

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 МНВУЗА 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

СОДЕРЖАНИЕ
(ОКОНЧАНИЕ.)

	СТР.		СТР.		
Лист 44	Таблица нагрузок на фундаменты опор типа II	54	Лист 63	Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа III	74
Лист 45	Таблица нагрузок на фундаменты опор типа II	55	Лист 64	Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа III	75
Лист 46	Таблица нагрузок на фундаменты опор типа II	56	Лист 65	Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа III	76
Лист 47	Таблица нагрузок на фундаменты опор типа III	57	Лист 66	Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа IV	77
Лист 48	Таблица нагрузок на фундаменты опор типа IV	58	Лист 67	Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа IV	78
Лист 49	Таблица нагрузок на фундаменты центрифугированных опор типа V	59	Лист 68	Таблица нагрузок на фундаменты опор марок ОП33-ОП72	79
Лист 50	Таблица нагрузок на фундаменты центрифугированных опор типа V	60	Лист 69	Таблица нагрузок на фундаменты опор марок ОП73-ОП112	80
Лист 51	Таблица нагрузок на фундаменты центрифугированных опор типа V	61	Лист 70	Таблица нагрузок на фундаменты опор марок ОП113-ОП151	81
Лист 52	Таблица нагрузок на фундаменты центрифугированных опор типа V	62	Лист 71	Таблица нагрузок на фундаменты опор марок ОП152-ОП191	82
Лист 53	Таблица нагрузок на фундаменты центрифугированных опор типа V	63	Лист 72	Таблица нагрузок на фундаменты опор марок ОП192-ОП221	83
Лист 54	Таблица нагрузок на фундаменты центрифугированных опор типа VI	64			
Лист 55	Таблица нагрузок на фундаменты центрифугированных опор типа VI	65			
Лист 56	Таблица нагрузок на фундаменты опор марок ОП1-ОП32; ОП48-ОП55	66			
Лист 57	Таблица нагрузок на фундаменты опор марок ОП56; ОП67-ОП76; ОП92-ОП104; ОП117-ОП126; ОП142-ОП150	67			
Лист 58	Таблица нагрузок на фундаменты опор марок ОП151; ОП156-ОП159; ОП164- ОП167; ОП172-ОП175; ОП210-ОП213; ОП180-ОП183; ОП190-ОП193; ОП200-ОП203; ОП218-ОП229	68			
Лист 59	Таблица нагрузок на фундаменты опор марок ОП230-ОП257	69			
Лист 60	Приложение к выпуску I серии 3.015-1/77.70	70			
Лист 61	Габаритные схемы и вертикальные нагрузки на опоры	71			
Лист 62	Показатели расхода материалов на одну стальную опору, траверсу базу	72			
	Монтажные схемы опор типов III и IV	73			

ТК
1977СОДЕРЖАНИЕ
(ОКОНЧАНИЕ.)

3.015-1/77

ВЫПУСК 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. 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 СЕРИИ И ИНСТРУМЕНТА 1. ДЕТАЛИ	ЗАДАЧА	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ
	ДИЗАЙН	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ
	НАУЧ. ОБЛАСТ.	ДИЗАЙН	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ
	ДИЗАЙН	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ
	ДИЗАЙН	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛИСТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРИИ И ИНСТРУМЕНТА 1. ДЕТАЛИ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ
--	----------------	----------------	----------------

1977	Пояснительная записка	3.015-1/77
		Выпуск I

ЭЛЕМЕНТЫ ОПОРЫ-ТРАВЕРСЫ, КОЛОННЫ, СТОЙКИ, ОПОРЫ, БАЗЫ ОПОР.

В МАРКИРОВКЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ТРАВЕРС И КОЛОНН ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ ПЕРВАЯ ЦИФРА ОБОЗНАЧАЕТ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ТИПОРАЗМЕРА, ВТОРАЯ ЦИФРА - НЕСУЩУЮ СПОСОБНОСТЬ ЭЛЕМЕНТА.

В МАРКИРОВКЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЦЕНТРИФУГИРОВАННЫХ СТОЕК КОЛЬЦЕВОГО СЕЧЕНИЯ ПЕРВАЯ ЦИФРА ОБОЗНАЧАЕТ НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР СТОЙКИ В ММ; В ЧИСЛИТЕЛЕ ДРОБИ ПЕРВАЯ ЦИФРА ОБОЗНАЧАЕТ ДЛИНУ СТОЙКИ В М, ВТОРАЯ - ТОЛЩИНУ СТЕНКИ В ММ. ЦИФРА В ЗНАМЕНАТЕЛЕ ДРОБИ ОБОЗНАЧАЕТ ТИП АРМАТУРНОГО КАРКАСА, ЦИФРА ЗА ДРОСЬЮ - МАРКУ БЕТОНА.

В МАРКИРОВКЕ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПЕРВАЯ ЦИФРА ОБОЗНАЧАЕТ ОДНОВРЕМЕННО ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ТИПОРАЗМЕРА И НЕСУЩУЮ СПОСОБНОСТЬ ЭЛЕМЕНТА.

5. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ТРАВЕРС, ПРЯМОУГОЛЬНЫХ

- КОЛОНН, ЦЕНТРИФУГИРОВАННЫХ СТОЕК КОЛЬЦЕВОГО СЕЧЕНИЯ И СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОПОР ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ, СТРОЯЩИХСЯ В РАЙОНАХ С РАСЧЕТНОЙ ЗИМНЕЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ ВОЗДУХА ДО -55°C ПРИ НОРМАТИВНОМ СКОРОСТНОМ НАПОРЕ ВЕТРА ДО 55 КГС/М².
6. КОНСТРУКЦИИ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ОПОР РАССЧИТАНЫ НА ПРИМЕНЕНИЕ В РАЙОНАХ С СЕЙСМИЧНОСТЬЮ ДО 8 БАЛЛОВ ВКЛЮЧИТЕЛЬНО.
7. УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИЕ ОПОРЫ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ОБЫЧНОЙ, СЛАБО- И СРЕДНЕАГРЕССИВНОЙ ГАЗОВЫХ СРЕДАХ. ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ДОЛЖНЫ РАЗРАБАТЫВАТЬСЯ В СООТВЕТСТВИИ СО СНИП II-28-73. „ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ“ В СОСТАВЕ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ НА КОНКРЕТНЫЕ ОБЪЕКТЫ.

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÷IV 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÷IV разработаны в виде пространственной решетчатой конструкции. Стальные опоры в за-

ТК
1977

Пояснительная записка

3.015-1/77
Выпуск лист
I

зависимости от действующих нагрузок и габаритов подбираются по таблицам на листах 37-44, 63-67 настоящего выпуска.

14. В местах ответвлений трубопроводов устанавливаются опоры, рассчитанные дополнительно на горизонтальную сосредоточенную поперечную нагрузку от отводов трубопровода.

15. Конструкция промежуточных опор типов I-III предусматривает свободное опирание технологических трубопроводов непосредственно на T-образные колонны или стенки в грунте, а также на железобетонные траверсы, устанавливаемые на прямоугольные колонны, центрифугированные стойки кольцевого сечения или отдельные фундаменты.

16. На анкерных промежуточных, концевых и концевых угловых опорах трубопроводы крепятся неподвижно.

17. Уклон трубопроводов, уложенных на отдельные стоящие опоры, осуществляется за счет изменения отметки верхнего обреза фундамента с учетом планировочной отметки земли и различных длин колонн.

18. Величина заделки прямоугольных колонн в стаканы фундаментов принята 1000 и 1200 мм, исходя из условия необходимой анкеровки растянутой арматуры, а также с учетом унификации фундаментов.

19. Величины минимальной заделки центрифугированных стоек кольцевого сечения в стаканы фундаментов приняты:

для стоек диаметром	400 мм - 600 мм
— " — " — " —	500 мм - 700 мм
— " — " — " —	600 мм - 900 мм
— " — " — " —	700 мм - 1000 мм
— " — " — " —	800 мм - 1100 мм

III **Нагрузки и расчет конструкций**

20. Нагрузки на конструкции отдельно стоящих опор приняты в соответствии с „Рекомендациями по определению нагрузок на отдельно стоящие опоры и эстакады под трубопроводы”, разработанными Центральным научно-исследовательским институтом строительных конструкций им. В.Я. Кучеренко.

ОКОНЧАНИЕ ПРОЕКТА
 РАБОТА
 ПРОЕКТА И ИНСТИТУТ № 1
 г. Ленинград
 ЧЛ. ОТДЕЛ. В. В. БРОДСКИЙ
 Л. П. КОСТРОМ. БОБОВИАНОВ
 РУК. ГРУППЫ Э. СЕРИИ
 ЧЛ. ОТДЕЛ. В. П. КОЛОД. П. П. А.
 ЧЛ. ОТДЕЛ. В. П. КОЛОД. П. П. А.
 ЧЛ. ОТДЕЛ. В. П. КОЛОД. П. П. А.
 ЧЛ. ОТДЕЛ. В. П. КОЛОД. П. П. А.
 ЧЛ. ОТДЕЛ. В. П. КОЛОД. П. П. А.

ТК
1977

Пояснительная записка

Э. 015-1/77
Выпуск лист
I

21. За исходные нагрузки при расчете конструкций отдельно стоящих опор приняты вертикальные нагрузки от технологических трубопроводов на опору, в том числе:

- Для опор типа I - $P=5тс$; $P=10тс$; $P=20тс$.
 — " — типа II - $P=1тс$; $P=2тс$; $P=3тс$; $P=5тс$.
 — " — типа III - $P=5тс$; $P=10тс$; $P=20тс$;
 — " — типа IV - $P=20тс$; $P=30тс$; $P=40тс$; $P=60тс$
 — " — типа V - $P=1тс$; $P=2тс$; $P=3тс$; $P=5тс$;
 $P=10тс$; $P=20тс$.
 — " — типа VI - $P=20тс$; $P=30тс$.

Снеговая нагрузка включена в нормативные вертикальные нагрузки.

22. В местах ответвлений трубопроводов учтены горизонтальные нагрузки, действующие перпендикулярно оси трассы.

23. Горизонтальные технологические нагрузки, действующие вдоль трассы, воспринимаемые анкерными опорами, состоят из усилий трения трубопроводов на промежуточные опоры, ударных реакций компенсаторов, давлений на заглушки и др.

24. Горизонтальные нагрузки передаются

по верхней грани траверс или по верхней грани колонн, в случае отсутствия траверс.

25. Величина ветровой нагрузки при расчете отдельно стоящих опор определена исходя из нормативного скоростного напора равного $55 м^2/м^2$. Аэродинамический коэффициент принят $\mu=1.0$. Приложение ветровой нагрузки принято поперек трассы по верхней грани траверс или по верхней грани колонн, в случае отсутствия траверс.

26. При расчете конструкций учтены следующие коэффициенты перегрузки: на вертикальные и горизонтальные технологические нагрузки - $\mu=1.1$; на ветровую нагрузку - $\mu=1.2$.

27. Траверсы рассчитаны на кривой изгиб с кручением от приложения технологической нагрузки по верхней грани конструкции.

IV. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ.

28. При разработке по материалам данной серии строительной части конкретного проекта

ТК
1977

Пояснительная записка

Э.015-1/77
Выпуск лист
I

ХАРЬКОВСКИЙ
ПРОМЫШЛЕННЫЙ ПРОЕКТ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ЦЕНТР
О. МЕЛАНЬКА

Экспертное заключение
по теме: "Промышленный объект"
по заказу: "Молочный завод"
для стадии: "Составление"
по контракту: "Выполнение"
по и.к. разраб.: "Здание"
Дата: "Здание"

Экспертное заключение
по теме: "Промышленный объект"
по заказу: "Молочный завод"
для стадии: "Составление"
по контракту: "Выполнение"
по и.к. разраб.: "Здание"

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

И. И. П. С. С. С.
НАЧ. ОТДЕЛА
П. П. П. П. П. П.
С. И. И. И. И. И.

ПРОЕКТ ПРОЕКТА
БРОДСКИ
П. П. П. П. П. П.
РУК. ГРУППЫ
БОРИН

ПРОЕКТ ВОДИТЕЛЯ
ПРОЕКТА
ПРОЕКТИРОВАНИЕ
Г. ЛЕНИНГРАД

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.

Подготовка 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 детализованных 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
			в	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			
		5	1,2	-	КОНСТРУКЦИИ ОПОР выполняются в ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ.** За отметку верха опоры принята верхняя грань колонны. Конструкцию колонн смотрите в выпусках II-1; II-2.
			1,8		
			2,4		

* — 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 КЛЮКИ
 ПРОДУКТ РАЦИОНАЛИЗАЦИОННОГО ПРОЕКТА
 Г. АРХАНГЕЛЬСКОЕ
 ВОДОСНАБЖЕНИЕ
 ВОДЯНАЯ СЕТЬ
 ВОДЯНАЯ СЕТЬ
 ВОДЯНАЯ СЕТЬ
 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 5400, 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 5400, 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, 5400, 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

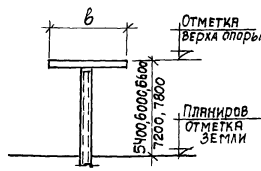
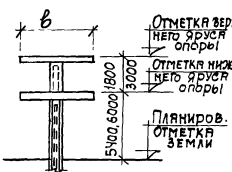
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОЕКТРОЗНАНИИПРОЕКТ Г.ХАРЬКОВ

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			
		3	1.8		
		5	1.2	—	
			1.8		
			2.4		
			3.0		
10	2.4	—			
	3.0				
20	3.6				
	4.2				
	4.8				
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		
			3.6		
			4.2		
			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
 УТВЕРДИЛ
 ПРОЕКТИРОВЩИК
 БОДНЯНСКАЯ ЗИ
 ЧЛ. И. Ж. П. В. ГОДИН
 НАЧ. ОФД. БОДСКИЙ
 ГЛ. КОНСТР. БОДЛЯНОВ
 РУК. ГОУЛДЫ ЗОРИН
 СТ. ИНЖ. БОДНЯНСКАЯ ЗИ
 ХАРЬКОВСКИЙ
 ПРОЕКТИРНИИ ПРОЕКТ
 Г. ХАРЬКОВ

ОБЩИЙ ВИД КОЛОННЫ	СЕЧЕНИЕ КОЛОННЫ	МАРКА КОЛОННЫ	РАЗМЕРЫ, мм			МАРКА БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ		ВЕС тс
			Н	В	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	300	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								
						1.56	199.8	3.9	

ОБЩИЙ ВИД КОЛОННЫ	СЕЧЕНИЕ КОЛОННЫ	МАРКА КОЛОННЫ	РАЗМЕРЫ, мм			МАРКА БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ		ВЕС тс
			Н	В	h		БЕТОН М ³	СТАЛЬ КГС	
		K21-2	7800		500			1.56	3.9
		K25-1						251.7	
		K25-2						94.5	
		K25-3						131.2	
		K25-4	8400	400	400			1.35	3.4
		K25-5						196.2	
		K26-1						152.4	
		K26-2						245.2	
		K26-3			500			1.68	4.2
		K26-4						184.4	
		K31-1	5900	300	300			0.53	1.3
		K31-2						74.7	
		K32-1	5700	400	400	200		0.91	2.3
		K32-2						156.2	
		K33-1						110.3	
		K33-2			500			1.14	2.9
		K33-3						192.5	
		K34-1	6500	300	300			0.58	1.5
		K35-1						106.6	
		K35-2	6300		400			1.01	2.5
		K36-1						230.1	
		K37-1						153.2	
		K38-1						1.26	
		K38-2	7200	400	500			213.8	3.2
K39-1	1.44								
K39-2	6900		400			224.8	3.6		
K40-1						1.38			
K40-2	7500		500			216.3	3.5		
K41-1						310.7			
K42-1						1.10			
K42-2	8100	500	500			1.10	2.8		
K43-1						191.0			
						1.5	3.8		
						169.0			
						1.88	4.7		
						309.9			
						2.02	5.1		
						288.7			
						1.62	4.0		
						289.5			

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

ПЛАН № ПР. МОСКВ. БУДУЩ. ПРОСЕКЦИОННОЙ ФОРМЫ

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

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	b ₁	С		БЕТОН М ³	СТАЛЬ КГС	ТС				Н	В	h	b ₁	С		БЕТОН М ³	СТАЛЬ КГС	ТС																																			
		K3-1	6200	400	1800	410	200	1.18	128.9	3.0			K15-1	7400	500	1200	520	200	1.65	239.2	4.1			K15-1	8000	500	1800	410	2.03	264.6	5.2																											
		K3-2							161.8											K16-1												400	1800	410	1.49	169.3	3.7	K17-1	500	2400	300	1.76	271.6	4.4	K18-2	400	2400	300	1.59	163.4	4.0	K19-1	400	1200	520	1.84	350.8	4.6
		K4-1							134.7											K18-1												400	2400	300	1.59	163.4	4.0	K18-2	400	2400	300	1.84	350.8	4.6	K19-1	400	1200	520	1.75	274.5	4.4							
		K4-2	6200	400	1800	410		1.29	165.2	3.2				K18-1	7400	400	2400		300	1.59	163.4				4.0	K18-2	400	2400		300	1.84	350.8	4.6	K19-1	400	1200	520	1.75	274.5	4.4																		
		K4-3	6200	400	1800	410		1.29	165.2	3.2				K18-1	7400	400	2400		300	1.59	163.4				4.0	K18-2	400	2400		300	1.84	350.8	4.6	K19-1	400	1200	520	1.75	274.5	4.4																		
		K5-1	6200	400	1800	410		1.29	165.2	3.2				K18-1	7400	400	2400		300	1.59	163.4				4.0	K18-2	400	2400		300	1.84	350.8	4.6	K19-1	400	1200	520	1.75	274.5	4.4																		
		K5-2	2400	300	2400	300		1.38	104.0	3.5				K18-1	7400	400	2400		300	1.59	163.4				4.0	K18-2	400	2400		300	1.84	350.8	4.6	K19-1	400	1200	520	1.75	274.5	4.4																		
		K6-1	500	400	2400	300		1.60	215.4	4.0				K22-1	8000	500	1800		410	1.88	229.6				4.7	K23-1	8000	500		1800	410	1.88	229.6	4.7	K23-2	8000	500	1800	410	1.88	229.6	4.7																
		K9-1	7400	400	1200	520		1.27	155.7	3.2				K23-2	8000	500	1800		410	1.88	229.6				4.7	K24-1	400	2400		300	1.67	190.9	4.2	K24-2	400	2400	300	1.67	190.9	4.2																		
		K9-2	7400	400	1200	520		1.27	207.0	3.2				K24-1	400	2400	300		1.67	190.9	4.2				K24-2	400	2400	300		1.67	190.9	4.2	K27-1	500	1200	520	1.87	317.3	4.7																			
		K10-1	7400	400	1800	410		1.40	210.0	3.5				K27-1	500	1200	520		1.87	317.3	4.7				K28-1	500	1800	410		2.0	278.3	5.0	K28-2	8600	400	1800	410	2.0	278.3	5.0																		
		K10-2	6800	400	1800	410		1.40	210.0	3.5				K28-1	500	1800	410		2.0	278.3	5.0				K28-2	8600	400	1800		410	2.0	278.3	5.0	K29-1	400	2400	300	1.76	233.4	4.4																		
		K10-3	6800	400	1800	410		1.40	251.7	3.5				K29-1	400	2400	300		1.76	233.4	4.4				K30-1	500	2400	300		2.03	264.6	5.2	K30-1	500	2400	300	2.03	264.6	5.2																			
		K11-1	2400	300	2400	300		1.48	124.4	3.7				K30-1	500	2400	300		2.03	264.6	5.2																																					
		K11-2	2400	300	2400	300		1.48	235.8	3.7																																																
		K12-1	500	400	2400	300		1.72	258.2	4.3																																																
		K14-1	7400	400	1200	520		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. ОТД. ВОДАЯНОВ
 ГЛ. КОМП. ВОДАЯНОВ
 РУК. ГРУППЫ ЗОРИН
 СТ. ИНЖ. БОДИЯНСКАЯ
 ХАРЬКОВСКИЙ ПРОЕКТРОИНИСТИРУКТ
 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		
			Л	б	h		БЕТОН м ³	СТАЛЬ кгс	ТС				Л	б	h		БЕТОН м ³	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				
		T3-1	3600				0.45	36.7	1.13					T11-2	93.7		1.1		
		T4-1	4200				0.53	42.5	1.3				T11-3	105.6					
		T5-1	4800				0.6	47.8	1.5				T12-1	79.2	0.5				
		T6-1	150	300	41.8		T12-2	70.7											
		T6-2			57.0		0.3	T13-1	87.8										
		T6-3			52.7		T13-2	105.2	1.3										
		T7-1	2400	250	500		58.1	T13-3	136.5										
		T7-2	66.8				0.8	T14-1	101.2				0.6						
		T7-3	68.8				T14-2	79.9											
		T8-1	3000	150	300		47.1	T15-1	99.0										
		T8-2					58.5	0.35	T15-2				129.6	1.5					
		T8-3					82.6	0.6	T15-3				155.1						
		T8-4					67.2	T16-1	28.9				0.14						
		T9-1	250	500	64.0		T16-1a	24.7											
T9-2	80.4	1.0			T17-1	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

Харьковские
 Проектно-инженерный проект
 г. Харьков
 15, 014
 г. Харьков
 ул. Кошары
 Рай. Группы ЭОИИ
 СТ. Инж.

