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 ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ
С УЧАСТИЕМ НИИЖБ, ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИИ,
ГОССТРОЯ СССР
ИНВУЗА БССР

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

gost.e-ecolog.ru

16127 2

Содержание

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

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г.ХАРЬКОВ

ГИП инж. пр.	Монин	
Нач. отдела	Бродский	
Гл. констр. отд.	Водопьянов	
Рук. группы	Зорин	
Ст. инж.	Боднянская	
Исполнит.	Минаева	
Проверил	Боднянская	

ТК 1977

Содержание

3.015-1/77

Выпуск I | Лист

Содержание (окончание)

		стр.
Лист 44	Таблица нагрузок на фундаменты опор типа II	54
Лист 45	Таблица нагрузок на фундаменты опор типа II	55
Лист 46	Таблица нагрузок на фундаменты опор типа II	56
Лист 47	Таблица нагрузок на фундаменты опор типа III	57
Лист 48	Таблица нагрузок на фундаменты опор типа IV	58
Лист 49	Таблица нагрузок на фундаменты центрифугированных опор типа V	59
Лист 50	Таблица нагрузок на фундаменты центрифугированных опор типа V	60
Лист 51	Таблица нагрузок на фундаменты центрифугированных опор типа V	61
Лист 52	Таблица нагрузок на фундаменты центрифугированных опор типа V	62
Лист 53	Таблица нагрузок на фундаменты центрифугированных опор типа V	63
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÷ОП101; 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	Приложение к выпуску 1 серии 3.015-1/77	70
Лист 60	Габаритные схемы и вертикальные нагрузки на опоры	71
Лист 61	Показатели расхода материалов на одну стальную опору, траверсу, базу	72
Лист 62	Монтажные схемы опор типов III и IV	73
Лист 63	Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа III	74
Лист 64	Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа III	75
Лист 65	Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа III	76
Лист 66	Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа IV	77
Лист 67	Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа IV	78
Лист 68	Таблица нагрузок на фундаменты опор марок ОП33÷ОП72	79
Лист 69	Таблица нагрузок на фундаменты опор марок ОП73÷ОП112	80
Лист 70	Таблица нагрузок на фундаменты опор марок ОП113÷ОП151	81
Лист 71	Таблица нагрузок на фундаменты опор марок ОП152÷ОП191	82
Лист 72	Таблица нагрузок на фундаменты опор марок ОП192÷ОП221	83

Г. Харьков
Ст. инж. Бацанская

16127 4

Пояснительная записка

Общая часть

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

Выпуск I - материалы для проектирования.

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

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

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

Выпуск III - Стальные конструкции. Чертежи КМ.

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

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

3. В данном выпуске приведены материалы для проектирования, включающие габаритные и монтажные схемы, таблицы для подбора железобетонных прямоугольных колонн, центрифугированных стоек кольцевого сечения и траверс, таблицы для подбора стальных конструкций: опор, траверс, баз опор, чертежи деталей узлов сопряжения несущих конструкций. В приложении к данному выпуску приведены габаритные, монтажные схемы и таблицы подбора конструкций отдельно стоящих опор, предназначенные для труднодоступных пунктов строительства и районов территории 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 $\frac{12.6-80}{К-1}$ 500, ОП1, Б1) буквы обозначают отдельные

Харьковский Промстройниипроект			Проектный институт №1 г. Ленинград
Гл. инж. пр.	Монин	Гл. инж. пр.	Василевская
Нач. отдела	Бродский	Нач. отдела	Зиновьев
Гл. констр.	Водопьянов	Гл. констр. пр.	Гершанок
Рук. группы	Зорин	Ст. инженер	Финкельштейн

Харьковский Промстройниипроект Г. Харьков Проектный институт № 1 г. Ленинград

ТК 1977	Пояснительная записка	3.015-1/77 Выпуск I	Лист

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 дробью — 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°С 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.

Гл. инж. пр.	Мушин		Гл. инж. пр.		Ольшевский
Нач. отдела	Бродский		Нач. отдела		Зиновьев
Гл. констр.	Водопьянов		Гл. констр. пр.		Гершанок
Рук. группы	Зорин		Ст. инженер		Финкельштейн

ПРОЕКТ
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ № 1
Г. ЛЕНИНГРАД

16127 6

II Конструктивные решения

8. Несущая способность конструкций опор, разработанных в данной серии, допускает применение их в температурных блоках длиной до 100 м. Температурный блок компонуется из промежуточных и одной анкерной опоры (промежуточной, 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÷VI подбираются в зависимости от габаритов и действующих на опору 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-

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИЙПРОЕКТ Г. ХАРЬКОВ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ N 1 Г. ЛЕНИНГРАД	Харьковский Промстройниипроект	Проектный институт N 1 Г. Ленинград	
Гл. инж. пр.	Монин	Гл. инж. пр-та	Василевская
Нач. отдела	Бродский	Нач. отдела	Зиновьев
Гл. констр.	Водопьянов	Гл. констр. пр-та	Гершанок
Рук. группы	Зорин	Ст. инженер	Финкельштейн

ТК 1977	Пояснительная записка	3.015-1/77	
		Выпуск I	Лист

16127 7

висимости от действующих нагрузок и габаритов подбираются по таблицам на листах 37÷41, 63÷67 настоящего выпуска.

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

15. Конструкция промежуточных опор типов I÷VI предусматривает свободное опирание технологических трубопроводов непосредственно на Т-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 отдельно 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.А. Кучеренко.

ГИП Гарькин
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1 ГЛЕНИНГРАД
Гл.инж.проекта Гарькин
Нач.отдела Бродский
Гл.констр. Волтьянов
Рук.группы Зорин
Гл.инженер
Н.контр.пр.
Инж.-констр. Гайдаев, Гершанок, Румянцева

16127 8

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 промежуточных опорах, упругих 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 кгс/м². Аэродинамический коэффициент принят n=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 – n=1.1; на ветровую нагрузку – n=1.2.

27. Траверсы рассчитаны на косой 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

Разработан Проектировщик
Гл. инж. пр. Гл. инж. пр.
Нач. отдела Гл. констр.
Рук. группы Зданий

Проектный институт г. Ленинград
Харьковский промстройниипроект
Проектный институт N 1 г. Харьков

Проектировщик Конструктивный проект
Гл. инж. пр. Мокеев
Нач. отдела Бондаренко
Гл. констр. Васильковская
Рук. группы Здания

Проектный институт г. Ленинград
Ленинградский Промстройпроект
Гл. инж. пр. Ушаков
Нач. отдела Ушаков
Гл. констр. Гершкович
Рук. группы Конструкции

Гл. инженер Зайцев

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.

г) рассчитать и законструировать фундаменты под железобетонные колонны или центрифугированные 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 3.015-1/77 должна быть проверена расчетом.

