	оп157	"	710	96	"	549	"																																				
	9,0		8,4																																9,0	оп164	87	74	96	"	"	оп164	87	74	96	"	"	оп164	87	74	96	"	"	оп164	87	74	96	"	"	549	"	оп164	87	74	96	"	"	549	"																																			
	7,2	2,4	4,2																																20,0	12,0	8,0	2,7	1,5	1,5	8,0	2,7	1,5	1,5	8,0	2,7	1,5	1,5	8,0	2,7	1,5	1,5	8,0	2,7	1,5	1,5	8,0	2,7	1,5	1,5	8,0	2,7	1,5	1,5																																								
	7,8		7,2																																																														7,8	8,4	9,0	оп172	88	77	95	545	99	оп172	88	77	95	545	99	оп172	88	77	95	545	99	оп172	88	77	95	545	99	оп172	88	77	95	545	99							
	8,4		7,8																																																														8,4	9,0	оп173	"	710	95	545	"	оп173	"	716	95	"	"	оп173	"	716	95	"	"	оп173	"	710	96	"	"	"	"	оп173	"	710	96	"	"	оп173	"	710	96	"	"
	9,0		8,4																																																														9,0	оп180	89	77	96	555	"	оп180	89	77	96	555	"	оп180	89	77	96	555	"	оп180	89	77	96	555	"	оп180	89	77	96	555	"	оп180	89	77	96	555	"			
	7,2	2,4	4,8																																																														20,0	12,0	8,0	2,7	1,5	1,5	8,0	2,7	1,5	1,5	8,0	2,7	1,5	1,5	8,0	2,7	1,5	1,5	8,0	2,7	1,5	1,5	8,0	2,7	1,5	1,5	8,0	2,7	1,5	1,5										
	7,8		7,2																																																																																												7,8	8,4	9,0	оп181	"	710	96	555	"	оп181
8,4	7,8		8,4	9,0	оп182	89	75	96	"	"	оп182	89	75	96	"	"	оп182	89	75	96	"	"	оп182	89	75	96	"	"	"	"	оп182	89	75	96																																																													"	"	оп182	89	75	96	"	"		
9,0	8,4		9,0	оп183	"	716	96	"	"	оп183	"	716	96	"	"	оп183	"	716	96	"	"	оп183	"	716	96	"	"	"	"	"	"	"	"	оп183																																																													"	716	96	"	"	оп183	"	716	96	"

ТК Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа IV
 1977 3015-1/77
 Выпуск I Лист 66

Васильев
Лекан
Фролина
Бригадир
Проверил
Исполнил

Кузнецов
Матвеев
Милослав
1977г.

Шименчик
Гл. инж. Шен-га
Нач. отдела
Гл. констр. отд.
Дополнительно
г. Москва

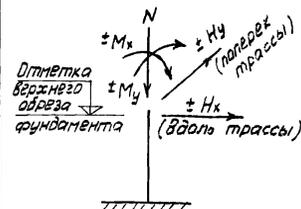
Тип опор	Высота опоры Н+НМ	Ширина опоры СМ	Длина траверсы ВЧ	Нормат. верхн. нагрузка Рс	Промежуточная опора										Промежуточная опора с отводом труб										Анкерная промежуточная опора															
					Нормат. горизонт. нагрузки			Опоры		Траверсы		Базы		Нормат. горизонт. нагрузки			Опоры		Траверсы		Базы		Нормат. горизонт. нагрузки			Опоры		Траверсы		Базы										
					Технолог.		Ветер	Марка	N листа	Марка верхн. яруса	N листа	Марка	N листа	Прод.	Попер.	Ветер	Марка	N листа	Марка верхн. яруса	N листа	Марка	N листа	Прод.	Попер.	Ветер	Марка	N листа	Марка верхн. яруса	N листа	Марка	N листа									
					Рх	Рy	Wy																									Рх	Рy	Wy	Рх	Рy	Wy	Рх	Рy	Wy
IV	7,2	1,8	2,4	30,0	4,0	1,5	0П184	90	Т5	95	96	560	99	4,0	2,3	1,5	0П186	90	Т5	95	96	560	99	4,5	2,3	1,5	0П188	90	Т4	95	96	519	97							
	7,8																																	0П185	Т11	0П187	Т14	0П189	Т11	519
	8,4																																	0П184	Т5	0П186	Т5	0П188	Т4	519
	9,0																																	0П185	Т11	0П187	Т14	0П189	Т11	519
IV	7,2	2,4	4,2	30,0	3,0	1,1	0П204	93	Т5	95	96	538	99	3,0	2,3	1,1	0П206	93	Т5	95	96	539	99	3,6	2,3	1,1	0П208	93	Т4	95	96	552	99							
	7,8																																	0П205	Т11	0П207	Т14	0П209	Т11	552
	8,4																																	0П204	Т5	0П206	Т5	0П208	Т4	552
	9,0																																	0П205	Т11	0П207	Т14	0П209	Т11	552