ТРАВЕРСЫ
 ЖЕЛЕЗОБЕТОН

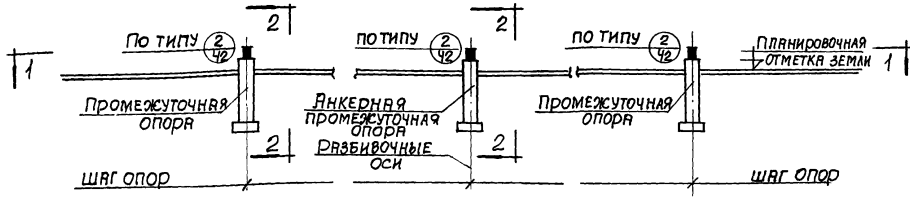
Проект: 1977 г.
 Исполнитель: И.И. Воробьев
 Проверено: И.И. Воробьев
 Дата: 1977 г.
 Исполнитель: И.И. Воробьев
 Проверено: И.И. Воробьев
 Дата: 1977 г.
 Исполнитель: И.И. Воробьев
 Проверено: И.И. Воробьев
 Дата: 1977 г.

Элемент	Марка элемента	Вес кг	Элемент	Марка элемента	Вес кг	Элемент	Марка элемента	Вес кг	Элемент	Марка элемента	Вес кг	Элемент	Марка элемента	Вес кг	Элемент	Марка элемента	Вес кг
Опоры	оп1	570	Опоры	оп54	1992	Опоры	оп147	2342	Траверсы	Т1	28,2/30,0	Бабы	Б32	99			
	оп2	655		оп55	2023		оп148	2712		оп223	2247		Т2	28,4/30,4	Б33	103	
	оп3	739		оп56	2174		оп149	2943		оп224	1965		Т3	33,3/40,0	Б34	127	
	оп4	805		оп67	1902		оп150	3074		оп225	2331		Т4	40,0/44,6	Б35	156	
	оп5	886		оп68	1715		оп151	3347		оп226	2400		Т5	43,3	Б36	147	
	оп6	719		оп69	2012		оп156	2613		оп227	2531		Т6	41,5/61,3	Б37	156	
	оп7	798		оп70	2006		оп157	2688		оп228	3618		Т7	55,3	Б40	299	
	оп8	899		оп71	2238		оп158	3774		оп229	4154		Т8	60,5	Б44	237	
	оп9	1104		оп72	1908		оп159	3744		оп230	4963		Т9	70,0	Б45	85	
	оп10	1164		оп73	2000		оп164	3187		оп231	5271		Т10	43,3	Б46	85	
	оп11	761		оп74	2385		оп165	3299		оп232	2357		Т12	52,1	Б47	135	
	оп12	944		оп75	2388		оп166	4530		оп233	2471		Т13	53,0	Б48	135	
	оп13	981		оп76	2669		оп167	4733		оп234	2579		Т14	78,5	Б49	166	
	оп14	1101		оп92	1620		оп172	2527		оп235	2702		Т15	83,0	Б50	90	
	оп15	1235		оп93	1751		оп173	2607		оп236	3022		Т16	115,3	Б51	111	
оп16	886	оп94	1957	оп174	3379	оп237	3079	Т17	139,2	Б52	377						
оп17	1070	оп95	2154	оп175	3794	оп238	4562	Б1	31	Б53	63						
оп18	1266	оп96	2240	оп180	3256	оп239	5150	Б2	38	Б54	117						
оп19	1377	оп97	1892	оп181	3374	оп240	6590	Б3	45	Б55	124						
оп20	1599	оп98	2058	оп182	4413	оп241	6975	Б4	49	Б56	175						
оп21	956	оп99	2371	оп183	4504	оп242	2072	Б5	62	Б57	188						
оп22	1441	оп100	2556	оп190	3093	оп243	2160	Б6	52	Б58	223						
оп23	837	оп101	2655	оп191	3304	оп244	3043	Б7	60	Б59	415						
оп24	961	оп117	1706	оп192	4073	оп245	3050	Б8	76	Б60	480						
оп25	1187	оп118	1894	оп193	4935	оп246	4329	Б9	65	Б61	483						
оп26	1234	оп119	2197	оп200	4301	оп247	4503	Б10	78	Б62	515						
оп27	1398	оп120	2204	оп201	4640	оп248	6283	Б15	42	Б63	546						
оп28	952	оп121	2398	оп202	6438	оп249	6523	Б16	44	Б64	63						
оп29	1098	оп122	2215	оп203	6704	оп250	2410	Б17	44	Б65	122						
оп30	1369	оп123	2460	оп210	3168	оп251	2506	Б18	49	Б66	225						
оп31	1334	оп124	3105	оп211	3366	оп252	3108	Б19	71								
оп32	1518	оп125	3054	оп212	4217	оп253	3718	Б23	49								
оп48	1434	оп126	3480	оп213	4412	оп254	5213	Б24	56								
оп49	1631	оп142	2255	оп218	3800	оп255	5420	Б25	131								
оп50	1988	оп143	2295	оп219	3997	оп256	7460	Б31	43								
оп51	1205	оп144	2548	оп220	5805	оп257	7558										
оп52	1991	оп145	2841	оп221	5940												
оп53	1777	оп146	2854	оп222	1962												

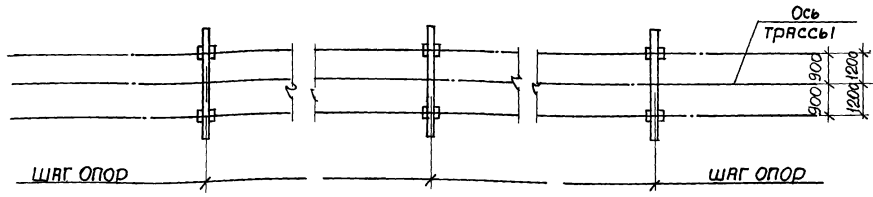
Примечания:

1. Спецификацию стали на элементы стальных конструкций см. в выпуске III данной серии.
2. В таблице расхода материалов для траверс указан вес погонного метра элемента.
3. Для траверс марок Т1; Т2; Т3; Т4; Т6 - в знаменателе указан вес погонного метра траверс из холодногнутого замкнутого профиля.

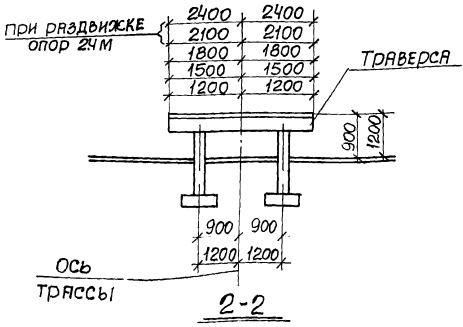
ТК 1977
 Показатели расхода материалов на одну стальную опору, траверсу, бабу.
 3.015-1/77
 Выпуск I Лист 8



МОНТАЖНАЯ СХЕМА ОПОР ТИПА I



1-1



ПРИМЕЧАНИЯ

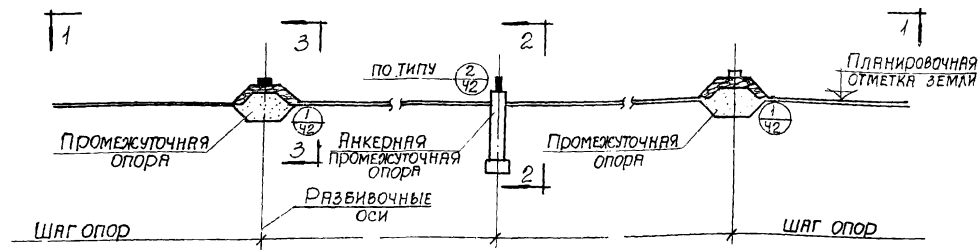
1. Таблицу для подбора конструкций отдельно стоящих опор смотрите на листе 14.
2. Опоры данного типа могут применяться при любых грунтовых условиях.

НАЧ. ОТДЕЛА БОСОДСКИИ
 Г.А. КОНОСТР. ВОЛКОВ
 РУК. ПРОЕКТА БОРИН
 СТ. ИНЖ. БОДЯНСКАЯ
 ЗАМ. НАЧ. ОТДЕЛА
 ПРОЕКТНО-КОНСТРУКЦИОННО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
 Г.ХАРЬКОВ

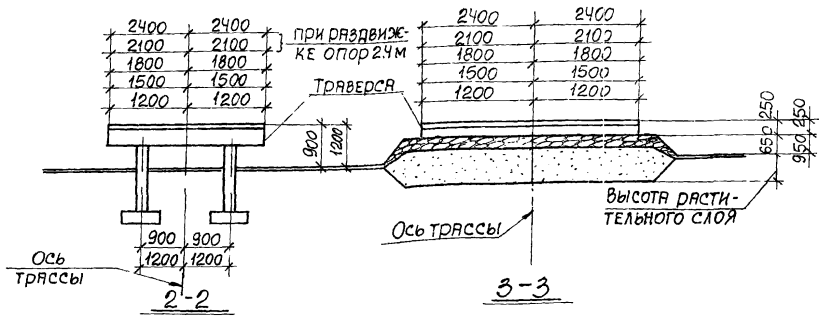
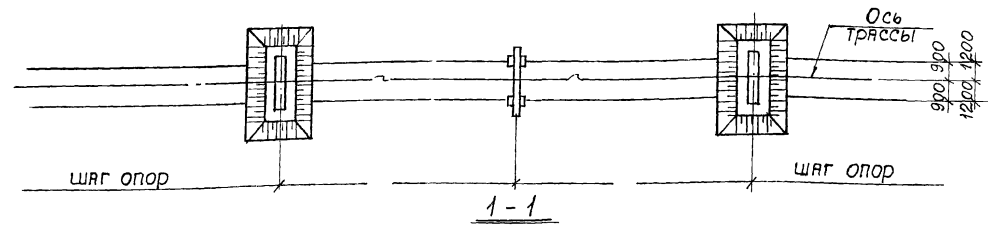
ТК
1977

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.

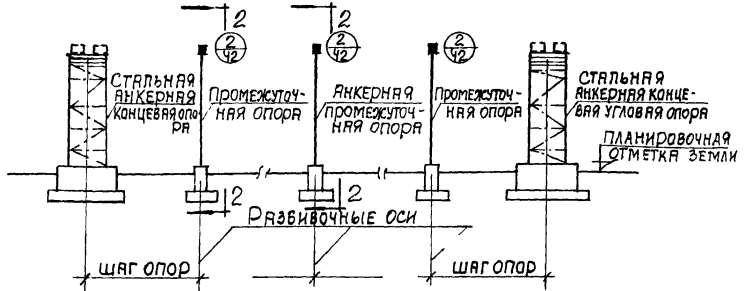
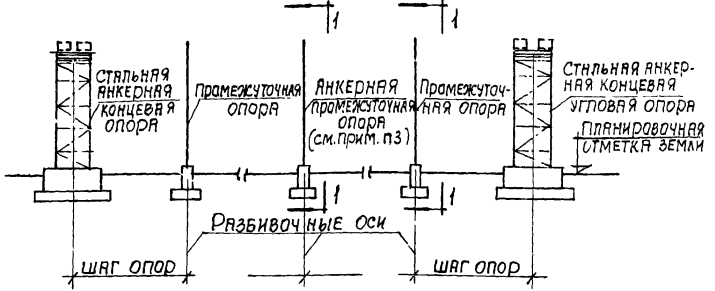
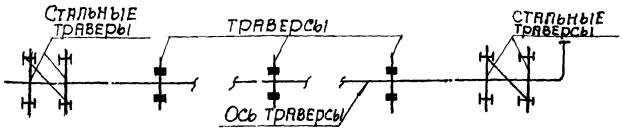
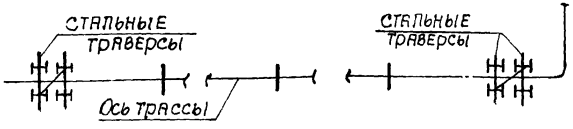
Имя Отчество
 БОДАЯНСКИЙ БОДАЯНСКИЙ
 Л. КОЛЕСА БОДАЯНОВ
 Рук. Группы Зорин
 Ст. Инж. БОДАЯНСКАЯ
 Проверил
 БОДАЯНСКИЙ
 Проект
 Г. ХАРЬКОВ

ТК
1977

МОНТАЖНАЯ СХЕМА ОПОР ТИПА I
(при непучинистых грунтах)

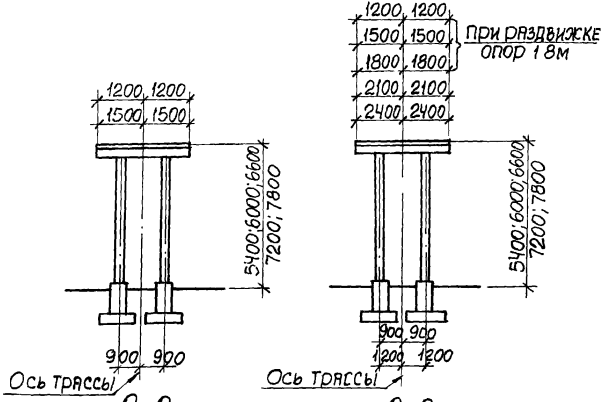
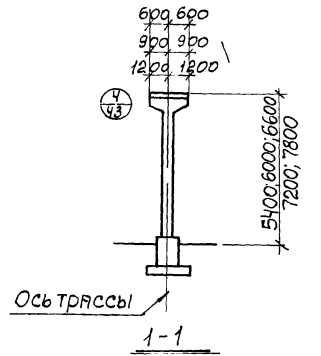
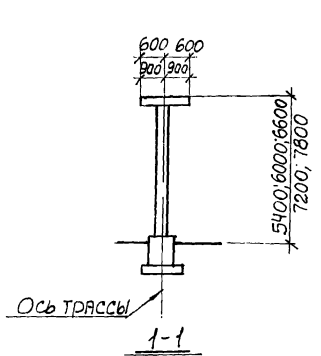
3.015-1/77
 Выпуск лист
 I 10

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

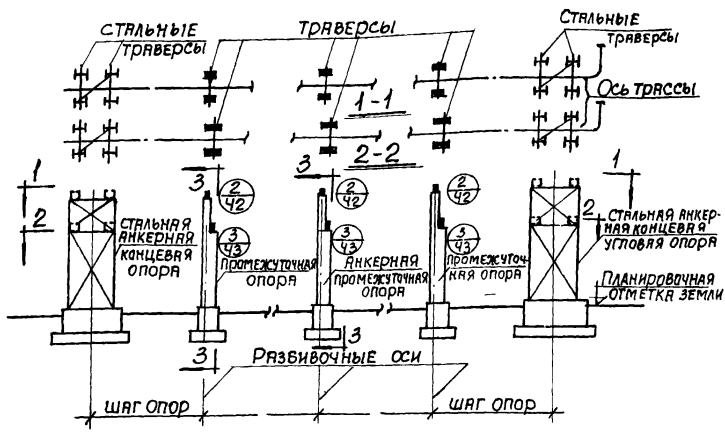
1. Таблицу для подбора марок колонн отдельно стоящих опор смотрите на листах 15-21; 37-39.
2. Стальные конструкции и узлы их крепления смотрите в выпуске III данной серии.
3. Анкерная промежуточная опора для высоты 7.2 и 7.8 м под верт. - калевую нагрузку на опору 5.0тс эспроектирована на сталь (см.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

ТК
1977

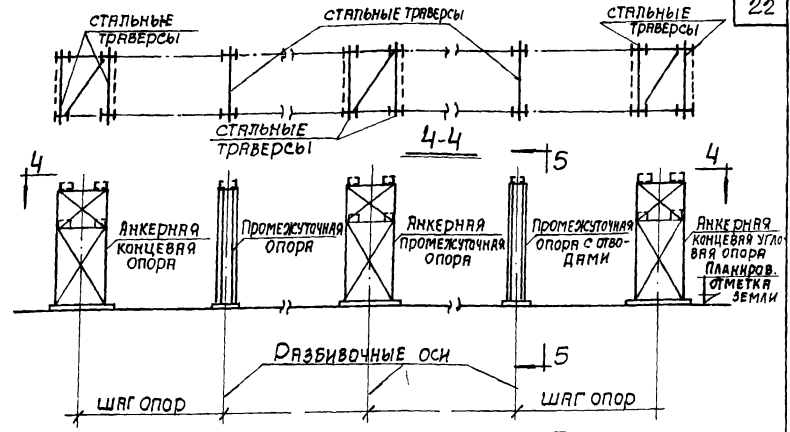
МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР ТИПОВ II и III

3.015-1/77
выпуск лист
I 11

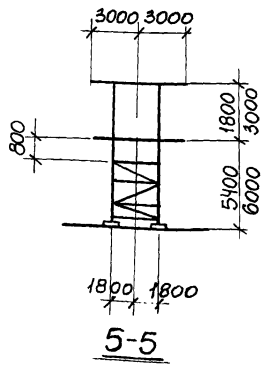
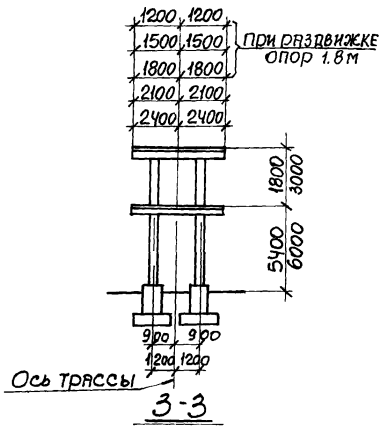
руж. группы. Эриш. Бордянская. Г.ХАРЬКОВ



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

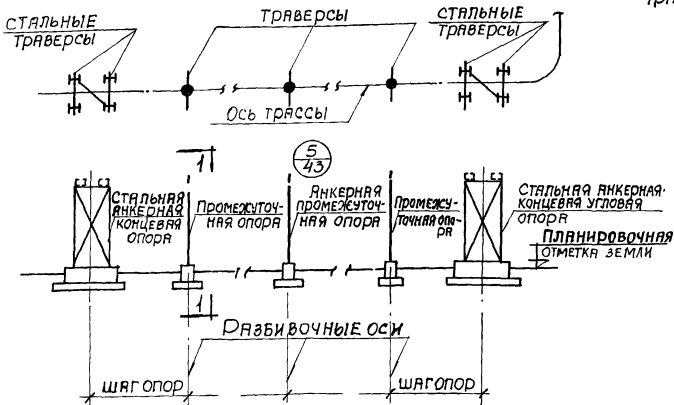
1. Таблицу для подбора марок колонн отдельно стоящих опор смотрите на листах 22 ÷ 27; 40; 41.
2. Стальные конструкции опор и узлы их крепления смотрите в выпуске III данной серии.