V Монтаж конструкций

30. Монтаж конструкций отдельно стоящих опор производится в соответствии с „Инструкцией по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений" СН319-65 и СНиП III-18-75 „Строительные нормы и правила Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции"

31. К монтажу железобетонных прямоугольных колонн и центрифугированных 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	3.015-1/77	
		Выпуск I	Лист

16127 10

ПРОМЕТРОЙНИЙПРОЕКТ АРЬКОВ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ N 1 ГЛЕНИНГРАД

Гл. инж. пр.	Монтаж	Гл. инж. пр.	Засиловский
Нач. отдела	Бродский	Нач. отдела	Зиновьев
Гл. констр.	Водольянов	Гл. констр. пр-та	Гершанок
Рук. группы	Зорин	Ст. инженер	Гринкельштейн

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

33. Временное закрепление железобетонных колонн или центрифугированных стоек кольцевого сечения в стакане рекомендуется производить с помощью кондукторов. После закрепления колонны или стойки необходимо произвести окончательную ее выверку и замоноличивание стыка колонны или стойки с фундаментом.

34. Замоноличивание стыка колонны или стойки с фундаментом производится бетонной смесью марки не ниже М 200 с водоцементным отношением в пределах 0,4-0,5.

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

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

36. Стальные опоры шириной 3,6м при невозможности их транспортировки изготовляются россыпью и укрупняются на месте монтажа.

37. Сварку конструкций из стали Вст3 производить электродами типа Э42 и Э42А 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 деталировочных чертежей стальных конструкций в соответствии с деталями узлов и расчетными усилиями, приведенными в выпуске III.

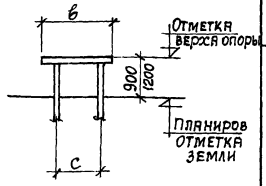
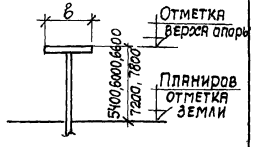
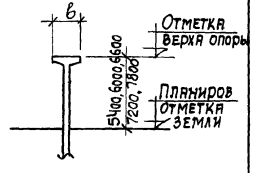
ТК 1977	Пояснительная записка	3.015-1/77	Выпуск 1 Лист

16127 11

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
ПРОМГРАЖДАНПРОЕКТ
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ N 1
г. Ленинград

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
Гл. инж. пр. Монин
Нач. отдела Бродский
Гл. констр. Водольянов
Рук. группы Зорин

ГПИ Промгражданпроект
Гл. инж. пр. Зяски Евсяй
Нач. отдела Зиновьев
Гл. констр. пр-та Гершанок
Ст. инженер Финкельштейн

Тип опоры	Габаритная схема	Нормативная вертикальная нагрузка на опору Ртс	Основные размеры в	Основные размеры с	Примечания
I		5	2,4 3,0	1,8	Конструкции опор железобетонные. За отметку верха опоры принята верхняя грань траверсы. Конструкцию траверс смотрите в выпуске II-2.
		10	2,4 3,0 3,6	1,8	
		20	4,2 4,8	2,4	
II		1	1,2	—	Конструкции опор выполняются в железобетоне* За отметку верха опоры принята верхняя грань траверсы. Конструкцию железобетонных колонн смотрите в выпусках II-1, II-2.
		2			
		3	1,8		
		5	1,2 1,8 2,4	—	Конструкции опор** выполняются в железобетоне.** За отметку верха опоры принята верхняя грань колонны. Конструкцию колонн смотрите в выпусках II-1; II-2.

*— Анкерные концевые и анкерные концевые угловые опоры - стальные

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

ТК 1977

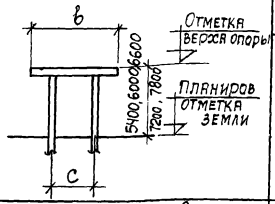
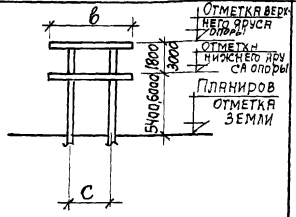
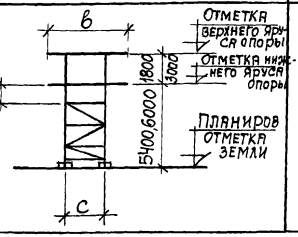
Габаритные схемы и вертикальные нагрузки на опоры

3.015-1/77
Выпуск I | Лист 1

Харьковский Промстройниипроект г. Харьков

Гл. констр. Водопьянов
Рук. группы Зорин
Ст. инж. Богнянская

16127 12

Тип опоры	Габаритная схема	Нормативная вертикальная нагрузка на опору $P_{тс}$	Основные размеры b	Основные размеры c	Примечания
III		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		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	Конструкции опор выполняются только из стали, смотрите выпуск III.
		60			

*— Анкерные концевые и анкерные концевые угловые опоры выполняются стальными.

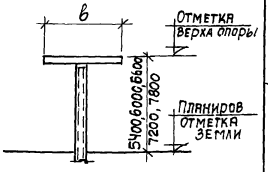
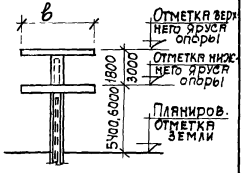
ТК 1977	Габаритные схемы и вертикальные нагрузки на опоры	3.015-1/77	
		Выпуск I	Лист 2

Харьковский промстройниипроект г. Харьков

Гл. инж. пр. Монин
Нач. отдела Бродский
Гл. констр. Водопьянов
Рук. группы Зорин
Ст. инж. Боднянская

Исполнил Артеменко
Проверил Боднянская

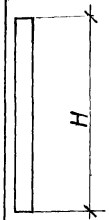
№ 12

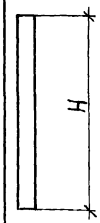
Тип опоры	Габаритная схема	Нормативная вертикальная нагрузка на опору Ртс	Основные размеры в	Основные размеры с	Примечания
V		1 2 3	1.2 1.8	—	Конструкции опор выполняются в железобетоне*. За отметку верха опоры принята верхняя грань траверсы. Конструкцию железобетонных траверс смотрите в выпуске II-2. Конструкцию железобетонных центрифугированных стоек кольцевого сечения смотрите в серии 1.400-14.
		5	1.2 1.8 2.4 3.0	—	
		10 20	2.4 3.0 3.6 4.2 4.8	—	
VI		20 30	2.4 3.0 3.6 4.2 4.8	—	Конструкции опор выполняются в железобетоне.* За отметку верха опоры принята верхняя грань траверсы. Конструкцию железобетонных траверс смотрите в выпуске II-2. Конструкцию железобетонных центрифугированных стоек кольцевого сечения смотрите в серии 1.400-14.

*— Анкерные концевые и анкерные концевые угловые опоры выполняются стальными.