Тип опоры	Высота опоры Н+НМ	Ширина опоры СМ	Длина траверсы ВМ	Нормат. верхн. нагрузка Рс	Анкерная концевая опора										Анкерная концевая - угловая опора															
					Нормат. горизонт. нагрузки			Опоры		Траверсы		Базы		Нормат. горизонт. нагрузки			Опоры		Траверсы		Базы									
					Технологич.		Ветер	Марка	N листа	Марка верхн. яруса	N листа	Марка	N листа	Прод.	Попер.	Ветер	Марка	N листа	Прод.	Попер.	Ветер	Марка	N листа	Марка верхн. яруса	N листа	Марка	N листа			
					Рх	Рy	Wy																					Рх	Рy	Wy
IV	7,2	1,8	2,4	30,0	18,0	6,0	1,5	0П190	90	Т6	95	96	519	97	18,0	18,0	1,5	1,5	0П192	91	Т6	95	96	548	99					
	7,8																									0П191	Т14	0П193	Т16	548
	8,4																									0П190	Т6	0П192	Т6	548
	9,0																									0П191	Т14	0П193	Т16	548
IV	7,2	2,4	4,2	30,0	16,0	6,0	1,1	0П210	93	Т6	95	96	546	99	16,0	16,0	1,1	1,1	0П212	93	Т6	95	96	547	99					
	7,8																									0П211	Т14	0П213	Т16	548
	8,4																									0П210	Т6	0П212	Т6	548
	9,0																									0П211	Т14	0П213	Т16	548

ТК Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа IV
3.015-1/77
Выпуск I Лист 67

Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры					Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры				
	N(т)	M _x (тм)	M _y (тм)	H _x (т)	H _y (т)		N(т)	M _x (тм)	M _y (тм)	H _x (т)	H _y (т)
оп33	5,4	3,64	—	0,7	0,7	оп53	32,7	—	—	5,3	5,3
оп34	5,6	4,06	—	0,7	0,7	оп54	35,9	—	—	5,3	5,3
оп35	5,9	4,48	—	0,7	0,7	оп55	39,1	—	—	5,3	5,3
оп36	6,1	4,9	—	0,7	0,7	оп56	42,3	—	—	5,3	5,3
оп37	6,4	5,32	—	0,7	0,7	оп57	9,8	7,28	—	1,4	1,1
оп38	8,5	3,64	—	0,7	0,9	оп58	10,1	8,12	—	1,4	1,1
оп39	9,1	4,06	—	0,7	0,9	оп59	10,5	8,96	—	1,4	1,1
оп40	9,7	4,48	—	0,7	0,9	оп60	10,9	9,8	—	1,4	1,1
оп41	10,3	4,9	—	0,7	0,9	оп61	11,5	10,64	—	1,4	1,1
оп42	10,9	5,32	—	0,7	0,9	оп62	15,3	7,28	—	1,4	1,5
оп43	8,0	—	—	2,3	0,8	оп63	16,3	8,12	—	1,4	1,5
оп44	8,5	—	—	2,3	0,8	оп64	17,3	8,96	—	1,4	1,5
оп45	9,0	—	—	2,3	0,8	оп65	18,3	9,8	—	1,4	1,5
оп46	9,6	—	—	2,3	0,8	оп66	19,3	10,64	—	1,4	1,5
оп47	10,1	—	—	2,3	0,8	оп67	26,0	—	—	8,6	1,35
оп48	29,3	—	—	5,3	3,0	оп68	28,7	—	—	8,6	1,35
оп49	18,7	—	—	5,4	1,0	оп69	31,4	—	—	8,6	1,35
оп50	20,3	—	—	5,4	1,0	оп70	34,0	—	—	8,6	1,35
оп51	22,0	—	—	5,4	1,0	оп71	36,7	—	—	8,6	1,35
оп52	24,1	—	—	5,4	1,0	оп72	43,0	—	—	8,6	8,6

Схема нагрузок на фундаменты



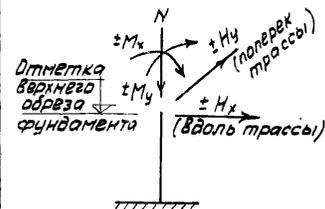
ПРИМЕЧАНИЕ:

В таблице даны расчетные нагрузки на уровне верхнего среза фундамента. Для получения нормативных нагрузок необходимо указанные нагрузки умножить на K = 0,9