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.:
 ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОИНИИПРОЕКТ Г. ХАРЬКОВ

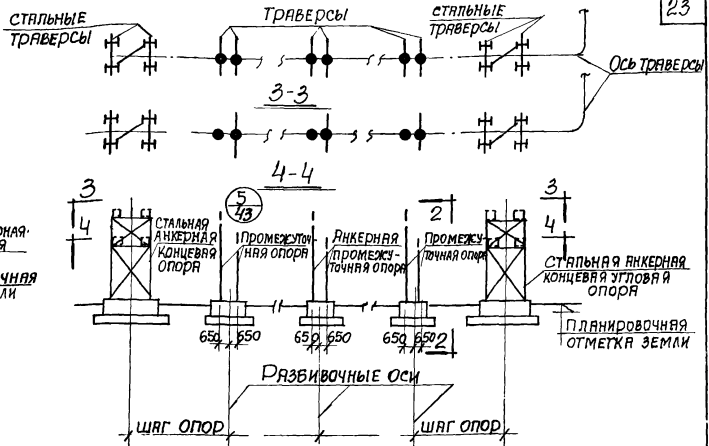
TK
1977

МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР ТИПА IV

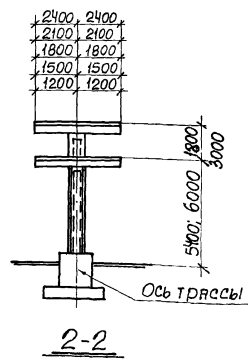
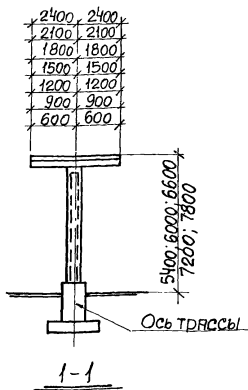
3.015-1/77
Выпуск I лист 12



МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР ТИПА Y
/Вертикальная нагрузка на опоры 1, 2, 3, 5, 10, 20 тс/



МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР ТИПА U
/Вертикальная нагрузка на опоры 20, 30 тс/



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Таблицы для подбора марок железобетонных стоек кольцевого сечения и траверс отдельно стоящих опор смотрите на листах 28÷36.
2. Стальные конструкции анкерных концевых и анкерных концевых угловых опор смотрите в выпуске III данной серии.
3. Таблицы для подбора марок стальных опор смотрите на листах 37÷40.

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОЕКТИРОВАЛЬНИК Г. ХАРЬКОВ
 Д.С.С.С.С.Р. СТ. КОНСТ. ВОДОСНАБЖ. ДЖ. ГРУППЫ ЭФЭИ БОРДЯНСКАЯ СТ. ИНЖ.

ТК 1977	МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР ТИПОВ Y и U	Э.015-1/77
		Выпуск лист I 13

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	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		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.

Л.А. Данил.
Б.С. Берд.
Б.А. Берд.

Л.А. Данил.
Б.С. Берд.
Б.А. Берд.

ХАРЬКОВСКИЙ
ПРОМСТРОИИНПРОЕКТ
Г.ХАРЬКОВ

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
 ИЧУУ ОУДЕЛЫ БОРОСЫН Т. КОНСТР. ВОДОТЯГОВОЙ РЭЖ. ГРУППЫ ЗОНИ БОДОНСКАЯ СТ. ИНЖ.

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли М	Длина траверсы 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	Поперечная от ветра W ⁹⁰ тс	Колонны	Траверсы	Продольная Р _{гор} тс	Поперечная Р _{пер} тс	Поперечная от ветра W ⁹⁰ тс	Колонны	Траверсы	Продольная Р _{гор} тс	Поперечная Р _{пер} тс	Поперечная от ветра W ⁹⁰ 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 М	Длина тросов М	Нормативная вертикальная нагрузка на опору Р 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.тс	Поперечная Ргор.тс	Поперечная от ветра Рвтр.тс	Колонны	Тросы	Продольная Ргор.тс	Поперечная Ргор.тс	Поперечная от ветра Рвтр.тс	Колонны	Тросы	Продольная Ргор.тс	Поперечная Ргор.тс	Поперечная от ветра Рвтр.тс	Колонны	Тросы									
																		Колонны	Тросы	Колонны	Тросы					
7.2	1.2	1	0.3	-	0.4	К20-1	T16-1A	0.3	0.3	0.4	К20-2	T16-1A	0.8	0.3	0.4	К20-3	T16-1A									
	1.8						T17-1A					T17-1A														
	1.2	2	0.6	-	0.6	К20-3	T16-1A	0.6	0.4	0.6	К20-3	T16-1A	1.6	0.4	0.6	К20-4	T16-1A									
	1.8						T17-1A					T17-1A														
	1.2	3	0.9	-	0.7	К20-3	T16-1A	0.9	0.7	0.7	К20-4	T16-1A	1.8	0.7	0.7	К21-1	T16-1A									
	1.8						T17-1A					T17-1A														
	1.2	5	1.5	-	1.1	К22-1	—	1.5	0.6	1.1	К22-1	—	1.6	0.6	1.1	К22-1	—									
	1.8						К23-1					—					1.5	1.0	0.7	К23-2	—	2.0	1.0	0.7	К23-2	—
	2.4						К24-1					—					1.0	1.0	0.6	К24-2	—	3.0	1.0	0.6	см. выпуск III данной серии	
7.8	1.2	1	0.3	-	0.4	К25-1	T16-1A	0.3	0.3	0.4	К25-2	T16-1A	0.8	0.3	0.4	К25-3	T16-1A									
	1.8						T17-1A					T17-1A														
	1.2	2	0.6	-	0.6	К25-2	T16-1A	0.6	0.4	0.6	К25-3	T16-1A	1.6	0.4	0.6	К26-1	T16-1A									
	1.8						T17-1A					T17-1A														
	1.2	3	0.9	-	0.7	К25-3	T16-1A	0.9	0.7	0.7	К26-2	T16-1A	1.8	0.7	0.7	К26-3	T16-1A									
	1.8						T17-1A					T17-1A														
	1.2	5	1.5	-	1.1	К27-1	—	1.5	0.6	1.1	К27-1	—	1.6	0.6	1.1	К27-1	—									
	1.8						К28-1					—					1.5	1.0	0.7	К28-2	—	2.0	1.0	0.7	К28-2	—
	2.4						К29-1					—					1.0	1.0	0.6	К30-1	—	3.0	1.0	0.6	см. выпуск III данной серии	

ПРИМЕЧАНИЕ

МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР СМ НА ЛИСТЕ 11

ХАРЬКОВСКИЙ
ПРОМСТРОИНИИПРОЕКТ
г. ХАРЬКОВ

ТК
1977

Таблица подбора колонн и тросов
отдельно стоящих опор типа II

3 015-1/77
Выпуск I Лист 16

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОИНИИПРОЕКТ Г.ХАРЬКОВ
 ИМЯ СДЕЛКИ ПРОИЗВЕД.: БОЖИЧЕНКО
 ГП КОНСТР. БОЖИЧЕНКО
 РУК. ГРУППЫ ЗОРИН
 СТ. ИНЖ. БОЖИЧЕНКО

РАСТОЯНИЕ ОТ ВЕРХА ОПОРЫ ДО ПЛАНИРОВОЧНОЙ ТОЧКИ ОТМЕТКИ ЗЕМЛИ М	ДЛИНА ТРАВЕРСА СЫ М	РАЗДВИЖКА МЕЖДУ СТОЯЩИМИ ОПОРАМИ М	НОРМАТИВНАЯ ВЕТРОВАЯ НАГРУЗКА НА ОПОРУ Д 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 Тс	ПОПЕРЕЧНАЯ Рпер Тс	ПОПЕРЕЧНАЯ ОТ ВЕТРА Ппер Тс	КОЛОННЫ	ТРАВЕРСЫ	ПРОДОЛЬНАЯ Ргор Тс	ПОПЕРЕЧНАЯ Рпер Тс	ПОПЕРЕЧНАЯ ОТ ВЕТРА Ппер Тс	КОЛОННЫ	ТРАВЕРСЫ	ПРОДОЛЬНАЯ Ргор Тс	ПОПЕРЕЧНАЯ Рпер Тс	ПОПЕРЕЧНАЯ ОТ ВЕТРА Ппер Тс	КОЛОННЫ	ТРАВЕРСЫ
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.

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 БЕЖИЛИ М	ДИНАТАВРЕСЫ М	ПРАВАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОПОРА М	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА*					ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА В МЕСТАХ ПОПЕРЕЧНЫХ ОТВОДОВ ТРУБООПОР*					ЯНКЕРНАЯ ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА*					
			НОРМАТИВНАЯ БЕЖИЛИКА			МАРКА		НОРМАТИВНАЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ НАГРУЗКА			МАРКА		НОРМАТИВНАЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ НАГРУЗКА			МАРКА		
			П	Т	С	Колонны	Траверсы	П	Т	С	Колонны	Траверсы	П	Т	С	Колонны	Траверсы	
			Программа	Поверья	Поверья	Колонны	Траверсы	Программа	Поверья	Поверья	Колонны	Траверсы	Программа	Поверья	Поверья	Колонны	Траверсы	
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.

ХАРЬКОВСКИЙ
ПРОЕКТИРОВАЛЬНИК
Г. ХАРЬКОВ

И. В. КОЗЛОВ
Н. А. КОЗЛОВА
С. П. КОЗЛОВ
Л. К. КОЗЛОВ
С. П. КОЗЛОВ
С. П. КОЗЛОВ

ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬ
ТРАВЕРСЫ

ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬ
КОЛОННЫ

ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬ
ОПОРЫ

ТК
1977

Таблица подбора колонн и траверс
отдельно стоящих опор типа III

3 015-1/77
БЫТЛУСКИЙ ЛИСТ
I 18

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли м	Длина траверсы м	Разбивка между опорами	Нормативная вертикальная нагрузка на опору	Промежуточная опора*					Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов*					Линкерная промежуточная опора*					
				Нормативная горизонтальная нагрузка					Нормативная горизонтальная нагрузка					Нормативная горизонтальная нагрузка					
				Марка		Марка		Марка		Марка		Марка		Марка		Марка		Марка	
				Продольная Р _{пр}	Поперечная Р _{поп}	Продольная Р _{пр}	Поперечная Р _{поп}	Колонны	Траверсы	Продольная Р _{пр}	Поперечная Р _{поп}	Колонны	Траверсы	Продольная Р _{пр}	Поперечная Р _{поп}	Колонны	Траверсы	Продольная Р _{пр}	Поперечная Р _{поп}
6.6	2.4	1.8	5	1.0	—	0.6	K13-1	T6-1	1.0	1.0	0.6	K13-2	T6-1	2.0	1.0	0.6	K13-6	T6-1	
			10	2.0	—	0.9	K13-6	T6-2	2.0	1.4	0.9	K13-5	T6-2	3.0	1.4	0.9	K37-1	T6-2	
			20	4.0	—	1.8	K38-1	T7-1	4.0	1.8	1.8	K38-2	T7-1	4.0	1.8	1.8	K38-2	T7-1	
	3.0	1.8	5	1.0	—	0.5	K13-1	T8-1	1.0	1.0	0.5	K13-2	T8-1	2.0	1.0	0.5	K13-6	T8-1	
			10	2.0	—	0.8	K13-6	T8-2	2.0	1.5	0.8	K13-5	T8-2	3.0	1.5	0.8	K37-1	T8-2	
			20	4.0	—	1.4	K38-1	T9-1	4.0	2.0	1.4	K38-2	T9-1	4.0	2.0	1.4	K38-2	T9-1	
	3.6	1.8	10	2.0	—	0.7	K13-6	T10-1	2.0	2.0	0.7	K13-5	T10-1	3.5	2.0	0.7	K37-1	T10-1	
			20	4.0	—	1.2	K38-1	T11-1	4.0	2.0	1.2	K38-2	T11-1	4.5	2.0	1.2	K38-2	T11-1	
	4.2	2.4	10	2.0	—	0.6	K13-6	T12-1	2.0	2.0	0.6	K13-5	T12-1	3.0	2.0	0.6	K37-1	T12-1	
			20	3.0	—	1.1	K39-1	T13-1	3.0	2.5	1.1	K38-2	T13-1	4.0	2.5	1.1	K38-2	T13-1	
	4.8	2.4	10	2.0	—	0.6	K13-6	T14-1	2.0	2.0	0.6	K13-5	T14-1	3.0	2.0	0.6	K37-1	T14-1	
			20	3.0	—	0.9	K39-1	T15-1	3.0	3.0	0.9	K38-2	T15-1	4.0	3.0	0.9	K38-2	T15-1	

* — 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

ХАРЬКОВСКИЙ
ПРОМСТРОИНИНПРОЕКТ
Г.ХАРЬКОВ

Д.И.С.С.С.С.С.
И.С.О.И.С.С.
Л.Л.К.О.Н.С.Т.
Р.У.К.Г.О.Л.У.П.Ы
С.Т.И.Н.Ж.

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

Э.П.С.П.Л.И.К.
П.Р.О.В.Е.Д.И.
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.С.С.С.

РАССТОЯНИЕ ОТ ВЕРХА ОПОРЫ ДО ПЛАНОВОЙ ОТМЕТКИ ЗЕМЛИ М	ДАННЫЕ ПРОВЕРКИ СЫ М	Рядовые меж-квартальные опоры М	Нормативная высота вертикальной нагрузки на опору Р кг	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.тс	Поперечная Рпер.тс	Колонны К	Траверсы Т	Продольная Ргор.тс	Поперечная Рпер.тс	Колонны К	Траверсы Т	Продольная Ргор.тс	Поперечная Рпер.тс	Колонны К	Траверсы Т			
72	2.4	1.8	5	1.0	—	0.6	К20-2	Т6-1	1.0	1.0	0.6	К20-3	Т6-1	2.0	1.0	0.6	К20-4	Т6-1
			10	2.0	—	0.9	К20-4	Т6-2	2.0	1.4	0.9	К21-1	Т6-2	3.0	1.4	0.9	К21-2	Т6-2
			20	4.0	—	1.8	К40-1	Т7-1	4.0	1.8	1.8	К41-1	Т7-1	4.0	1.8	1.8	К41-1	Т7-1
	3.0	1.8	5	1.0	—	0.5	К20-2	Т8-1	1.0	1.0	0.5	К20-3	Т8-1	2.0	1.0	0.5	К20-4	Т8-1
			10	2.0	—	0.8	К20-4	Т8-2	2.0	1.5	0.8	К21-1	Т8-2	3.0	1.5	0.8	К21-2	Т8-2
			20	4.0	—	1.4	К40-1	Т9-1	4.0	2.0	1.4	К41-1	Т9-1	4.0	2.0	1.4	К41-1	Т9-1
	3.6	1.8	10	2.0	—	0.7	К20-4	Т10-1	2.0	2.0	0.7	К21-1	Т10-1	3.5	2.0	0.7	К21-2	Т10-1
			20	4.0	—	1.2	К40-1	Т11-1	4.0	2.0	1.2	К41-1	Т11-1	4.5	2.0	1.2	К41-1	Т11-1
	4.2	2.4	10	2.0	—	0.6	К20-4	Т12-1	2.0	2.0	0.6	К21-1	Т12-1	3.0	2.0	0.6	К21-2	К12-1
			20	3.0	—	1.1	К40-2	Т13-1	3.0	2.5	1.1	К41-1	Т13-1	4.0	2.5	1.1	К41-1	Т13-1
	4.8	2.4	10	2.0	—	0.6	К20-4	Т14-1	2.0	2.0	0.6	К21-1	Т14-1	3.0	2.0	0.6	К21-2	Т14-1
			20	3.0	—	0.9	К40-2	Т15-1	3.0	3.0	0.9	К41-1	Т15-1	4.0	3.0	0.9	К41-1	Т15-1

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

ПРИМЕЧАНИЕ
МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР СМ. НА ЛИСТЕ 11.

ТК 1977	ТАБЛИЦА ПОДБОРА КОЛОНН И ТРАВЕРС ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ОПОР ТИПА III	3.015-1/77
		Выпуск I Лист 20

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли М	Длина траверсы М	Раздвижной стол опоры 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			
																0,6	0,9	1,8
7,8	2,4	1,8	5	1,0	—	0,6	К25-2	Т6-1	1,0	1,0	0,6	К25-4	Т6-1	2,0	1,0	0,6	К25-5	Т6-1
			10	2,0	—	0,9	К25-5	Т6-2	2,0	1,4	0,9	К26-3	Т6-2	3,0	1,4	0,9	К26-3	Т6-2
			20	4,0	—	1,8	К42-1	Т7-1	4,0	1,8	1,8	К42-2	Т7-1	4,0	1,8	1,8	К42-2	Т7-1
	3,0	1,8	5	1,0	—	0,5	К25-2	Т8-1	1,0	1,0	0,5	К25-4	Т8-1	2,0	1,0	0,5	К25-5	Т8-1
			10	2,0	—	0,8	К25-5	Т8-2	2,0	1,5	0,8	К26-3	Т8-2	3,0	1,5	0,8	К26-3	Т8-2
			20	4,0	—	1,4	К42-1	Т9-1	4,0	2,0	1,4	К42-2	Т9-1	4,0	2,0	1,4	К42-2	Т9-1
	3,6	1,8	10	2,0	—	0,7	К25-5	Т10-1	2,0	2,0	0,7	Т26-3	Т10-1	3,5	2,0	0,7	К26-3	Т10-1
			20	4,0	—	1,2	К42-1	Т11-1	4,0	2,0	1,2	К42-2	Т11-1	4,5	2,0	1,2	К42-2	Т11-1
	4,2	2,4	10	2,0	—	0,6	К25-5	Т12-1	2,0	2,0	0,6	К26-3	Т12-1	3,0	2,0	0,6	К26-3	Т12-1
			20	3,0	—	1,1	К43-1	Т13-1	3,0	2,5	1,1	К42-2	Т13-1	4,0	2,5	1,1	К42-2	Т13-1
	4,8	2,4	10	2,0	—	0,6	К25-5	Т14-1	2,0	2,0	0,6	К26-3	Т14-1	3,0	2,0	0,6	К26-3	Т14-1
			20	3,0	—	0,9	К43-1	Т15-1	3,0	3,0	0,9	К42-2	Т15-1	4,0	3,0	0,9	К42-2	Т15-1

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

ПРИМЕЧАНИЕ

МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР СМ. НА ЛИСТЕ 11.