ТК 1977	Габаритные схемы и вертикальные нагрузки на опоры	3015-1/77	
		Выпуск I	Лист 3

ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ
Гл. констр. Водольников
Рук. группы Зорин
Ст. инж. Боднянская

Общий вид колонны	Сечение колонны	Марка колонны	Размеры, мм H	b	h	Марка бетона	Расход материалов бетон м³	сталь кгс	Вес тс
		К1-1	6200	300	300	200	0,56	66.3	1.4
		К1-2						90.4	
		К1-3						116.1	
		К1-4				300		101.1	
		К2-1	6000	400	400		0,96	121.9	2.4
		К2-2						145.3	
		К2-3						95.6	
		К2-4						163.6	
		К7-1	6800	300	300		0,61	71.6	1.5
		К7-2						104.8	
		К8-1	6600	400	400	200	1.06	106.4	2,6
		К8-2						78.1	
		К8-3						128.2	
		К8-4						165.8	
		К8-5						90.1	
		К8-6						159.0	
		К8-7						239.7	
		К13-1	7200				1.15	83.3	2,8
		К13-2						97.1	
		К13-3						111.7	
		К13-4						173.1	
		К13-5						199.5	
		К13-6						142.7	
		К20-1	7800				1.25	89.0	3.1
		К20-2						103.3	
		К20-3						132.0	
		К20-4						189.4	
		К21-1			500		1.56	199.8	3.9

Общий вид колонны	Сечение колонны	Марка колонны	Размеры, мм H	b	h	Марка бетона	Расход материалов бетон м³	сталь кгс	Вес тс
		К21-2	7800	400	500	200	1.56	251.7	3.9
		К25-1	8400		400		1.35	94.5	3.4
		К25-2						131.2	
		К25-3						196.2	
		К25-4						152.4	
		К25-5						245.2	
		К26-1			500		1.68	184.4	4.2
		К26-2						191.2	
		К26-3						299.3	
		К31-1	5900	300	300		0.53	74.7	1.3
		К31-2						109.3	
		К32-1	5700	400	400		0.91	156.2	2.3
		К32-2						110.3	
		К33-1			500		1.14	192.5	2.9
		К34-1	6500	300	300		0.58	106.6	1.5
		К35-1	6300	400	400		1.01	230.1	2.5
		К35-2						153.2	
		К36-1			500		1.26	213.8	3.2
		К37-1	7200				1.44	224.8	3.6
		К38-1	6900				1.38	216.3	3.5
		К38-2						310.7	
		К39-1			400		1.10	191.0	2.8
		К40-1	7500		500		1.5	244.5	3.8
		К40-2						169.0	
		К41-1		500			1.88	309.9	4.7
		К42-1	8100				2.02	288.7	5.1
		К42-2						384.1	
		К43-1		400			1.62	289.5	4.0

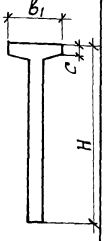
Примечания

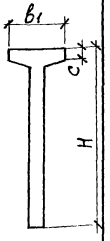
1. Расход стали приведен с учетом закладных деталей.
2. Номенклатуру и показатели расхода материалов на железобетонные центрифугированные стойки кольцевого сечения смотрите серию 1.400-14 вып.1.

ТК 1977	Номенклатура железобетонных конструкций	3.015-1/77	
		Выпуск I	Лист 4

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

Гл. инж. пр.	Монин	Исполнит	Боднянская
Нач. отд.	Бродский	Проверил	Зорин
Гл. констр.	Водопьянов		
Рук. группы	Зорин		
Ст. инж.	Боднянская		

Общий вид колонны	Сечение колонны	Марка колонны	Размеры, мм H	b	h	b_1	c	Марка бетона	Расход материалов бетон $м^3$	сталь кгс	Вес тс
		К3-1	6200	400	400	1200	520	200	1.18	128.9	3.0
		К3-2								161.8	
		К4-1				1800	410		1.29	134.7	3.2
		К4-2								165.2	
		К4-3								189.0	
		К5-1				2400	300		1.38	104.0	3.5
		К5-2								167.1	
		К6-1		500					1.60	215.4	4.0
		К9-1	6800	400		1200	520		1.27	155.7	3.2
		К9-2								207.0	
		К10-1				1800	410		1.40	141.9	3.5
		К10-2								210.0	
		К10-3								251.7	
		К11-1				2400	300		1.48	124.4	3.7
		К11-2								235.8	
		К12-1		500					1.72	258.2	4.3
		К14-1	7400	400		1200	520		1.37	213.8	3.4

Общий вид колонны	Сечение колонны	Марка колонны	Размеры, мм H	b	h	b_1	c	Марка бетона	Расход материалов бетон $м^3$	сталь кгс	Вес тс
		К15-1	7400	500	400	1200	520	200	1.65	239.2	4.1
		К16-1		400		1800	410		1.49	169.3	3.7
		К17-1		500					1.76	271.6	4.4
		К18-1		400		2400	300		1.59	163.4	4.0
		К18-2								184.3	
		К19-1		500					1.84	350.8	4.6
		К22-1	8000			1200	520		1.75	274.5	4.4
		К23-1				1800	410		1.88	229.6	4.7
		К23-2								294.4	
		К24-1		400		2400	300		1.67	190.9	4.2
		К24-2								287.0	
		К27-1	8600	500		1200	520		1.87	317.3	4.7
		К28-1				1800	410		2.0	278.3	5.0
		К28-2								394.8	
		К29-1		400		2400	300		1.76	233.4	4.4
		К30-1		500					2.03	264.6	5.2

Примечание

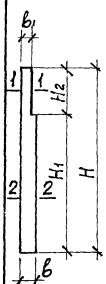
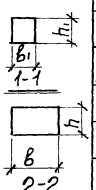
Расход стали приведен с учетом закладных деталей.

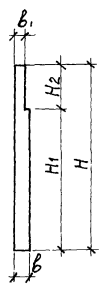
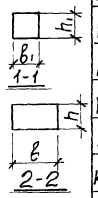
ТК 1977	Номенклатура железобетонных конструкций	3.015-1/77	
		Выпуск I	Лист 5

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. Харьков

Гл. инж. пр.	Монин	Исполнит.	Бондинская
Нач. отд.	Бродский	Проверил	Зорин
Гл. констр.	Водопьянов		
Рук. группы	Зорин		
Ст. инж.	Боднянская		

16127 16

Общий вид колонны	Сечение колонны	Марка колонны	Размеры, мм H	H_1	H_2	b	h	b_1	h_1	Марка бетона	Расход материалов бетон $м^3$	Сталь кгс	Вес тс
		К44-1										177.7	
		К44-2										278.3	
		К44-3	7700		1800						1.69	251.8	4.2
		К44-4										367,5	
		К44-5		5900								137.4	
		К45-1										261,7	
		К45-2	7500		1600						1.65	364.7	4.1
		К45-3				600	400	380	400	300		175.2	
		К46-1										147.4	
		К46-2										301.5	
		К46-3	8300		1800						1.83	191.5	4.6
		К46-4										272.3	
		К46-5		6500								342,3	
		К47-1										188.8	
		К47-2	8100		1600						1.8	397.0	4.5
		К47-3										269.0	