Лоптев
Васильев
Лекки
Назаренко
Г.И.И.И.И.И.
Бригадир
Пробирщик
Цирковник
1977г.
Мельников
Кузнецов
Лоптев
Мильман
Директор цеха
Г.И.И.И.И.И.
Лич. оповестка
Г.И.И.И.И.И.
Дата выпуска
Имя Трудового Кооператива
Значение
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
г. Москва

Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры					Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры				
	$N(\tau)$	$M_x(\tau\text{м})$	$M_y(\tau\text{м})$	$H_x(\tau)$	$H_y(\tau)$		$N(\tau)$	$M_x(\tau\text{м})$	$M_y(\tau\text{м})$	$H_x(\tau)$	$H_y(\tau)$
ОП73	47,7	—	—	8,6	8,6	ОП93	12,9	—	—	9,3	2,0
ОП74	52,0	—	—	8,6	8,6	ОП94	14,0	—	—	9,3	2,0
ОП75	57,4	—	—	8,6	8,6	ОП95	14,9	—	—	9,3	2,0
ОП76	62,0	—	—	8,6	8,6	ОП96	15,9	—	—	9,3	2,0
ОП77	9,0	7,28	—	1,4	0,55	ОП97	40,8	—	—	9,6	4,8
ОП78	9,3	8,12	—	1,4	0,55	ОП98	45,1	—	—	9,6	4,8
ОП79	9,6	8,95	—	1,4	0,55	ОП99	49,4	—	—	9,6	4,8
ОП80	9,8	9,8	—	1,4	0,55	ОП100	53,8	—	—	9,6	4,8
ОП81	10,1	10,64	—	1,4	0,55	ОП101	58,1	—	—	9,6	4,8
ОП82	13,8	7,28	—	1,4	1,65	ОП102	19,6	15,6	—	3,0	1,1
ОП83	14,6	8,12	—	1,4	1,65	ОП103	20,3	17,4	—	3,0	1,1
ОП84	15,4	8,96	—	1,4	1,65	ОП104	21,0	19,2	—	3,0	1,1
ОП85	16,3	9,8	—	1,4	1,65	ОП105	21,7	21,0	—	3,0	1,1
ОП86	17,1	10,64	—	1,4	1,65	ОП106	22,5	22,8	—	3,0	1,1
ОП87	11,2	—	—	2,0	1,0	ОП107	25,4	15,6	—	3,0	2,15
ОП88	12,0	—	—	2,0	1,0	ОП108	27,1	17,4	—	3,0	2,15
ОП89	12,9	—	—	2,0	1,0	ОП109	28,6	19,2	—	3,0	2,15
ОП90	13,9	—	—	2,0	1,0	ОП110	30,0	21,0	—	3,0	2,15
ОП91	14,8	—	—	2,0	1,0	ОП111	31,5	22,8	—	3,0	2,15
ОП92	11,9	—	—	9,3	2,0	ОП112	19,3	—	—	3,0	1,1

Схема нагрузок на фундаменты



ПРИМЕЧАНИЕ:

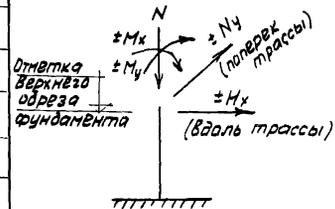
В таблице даны расчетные нагрузки на уровне верхнего среза фундамента. Для получения нормативных нагрузок необходимо указанные нагрузки умножить на $K=0,9$

Т.К. Таблица нагрузок на фундаменты
1977 опор марок ОП73 ÷ ОП112.

3015-1/77
Выпуск I Лист 69

Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры					Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры				
	$N(\tau)$	$M_x(\tau\text{м})$	$M_y(\tau\text{м})$	$H_x(\tau)$	$H_y(\tau)$		$N(\tau)$	$M_x(\tau\text{м})$	$M_y(\tau\text{м})$	$H_x(\tau)$	$H_y(\tau)$
ОП113	20,8	—	—	3,0	1,1	ОП133	23,8	11,6	—	2,0	2,2
ОП114	22,4	—	—	3,0	1,1	ОП134	25,0	12,8	—	2,0	2,2
ОП115	23,7	—	—	3,0	1,1	ОП135	26,1	14,0	—	2,0	2,2
ОП116	25,2	—	—	3,0	1,1	ОП136	27,2	15,2	—	2,0	2,2
ОП117	21,9	—	—	12,0	2,65	ОП137	11,7	—	—	2,8	1,25
ОП118	23,7	—	—	12,0	2,65	ОП138	18,1	—	—	2,8	1,25
ОП119	25,4	—	—	12,0	2,65	ОП139	19,2	—	—	2,8	1,25
ОП120	27,2	—	—	12,0	2,65	ОП140	20,4	—	—	2,8	1,25
ОП121	29,0	—	—	12,0	2,65	ОП141	21,5	—	—	2,8	1,25
ОП122	66,6	—	—	12,7	6,6	ОП142	38,0	—	—	12,5	2,25
ОП123	73,6	—	—	12,7	6,6	ОП143	41,8	—	—	12,5	2,25
ОП124	80,6	—	—	12,7	6,6	ОП144	45,2	—	—	12,5	2,25
ОП125	87,6	—	—	12,7	6,6	ОП145	49,0	—	—	12,5	2,25
ОП126	94,6	—	—	12,7	6,6	ОП146	52,8	—	—	12,5	2,25
ОП127	16,1	10,4	—	2,0	1,32	ОП147	55,1	—	—	12,5	12,5
ОП128	16,4	11,6	—	2,0	1,32	ОП148	61,0	—	—	12,5	12,5
ОП129	16,7	12,8	—	2,0	1,32	ОП149	66,6	—	—	12,5	12,5
ОП130	17,1	14,0	—	2,0	1,32	ОП150	71,5	—	—	12,5	12,5
ОП131	17,4	15,2	—	2,0	1,32	ОП151	78,0	—	—	12,5	12,5
ОП132	22,7	10,4	—	2,0	2,2						