ТК

1977

Таблица подбора колонн и траверс
отдельно стоящих опор типа III

3.015-1/77

Выпуск I
Лист 21

16127 32

ХАРЬКОВСКИЙ ПРИМСТРОЙИ, ЧИРДЕКТ Г.ХАРЬКОВ

ГЛ. ИНЖ. ПР. МОНИН БОДЯНСКИЙ ВОДОЛЯНОВ ЗОРИН БОДЯНСКАЯ

ИСПОЛНИТ ПРОВЕРЯЮЩИЙ

ПОДПИСИ

ПОДПИСИ

ПОДПИСИ

ПОДПИСИ

Расстояние от вехи до опоры до плана до точки отметки земли М	Расстояние между вехами или между опорами в плане или между опорами на земле М	Развязка между столбами опор М	Диаметр троса с вехой или троса на опоре М	Нормативная вертикальная нагрузка на опору Тс	Нормативная нагрузка на опору Тс	Промежуточная опора *				Промежуточная опора в местах поперечных отводов тросов				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					
72	18 54	18	24	20	12	3.0	1.1	К44-1	Т6-2	3.0	1.5	1.1	К44-2	Т6-2	3.0	1.5	1.1	К44-2	Т6-2			
										2.0	1.0	1.1		2.0	1.0	1.1						
						24	30	18	4.0	1.1	К45-1	Т7-1	4.0	2.3	1.1	К45-2	Т7-1	4.5	2.3	1.1	К45-2	Т7-1
													3.0	1.5	1.1		3.0	1.5	1.1			
						30	20	12	3.0	1.1	К44-1	Т8-2	3.0	1.5	1.1	К44-2	Т8-2	3.0	1.5	1.1	К44-2	Т8-2
													2.0	1.0	1.1		2.0	1.0	1.1			
						30	30	8	2.0	1.1	К44-3	Т8-2	4.0	2.3	1.1	К44-4	Т8-3	4.5	2.3	1.1	К44-4	Т8-3
													3.0	1.5	1.1		3.0	1.5	1.1			
						36	20	12	3.0	1.1	К44-1	Т10-1	3.0	1.5	1.1	К44-2	Т10-1	3.0	1.5	1.1	К44-2	Т10-1
													2.0	1.0	1.1		2.0	1.0	1.1			
						36	30	18	4.0	1.1	К44-3	Т10-2	4.0	2.3	1.1	К44-4	Т10-2	4.5	2.3	1.1	К44-4	Т10-2
													3.0	1.5	1.1		3.0	1.5	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	Э.015-1/77	
		Выпуск I	Лист 22

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

ХА РЫКОВСКИИ
 ПРОМСТРОИНИИПРОЕКТ
 Г.ХАРЬКОВ

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли	Расстояние между опорами	Разд. между опорами	Длина траверса	Нормативная высота опора	Нагрузка на вершину опора	Промежуточная опора*		Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов*				Анкерная промежуточная опора*							
						Нормативная горизонтальная нагрузка		Нормативная горизонтальная нагрузка		Нормативная горизонтальная нагрузка		Нормативная горизонтальная нагрузка							
						Продольная P _{гор}	Поперечная P _{поп}	Продольная P _{гор}	Поперечная P _{поп}	Продольная P _{гор}	Поперечная P _{поп}	Продольная P _{гор}	Поперечная P _{поп}						
Тс	Тс	Колонны	Траверсы	Колонны	Траверсы	Колонны	Траверсы	Колонны	Траверсы	Колонны	Траверсы								
7.2	1.8 / 5.4	2.4	4.2	20	12	2.0	1.1	K44-5	T12-1	2.0	1.5	1.1	K44-2	T12-1	2.4	1.5	1.1	K44-2	T12-1
			4.2	8	1.5	1.1	T12-2	1.5	1.0	1.1	T12-2	1.6	1.0	1.1	T12-2				
		4.2	30	18	3.0	1.1	T13-1	3.0	2.3	1.1	T13-1	3.6	2.3	1.1	T13-1				
		4.2	12	2.0	1.1	T12-1	2.0	1.5	1.1	K45-2	T12-1	2.4	1.5	1.1	K45-2	T12-1			
	4.8	20	12	2.0	1.1	K44-5	T14-1	2.0	1.5	1.1	K44-2	T14-1	2.4	1.5	1.1	K44-2	T14-1		
	4.8	8	1.5	1.1	T14-2	1.5	1.0	1.1	T14-2	1.6	1.0	1.1	T14-2						
	4.8	30	18	3.0	1.1	K45-3	T15-1	3.0	2.3	1.1	K45-2	T15-1	3.6	2.3	1.1	K45-2	T15-1		
	4.8	12	2.0	1.1	T14-1	2.0	1.5	1.1	T14-1	2.4	1.5	1.1	K45-2	T14-1					
7.8	1.8 / 6.0	2.4	4.2	20	12	2.0	1.1	K46-1	T12-1	2.0	1.5	1.1	K46-2	T12-1	2.4	1.5	1.1	K46-2	T12-1
			4.2	8	1.5	1.1	T12-2	1.5	1.0	1.1	T12-2	1.6	1.0	1.1	T12-2				
		4.2	30	18	3.0	1.1	K47-1	T13-1	3.0	2.3	1.1	K47-2	T13-1	3.6	2.3	1.1	K47-2	T13-1	
		4.2	12	2.0	1.1	T12-1	2.0	1.5	1.1	T12-1	2.4	1.5	1.1	K47-2	T12-1				
	4.8	20	12	2.0	1.1	K46-1	T14-1	2.0	1.5	1.1	K46-2	T14-1	2.4	1.5	1.1	K46-2	T14-1		
	4.8	8	1.5	1.1	T14-2	1.5	1.0	1.1	T14-2	1.6	1.0	1.1	T14-2						
	4.8	30	18	3.0	1.1	K47-1	T15-1	3.0	2.3	1.1	K47-2	T15-1	3.6	2.3	1.1	K47-2	T15-1		
	4.8	12	2.0	1.1	T14-1	2.0	1.5	1.1	T14-1	2.4	1.5	1.1	K47-2	T14-1					

* - 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 центра опоры до нижней отметки земли	Различия между столбами опор	Длина тросов ветроуловителя	Нормативная вертикальная нагрузка на опоры	Натяжение троса	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 ВОДСКАЯНОВ
 ПР. КОНСТР ВОДСКАЯНОВ
 ДУК. ТРИПЫ ЗОРИН
 БОДЯНСКАЯ СЛУЖ.
 ЧАЧ СТЕБЕВ
 ПР. КОНСТР ВОДСКАЯНОВ
 ДУК. ТРИПЫ ЗОРИН
 СТ. ИНЖ. БОДЯНСКАЯ СЛУЖ.

ХАРЬКОВСКИЙ
 ПРОМСТРОИНИИПРОЕКТ
 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 ВЕТРИ	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА*		ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА В МЕСТАХ ПОПЕРЕЧНЫХ ОТВОДОВ ТРУБОПРОВОДОВ*			ЯНКЕРНАЯ ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА											
						НОРМАТИВНАЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ НАГРУЗКА		НОРМАТИВНАЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ НАГРУЗКА			НОРМАТИВНАЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ НАГРУЗКА											
						ПРОДОЛЖИТЕЛЬНАЯ ОТ ВЕТРА	ПОПЕРЕЧНАЯ ОТ ВЕТРА	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНАЯ ОТ ВЕТРА	ПОПЕРЕЧНАЯ ОТ ВЕТРА	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНАЯ ОТ ВЕТРА	ПОПЕРЕЧНАЯ ОТ ВЕТРА	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНАЯ ОТ ВЕТРА	ПОПЕРЕЧНАЯ ОТ ВЕТРА									
TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	TC									
МАРКА		МАРКА			МАРКА			МАРКА			МАРКА											
КОЛОННЫ	ТРАВЕРСЫ	КОЛОННЫ	ТРАВЕРСЫ	КОЛОННЫ	ТРАВЕРСЫ	КОЛОННЫ	ТРАВЕРСЫ	КОЛОННЫ	ТРАВЕРСЫ	КОЛОННЫ	ТРАВЕРСЫ	КОЛОННЫ	ТРАВЕРСЫ									
84	3.0 5.4	18	2.4	20	12	3.0	1.5	К48-1	T6-2	3.0	1.5	1.5	К48-2	T6-2	3.0	1.5	1.5	К48-2	T6-2	3.0	1.5	1.5
			2.4		8	2.0	1.5		T6-2	2.0	1.0	1.5		T6-2	2.0	1.0	1.5		T6-2	2.0	1.0	1.5
			2.4	30	18	4.0	1.5	К49-1	T7-1	4.0	2.3	1.5	К50-1	T7-1	4.5	2.3	1.5	К50-1	T7-1	4.5	2.3	1.5
			2.4		12	3.0	1.5		T6-2	3.0	1.5	1.5		T6-2	3.0	1.5	1.5		T6-2	3.0	1.5	1.5
			3.0	20	12	3.0	1.5	К48-1	T8-2	3.0	1.5	1.5	К48-2	T8-2	3.0	1.5	1.5	К48-2	T8-2	3.0	1.5	1.5
			3.0		8	2.0	1.5		T8-2	2.0	1.0	1.5		T8-2	2.0	1.0	1.5		T8-2	2.0	1.0	1.5
	3.0	30	18	4.0	1.5	К48-3	T8-3	4.0	2.3	1.5	К51-1	T8-3	4.5	2.3	1.5	К51-1	T8-3	4.5	2.3	1.5		
	3.0		12	3.0	1.5		T8-2	3.0	1.5	1.5		T8-2	3.0	1.5	1.5		T8-2	3.0	1.5	1.5		
	3.6	20	12	3.0	1.5	К48-1	T10-1	3.0	1.5	1.5	К48-2	T10-1	3.0	1.5	1.5	К48-2	T10-1	3.0	1.5	1.5		
	3.6		8	2.0	1.5		T10-1	2.0	1.0	1.5		T10-1	2.0	1.0	1.5		T10-1	2.0	1.0	1.5		
	3.6	30	18	4.0	1.5	К48-3	T10-2	4.0	2.3	1.5	К51-1	T10-2	4.5	2.3	1.5	К51-1	T10-2	4.5	2.3	1.5		
	3.6		12	3.0	1.5		T10-1	3.0	1.5	1.5		T10-1	3.0	1.5	1.5		T10-1	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 яруса до плечиков ровной отметки Земли М	Расстояние между нижними стойками опор М	Расстояние между стойками опор М	Длина троса между ярусами М	Нормативная вертикальная нагрузка на опору Тс	Нормативная вертикальная нагрузка на ярус 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
			4,2		8	1,5	1,5		Т12-2	1,5	1,0	1,5		Т12-2	1,6	1,0	1,5		Т12-2
			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
			4,2		12	2,0	1,5		Т12-1	2,0	1,5	1,5		Т12-1	2,4	1,5	1,5		Т12-1
			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		8	1,5	1,5		Т14-2	1,5	1,0	1,5		Т14-2	1,6	1,0	1,5		Т14-2
			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
			4,8		12	2,0	1,5		Т14-1	2,0	1,5	1,5		Т14-1	2,4	1,5	1,5		Т14-1
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
			4,2		8	1,5	1,5		Т12-2	1,5	1,0	1,5		Т12-2	1,6	1,0	1,5		Т12-2
			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
			4,2		12	2,0	1,5		Т12-1	2,0	1,5	1,5		Т12-1	2,4	1,5	1,5		Т12-1
			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		8	1,5	1,5		Т14-2	1,5	1,0	1,5		Т14-2	1,6	1,0	1,5		Т14-2
			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
			4,8		12	2,0	1,5		Т14-1	2,0	1,5	1,5		Т14-1	2,4	1,5	1,5		Т14-1

* - 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

Расстояние от вершины до опоры доплечевых отметки земли	Расстояние между вершинами опор	Развязка между стойками опор	Длина траверсы между опорами	Нормативная высота кабели на опору	Нагрузка на вершины опоры	Промежуточная опора*				Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов				Яккерная промежуточная опора*					
						Нормативная горизонтальная нагрузка		Марка	Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка	Нормативная горизонтальная нагрузка		Марка				
						Продольная Ргор	Поперечная Рпер		Продольная Ргор	Поперечная Рпер	Поперечная Рвет		Продольная Ргор	Поперечная Рпер					
9.0	3.0 6.0	1.8	2.4	20	12	3.0	1.5	K52-3	T6-2	3.0	1.5	1.5	K52-2	T6-2	3.0	1.5	1.5	K52-2	T6-2
			2.4	8	2.0	1.5	T6-2		2.0	1.0	1.5	T6-2		2.0	1.0	1.5			
			2.4	30	18	4.0	1.5	K53-2	T7-1	4.0	2.3	1.5	K54-1	T7-1	4.5	2.3	1.5	K54-1	T7-1
			2.4		12	3.0	1.5		T6-2	3.0	1.5	1.5		T6-2	3.0	1.5	1.5		
			3.0	20	12	3.0	1.5	K52-3	T8-2	3.0	1.5	1.5	K52-2	T8-2	3.0	1.5	1.5	K52-2	T8-2
			3.0		8	2.0	1.5		T8-2	2.0	1.0	1.5		T8-2	2.0	1.0	1.5		
			3.0	30	18	4.0	1.5	K52-4	T8-3	4.0	2.3	1.5	K55-1	T8-3	4.5	2.3	1.5	K55-1	T8-3
			3.0		12	3.0	1.5		T8-2	3.0	1.5	1.5		T8-2	3.0	1.5	1.5		
			3.6	20	12	3.0	1.5	K52-3	T10-1	3.0	1.5	1.5	K52-2	T10-1	3.0	1.5	1.5	K52-2	T10-1
			3.6		8	2.0	1.5		T10-1	2.0	1.0	1.5		T10-1	2.0	1.0	1.5		
			3.6	30	18	4.0	1.5	K52-4	T10-2	4.0	2.3	1.5	K55-1	T10-2	4.5	2.3	1.5	K55-1	T10-2
			3.6		12	3.0	1.5		T10-1	3.0	1.5	1.5		T10-1	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 27

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОЕКТИРОВАЛЬНИК И СТРОИТЕЛЬНИК
 ПРЕДПРИЯТИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА
 ПРЕКТИВНИЙ ИНСТИТУТ
 г. Ленинград

Расстояние от верха опоры до нижней отметки вершины	Длина траверсы	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 P ^{гор.} Тс	Поперечная W ^{гор.} Тс	Стойки	Траверсы	Продольная P ^{гор.} Тс	Поперечная W ^{гор.} Тс	Поперечная W ^{ветр.} Тс	Стойки	Траверсы	Продольная P ^{гор.} Тс	Поперечная W ^{гор.} Тс	Поперечная W ^{ветр.} Тс	Стойки	Траверсы									
54	1,2	1	0,3	0,4	С400	60-50 К1-1	400	Т16-1	0,3	0,3	0,4	С400	60-50 К1-1	400	Т16-1	0,8	0,3	0,4	С400	60-50 К2-1	400	Т16-1		
		2	0,6	0,6	С400	60-50 К1-1	400		0,6	0,4	0,6	С400	60-50 К1-1	400		1,6	0,4	0,6	С400	60-50 К4-1	400			
		3	0,9	0,7	С400	60-50 К2-1	400		0,9	0,7	0,7	С400	60-50 К4-1	400		1,8	0,7	0,7	С500	60-50 К4-1	400			
	1,8	1	0,3	0,4	С400	60-50 К1-1	400	Т17-1	0,3	0,3	0,4	С400	60-50 К1-1	400	Т17-1	0,8	0,3	0,4	С400	60-50 К2-1	400	Т17-1		
		2	0,6	0,6	С400	60-50 К1-1	400		0,6	0,4	0,6	С400	60-50 К1-1	400		1,6	0,4	0,6	С400	60-50 К4-1	400			
		3	0,9	0,7	С400	60-60 К2-1	400		0,9	0,7	0,7	С400	60-50 К4-1	400		1,8	0,7	0,7	С500	60-50 К4-1	400			
	54	1,2	5	1,5	1,1	С400	60-50 К4	400	Т16-1	1,5	0,6	1,1	С500	60-50 К4-1	400	Т16-1	1,6	0,6	1,1	С500	60-60 К4	400	Т16-1	
			1,8	5	1,5	0,7	С400	60-50 К4-1		400	1,5	1,0	0,7	С500	60-50 К4-1		400	2,0	1,0	0,7	С500	60-60 К4		400
			2,4	5	1,0	0,6	С400	60-50 К3-1		400	1,0	1,0	0,6	С400	60-50 К4-1		400	1,0	1,0	0,6	С600	60-60 К4		400
		10		2,0	0,9	С500	60-60 К4	400	2,0	1,4	0,9	С500	60-60 К5	400	2,0	1,4	0,9	С600	60-60 К4	400				
		20		4,0	1,8	С600	60-60 К5	400	4,0	1,8	1,8	С600	60-60 К5	400	4,0	1,8	1,8	С600	60-60 К5	400				
		3,0	5	1,0	0,5	С400	60-50 К2-1	400	Т8-4	1,0	1,0	0,5	С400	60-50 К4-1	400	Т8-4	2,0	1,0	0,5	С500	60-60 К4	400	Т8-4	
10			2,0	0,8	С500	60-60 К4	400	2,0		1,5	0,8	С500	60-60 К5	400	2,0		1,5	0,8	С600	60-60 К4	400			
20			4,0	1,4	С600	60-60 К5	400	4,0		2,0	1,4	С600	60-60 К5	400	4,0		2,0	1,4	С600	60-60 К5	400			
3,6		10	2,0	0,7	С500	60-60 К4	400	Т11-2	2,0	2,0	0,7	С500	60-60 К5	400	Т11-2	3,5	2,0	0,7	С600	60-60 К5	400	Т11-2		
		20	4,0	1,2	С600	60-60 К5	400		4,0	2,0	1,2	С600	60-60 К5	400		4,5	2,0	1,2	С600	60-60 К5	600			
		4,2	10	2,0	0,6	С500	60-60 К4		400	Т13-2	2,0	2,0	0,6	С500		60-60 К5	400	Т13-2	3,0	2,0	0,6		С600	60-60 К4
20			3,0	1,1	С600	60-60 К4	400	3,0	2,5		1,1	С600	60-60 К5	400	4,0	2,5	1,1		С600	60-60 К5	600			
4,8	10		2,0	0,6	С500	60-60 К4	400	Т15-2	2,0		2,0	0,6	С500	60-60 К5	400	Т15-2	3,0		2,0	0,6	С600	60-60 К4	400	Т15-2
	20	3,0	0,9	С600	60-60 К4	400	3,0		3,0	0,9	С600	60-60 К5	400	4,0	3,0		0,9	С600	60-10 К6	400				

ПРИМЕЧАНИЕ.
 Монтажные схемы опор см. на листе 13.