Общий вид колонны	Сечение колонны	Марка колонны	Размеры, мм H	H_1	H_2	b	h	b_1	h_1	Марка бетона	Расход материалов бетон $м^3$	Сталь кгс	Вес тс
		К48-1										249.3	
		К48-2	8900		3000						1.87	346.0	4.7
		К48-3		5900		600						289.8	
		К48-4										202.9	
		К49-1	8700		2800						1.84	286.5	4.6
		К49-2										244.0	
		К50-1	8900	6100		800					2.38	399.0	6.0
		К51-1	9100				400	380	400	300	2.41	403.0	6.0
		К52-1										216.7	
		К52-2	9500		3000						2,02	375.6	5.1
		К52-3		6500		600						266.2	
		К52-4										312.4	
		К53-1	9300		2800						1.99	263.4	5.0
		К53-2										309.6	
		К54-1	9500	6700		800					2.57	431.3	6.4
		К55-1	9700		3000						2,6	434.3	6,5

Примечание

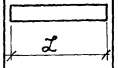
Расход стали приведен с учетом закладных деталей.

ТК 1977	Номенклатура железобетонных конструкций	3.015-1/77	
		Выпуск I	Лист 6

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

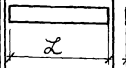
Гл. инж. пр.	Монин		
Нач. отд.	Бродский		
Гл. констр.	Водопьянов		
Рук. группы	Зорин		
Ст. инж.	Боднянская		
Исполнит.	Боднянская		
Проверил	Зорин		

16127 17





Общий вид траверсы	Сечение траверсы	Марка траверсы	Размеры, мм L	b	h	Марка бетона	Расход материалов бетон м³	сталь кгс	Вес тс
		Т1-1	2400				0,3	24.8	0.8
		Т2-1	3000				0.38	31.2	1.0
		Т3-1	3600	500	250		0.45	36.7	1.13
		Т4-1	4200				0.53	42.5	1.3
		Т5-1	4800				0.6	47.8	1.5
		Т6-1						41.8	
		Т6-2		150	300		0.11	57.0	0.3
		Т6-3	2400					52.7	
		Т7-1						58.1	
		Т7-2		250	500	200	0.3	66.8	0.8
		Т7-3						68.8	
		Т8-1						47.1	
		Т8-2		150	300		0.14	58.5	0.35
		Т8-3						82.6	
		Т8-4	3000					67.2	
		Т9-1						64.0	
		Т9-2		250	500		0,38	80.4	1.0
		Т9-3						87.9	
		Т10-1	3600	150	300		0.16	72.4	0.4





Общий вид траверсы	Сечение траверсы	Марка траверсы	Размеры, мм L	b	h	Марка бетона	Расход материалов бетон м³	сталь кгс	Вес тс
		Т10-2		150	300		0.16	96.6	0.4
		Т11-1	3600					72.8	
		Т11-2		250	500		0.45	93.7	1.1
		Т11-3						105.6	
		Т12-1		150	300		0.19	79.2	0.5
		Т12-2						70.7	
		Т13-1	4200					87.8	
		Т13-2		250	500		0.53	105.2	1.3
		Т13-3						136.5	
		Т14-1		150	300	200	0.22	101.2	0.6
		Т14-2						79.9	
		Т15-1	4800					99.0	
		Т15-2		250	500		0.6	129.6	1.5
		Т15-3						155.1	
		Т16-1	1200				0.05	28.9	0.14
		Т16-1а		150	300			24.7	
		Т17-1	1800				0.08	37.7	0.2
		Т17-1а						32.9	

Примечание

Расход стали приведен с учетом закладных деталей.

ТК 1977	Номенклатура железобетонных конструкций	3.015-1/77	
		Выпуск I	Лист 7

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИЙПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

Нач. отд. Бродский
Гл. констр. Водольянов
Рук. группы Зорин
Ст. инж. Боднянская

Проверил Зорин

16127 18

Элемент	Марка элемента	Вес кг
Опоры	ОП1	570
	ОП2	655
	ОП3	739
	ОП4	805
	ОП5	886
	ОП6	719
	ОП7	798
	ОП8	899
	ОП9	1104
	ОП10	1164
	ОП11	761
	ОП12	944
	ОП13	981
	ОП14	1101
	ОП15	1235
	ОП16	886
	ОП17	1070
	ОП18	1266
	ОП19	1377
	ОП20	1599
	ОП21	956
	ОП22	1141
	ОП23	837
	ОП24	961
	ОП25	1187
	ОП26	1234
	ОП27	1398
	ОП28	952
	ОП29	1098
	ОП30	1369
	ОП31	1334
	ОП32	1518
	ОП48	1474
	ОП49	1631
	ОП50	1988
	ОП51	1805
	ОП52	1991
	ОП53	1777

Элемент	Марка элемента	Вес кг.
Опоры	ОП54	1992
	ОП55	2023
	ОП56	2174
	ОП67	1902
	ОП68	1715
	ОП69	2012
	ОП70	2006
	ОП71	2238
	ОП72	1908
	ОП73	2000
	ОП74	2385
	ОП75	2388
	ОП76	2669
	ОП92	1620
	ОП93	1751
	ОП94	1957
	ОП95	2154
	ОП96	2240
	ОП97	1892
	ОП98	2058
	ОП99	2371
	ОП100	2556
	ОП101	2655
	ОП117	1706
	ОП118	1894
	ОП119	2197
	ОП120	2204
	ОП121	2398
	ОП122	2215
	ОП123	2460
	ОП124	3105
	ОП125	3054
	ОП126	3480
	ОП142	2235
	ОП143	2295
	ОП144	2548
	ОП145	2841
	ОП146	2854

Элемент	Марка элемента	Вес кг
Опоры	ОП147	2342
	ОП148	2712
	ОП149	2943
	ОП150	3074
	ОП151	3347
	ОП156	2613
	ОП157	2688
	ОП158	3774
	ОП159	3744
	ОП164	3187
	ОП165	3299
	ОП166	4530
	ОП167	4733
	ОП172	2527
	ОП173	2607
	ОП174	3379
	ОП175	3794
	ОП180	3256
	ОП181	3374
	ОП182	4413
	ОП183	4504
	ОП190	3093
	ОП191	3304
	ОП192	4073
	ОП193	4935
	ОП200	4301
	ОП201	4640
	ОП202	6438
	ОП203	6704
	ОП210	3168
	ОП211	3366
	ОП212	4217
	ОП213	4412
	ОП218	3800
	ОП219	3997
	ОП220	5805
	ОП221	5940
	ОП222	1962