Схема нагрузок на фундаменты



ПРИМЕЧАНИЕ:

В таблице даны расчетные нагрузки на уровне верхнего среза фундамента. Для получения нормативных нагрузок необходимо указанные нагрузки умножить на $K = 0,9$

ТК Таблица нагрузок на фундаменты
1977 опор марок ОП113 + ОП151.

3015-1/77
Выпуск I Лист 70

Магистраль

№ 152-191

Исходный

1977г.

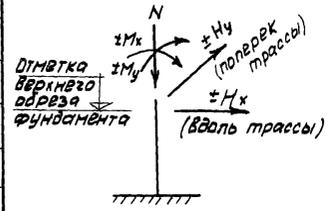
Миллион

Технический

г. Москва

Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры					Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры				
	N (т)	M _x (тм)	M _y (тм)	H _x (т)	H _y (т)		N (т)	M _x (тм)	M _y (тм)	H _x (т)	H _y (т)
ОП152	35,1	20,86	—	15,2	6,4	ОП172	47,0	—	—	11,6	3,05
ОП153	37,2	22,86	—	15,2	6,4	ОП173	50,9	—	—	11,6	3,05
ОП154	20,8	—	—	2,7	1,7	ОП174	68,5	—	—	± 13,2	± 6,55
ОП155	22,4	—	—	2,7	1,7	ОП175	74,2	—	—	± 13,2	± 6,55
ОП156	54,0	—	—	13,3	2,75	ОП176	31,7	15,86	—	2,3	3,2
ОП157	56,6	—	—	13,3	2,75	ОП177	33,2	17,24	—	2,3	3,2
ОП158	84,0	—	—	13,3	2,75	ОП178	24,2	—	—	± 2,7	1,95
ОП159	91,0	—	—	13,3	2,75	ОП179	25,8	—	—	± 2,7	1,95
ОП160	37,5	23,26	—	15,2	7,9	ОП180	52,5	—	—	11,6	3,3
ОП161	39,7	25,26	—	15,2	7,9	ОП181	57,0	—	—	11,6	3,3
ОП162	24,2	—	—	2,7	2,0	ОП182	78,2	—	—	± 12,8	± 6,9
ОП163	25,8	—	—	2,7	2,0	ОП183	86,0	—	—	± 13,8	± 6,9
ОП164	58,4	—	—	13,3	2,75	ОП184	22,2	14,3	—	4,6	2,6
ОП165	63,6	—	—	13,3	2,75	ОП185	22,2	15,7	—	4,6	2,6
ОП166	29,0	—	—	13,8	6,9	ОП186	44,0	28,6	—	± 4,6	3,45
ОП167	100,0	—	—	13,8	6,9	ОП187	46,0	31,36	—	± 4,6	3,45
ОП168	26,2	14,3	—	2,3	2,7	ОП188	34,5	—	—	± 5,0	± 2,05
ОП169	28,7	15,68	—	2,3	2,7	ОП189	37,6	—	—	± 5,0	± 2,05
ОП170	20,8	—	—	2,7	1,65	ОП190	80,5	—	—	± 20,0	± 4,1
ОП171	22,4	—	—	2,7	1,65	ОП191	87,0	—	—	± 20,0	± 4,1

СХЕМА НАГРУЗОК НА ФУНДАМЕНТЫ



ПРИМЕЧАНИЕ:

В таблице даны расчетные нагрузки на уровне верхнего среза фундамента. Для получения нормативных нагрузок необходимо указанные нагрузки умножить на K = 0,9

ТК	Таблица нагрузок на фундаменты опор	3.015-1/77
1977	нарок ОП152 ÷ ОП191.	Выпуск I
		Лист 71