ТК 1977	Таблица подбора стоек и траверс отдельно стоящих опор типа V	3.015-1/77
		выпуск I лист 28

ПРОЕКТ РАДИОПРОЕКТА
 Г. ЛЕНИНГРАД
 ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ
 СТ. ИНЖЕНЕР
 Ю. П. КОЗЛОВ
 СТ. ИНЖЕНЕР
 С. П. ГОЛУБИ
 СТ. ИНЖЕНЕР
 В. П. БОДИНСКИЙ
 СТ. ИНЖЕНЕР
 И. П. МИНДЕВ
 ИСОЛОВАТЕЛЬ
 В. П. КОЗЛОВ
 СТ. ИНЖЕНЕР
 С. П. ГОЛУБИ
 СТ. ИНЖЕНЕР
 В. П. БОДИНСКИЙ
 СТ. ИНЖЕНЕР
 И. П. МИНДЕВ
 ИСОЛОВАТЕЛЬ
 Д. В. ШЕЛЮТНИН
 Д. КОНСТ. ПО
 Г. П. ГОЛУБИ
 СТ. ИНЖЕНЕР
 В. П. БОДИНСКИЙ
 СТ. ИНЖЕНЕР
 И. П. МИНДЕВ
 ИСОЛОВАТЕЛЬ
 Д. В. ШЕЛЮТНИН
 Д. КОНСТ. ПО
 Г. П. ГОЛУБИ
 СТ. ИНЖЕНЕР
 В. П. БОДИНСКИЙ
 СТ. ИНЖЕНЕР
 И. П. МИНДЕВ
 ИСОЛОВАТЕЛЬ
 Д. В. ШЕЛЮТНИН
 Д. КОНСТ. ПО
 Г. П. ГОЛУБИ
 СТ. ИНЖЕНЕР
 В. П. БОДИНСКИЙ
 СТ. ИНЖЕНЕР
 И. П. МИНДЕВ
 ИСОЛОВАТЕЛЬ

Расстояние от верха опоры до плеча отбойной отметки земли М	Длина траверсы М	Промежуточная опора					Промежуточная опора местас поперечных отводов трубопроводов					Янкерная промежуточная опора													
		Нормативная горизонтальная нагрузка		Марка			Нормативная горизонтальная нагрузка		Марка			Нормативная горизонтальная нагрузка		Марка											
		Продольная Р ^г гор.тс.	Поперечная W ^г тс.	Стойки	Траверсы	Траверсы	Продольная Р ^г гор.тс.	Поперечная W ^г тс.	Поперечная W ^г тс.	Стойки	Траверсы	Траверсы	Продольная Р ^г гор.тс.	Поперечная W ^г тс.	Поперечная W ^г тс.	Стойки	Траверсы	Траверсы							
60	1.2	1	0.3	0.4	С400	6.6-50 К1-1	400			0.3	0.3	0.4	С400	6.6-50 К1-1	400			0.8	0.3	0.4	С400	6.6-50 К2-1	400	Т16-1	
		2	0.6	0.6	С400	6.6-50 К2-1	400			0.6	0.4	0.6	С400	6.6-50 К3-1	400			1.6	0.4	0.6	С400	6.6-60 К5	400		
		3	0.9	0.7	С400	6.6-50 К3-1	400			0.9	0.7	0.7	С400	6.6-50 К4-1	400			1.8	0.7	0.7	С500	6.6-50 К4-1	400		
	1.8	1	0.3	0.4	С400	6.6-50 К1-1	400			0.3	0.3	0.4	С400	6.6-50 К1-1	400			0.8	0.3	0.4	С400	6.6-50 К2-1	400	Т17-1	
		2	0.6	0.6	С400	6.6-50 К2-1	400			0.6	0.4	0.6	С400	6.6-50 К3-1	400			1.6	0.4	0.6	С400	6.6-60 К5	400		
		3	0.9	0.7	С400	6.6-50 К3-1	400			0.9	0.7	0.7	С400	6.6-50 К4-1	400			1.8	0.7	0.7	С500	6.6-50 К4-1	400		
	1.2	5	1.5	1.1	С400	6.6-60 К5	400	Т16-1		1.5	0.6	1.1	С500	6.6-50 К4	400	Т16-1			1.6	0.6	1.1	С500	6.6-60 К4	400	Т16-1
			1.8	1.5	0.7	С400	6.6-60 К4	400	Т17-1		1.5	1.0	0.7	С500	6.6-60 К5	400	Т17-1			2.0	1.0	0.7	С600	6.6-60 К3	400
	2.4	5	1.0	0.6	С400	6.6-60 К3	400	Т6-3		1.0	1.0	0.6	С400	6.6-60 К5	400	Т6-3			3.0	1.0	0.6	С600	6.6-60 К4	400	Т6-3
		10	2.0	0.9	С500	6.6-60 К4	400	Т7-2		2.0	1.4	0.9	С500	6.6-70 К6	400	Т7-2			3.0	1.4	0.9	С600	6.6-60 К4	400	Т7-2
		20	4.0	1.8	С600	6.6-60 К5	400	Т7-3		4.0	1.8	1.8	С600	6.6-60 К4	400	Т7-3			4.0	1.8	1.8	С600	6.6-70 К6	400	Т7-3
	3.0	5	1.0	0.5	С400	6.6-60 К3	400	Т8-4		1.0	1.0	0.5	С400	6.6-60 К4	400	Т8-4			2.0	1.0	0.5	С500	6.6-60 К4	400	Т8-4
		10	2.0	0.8	С500	6.6-60 К4	400	Т9-2		2.0	1.5	0.8	С500	6.6-60 К5	400	Т9-2			3.0	1.5	0.8	С600	6.6-60 К4	400	Т9-2
		20	4.0	1.4	С600	6.6-60 К5	400	Т9-3		4.0	2.0	1.4	С600	6.6-70 К6	400	Т9-3			4.0	2.0	1.4	С600	6.6-70 К6	400	Т9-3
	3.6	10	2.0	0.7	С500	6.6-60 К4	400	Т11-2		2.0	2.0	0.7	С600	6.6-60 К4	400	Т11-2			3.5	2.0	0.7	С600	6.6-60 К5	400	Т11-2
		20	4.0	1.2	С600	6.6-60 К5	400	Т11-3		4.0	2.0	1.2	С600	6.6-70 К6	400	Т11-3			4.5	2.0	1.2	С600	6.6-70 К6	600	Т11-3
	4.2	10	2.0	0.6	С500	6.6-60 К4	400	Т13-2		2.0	2.0	0.6	С600	6.6-60 К4	400	Т13-2			3.0	2.0	0.6	С600	6.6-60 К5	400	Т13-2
		20	3.0	1.1	С600	6.6-60 К5	400	Т13-3		3.0	2.5	1.1	С600	6.6-70 К6	400	Т13-3			4.0	2.5	1.1	С600	6.6-70 К6	600	Т13-3
	4.8	10	2.0	0.6	С500	6.6-60 К4	400	Т15-2		2.0	2.0	0.6	С600	6.6-60 К4	400	Т15-2			3.0	2.0	0.6	С600	6.6-60 К5	400	Т15-2
		20	3.0	0.9	С600	6.6-60 К4	400	Т15-3		3.0	3.0	0.9	С600	6.6-70 К6	400	Т15-3			4.0	3.0	0.9	С600	6.6-70 К6	600	Т15-3

Примечание

Монтажные схемы опор см. на листе 13

ТК
1977

Таблица подбора стоек и траверс
отдельно стоящих опор типа V

3.015-1/77
Выпуск I Лист 29

ИЗДАНИЕ: 1977 г.
 АД. КОНСТ. ПРОЕКТИР. ИНСТИТУТ
 ПРОЕКТИР. ИНСТИТУТ
 Г. ЛЕНИНГРАД

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли	М	длина траверса	Св	М	Промежуточная опора				Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов					Данкерная промежуточная опора								
					Нормативная ветровая нагрузка		Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка					
					Продольная P _{гор.тс}	Поперечная от ветра W _{тс}	Стойки	Траверсы	Продольная P _{гор.тс}	Поперечная от ветра W _{гор.тс}	Поперечная от ветра W _{гор.}	Стойки	Траверсы	Продольная P _{гор.тс}	Поперечная от ветра W _{гор.тс}	Поперечная от ветра W _{гор.}	Стойки	Траверсы				
7.2	1.2	1	0.3	0.4	с 400	7.8-60	400	T16-1	0.3	0.3	0.4	с 400	7.8-60	400	T16-1	0.8	0.3	0.4	с 400	7.8-60	400	T16-1
						к1							к2							к3		
						к3							к4							к5		
	1.8	1	0.3	0.4	с 400	7.8-60	400	T17-1	0.3	0.3	0.4	с 400	7.8-60	400	T17-1	0.8	0.3	0.4	с 400	7.8-60	400	T17-1
						к1							к2							к3		
						к3							к4							к5		
	1.2	5	1.5	1.1	с 500	7.8-60	400	T16-1	1.5	0.6	1.1	с 500	7.8-60	400	T16-1	1.6	0.6	1.1	с 500	7.8-60	400	T16-1
						к4							к5							к6		
						к4							к5							к6		
	1.8	5	1.5	0.7	с 500	7.8-60	400	T17-1	1.5	1.0	0.7	с 500	7.8-60	400	T17-1	2.0	1.0	0.7	с 600	7.8-60	400	T17-1
						к4							к5							к6		
						к4							к5							к6		
	2.4	5	1.0	0.6	с 400	7.8-60	400	T6-3	1.0	1.0	0.6	с 500	7.8-60	400	T6-3	3.0	1.0	0.6	с 600	7.8-60	400	T6-3
						к4							к5							к6		
						к4							к5							к6		
	2.4	10	2.0	0.9	с 500	7.8-60	400	T7-2	2.0	1.4	0.9	с 600	7.8-60	400	T7-2	3.0	1.4	0.9	с 600	7.8-60	400	T7-2
						к5							к6							к7		
						к5							к6							к7		
	2.4	20	4.0	1.8	с 600	7.8-70	500	T7-3	4.0	1.8	1.8	с 700	7.8-70	400	T7-3	4.0	1.8	1.8	с 700	7.8-70	400	T7-3
						к6							к7							к8		
к6						к7							к8									
3.0	5	1.0	0.5	с 400	7.8-60	400	T8-4	1.0	1.0	0.5	с 400	7.8-60	400	T8-4	2.0	1.0	0.5	с 500	7.8-60	400	T8-4	
					к4							к5							к6			
					к4							к5							к6			
3.0	10	2.0	0.8	с 500	7.8-60	400	T9-2	2.0	1.5	0.8	с 600	7.8-60	400	T9-2	3.0	1.5	0.8	с 600	7.8-60	400	T9-2	
					к5							к6							к7			
					к5							к6							к7			
3.0	20	4.0	1.4	с 600	7.8-70	500	T9-3	4.0	2.0	1.4	с 700	7.8-70	400	T9-3	4.0	2.0	1.4	с 700	7.8-70	400	T9-3	
					к6							к7							к8			
					к6							к7							к8			
3.6	10	2.0	0.7	с 500	7.8-60	400	T11-2	2.0	2.0	0.7	с 600	7.8-60	400	T11-2	3.5	2.0	0.7	с 600	7.8-70	400	T11-2	
					к5							к6							к7			
					к5							к6							к7			
3.6	20	4.0	1.2	с 600	7.8-70	400	T11-3	4.0	2.0	1.2	с 700	7.8-70	400	T11-3	4.5	2.0	1.2	с 700	7.8-70	400	T11-3	
					к6							к7							к8			
					к6							к7							к8			
4.2	10	2.0	0.6	с 500	7.8-60	400	T13-2	2.0	2.0	0.6	с 600	7.8-60	400	T13-2	3.0	2.0	0.6	с 600	7.8-60	500	T13-2	
					к5							к6							к7			
					к5							к6							к7			
4.2	20	3.0	1.1	с 600	7.8-60	400	T13-3	3.0	2.5	1.1	с 700	7.8-70	400	T13-3	4.0	2.5	1.1	с 700	7.8-70	400	T13-3	
					к5							к6							к7			
					к5							к6							к7			
4.8	10	2.0	0.6	с 500	7.8-60	400	T15-2	2.0	2.0	0.6	с 600	7.8-60	400	T15-2	3.0	2.0	0.6	с 600	7.8-60	500	T15-2	
					к5							к6							к7			
					к5							к6							к7			
4.8	20	3.0	0.9	с 600	7.8-60	400	T15-3	3.0	3.0	0.9	с 700	7.8-70	400	T15-3	4.0	3.0	0.9	с 700	7.8-70	500	T15-3	
					к5							к6							к7			
					к5							к6							к7			

Примечание

МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ ОПОР СМ. НА ЛИСТЕ 13.

ТК
1977

Таблица подбора стоек и траверс отдельно стоящих опор типа У

3.015-1/77
Выпуск I лист 31

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОЕКТИРОВАЛЬНИК
ПРОМСТРОИПРОЕКТ
ПРОЕКТИРОВАЛЬНИК
Г.ЛЕНИНГРАД

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОИПРОЕКТ
НАЧ. ОТДЕЛА БОРОСКИЙ
Т.Л. КОНСТ. ВОЛЫНЦОВ
СЫЧ. ГОЛУБИЦКИЙ
С.А. ИСАЕВ
С.А. ИСАЕВ

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОИПРОЕКТ
НАЧ. ОТДЕЛА ЗИНОВЬЕВ
Л.А. ДУКОВИЧ
Л.А. ДУКОВИЧ
С.А. ИСАЕВ
С.А. ИСАЕВ

ПРОЕКТИРОВАЛЬНИК
НАЧ. ОТДЕЛА ЗИНОВЬЕВ
Л.А. ДУКОВИЧ
Л.А. ДУКОВИЧ
С.А. ИСАЕВ
С.А. ИСАЕВ

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли М	Длина траверсы М	Нормативная вертикальная нагрузка на опору Р _{тс}	Промежуточная опора				Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов					Янкерная промежуточная опора										
			Нормативная горизонтальная нагрузка		Марка	Траверсы	Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка	Траверсы	Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка	Траверсы						
			Продольная Р _{гор.тс}	Поперечная от ветра W _{тс}			Продольная Р _{гор.тс}	Поперечная от ветра W _{тс}	Поперечная от ветра W _{тс}			Продольная Р _{гор.тс}	Поперечная от ветра W _{тс}	Поперечная от ветра W _{тс}								
78	1,2	1	0,3	0,4	С 500	84-60 К1	400	Т16-1	0,3	0,3	0,4	С 500	84-60 К2	400	Т16-1	0,8	0,3	0,4	С 500	84-60 К3	400	Т16-1
		2	0,6	0,6	С 500	84-60 К-2	400		0,6	0,4	0,6	С 500	84-60 К3	400		1,6	0,4	0,6	С 500	84-60 К5	400	
		3	0,9	0,7	С 500	84-60 К3	400		0,9	0,7	0,7	С 500	84-60 К4	400		1,8	0,7	0,7	С 500	84-60 К5	400	
	1,8	1	0,3	0,4	С 500	84-60 К1	400	Т17-1	0,3	0,3	0,4	С 500	84-60 К2	400	Т17-1	0,8	0,3	0,4	С 500	84-60 К3	400	Т17-1
		2	0,6	0,6	С 500	84-60 К2	400		0,6	0,4	0,6	С 500	84-60 К3	400		1,6	0,4	0,6	С 500	84-60 К5	400	
		3	0,9	0,7	С 500	84-60 К3	400		0,9	0,7	0,7	С 500	84-60 К4	400		1,8	0,7	0,7	С 500	84-60 К5	400	
	1,2	5	1,5	1,1	С 500	84-60 К5	400	Т16-1	1,5	0,6	1,1	С 600	84-60 К4	400	Т16-1	1,6	0,6	1,1	С 600	84-60 К4	400	Т16-1
	1,8	5	1,5	0,7	С 500	84-60 К4	400	Т17-1	1,5	1,0	0,7	С 600	84-60 К4	400	Т17-1	2,0	1,0	0,7	С 600	84-60 К4	400	Т17-1
	2,4	5	1,0	0,6	С 500	84-60 К3	400	Т6-3	1,0	1,0	0,6	С 500	84-60 К5	400	Т6-3	3,0	1,0	0,6	С 600	84-60 К5	400	Т6-3
		10	2,0	0,9	С 600	84-60 К4	400	Т7-2	2,0	1,4	0,9	С 600	84-60 К5	400	Т7-2	3,0	1,4	0,9	С 600	84-70 К6	400	Т7-2
		20	4,0	1,8	С 700	84-70 К6	400	Т7-3	4,0	1,8	1,8	С 700	84-70 К6	400	Т7-3	4,0	1,8	1,8	С 700	84-70 К6	400	Т7-3
	3,0	5	1,0	0,5	С 500	84-60 К3	400	Т8-4	1,0	1,0	0,5	С 500	84-60 К4	400	Т8-4	2,0	1,0	0,5	С 600	84-60 К4	400	Т8-4
		10	2,0	0,8	С 600	84-60 К5	400	Т9-2	2,0	1,5	0,8	С 600	84-60 К5	400	Т9-2	3,0	1,5	0,8	С 600	84-70 К6	400	Т9-2
		20	4,0	1,4	С 700	84-70 К5	400	Т9-3	4,0	2,0	1,4	С 700	84-70 К6	400	Т9-3	4,0	2,0	1,4	С 700	84-70 К6	400	Т9-3
	3,6	10	2,0	0,7	С 600	84-60 К3	500	Т11-2	2,0	2,0	0,7	С 600	84-60 К5	400	Т11-2	3,5	2,0	0,7	С 600	84-70 К7	400	Т11-2
		20	4,0	1,2	С 700	84-70 К5	400	Т11-3	4,0	2,0	1,2	С 700	84-70 К6	400	Т11-3	4,5	2,0	1,2	С 700	84-70 К7	400	Т11-3
	4,2	10	2,0	0,6	С 600	84-60 К3	500	Т13-2	2,0	2,0	0,6	С 600	84-60 К5	400	Т13-2	3,0	2,0	0,6	С 600	84-70 К6	400	Т13-2
		20	3,0	1,1	С 600	84-70 К6	400	Т13-3	3,0	2,5	1,1	С 700	84-70 К6	400	Т13-3	4,0	2,5	1,1	С 700	84-70 К7	400	Т13-3
	4,8	10	2,0	0,6	С 600	84-60 К3	500	Т15-2	2,0	2,0	0,6	С 600	84-60 К5	400	Т15-2	3,0	2,0	0,6	С 600	84-70 К6	400	Т15-2
		20	3,0	0,9	С 600	84-70 К6	400	Т15-3	3,0	3,0	0,9	С 700	84-70 К6	400	Т15-3	4,0	3,0	0,9	С 700	84-70 К7	400	Т15-3

ПРИМЕЧАНИЕ

Монтажные схемы опор см. на листе 13.

ТК
1977

Таблица подбора стоек и траверс
отдельно стоящих опор типа А

3015-1/77
Выпуск лист
1 | 32

Расстояние от верха опоры до плановой точки земли М	Нормативная вертикальная нагрузка на стойку М	Длина траверс М	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 P _{гор. Тс}	Перпендикулярная от ветра W _{тс}	Стойки	Траверс СЫ	Продольная P _{гор. Тс}	Перпендикулярная P _{пер. Тс}	Перпендикулярная от ветра W _{тс}	Стойки	Траверс СЫ	Продольная P _{гор. Тс}	Перпендикулярная P _{пер. Тс}	Перпендикулярная от ветра W _{тс}	Стойки	Траверс СЫ									
Ярус	7,2	12	2,4	3,0	1,1	С600	7,8-60	500	Т7-2	3,0	1,5	1,1	С600	7,8-60	500	Т7-2	3,0	1,5	1,1	С600	7,8-60	500	Т7-2		
		3,0	К4				Т9-2							К5							Т9-2			К5	Т9-2
		3,6	Т11-2				Т11-2							Т11-2							Т11-2				
		18	2,4	4,0	1,1	С600	7,8-70	400	Т7-3	4,0	2,3	1,1	С700	7,8-70	400	Т7-3	4,5	2,3	1,1	С700	7,8-70	400	Т7-3		
		3,0	К6				Т9-3							К6							Т9-3			К6	Т9-3
		3,6	Т11-3				Т11-3							Т11-3							Т11-3				
	12	4,2	2,0	1,1	С600	7,8-60	500	Т13-2	2,0	1,5	1,1	С600	7,8-60	500	Т13-2	2,4	1,5	1,1	С600	7,8-60	500	Т13-2			
	4,8	К3				Т15-2							К4							Т15-2			К5	Т15-2	
	18	4,2	3,0	1,1	С600	7,8-60	400	Т13-3	3,0	2,3	1,1	С700	7,8-60	400	Т13-3	3,6	2,3	1,1	С700	7,8-70	400	Т13-3			
	4,8	К5				Т15-3							К5							Т15-3			К6	Т15-3	
	Ярус	5,4	8	2,4	2,0	1,1	С500	6,0-60	400	Т7-2	2,0	1,0	1,1	С500	6,0-60	400	Т7-2	2,0	1,0	1,1	С500	6,0-60	400	Т7-2	
			3,0	К4				Т9-2							К5							Т9-2			К5
3,6			Т11-2	Т11-2				Т11-2							Т11-2										
12			2,4	3,0	1,1	С500	6,0-60	400	Т7-2	3,0	1,5	1,1	С600	6,0-60	400	Т7-2	3,0	1,5	1,1	С600	6,0-60	400	Т7-2		
3,0			К5				Т9-2							К4							Т9-2			К4	Т9-2
3,6			Т11-2				Т11-2							Т11-2							Т11-2				
8		4,2	1,5	1,1	С500	6,0-60	400	Т13-2	1,5	1,0	1,1	С500	6,0-60	500	Т13-2	1,6	1,0	1,1	С500	6,0-60	500	Т13-2			
4,8		К3				Т15-2							К4							Т15-2			К4	Т15-2	
12		4,2	2,0	1,1	С500	6,0-60	400	Т13-2	2,0	1,5	1,1	С600	6,0-60	400	Т13-2	2,4	1,5	1,1	С600	6,0-60	400	Т13-2			
4,8		К4				Т15-2							К4							Т15-2			К4	Т15-2	

ПРИМЕЧАНИЕ

Монтажные схемы опор см. на листе 13.