Элемент	Марка элемента	Вес кг.
Опоры	ОП223	2247
	ОП224	1965
	ОП225	2331
	ОП226	2400
	ОП227	2531
	ОП228	3618
	ОП229	4154
	ОП230	4963
	ОП231	5271
	ОП232	2357
	ОП233	2471
	ОП234	2579
	ОП235	2702
	ОП236	3022
	ОП237	3079
	ОП238	4562
	ОП239	5150
	ОП240	6590
	ОП241	6975
	ОП242	2072
	ОП243	2160
	ОП244	3043
	ОП245	3050
	ОП246	4329
	ОП247	4503
	ОП248	6283
	ОП249	6523
	ОП250	2410
	ОП251	2506
	ОП252	3108
	ОП253	3718
	ОП254	5213
	ОП255	5420
	ОП256	7460
	ОП257	7558

Элемент	Марка элемента	Вес кг
Траверсы	Т1	28,2/30,0
	Т2	28,4/30,4
	Т3	33,8/40,0
	Т4	40,0/44,6
	Т5	43,3
	Т6	47,5/61,3
	Т7	55,3
	Т8	60,5
	Т9	70,0
	Т10	43,3
	Т12	52,1
	Т13	53,0
	Т14	78,5
	Т15	83,0
	Т16	115,3
	Т17	139,2
Базы	Б1	31
	Б2	38
	Б3	45
	Б4	49
	Б5	62
	Б6	52
	Б7	60
	Б8	76
	Б9	65
	Б10	78
	Б15	42
	Б16	44
	Б17	44
	Б18	49
	Б19	71
	Б23	49
	Б24	56
	Б25	131
	Б31	43

Элемент	Марка элемента	Вес кг
Базы	Б32	99
	Б33	103
	Б34	127
	Б35	156
	Б36	147
	Б37	156
	Б40	299
	Б44	237
	Б45	85
	Б46	85
	Б47	135
	Б48	135
	Б49	166
	Б50	90
	Б51	111
	Б52	317
	Б53	63
	Б54	117
	Б55	124
	Б56	175
	Б57	188
	Б58	223
	Б59	415
	Б60	480
	Б61	483
	Б62	515
	Б63	546
	Б64	63
	Б65	122
	Б66	225

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.

Типовой проект крупного унифицированного стального конструкции 2. Москва

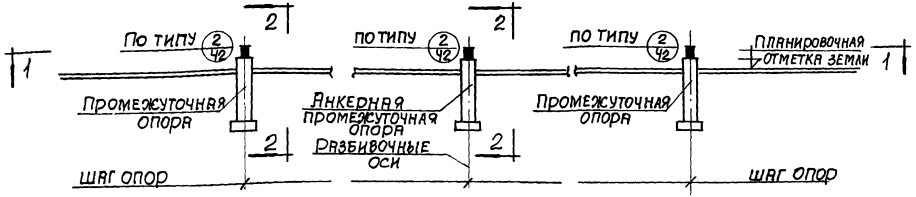
Гл. инж. ин-та: Кузнецов
Нач. отдела: Лаптев
Гл. констр. отд.: Мильман
Дата выпуска: 1977г.

Исполнитель: Васильев
Проверил: Бригадир
Исполнил: Лекал
Тихонова

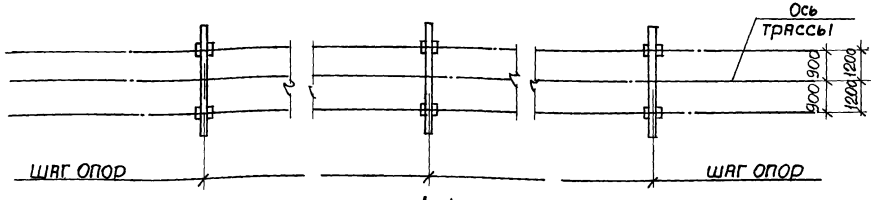
ТК 1977

Показатели расхода материалов на одну стальную опору, траверсу, базу.

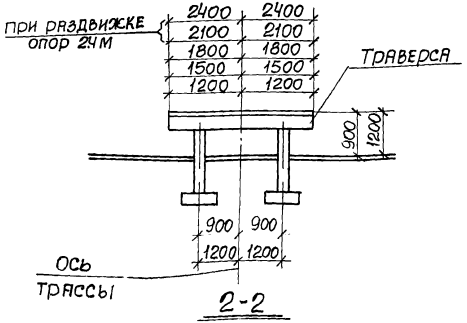
3.015-1/77
Выпуск I | Лист 8



Монтажная схема опор типа I



1-1



2-2

Примечания

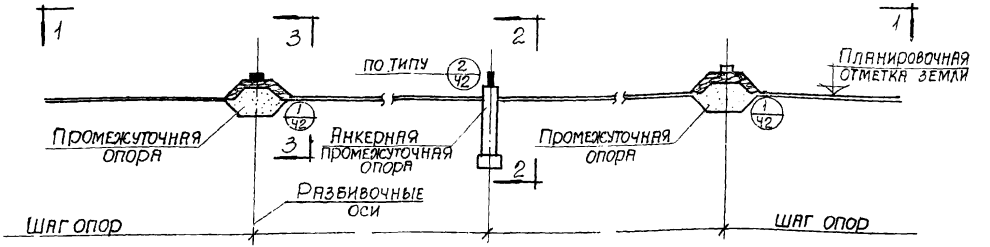
1. Таблицу для подбора конструкций отдельно стоящих опор смотрите на листе 14.
2. Опоры данного типа могут применяться при любых грунтовых условиях.

ТК 1977	Монтажная схема опор типа I	3.015-1/77	
		Выпуск I	Лист 9

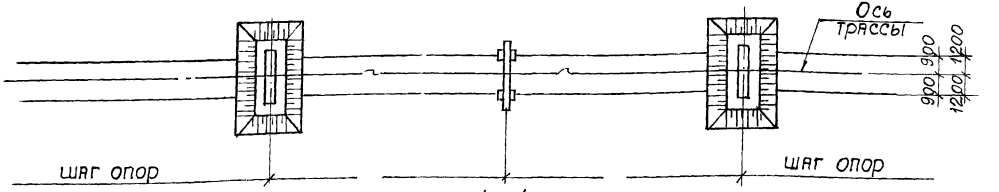
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИЙПРОЕКТ г.ХАРЬКОВ

Нач отдела	Бродский	
Гл. констр.	Водопьянов	
Рук. группы	Зорин	
Ст. инж.	Боднянская	

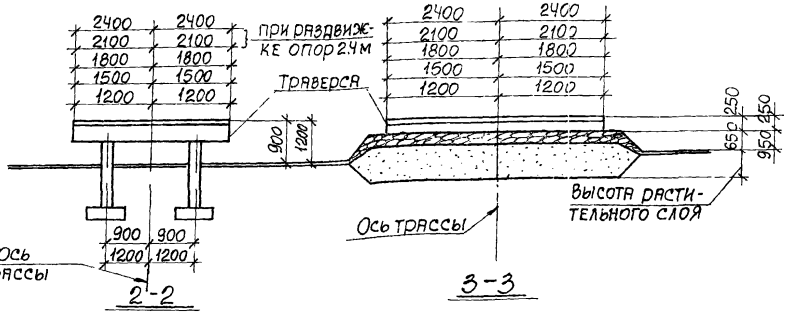
16127 20



Монтажная схема опор типа I
(при непучинистых грунтах)



1 - 1



Примечание

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

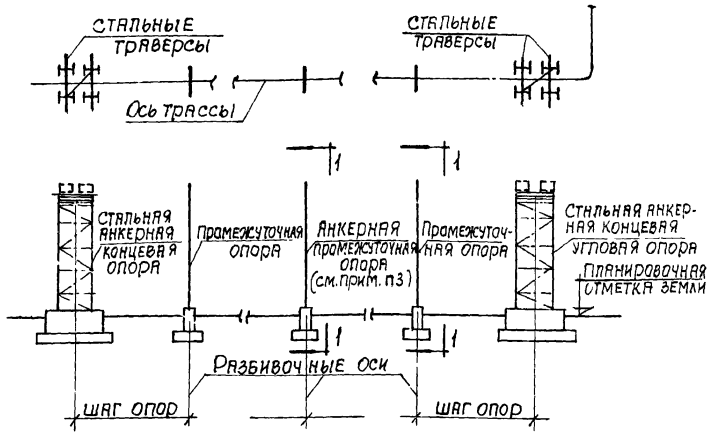
ТК 1977	Монтажная схема опор типа I (при непучинистых грунтах)	3.015-1/77	
		выпуск I	лист 10

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ Г. ХАРЬКОВ

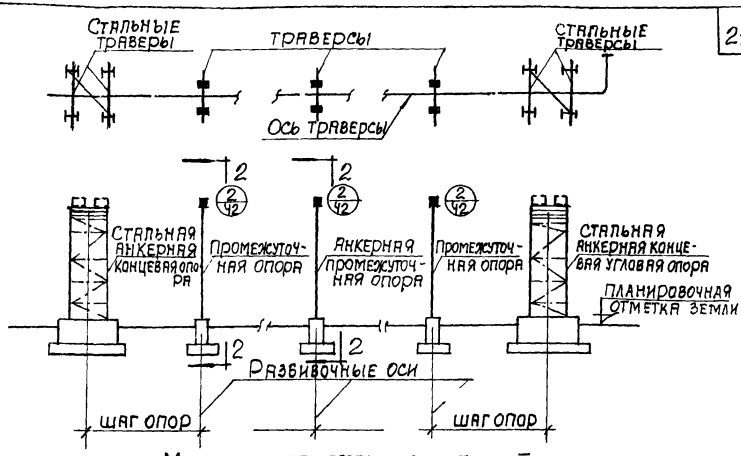
Нач. отдела	Бродский	
Гл. констр.	Водопьянов	
Рук. группы	Зорин	
Ст. инж.	Боднянская	

Проверил Боднянская

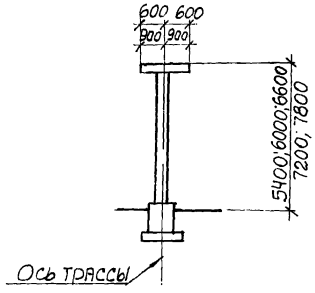
16127 21



Монтажные схемы опор типа II

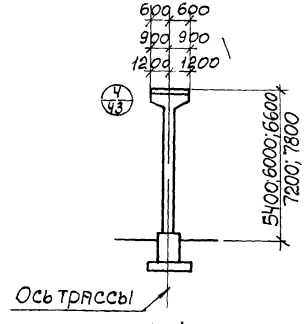


Монтажные схемы опор типа III



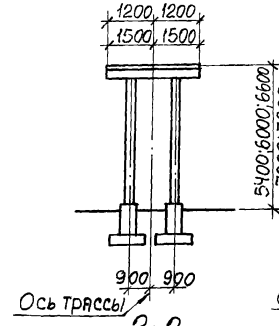
1-1

/Нагрузка на опору/
P=1.0тс; P=2.0тс; P=3.0тс



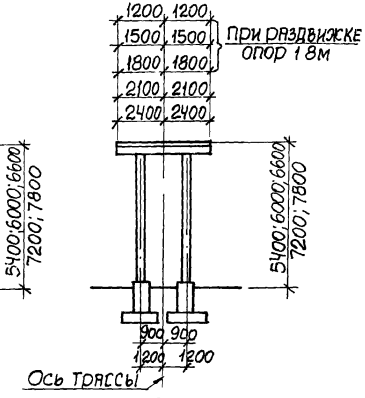
1-1

/Нагрузка на опору/
P=5.0тс



2-2

/Нагрузка на опору/
P=5.0тс



2-2

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

Примечания

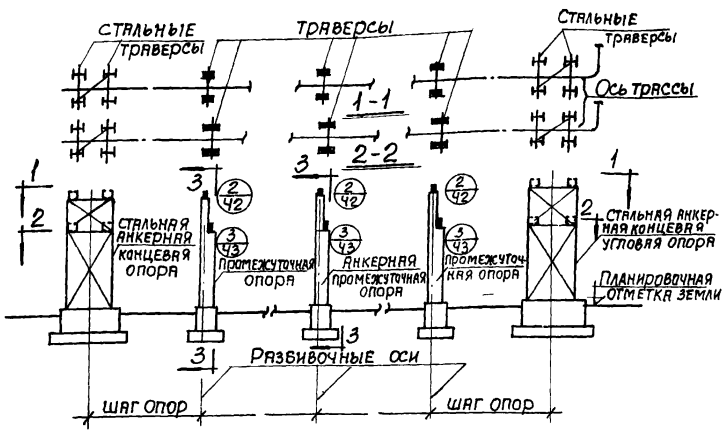
1. Таблицу для подбора марок колонн отдельно стоящих опор смотрите на листах 15÷21; 37÷39.
2. Стальные конструкции и узлы их крепления смотрите в выпуске III данной серии
3. Анкерная промежуточная опора для высоты 7.2 и 7.8 м под вертикальную нагрузку на опору 5.0тс запроектирована из стали (см. выпуск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