ТК
1977

Таблица подбора стоек и траверс
отдельно стоящих опор типа I

3.015-1/77
выпуск лист
I 33

ЛАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОИПРОЕКТ ГАЛЕНИНГРАД
 2-я очередь Проектный институт
 1-я очередь Проектный институт
 2-я очередь Проектный институт
 3-я очередь Проектный институт
 4-я очередь Проектный институт
 5-я очередь Проектный институт
 6-я очередь Проектный институт
 7-я очередь Проектный институт
 8-я очередь Проектный институт
 9-я очередь Проектный институт
 10-я очередь Проектный институт
 11-я очередь Проектный институт
 12-я очередь Проектный институт
 13-я очередь Проектный институт
 14-я очередь Проектный институт
 15-я очередь Проектный институт
 16-я очередь Проектный институт
 17-я очередь Проектный институт
 18-я очередь Проектный институт
 19-я очередь Проектный институт
 20-я очередь Проектный институт
 21-я очередь Проектный институт
 22-я очередь Проектный институт
 23-я очередь Проектный институт
 24-я очередь Проектный институт
 25-я очередь Проектный институт
 26-я очередь Проектный институт
 27-я очередь Проектный институт
 28-я очередь Проектный институт
 29-я очередь Проектный институт
 30-я очередь Проектный институт
 31-я очередь Проектный институт
 32-я очередь Проектный институт
 33-я очередь Проектный институт
 34-я очередь Проектный институт
 35-я очередь Проектный институт
 36-я очередь Проектный институт
 37-я очередь Проектный институт
 38-я очередь Проектный институт
 39-я очередь Проектный институт
 40-я очередь Проектный институт
 41-я очередь Проектный институт
 42-я очередь Проектный институт
 43-я очередь Проектный институт
 44-я очередь Проектный институт
 45-я очередь Проектный институт
 46-я очередь Проектный институт
 47-я очередь Проектный институт
 48-я очередь Проектный институт
 49-я очередь Проектный институт
 50-я очередь Проектный институт
 51-я очередь Проектный институт
 52-я очередь Проектный институт
 53-я очередь Проектный институт
 54-я очередь Проектный институт
 55-я очередь Проектный институт
 56-я очередь Проектный институт
 57-я очередь Проектный институт
 58-я очередь Проектный институт
 59-я очередь Проектный институт
 60-я очередь Проектный институт
 61-я очередь Проектный институт
 62-я очередь Проектный институт
 63-я очередь Проектный институт
 64-я очередь Проектный институт
 65-я очередь Проектный институт
 66-я очередь Проектный институт
 67-я очередь Проектный институт
 68-я очередь Проектный институт
 69-я очередь Проектный институт
 70-я очередь Проектный институт
 71-я очередь Проектный институт
 72-я очередь Проектный институт
 73-я очередь Проектный институт
 74-я очередь Проектный институт
 75-я очередь Проектный институт
 76-я очередь Проектный институт
 77-я очередь Проектный институт
 78-я очередь Проектный институт
 79-я очередь Проектный институт
 80-я очередь Проектный институт
 81-я очередь Проектный институт
 82-я очередь Проектный институт
 83-я очередь Проектный институт
 84-я очередь Проектный институт
 85-я очередь Проектный институт
 86-я очередь Проектный институт
 87-я очередь Проектный институт
 88-я очередь Проектный институт
 89-я очередь Проектный институт
 90-я очередь Проектный институт
 91-я очередь Проектный институт
 92-я очередь Проектный институт
 93-я очередь Проектный институт
 94-я очередь Проектный институт
 95-я очередь Проектный институт
 96-я очередь Проектный институт
 97-я очередь Проектный институт
 98-я очередь Проектный институт
 99-я очередь Проектный институт
 100-я очередь Проектный институт

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли М	Нормативная высота башки каляны рузканы стожку Тс	Длина траверсы М	Промежуточная опора				Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов					Янкерная промежуточная опора										
			Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка Ргор Тс	Нормативная поперечная нагрузка от ветра Wгс	Нормативная горизонтальная нагрузка Ргор Тс	Марка	Траверсы	Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка		Траверсы							
			Стойки	Траверсы						Стойки	Траверсы	Стойки	Траверсы									
78	12	2.4	3.0	1.1	С 600 $\frac{8.4-6.0}{K5}$ 400	400	Т7-2	3.0	1.5	1.1	С 600 $\frac{8.4-7.0}{K6}$ 400	400	Т7-2	3.0	1.5	1.1	С 600 $\frac{8.4-7.0}{K6}$ 400	400	Т7-2	Т9-2	Т11-2	
		3.0																				Т9-2
		3.6																				
	18	2.4	4.0	1.1	С 700 $\frac{9.4-7.0}{K5}$ 400	400	Т7-3	4.0	2.3	1.1	С 700 $\frac{8.4-7.0}{K6}$ 400	400	Т7-3	4.5	2.3	1.1	С 700 $\frac{8.4-7.0}{K7}$ 400	400	Т7-3	Т9-3	Т11-3	
		3.0																				Т9-3
		3.6																				
	12	4.2	2.0	1.1	С 600 $\frac{8.4-6.0}{K4}$ 400	400	Т13-2	2.0	1.5	1.1	С 600 $\frac{8.4-6.0}{K5}$ 400	400	Т13-2	2.4	1.5	1.1	С 600 $\frac{8.4-6.0}{K5}$ 400	400	Т13-2	Т15-2		
		4.8																			Т15-2	
	18	4.2	3.0	1.1	С 600 $\frac{8.4-6.0}{K5}$ 500	500	Т13-3	3.0	2.3	1.1	С 700 $\frac{8.4-7.0}{K6}$ 400	400	Т13-3	3.6	2.3	1.1	С 700 $\frac{8.4-7.0}{K6}$ 400	400	Т13-3	Т15-3		
		4.8																			Т15-3	
6.0	8	2.4	2.0	1.1	С 500 $\frac{6.6-6.0}{K4}$ 400	400	Т7-2	2.0	1.0	1.1	С 500 $\frac{6.6-6.0}{K5}$ 400	400	Т7-2	2.0	1.0	1.1	С 500 $\frac{6.6-6.0}{K5}$ 400	400	Т7-2	Т9-2	Т11-2	
		3.0																				Т9-2
		3.6																				
	12	2.4	3.0	1.1	С 600 $\frac{6.6-6.0}{K4}$ 400	400	Т7-2	3.0	1.5	1.1	С 600 $\frac{6.6-6.0}{K5}$ 400	400	Т7-2	3.0	1.5	1.1	С 600 $\frac{6.6-6.0}{K5}$ 400	400	Т7-2	Т9-2	Т11-2	
		3.0																				Т9-2
		3.6																				
	8	4.2	1.5	1.1	С 500 $\frac{6.6-6.0}{K4}$ 400	400	Т13-2	1.5	1.0	1.1	С 500 $\frac{6.6-6.0}{K5}$ 400	400	Т13-2	1.6	1.0	1.1	С 500 $\frac{6.6-6.0}{K5}$ 400	400	Т13-2	Т15-2		
		4.8																			Т15-2	
	12	4.2	2.0	1.1	С 500 $\frac{6.6-6.0}{K5}$ 400	400	Т13-2	2.0	1.5	1.1	С 600 $\frac{6.6-6.0}{K4}$ 400	400	Т13-2	2.4	1.5	1.1	С 600 $\frac{6.6-6.0}{K4}$ 400	400	Т13-2	Т15-2		
		4.8																			Т15-2	

Примечание

Монтажные схемы опор см на листе 13.

ТК 1977	Таблица подбора стоек и траверс отдельно стоящих опор типа А!	3.015-1/77
		ВЫПУСК I Лист 34

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	
	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	
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																						
VI	5.4																						
	6.0																						
	6.6																						
	7.2																						
	7.8																						
	5.4																						
	6.0																						
	6.6																						
	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

Исполнитель: В.И. Сидоров
 Проверил: С.В. Иванов
 Утвердил: Г.И. Петров
 Назначено: 1977 г.

Контроль: В.И. Сидоров
 Проверил: С.В. Иванов
 Утвердил: Г.И. Петров
 Назначено: 1977 г.

Исполнитель: В.И. Сидоров
 Проверил: С.В. Иванов
 Утвердил: Г.И. Петров
 Назначено: 1977 г.

Исполнитель: В.И. Сидоров
 Проверил: С.В. Иванов
 Утвердил: Г.И. Петров
 Назначено: 1977 г.

Исполнитель: В.И. Сидоров
 Проверил: С.В. Иванов
 Утвердил: Г.И. Петров
 Назначено: 1977 г.

Тип опоры	Высота опоры, Н м	Ширина опоры, С м	Длина траверсы, В м	Нормативная вертикальная нагрузка, кг	Якорная концевая опора						Якорная концевая угловая опора																								
					Нормативная горизонт. нагрузка Технологическая			Ветер			Опоры		Траверсы		Базы		Нормативная горизонт. нагрузка Технологическая			Ветровая			Опоры		Траверсы		Базы								
					Продоль. Р _х	Попереч. Р _у	Попер. W _у	Марка	№ листа	марка	№ листа	марка	№ листа	Продоль. Р _х	Попереч. Р _у	Продоль. W _х	Попереч. W _у	Марка	№ листа	марка	№ листа	Марка	№ листа												
III	5.4	1.8	2.4 3.0	5.0	8.0	3.0	0.6	оп48	12	Т2	32	Б15	35	8.0	8.0	0.6	0.6	оп48	12	Т2	32	Б17	35												
	оп49							"	"	"	"	"	"					"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"				
	оп50							"	"	"	"	"	"					"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	
	оп51							"	"	"	"	"	"					"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	оп52							"	"	"	"	"	"					"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	5.4	1.8	2.4 3.0 3.6	10.0	13.0	4.0	0.9	оп67	14	Т3	32	Б16	35	13.0	13.0	0.9	0.9	оп72	15	Т3	32	Б19	35												
	оп68							"	"	"	"	"	"					"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"		
	оп69							"	"	"	"	"	"					"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	оп70							"	"	"	"	"	"					"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	оп71							15	"	"	"	"	"					"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
V	5.4	2.4	4.2 4.8	10.0	13.0	4.0	0.6	оп92	16	Т6	32	Б23	36	13.0	13.0	0.7	0.7	оп97	16	Т6	32	Б19	35												
	оп93							"	"	"	"	"	"					"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"		
	оп94							"	"	"	"	"	"					"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	оп95							"	"	"	"	"	"					"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	оп96							"	"	"	"	"	"					"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	5.4	1.8	2.4 3.0 3.6	20.0	16.0	5.0	1.8	оп117	18	Т6	32	Б45	37	16.0	16.0	1.8	1.8	оп122	19	Т6	32	Б50	37												
	оп118							"	"	"	"	"	"					"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"		
	оп119							"	"	"	"	"	"					"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	оп120							"	"	"	"	"	"					"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
	оп121							"	"	"	"	"	"					"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

ТК Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа III; V
 1977
 3.015-1/77
 Выпуск I Лист 38

Проект № 100-100-100-100
 Исполнитель: [Имя]
 Проверено: [Имя]
 Дата: [Дата]

Тип опоры	Н высота опоры м	С Ширина опоры м	В Длина траверс м	Нормативная Вертик. нагр. Pтс	Якорная концевая опора.								Якорная концевая-угловая опора											
					Нормативная горизонт. нагрузка Технологич.			Опоры		Траверсы		Базы.		Нормативная горизонт. нагрузка Технологич.				Опоры		Траверсы		Базы		
					Продоль. Px	Попер. Py	Ветер попереч. Wy	Марка	N листа	Марка	N листа	Марка	N листа	Прод. Px	Попер. Py	Прод. Wx	Попер. Wy	Марка	N листа	Марка	N листа	Марка	N листа	
																								Ветер
III V	5.4	2.4	4.2	20.0	17.0	7.0	1.1	оп142	20	Т6	32	Б31	36	17.0	17.0	1.1	1.1	оп147	21	Т6	32	Б25	36	
	6.0							оп143	"	"	"	Б32	"					оп148	"	"	"	"	"	
	6.6							оп144	"	"	"	Б33	"					оп149	"	"	"	Б35	"	
	7.2							оп145	"	"	"	Б32	"					оп150	"	"	"	Б36	"	
	7.8							оп146	"	"	"	Б34	"					оп151	"	"	"	"	Б37	"

ТК Таблица подбора марок стальных опор
1977 траверс и баз опор типа III; V.

3.015-1/77
 Выпуск I лист 39

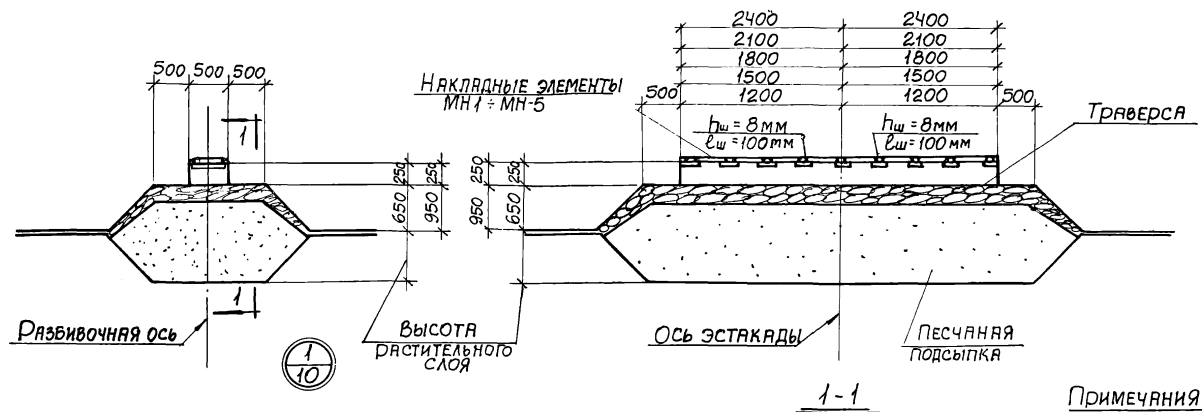
Тип опоры	Промежуточная опора												Промежуточная опора с отводами троса									Нижняя промежуточная опора								
	Высота опоры			Ширина опоры			Длина ступицы			Нормативная нагрузка			Нормативная нагрузка			Нормативная нагрузка			Нормативная нагрузка			Нормативная нагрузка			Нормативная нагрузка					
	H+h	с	В	Б	В	В	Технолог.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.		
	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М		
7.2																														
7.8					24.0	3.6																								
8.4				40.0	16.0	2.4																								
9.0							1.5																							
7.2	3.6	6.0					1.5																							
7.8					36.0	5.4																								
8.4					24.0	3.6																								
9.0																														

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			Нормативная нагрузка			
	H+h	с	В	Б	В	В	Технолог.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.	ветер.
	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
7.2																												
7.8					24.0	20.0	8.0																					
8.4				40.0	16.0	14.0	5.0																					
9.0								1.5																				
7.2	3.6	6.0						1.5																				
7.8					36.0	23.0	9.0																					
8.4					24.0	15.0	5.4																					
9.0																												



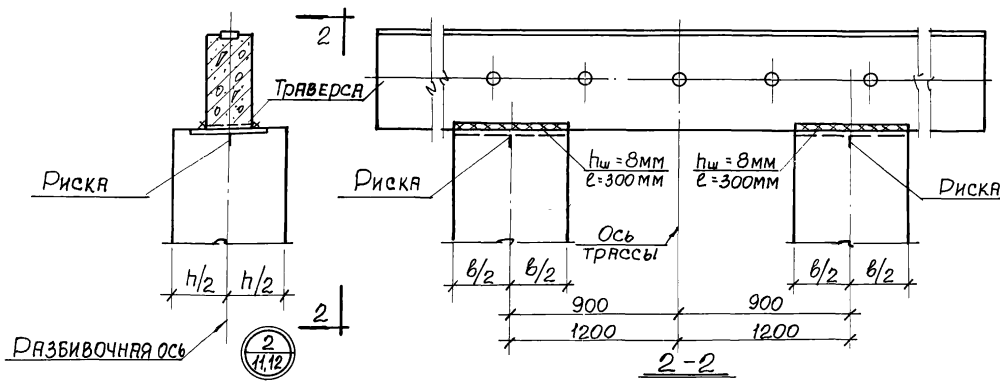
Таблица марок стальных опор, траверс и баз опор типа IV.

3.015-1/77
Марка листа
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.