ТК 1977	Монтажные схемы опор типов II и III	3.015-1/77	
		Выпуск I	Лист 11

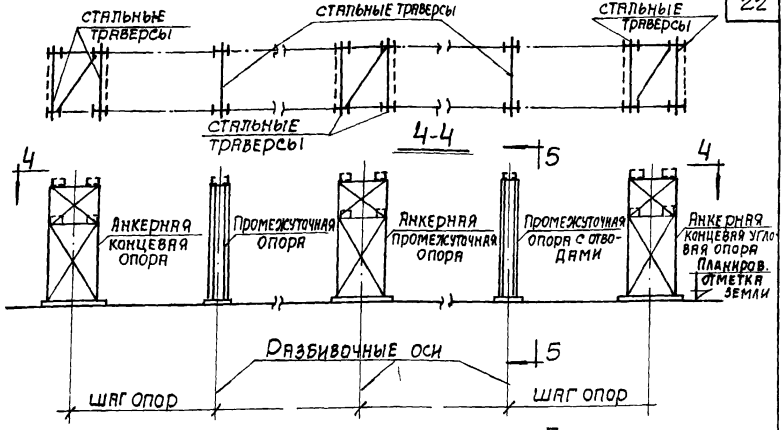
Г. Харьков

рук группы Зорин
ст инж Боднянская

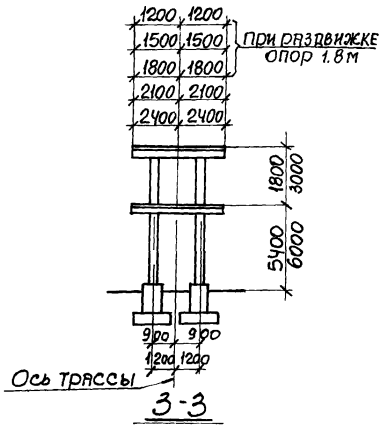
16127 22

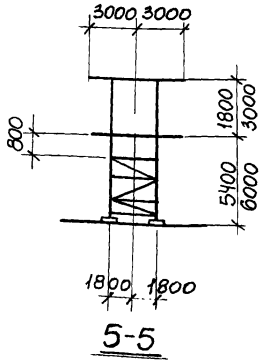


Монтажные схемы опор типа IV
/Вертикальная нагрузка на опору 20 и 30 тс/.



Монтажные схемы опор типа IV
/Вертикальная нагрузка на опору 40 и 60 тс/





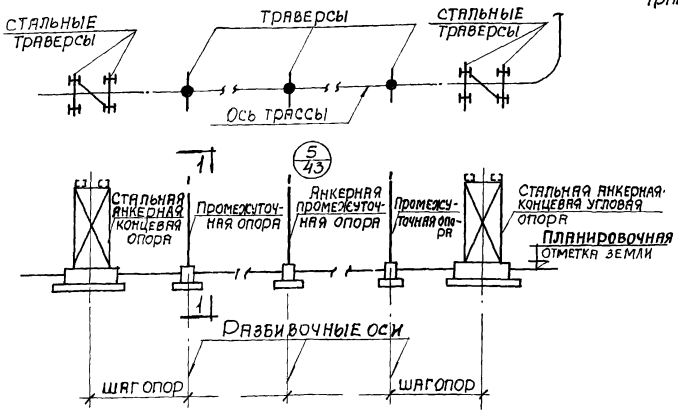
Примечания

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.

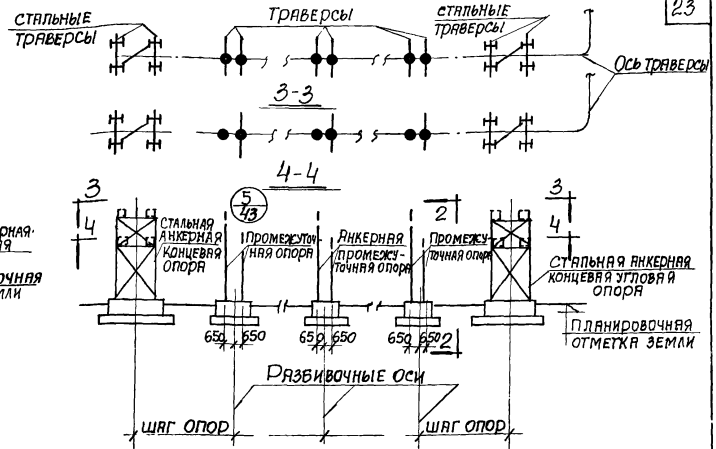
ГИП	Монин		
Нач. отдела	Бровский		
Гл. констр.	Водольянов		
Рук. группы	Зорин		
Ст. инж.	Боднянская		
Исполнил	Проверил	Артеменко	Боднянская

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

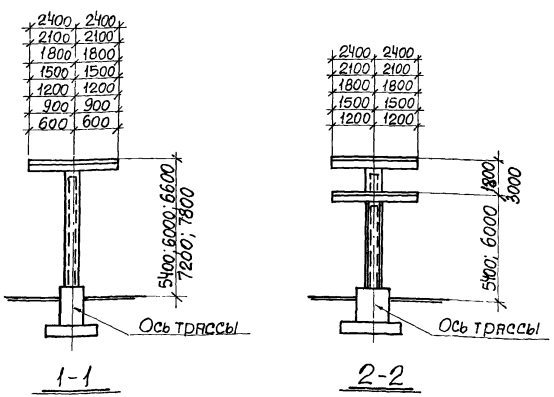
ТК 1977	Монтажные схемы опор типа IV	3.015-1/77	
		Выпуск I	Лист 12



Монтажные схемы опор типа V
/Вертикальная нагрузка на опору 1;2;3;5;10;20тс/.



Монтажные схемы опор типа VI
/Вертикальная нагрузка на опору 20;30тс/



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.

ТК 1977	Монтажные схемы опор типов V и VI	3.015-1/77	
		Выпуск I	Лист 13

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМЕТРОИНИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

Гл. констр.	Водопьянов	
Рук. группы	Зорин	
Ст. инж.	Боднянская	

16127 24

Грунты непучинистые

Длина траверсы м	Раздвижка между стойками анкерных промежуточных опор м	Нормативная вертикальная нагрузка на опору тс	Промежуточная опора и промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная $P^{н}_{гор}$ тс	Поперечная $P^{н}_{гор}$ тс	Поперечная от ветра $W_{у}$ тс	Марка траверсы	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная $P^{н}_{гор}$ тс	Поперечная $P^{н}_{гор}$ тс	Поперечная от ветра $W_{у}$ тс	Марка траверсы
2.4	1.8	5	1.0	1.0	0.6	Т1-1	2.0	1.0	0.6	Т6-1
		10	2.0	1.4	0.9	Т1-1	3.0	1.4	0.9	Т6-2
		20	4.0	1.8	1.8	Т1-1	4.0	1.8	1.8	Т7-1
3.0	1.8	5	1.0	1.0	0.5	Т2-1	2.0	1.0	0.5	Т8-1
		10	2.0	1.5	0.8	Т2-1	3.0	1.5	0.8	Т8-2
		20	4.0	2.0	1.4	Т2-1	4.0	2.0	1.4	Т9-1
3.6	1.8	10	2.0	2.0	0.7	Т3-1	3.5	2.0	0.7	Т10-1
		20	4.0	2.0	1.2	Т3-1	4.5	2.0	1.2	Т11-1
4.2	2.4	10	2.0	2.0	0.6	Т4-1	3.0	2.0	0.6	Т12-1
		20	3.0	2.5	1.1	Т4-1	4.0	2.5	1.1	Т13-1
4.8	2.4	10	2.0	2.0	0.6	Т5-1	3.0	2.0	0.6	Т14-1
		20	3.0	3.0	0.9	Т5-1	4.0	3.0	0.9	Т15-1