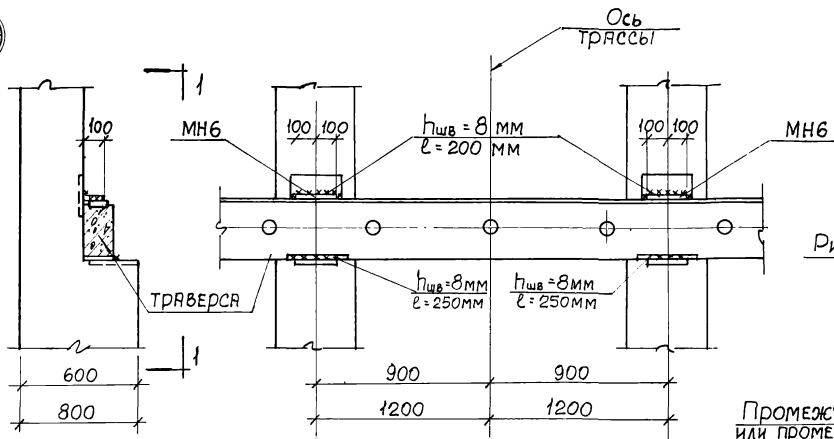
Исполнитель	Артемюк Вадимская
Проверил	Борискии
МОНИТ	Борискии
Л. И. Н. Ж. П. Р.	Водолянов
Н. Ч. О. Д. Е. Л. Я.	Зорин
И. В. К. О. Н. С. Т. Р.	Борискии
Р. У. К. Г. Р. У. П. Л. Я.	Борискии
С. Т. И. Н. Ж. П. Р.	Борискии
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОЕКТДИПИИПРОЕКТ Г. ХАРЬКОВ	

ТК
1977

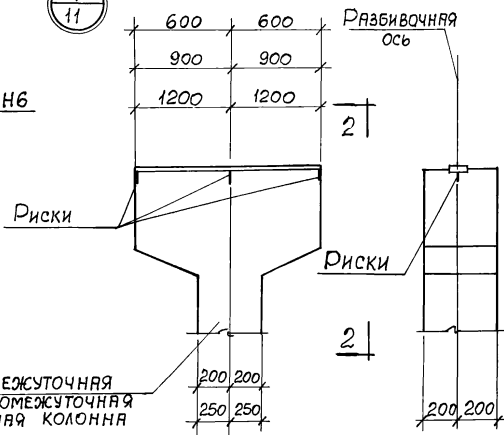
Опоры типов I, II и IV
ДЕТАЛИ 1 и 2

3.015-1/77
Выпуск I
Лист 42

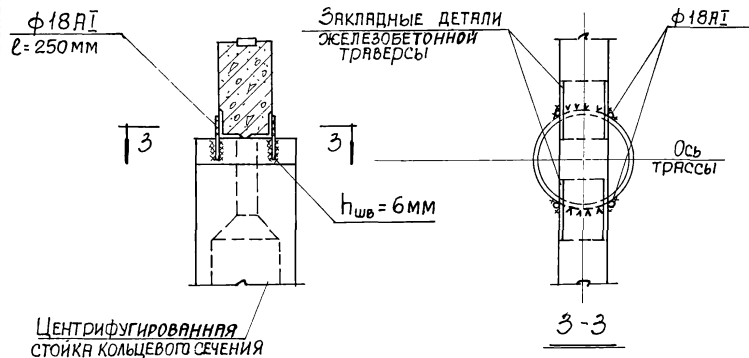
3
12



4
11



5
13



1-1

2-2

ПРИМЕЧАНИЕ

СПЕЦИФИКАЦИЮ НАКЛАДНОГО ЭЛЕМЕНТА МН6 СМОТРИТЕ НА ЛИСТЕ 68 ВЫПУСКА II-3 ДАННОЙ СЕРИИ

ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
 АД. КОМП. С. ВОДОСНАБЖЕНИЕ
 ДИ. ПРОЕКТА. ЭКСП. Б. ОБОУ
 СТ. ИНЖ. БОДЯНСКАЯ Т. В.

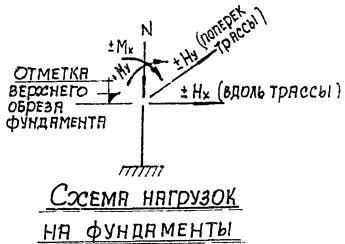
ТК
1977

Опоры типов II; IV; V; VI.
 Детали 3, 4 и 5

3.015-1/77
 Выпуск I Лист 43

УЧ. РАС. ПР. КОЛ. ИЧ. АСТЕМЕНКО БОДНЯНСКАЯ
 ИЛИ СТЕПЛА БОРИСКИИ БОДНЯНСКАЯ
 ПЛ. КОНСТР. БОДНЯНОВ
 РАК. ГРУППЫ З.ОРИН
 СТ. ИНОЗ. БОДНЯНСКАЯ С.КУЧ
 ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОИНИИПРОЕКТ 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	
	АНКЕРН.	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.ОБЗ.	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.ОБЗ.	5.3	4.7	7.3	0.9	1.4	K8-1	ПРОМЕЖ.	3.6	4.6	4.1	0.8	0.7
	АНКЕРН.	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		ПРОМЕЖ.	4.6	3.5	3.5	0.6	0.6	
K3-2	ПРОМЕЖ. СТ.ОБЗ.	7.9	7.8	8.8	1.5	1.7	K8-3	АНКЕРН.	4.6	9.3	5.8	1.6	1.0
	АНКЕРН.	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		



ПРИМЕЧАНИЕ

В ТАБЛИЦЕ ПРИВЕДЕНЫ НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ НА УРОВНЕ ВЕРХНЕГО ОБРЕЗА ФУНДАМЕНТА

ТК
1977

Таблица нагрузок на фундамнты
ОРОД 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

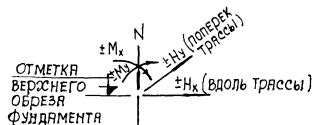


СХЕМА НАГРУЗОК
НА ФУНДАМЕНТЫ

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 обрезе фундамента					Марка колонны	Нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента						
	N тс	M _x тсм	M _y тсм	H _x тс	H _y тс		N тс	M _x тсм	M _y тсм	H _x тс	H _y тс		
K20-3	рампы	4.1	5.6	4.9	0.8	0.7	K25-2	рампы	4.3	2.3	5.3	0.3	0.7
	пролёт	6.1	6.3	4.9	0.9	0.7		пролёт	5.3	4.6	4.6	0.6	0.6
	пролёт + рампы	5.1	4.2	7.0	0.6	1.0		рампы	4.3	6.1	5.3	0.8	0.7
K20-4	пролёт + рампы	6.1	6.3	9.8	0.9	1.4	K25-3	пролёт + рампы	5.3	4.6	7.6	0.6	1.0
	рампы	5.1	11.2	7.0	1.6	1.0		K26-1	6.2	12.2	7.6	1.6	1.0
K21-1		6.9	12.6	9.8	1.8	1.4	K26-2	7.2	6.8	10.6	0.9	1.4	
K22-1	пролёт	9.3	10.5	7.7	1.5	1.1	K27-1	пролёт	9.6	11.4	8.4	1.5	1.1
	пролёт + рампы	9.3	10.5	11.9	1.5	1.7		пролёт + рампы	9.6	11.4	12.9	1.5	1.7
	рампы	9.3	11.2	11.9	1.6	1.7		рампы	9.6	12.2	12.9	1.6	1.7
K23-1		9.8	10.5	4.9	1.5	0.7	K28-1	10.1	11.4	5.3	1.5	0.7	
K23-2	пролёт + рампы	9.8	10.5	11.9	1.5	1.7	K28-2	пролёт + рампы	10.1	11.4	12.9	1.5	1.7
	рампы	9.8	14.0	11.9	2.0	1.7		рампы	10.1	15.2	12.9	2.0	1.7
K24-1		9.0	7.0	4.2	1.0	0.6	K29-1	8.8	7.6	4.6	1.0	0.6	
K24-2		9.0	7.0	11.2	1.0	1.6	K30-1	9.5	7.6	12.2	1.0	1.6	
K25-1		4.3	2.3	3.0	0.3	0.4							

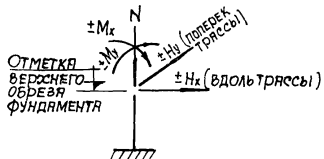


СХЕМА НАГРУЗОК
НА ФУНДАМЕНТЫ

ПРИМЕЧАНИЕ

В ТАБЛИЦЕ ПРИВЕДЕНЫ НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ НА УРОВНЕ ВЕРХНЕГО ОБРЕЗА ФУНДАМЕНТА.

ТК
1977

ТАБЛИЦА НАГРУЗОК НА ФУНДАМЕНТЫ
опор типа II.

3.015-1/77
Выпуск I
Лист 46

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

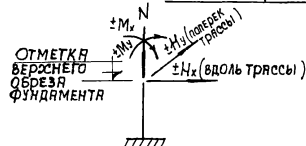


СХЕМА НАГРУЗОК
НА ФУНДАМЕНТЫ

ПРИМЕЧАНИЕ

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

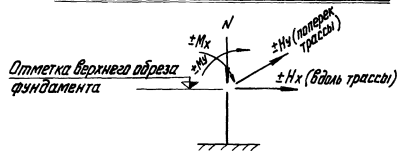
ТК
1977

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



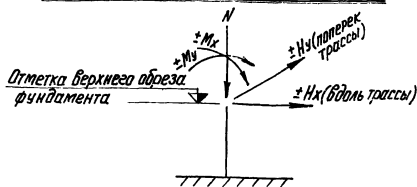
Примечание

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	1,2; 1,8	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
	1,2; 1,8	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
	1,2; 1,8	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
	1,2	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
	1,8	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



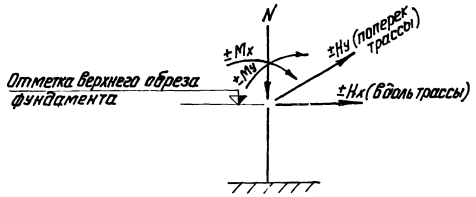
Примечание

В таблице приведены нормативные нагрузки на урбне верхнего обреза фундамента.

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

Длина траверсы м	Нормативная нагрузка на опоры 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
12,18	1	2,1	1,9	2,7	0,3	0,4	2,1	1,9	4,5	0,3	0,7	2,1	5,1	4,5	0,8	0,7
12,18	2	3,1	3,8	4,0	0,6	0,6	3,1	3,8	6,6	0,6	1,0	3,4	10,2	6,6	1,6	1,0
12,18	3	4,1	5,8	4,8	0,9	0,7	4,4	5,8	9,2	0,9	1,4	4,4	11,5	9,2	1,8	1,4
1,2	5	6,5	9,6	7,3	1,5	1,1	6,5	9,6	11,2	1,5	1,7	6,5	10,2	11,2	1,6	1,7
1,8	5	6,5	9,6	4,9	1,5	0,7	6,5	9,6	11,3	1,5	1,7	6,8	12,8	11,3	2,0	1,7
2,4	5	6,6	6,4	4,4	1,0	0,6	6,5	6,4	10,8	1,0	1,6	7,2	19,2	10,8	3,0	1,6
	10	12,1	12,8	7,0	2,0	0,9	12,4	12,8	15,9	2,0	2,3	12,4	19,2	15,9	3,0	2,3
	20	22,4	25,6	13,9	4,0	1,8	23,4	25,6	25,4	4,0	3,6	23,4	25,6	25,4	4,0	3,6
3,0	5	6,4	6,4	3,9	1,0	0,5	6,7	6,4	10,3	1,0	1,5	7,0	12,8	10,3	2,0	1,5
	10	12,3	12,8	6,6	2,0	0,8	12,6	12,8	16,2	2,0	2,3	12,6	19,2	16,2	3,0	2,3
	20	22,6	25,6	12,0	4,0	1,4	23,6	25,6	24,8	4,0	3,4	23,6	25,6	24,8	4,0	3,4
3,6	10	12,4	12,8	6,3	2,0	0,7	12,7	12,8	19,7	2,0	2,7	12,7	22,4	19,7	3,5	2,7
	20	22,7	25,6	11,3	4,0	1,2	23,7	25,6	24,1	4,0	3,2	23,7	28,8	24,1	4,5	3,2
4,2	10	12,6	12,8	5,9	2,0	0,6	12,9	12,8	18,7	2,0	2,6	12,9	19,2	18,7	3,0	2,6
	20	22,9	19,2	11,2	3,0	1,1	23,9	19,2	27,2	3,0	3,6	23,9	25,6	27,2	4,0	3,6
4,8	10	12,8	12,8	6,2	2,0	0,6	13,1	12,8	19,0	2,0	2,6	13,1	19,2	19,0	3,0	2,6
	20	23,1	19,2	10,6	3,0	0,9	24,1	19,2	29,8	3,0	3,9	24,1	25,6	29,6	4,0	3,9

Схема нагрузок на фундамент



Примечание

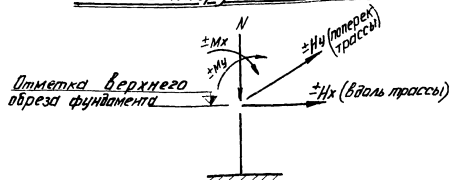
В таблице приведены нормативные нагрузки на уровне верхнего обреза фундамента.

ТК	Таблица нагрузок на фундаменты	3.015-1/77
1977	центрифугированных опор типа У	Вопрос 51

Г.М. КОНСТР. *Горюнов*
 Проектный институт *Павлова*
 Рук. работы *Горюнов*
 Ст. инженер *Павлова*
 г. Ленинград

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



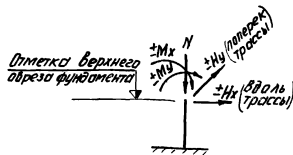
Примечание

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

Расстояние от верха траверсы до планировочной отметки земли, м	Ярус	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	Верхний	12	14,9	21,0	9,9	3,0	1,1	14,9	21,0	20,4	3,0	2,6	14,9	21,0	20,4	3,0	2,6
		18	20,9	28,0	10,9	4,0	1,1	22,1	28,0	27,0	4,0	3,4	22,1	31,5	27,0	4,5	3,4
		12	15,3	14,0	10,6	2,0	1,1	15,3	14,0	21,1	2,0	2,6	15,3	16,8	21,1	2,4	2,6
		18	21,3	21,0	12,0	3,0	1,1	22,5	21,0	28,1	3,0	3,4	22,5	25,2	28,1	3,6	3,4
5,4	Нижний	8	10,2	10,4	7,1	2,0	1,1	10,2	10,4	12,3	2,0	2,1	10,2	10,4	12,3	2,0	2,1
		12	14,6	15,6	7,9	3,0	1,1	14,6	15,6	15,7	3,0	2,6	14,6	15,6	15,7	3,0	2,6
		8	10,2	7,8	7,6	1,5	1,1	10,2	7,8	12,8	1,5	2,1	10,2	8,3	12,8	1,6	2,1
		12	14,4	10,4	8,6	2,0	1,1	14,4	10,4	13,8	2,0	2,6	14,4	12,5	13,8	2,4	2,6
7,8	Верхний	12	15,0	22,8	10,6	3,0	1,1	15,0	22,8	21,9	3,0	2,6	15,0	22,8	21,9	3,0	2,6
		18	22,2	30,4	11,6	4,0	1,1	22,2	30,4	29,0	4,0	3,4	22,2	35,1	29,0	4,5	3,4
		12	15,4	15,2	11,3	2,0	1,1	15,4	15,2	22,6	2,0	2,6	15,4	18,7	22,6	2,4	2,6
		18	21,4	22,8	12,7	3,0	1,1	22,6	22,8	30,1	4,0	3,4	22,6	28,1	30,1	3,6	3,4
6,0	Нижний	8	10,6	11,6	7,8	2,0	1,1	10,6	11,6	13,6	2,0	2,1	10,6	11,6	13,6	2,0	2,1
		12	14,6	17,4	8,6	3,0	1,1	14,6	17,4	17,3	3,0	2,6	14,6	17,4	17,3	3,0	2,6
		8	10,7	8,7	8,3	1,5	1,1	11,0	8,7	14,1	1,5	2,1	11,0	9,3	14,1	1,6	2,1
		12	14,7	11,6	9,3	2,0	1,1	15,0	11,6	15,1	3,0	2,6	15,0	13,9	15,1	2,4	2,6

Схема нагрузок на фундамент



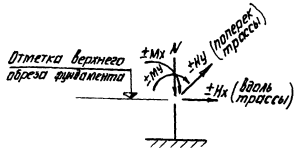
Примечание

В таблице приведены нормативные нагрузки на уровне верхнего обреза фундамента.

ТК 1977	Таблица нагрузок на фундаменты центрифужированных опор типа VI	3.015-1/77	
		Выпуск I	Лист 54

Расстояние от верха траверсы до планировочной отметки земли, м	Ярус	Нормативная нагрузка на опору ТС	Промежуточная опора					Промежуточная опора в местах поперечных отводов трывопроводов					Янкерная промежуточная опора				
			N	Mx	My	Nx	Ny	N	Mx	My	Nx	Ny	N	Mx	My	Nx	Ny
			ТС	ТС.м	ТС.м	ТС	ТС	ТС	ТС.м	ТС.м	ТС	ТС	ТС	ТС.м	ТС.м	ТС	ТС
8,4	Верхний	12	15,2	24,6	14,5	3,0	1,5	16,4	24,6	26,8	3,0	3,0	16,4	24,6	26,8	3,0	3,0
		18	21,2	32,8	15,5	4,0	1,5	22,4	32,8	34,4	4,0	3,8	22,8	36,9	34,4	4,5	3,8
		12	15,6	16,4	15,2	2,0	1,5	15,6	16,4	27,5	2,0	3,0	15,6	19,7	27,5	2,4	3,0
		18	21,6	24,6	16,6	3,0	1,5	22,8	24,6	35,3	3,0	3,8	22,8	29,5	35,3	3,6	3,8
5,4	Нижний	8	11,2	10,4	9,2	2,0	1,5	10,2	10,4	14,4	2,0	2,5	10,2	10,4	14,4	2,0	2,5
		12	14,6	15,6	10,0	3,0	1,5	14,6	15,6	17,8	3,0	3,0	14,6	15,6	17,8	3,0	3,0
		8	10,2	7,8	9,7	1,5	1,5	10,2	7,8	14,9	1,5	2,5	10,2	8,3	14,9	1,6	2,5
		12	14,4	10,4	10,7	2,0	1,5	14,4	10,4	18,5	2,0	3,0	14,4	12,5	18,5	2,4	3,0
9,0	Верхний	12	15,3	26,4	15,4	3,0	1,5	16,6	26,4	28,6	3,0	3,0	16,6	26,4	28,6	3,0	3,0
		18	23,0	35,2	16,4	4,0	1,5	23,0	35,2	36,6	4,0	3,8	23,0	39,6	36,6	4,5	3,8
		12	15,7	17,6	16,1	2,0	1,5	17,0	17,6	29,3	2,0	3,0	17,0	21,1	29,3	2,4	3,0
		18	21,8	26,4	17,5	3,0	1,5	23,4	26,4	37,7	3,0	3,8	23,4	31,7	37,7	3,6	3,8
6,0	Нижний	8	10,6	11,6	10,1	2,0	1,5	10,6	11,6	15,9	2,0	2,5	10,6	11,6	15,9	2,0	2,5
		12	14,6	17,4	10,9	3,0	1,5	14,6	17,4	19,6	3,0	3,0	14,6	17,4	19,6	3,0	3,0
		8	10,7	8,7	10,6	1,5	1,5	11,0	8,7	16,4	1,5	2,5	11,0	9,3	16,4	1,6	2,5
		12	14,7	11,6	11,6	2,0	1,5	15,0	11,6	20,3	2,0	3,0	15,0	13,9	20,3	2,4	3,0

Схема нагрузок на фундамент



Примечание

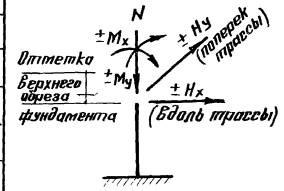
В таблице приведены нормативные нагрузки на уровне верхнего среза фундамента.

ТК	Таблица нагрузок на фундаменты центрифугеобразных опор типа II	З.О.И.С-1/77
1977		Выпуск I Лист 55

Проектный институт г. Ленинград
 Физико-математический институт им. П.А. Черенкова
 Архангельский филиал
 ул. Ленинградская, д. 10
 г. Архангельск
 Проектирование
 Ф.И.О. Инженера

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)
оп1	16,8	—	—	1,9	0,95	оп21	14,2	—	—	2,0	1,0
оп2	18,8	—	—	1,9	0,95	оп22	15,2	—	—	2,0	1,0
оп3	20,8	—	—	1,9	0,95	оп23	37,3	—	—	-6,0	-1,1
оп4	22,5	—	—	1,9	0,95	оп24	41,3	—	—	-6,0	-1,1
оп5	24,4	—	—	1,9	0,95	оп25	45,5	—	—	-6,0	-1,1
оп6	28,0	—	—	4,5	0,85	оп26	49,5	—	—	-6,0	-1,1
оп7	31,0	—	—	4,5	0,85	оп27	53,6	—	—	-6,0	-1,1
оп8	34,2	—	—	4,5	0,85	оп28	59,7	—	—	-6,0	-3,0
оп9	37,4	—	—	4,5	0,85	оп29	63,7	—	—	-6,0	-3,0
оп10	40,5	—	—	4,5	0,85	оп30	65,7	—	—	-6,0	-3,0
оп11	33,7	—	—	3,8	1,9	оп31	74,7	—	—	-6,0	-3,0
оп12	37,7	—	—	3,8	1,9	оп32	77,5	—	—	-6,0	-3,0
оп13	41,5	—	—	3,8	1,9	оп48	29,3	—	—	5,3	-3,0
оп14	45,1	—	—	3,8	1,9	оп49	18,7	—	—	5,4	1,0
оп15	48,9	—	—	3,8	1,9	оп50	20,3	—	—	5,4	1,0
оп16	24,5	—	—	2,7	1,35	оп51	22,0	—	—	5,4	1,0
оп17	27,2	—	—	2,7	1,35	оп52	24,1	—	—	5,4	1,0
оп18	30,0	—	—	2,7	1,35	оп53	32,7	—	—	5,3	5,3
оп19	33,0	—	—	2,7	1,35	оп54	35,9	—	—	5,3	5,3
оп20	35,3	—	—	2,7	1,35	оп55	39,1	—	—	5,3	5,3

Схема нагрузок на фундаменты.



Примечание:

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

Проект, разработано Красное Знамя в г. Ленинград. Проект № 3015-1/77. Дл. в. м. 1977 г.

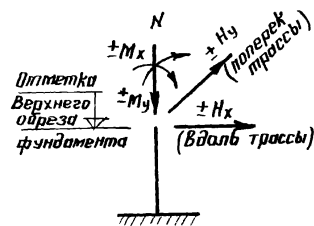
ТК
1977

Таблица нагрузок на фундаменты опор мостов оп1 ÷ оп32 ; оп48 ÷ оп55.

3.015-1/77
Выпуск I Лист 56

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 $K = 0,9$.

Видна Трубопровод Кислородо-бензиновый
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ПИЛОТНА СТРУКТУРА
г. Москва

Директор ИИ-ТО
Ин. инж. ан-то
Нач. отдела
Ин. констр. отд.
Дата выписки:

Медведев
Клименко
Попов
Мильман
1977г.

Ин. инж. пр. то
Брагацкий
Ильверман
Ислюмин

Лопатин
Васильев
Лекай
Назаренко

ТК
1977

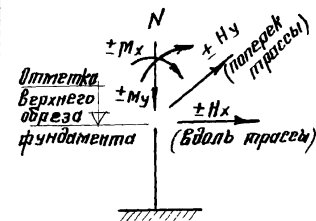
Таблица нагрузок на фундаменты опор
марок оп56; оп67 ÷ оп76; оп92 ÷ оп101; оп117 ÷ оп126;
оп142 ÷ оп150

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

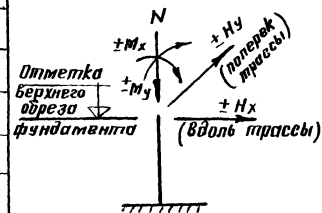
Таблица нагрузок на фундаменты опор Марок
0П151; 0П156 ÷ 0П159; 0П164 ÷ 0П167; 0П172 ÷ 0П175;
0П210 ÷ 0П213; 0П180 ÷ 0П183; 0П190 ÷ 0П193; 0П200 ÷ 0П203;
0П218 ÷ 0П229.

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	НОМЕРИТИВНАЯ ВЕРТИКАЛЬНАЯ НАГРУЗКА НА ОПОРУ P _{тс}	ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ		ПРИМЕЧАНИЯ
			b	c	
III		5	2.4 3.0	1.8	Конструкции опор выполняются стальными. За отметку верха опоры принята верхняя грань траверсы. Конструкции стальных опор смотрите в выпуске III.
		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	Конструкции опор выполняются стальными. За отметку верха опоры принята верхняя грань траверсы. Конструкции стальных опор смотрите в выпуске III.
		30	4.2 4.8	2.4	

Харьковский
 Проектно-инженерный проект
 г. Харьков

М.К.К.К. ПО
 Харьковский
 Проектно-инженерный проект
 г. Харьков

М.С.С.С.
 Харьковский
 Проектно-инженерный проект
 г. Харьков

Исполнит.
 Проверил

Руководитель
 Водянский

Ф.И.О.М.Ч.К.
 Водянский

Элемент	Марка элемента		Элемент	Марка элемента		Элемент	Марка элемента		Элемент	Марка элемента		Элемент	Марка элемента		Элемент	Марка элемента	
	Марка	Вес кг		Марка	Вес кг		Марка	Вес кг		Марка	Вес кг		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	638		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	1690		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. Мельниченко
 Проверил: М.А. Мельниченко
 Утвердил: М.А. Мельниченко
 Дата: 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			нормат. горизонт. нагрузка			нормат. горизонт. нагрузка			нормат. горизонт. нагрузка			нормат. горизонт. нагрузка																											
				Технологич.		Ветер	Технологич.		Ветер	Технологич.		Ветер	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																						
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	"	"	"	"	"				"	"	"	Б15	"													
	7,2							0П36	"	"	"	"	"				0П41	"	"	"	"	"				"	"	"	Б14	"													
	7,8							0П37	"	"	"	"	"				0П42	72	"	"	Б13	"				0П47	"	"	"	"	"												
	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			нормат. горизонт. нагрузка			нормат. горизонт. нагрузка			нормат. горизонт. нагрузка										
				Технологич.		Ветер	Технологич.		Ветер	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					
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 опор, траверс и баз опор типа III
 1977
 3.015-1/77
 Выпуск I лист 63

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						Анкерная 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	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
	оп128							"	"	"	"	оп133	"				"	"	"	оп138	84	"				"	"	"			
	оп129							"	"	"	"	оп134	"				"	"	629	"	оп139	"				"	"	615	"		
	оп130							"	"	"	627	"	оп135				"	"	"	630	"	оп140				"	"	"	"	"	
	оп131							"	"	"	"	"	оп136				"	"	"	"	"	оп141				"	"	"	"	"	

Тип опоры	Высота опоры Нм	Ширина опоры СМ	Длина траверсы Вм	Анкерная концевая опора						Анкерная 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	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
	оп143							"	"	"	632	"	оп148					"	"	"	"	"	
	оп144							"	"	"	633	"	оп149					"	"	"	635	"	
	оп145							"	"	"	632	"	оп150					"	"	"	636	"	
	оп146							"	"	"	634	"	оп151					"	"	"	637	"	

•46127 479

Тип опор	Высота опоры Н, м	Ширина опоры С, м	Длина траверсы В	Промежуточная опора										Промежуточная опора с отводом труб										Янкерная промежуточная опора																																																																			
				Нормат. горизонт. нагрузка			Опоры		Траверсы		Базы		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 верх. яруса	N листа	Марка	N листа	Прод. P _x	Попер. P _y	W _y	Марка	N листа	Марка верх. яруса	N листа	Марка	N листа	Прод. P _x	Попер. P _y	W _y	Марка	N листа	Марка верх. яруса	N листа	Марка	N листа																																																										
																																		Технолог.	Ветер попер.	Нагр. на нижн. ярус	Прод. P _x	Попер. P _y	W _y	Технолог.	Ветер попер.	Нагр. на нижн. ярус	Прод. P _x	Попер. P _y	W _y	Технолог.	Ветер попер.	Нагр. на нижн. ярус	Прод. P _x	Попер. P _y	W _y																																								
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																																																													
	7,8		2,4																												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		3,0																												оп153	"	711	95	539	"	оп153	"	712	95	542	"	оп153	"	712	95	542	"	оп153	"	710	95	"	оп153	"	710	95	"	оп153	"	710	95	"																												
	9,0		3,6																												оп160	87	74	96	539	"	оп160	87	74	96	543	"	оп160	87	74	96	543	"	оп160	87	74	96	"	оп160	87	74	96	"	оп160	87	74	96	"																												
	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																																		
	7,8																																																									4,2	оп168	88	74	95	527	98	оп168	88	74	95	527	98	оп168	88	74	95	527	98	оп168	88	74	95	527	98	оп168	88	74	95	527	98			
	8,4																																																									4,8	оп169	"	711	95	"	"	оп169	"	712	95	"	"	оп169	"	712	95	"	"	оп169	"	710	95	"	оп169	"	710	95	"	оп169	"	710	95	"
	9,0																																																									4,8	оп176	89	74	96	"	"	оп176	89	74	96	"	"	оп176	89	74	96	"	"	оп176	89	74	96	"	оп176	89	74	96	"	оп176	89	74	96	"
	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							
	7,8																																																																																				4,2	оп168	88	74	95	527	98
8,4	4,8			оп169	"	711	95	"	"	оп169	"	712	95	"	"	оп169	"	712	95	"	"	оп169	"	710	95	"	оп169	"	710	95																																																							"	оп169	"	710	95	"	
9,0	4,8			оп176	89	74	96	"	"	оп176	89	74	96	"	"	оп176	89	74	96	"	"	оп176	89	74	96	"	оп176	89	74	96																																																							"	оп176	89	74	96	"	

Тип опор	Высота опоры Н, м	Ширина опоры С, м	Длина траверсы В	Янкерная концевая опора										Янкерная 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 верх. яруса	N листа	Марка	N листа	Прод. P _x	Попер. P _y	W _y	Марка	N листа	Марка верх. яруса	N листа	Марка	N листа	Прод. P _x	Попер. P _y	W _y	Марка	N листа	Марка верх. яруса	N листа	Марка	N листа																																																				
																																		Технолог.	Ветер попер.	Нагр. на нижн. ярус	Прод. P _x	Попер. P _y	W _y	Технолог.	Ветер попер.	Нагр. на нижн. ярус	Прод. P _x	Попер. P _y	W _y	Технолог.	Ветер попер.	Нагр. на нижн. ярус	Прод. P _x	Попер. P _y	W _y																																		
IV	7,2	1,8	2,4	20,0	12,0	8,0	4,0	2,7	1,5	8,0	2,7	1,5	8,0	2,7	1,5	8,0	2,7	1,5	8,0	2,7	1,5	8,0	2,7	1,5	8,0	2,7	1,5																																																										
	7,8		2,4																									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		3,0																									оп157	"	712	95	546	"	оп157	"	715	95	548	"	оп157	"	715	95	548	"	оп157	"	715	95	"	оп157	"	715	95	"	оп157	"	715	95	"																									
	9,0		3,6																									оп164	87	74	96	"	"	оп164	87	74	96	"	"	оп164	87	74	96	"	"	оп164	87	74	96	"	оп164	87	74	96	"	оп164	87	74	96	"																									
	7,2	2,4	4,8																									20,0	12,0	8,0	2,7	1,5	1,5	8,0	2,7	1,5	8,0	2,7	1,5	8,0	2,7	1,5	8,0	2,7	1,5	8,0	2,7	1,5	8,0	2,7	1,5																																		
	7,8																																																			4,2	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																																																			4,8	оп173	"	710	95	545	"	оп173	"	716	95	548	"	оп173	"	716	95	548	"	оп173	"	716	95	"	оп173	"	716	95	"	оп173	"	716	95	"
	9,0																																																			4,8	оп180	89	77	96	555	"	оп180	89	77	96	555	"	оп180	89	77	96	555	"	оп180	89	77	96	"	оп180	89	77	96	"	оп180	89	77	96	"

Органа Трудового Красного Знамени ЦНИИПроектСтальБельСРЛСНЦИЯ г. Москва

ТК Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа IV

3015-1/77

Выпуск I Лист 66

16127 78

Васильев
Лекан
Фролина
Бригадир
Проверил
Исполнил

Кузнецов
Матвеев
Милослав
1977г.

Шименчик
Гл. инж. Шен-га
Нач. отдела
Гл. конструктор
Далга Вилгуска
г. Москва

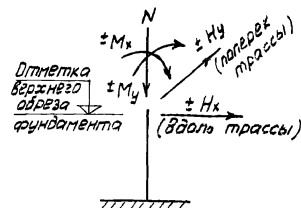
Тип опор	Высота опоры Н+Н _м	Ширина опоры С _м	Длина траверсы В _ч	Нормат. ветрик нагрузка Р _с	Промежуточная опора										Промежуточная опора с отводом труб										Анкерная промежуточная опора												
					Нормат. горизонт. нагрузки			Опоры		Траверсы		Базы		Нормат. горизонт. нагрузки			Опоры		Траверсы		Базы		Нормат. горизонт. нагрузки			Опоры		Траверсы		Базы							
					Технолог.		Ветер	Марка	N листа	Марка	N листа	Марка	N листа	Прод.	Попер.	Ветер	Марка	N листа	Марка	N листа	Прод.	Попер.	Ветер	Марка	N листа	Марка	N листа	Прод.	Попер.	Ветер	Марка	N листа	Марка	N листа			
					Р _x	Р _y	W _y																												Р _x	Р _y	W _y
IV	7,2	1,8	2,4	30,0	18,0	4,0	1,5	1,5	0П184	90	Т5	95	95	560	99	4,0	2,3	1,5	1,5	0П186	90	Т5	95	96	560	99	4,5	2,3	1,5	1,5	0П188	90	Т4	95	96	519	97
	7,8								0П185	90	Т11									0П187	90	Т14									0П189	90	Т11				
	8,4								0П184	91	Т5									0П196	91	Т5									0П198	92	Т4				
	9,0								0П185	91	Т11									0П197	91	Т14									0П199	92	Т11				
IV	7,2	2,4	4,2	30,0	12,0	3,0	1,1	1,1	0П204	93	Т5	95	99	538	99	3,0	2,3	1,1	1,1	0П206	93	Т5	95	96	539	99	3,6	2,3	1,1	1,1	0П208	93	Т4	95	96	552	99
	7,8								0П205	"	Т11									0П207	"	Т14									0П209	"	Т11				
	8,4								0П214	94	Т5									0П214	94	Т5									0П216	94	Т4				
	9,0								0П215	"	Т11									0П215	"	Т14									0П217	"	Т11				

Тип опоры	Высота опоры Н+Н _м	Ширина опоры С _м	Длина траверсы В _ч	Нормат. ветрик нагрузка Р _с	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	N листа	Марка	N листа	Прод.	Попер.	Ветер	Марка	N листа	Прод.	Попер.	Ветер	Марка	N листа	Марка	N листа	Прод.	Попер.	Ветер	Марка	N листа	Марка	N листа						
					Р _x	Р _y	W _y																										Р _x	Р _y	W _y	Р _x	Р _y	W _y
IV	7,2	1,8	2,4	30,0	18,0	18,0	6,0	1,5	1,5	0П190	90	Т6	95	96	519	97	18,0	18,0	1,5	1,5	0П192	91	Т6	95	96	548	99	12,0	12,0	1,5	1,5	0П193	91	Т16	95	96	548	99
	7,8									0П191	91	Т14									0П202	92	Т6									0П203	92	Т16				
	8,4									0П200	92	Т6									0П210	93	Т6									0П212	93	Т6				
	9,0									0П201	92	Т14									0П211	"	Т14									0П213	94	Т16				
IV	7,2	2,4	4,2	30,0	12,0	16,0	6,0	1,1	1,1	0П210	93	Т6	95	96	546	99	16,0	16,0	1,1	1,1	0П212	93	Т6	95	96	547	99	10,5	10,5	1,1	1,1	0П213	94	Т16	95	96	548	99
	7,8									0П211	"	Т14									0П214	94	Т6									0П220	"	Т6				
	8,4									0П218	94	Т6									0П219	"	Т14									0П221	"	Т16				
	9,0									0П219	"	Т14									0П221	"	Т16									0П222	"	Т16				

TK 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

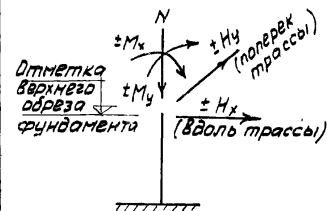
ТК Таблица нагрузок на фундаменты
опор марок оп33 ÷ оп72

3.015-1/77
Выпуск I Лист 68

Исполнитель: Лоптев Василий Лекки Назаренко
 Проверено: Лоптев Василий
 Проект: Лоптев Василий
 1977г.
 Заказчик: И.И.И. Кузнецов
 Адрес: г. Москва, ул. ...
 Дата выпуска: ...

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:

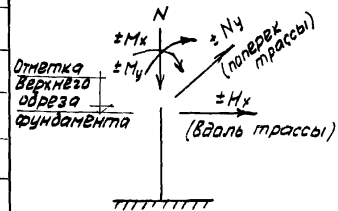
В таблице даны расчетные нагрузки на уровне верхнего обреза фундамента. Для получения нормативных нагрузок необходимо указанные нагрузки умножить на $K=0,9$

Т.К. Таблица нагрузок на фундаменты
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.

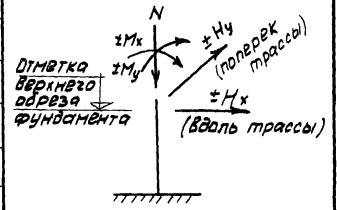
Миллион

Гл. конструктор
Д.А. Волынский

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



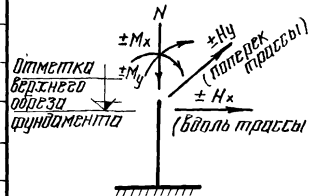
ПРИМЕЧАНИЕ:

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

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

Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры					Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры				
	$N(\tau)$	$M_x(\tau\text{М})$	$M_y(\tau\text{М})$	$H_x(\tau)$	$H_y(\tau)$		$N(\tau)$	$M_x(\tau\text{М})$	$M_y(\tau\text{М})$	$H_x(\tau)$	$H_y(\tau)$
оп 192	153.0	—	—	± 21.6	± 10.7	оп 212	93.0	—	—	17.5	8.75
оп 193	141.5	—	—	± 21.6	± 10.7	оп 213	102.0	—	—	17.5	8.75
оп 194	24.3	15.9	—	4.6	3.6	оп 214	42.4	23.3	—	15.2	4.0
оп 195	24.3	17.3	—	4.6	3.6	оп 215	44.8	25.3	—	15.2	4.0
оп 196	50.0	31.72	—	± 4.6	3.9	оп 216	32.1	—	—	4.0	2.25
оп 197	52.0	34.48	—	± 4.6	3.9	оп 217	34.0	—	—	4.0	2.25
оп 198	39.7	—	—	± 5.0	± 2.05	оп 218	12.0	—	—	17.5	3.65
оп 199	42.9	—	—	± 5.0	± 2.05	оп 219	78.0	—	—	17.5	3.65
оп 200	91.0	—	—	± 20.0	± 4.4	оп 220	100.0	—	—	17.5	8.75
оп 201	98.0	—	—	± 20.0	± 4.4	оп 221	109.0	—	—	17.5	8.75
оп 202	147.3	—	—	± 22.2	± 11						
оп 203	153.3	—	—	± 22.2	± 11						
оп 204	29.0	20.86	—	15.2	1.8						
оп 205	29.8	22.9	—	15.2	1.8						
оп 206	40.1	20.86	—	3.32	7.9						
оп 207	42.2	22.86	—	3.32	7.9						
оп 208	27.3	—	—	4.0	2.05						
оп 209	29.1	—	—	4.0	2.05						
оп 210	56.0	—	—	17.5	3.65						
оп 211	71.2	—	—	17.5	3.65						

СХЕМА НАГРУЗОК НА ФУНДАМЕНТЫ



Примечание:

В таблице даны расчетные нагрузки на уровне верхнего обреза фундамента для получения нормативных нагрузок необходимо указанные нагрузки умножить на $K=0.9$.

ТК
1977

Таблица нагрузок на фундаменты опор
марок 0.7192 ÷ ОП 221

3.015-1/77
Выпуск
I
Лист
72