Грунты пучинистые

Длина траверсы м	Раздвижка между стойками опоры м	Нормативная вертикальная нагрузка на опору тс	Промежуточная опора и промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная $P^{н}_{гор}$ тс	Поперечная $P^{н}_{гор}$ тс	Поперечная от ветра $W_{у}$ тс	Марка траверсы	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная $P^{н}_{гор}$ тс	Поперечная $P^{н}_{гор}$ тс	Поперечная от ветра $W_{у}$ тс	Марка траверсы
2.4	1.8	5	1.0	1.0	0.6	Т6-1	2.0	1.0	0.6	Т6-1
		10	2.0	1.4	0.9	Т6-2	3.0	1.4	0.9	Т6-2
		20	4.0	1.8	1.8	Т7-1	4.0	1.8	1.8	Т7-1
3.0	1.8	5	1.0	1.0	0.5	Т8-1	2.0	1.0	0.5	Т8-1
		10	2.0	1.5	0.8	Т8-2	3.0	1.5	0.8	Т8-2
		20	4.0	2.0	1.4	Т9-1	4.0	2.0	1.4	Т9-1
3.6	1.8	10	2.0	2.0	0.7	Т10-1	3.5	2.0	0.7	Т10-1
		20	4.0	2.0	1.2	Т11-1	4.5	2.0	1.2	Т11-1
4.2	2.4	10	2.0	2.0	0.6	Т12-1	3.0	2.0	0.6	Т12-1
		20	3.0	2.5	1.1	Т13-1	4.0	2.5	1.1	Т13-1
4.8	2.4	10	2.0	2.0	0.6	Т14-1	3.0	2.0	0.6	Т14-1
		20	3.0	3.0	0.9	Т15-1	4.0	3.0	0.9	Т15-1

Примечание

Монтажные схемы опор см на листах 9,10

ГИП инж. ПО Ленинградский Боднянская
Нач. отдела Бродский Ленинградский
Гл. констр. Водопьянов
Рук. группы Зорин Зорин
Ст. инж. Боднянская
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ 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

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли м	Длина траверсы м	Нормативная вертикальная нагрузка на опору P Тс	Промежуточная опора					Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов					Анкерная промежуточная опора				
			Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка	
			Продольная $P^x_{гор}$ Тс	Поперечная $P^y_{гор}$ Тс	Поперечная от ветра W^y Тс	Колонны	Траверсы	Продольная $P^x_{гор}$ Тс	Поперечная $P^y_{гор}$ Тс	Поперечная от ветра W^y Тс	Колонны	Траверсы	Продольная $P^x_{гор}$ Тс	Поперечная $P^y_{гор}$ Тс	Поперечная от ветра W^y Тс	Колонны	Траверсы
5.4	1.2	1	0.3	—	0.4	К1-1	Т16-1А	0.3	0.3	0.4	К1-2	Т16-1А	0.8	0.3	0.4	К1-3	Т16-1А
	1.8						Т17-1А					Т17-1А					Т17-1А
	1.2	2	0.6	—	0.6	К1-3	Т16-1А	0.6	0.4	0.6	К1-4	Т16-1А	1.6	0.4	0.6	К2-1	Т16-1А
	1.8						Т17-1А					Т17-1А					Т17-1А
	1.2	3	0.9	—	0.7	К1-4	Т16-1А	0.9	0.7	0.7	К2-1	Т16-1А	1.8	0.7	0.7	К2-2	Т16-1А
	1.8						Т17-1А					Т17-1А					Т17-1А
	1.2	5	1.5	—	1.1	К3-1	—	1.5	0.6	1.1	К3-2	—	1.6	0.6	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	—
6.0	1.2	1	0.3	—	0.4	К7-1	Т16-1А	0.3	0.3	0.4	К7-2	Т16-1А	0.8	0.3	0.4	К8-1	Т16-1А
	1.8						Т17-1А					Т17-1А					Т17-1А
	1.2	2	0.6	—	0.6	К8-2	Т16-1А	0.6	0.4	0.6	К8-1	Т16-1А	1.6	0.4	0.6	К8-3	Т16-1А
	1.8						Т17-1А					Т17-1А					Т17-1А
	1.2	3	0.9	—	0.7	К8-1	Т16-1А	0.9	0.7	0.7	К8-3	Т16-1А	1.8	0.7	0.7	К8-4	Т16-1А
	1.8						Т17-1А					Т17-1А					Т17-1А
	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	—
6.6	1.2	1	0.3	—	0.4	К13-1	Т16-1А	0.3	0.3	0.4	К13-2	Т16-1А	0.8	0.3	0.4	К13-3	Т16-1А
	1.8						Т17-1А					Т17-1А					Т17-1А
	1.2	2	0.6	—	0.6	К13-2	Т16-1А	0.6	0.4	0.6	К13-3	Т16-1А	1.6	0.4	0.6	К13-4	Т16-1А
	1.8						Т17-1А					Т17-1А					Т17-1А
	1.2	3	0.9	—	0.7	К13-3	Т16-1А	0.9	0.7	0.7	К13-4	Т16-1А	1.8	0.7	0.7	К13-5	Т16-1А
	1.8						Т17-1А					Т17-1А					Т17-1А
	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	—

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

16127 26

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИЙПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

Нач. отдела Гл. констр. Рук. группы Ст. инж.

Бродский Водопьянов Зорин Боднянская

Проверил Бодняновский

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли м	Длина траверсы м	Нормативная вертикальная нагрузка на опору P тс	Промежуточная опора					Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов					Анкерная промежуточная опора				
			Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка	
			Продольная $P^{прод}_{гор}$ тс	Поперечная $P^{попер}_{гор}$ тс	Поперечная от ветра W^{y} тс	Колонны	Траверсы	Продольная $P^{прод}_{гор}$ тс	Поперечная $P^{попер}_{гор}$ тс	Поперечная от ветра W^{y} тс	Колонны	Траверсы	Продольная $P^{прод}_{гор}$ тс	Поперечная $P^{попер}_{гор}$ тс	Поперечная от ветра W^{y} тс	Колонны	Траверсы
7.2	1.2	1	0,3	—	0,4	К20-1	Т16-1А	0,3	0,3	0,4	К20-2	Т16-1А	0,8	0,3	0,4	К20-3	Т16-1А
	1.8						Т17-1А					Т17-1А					Т17-1А
	1.2	2	0,6	—	0,6	К20-3	Т16-1А	0,6	0,4	0,6	К20-3	Т16-1А	1,6	0,4	0,6	К20-4	Т16-1А
	1.8						Т17-1А					Т17-1А					Т17-1А
	1.2	3	0,9	—	0,7	К20-3	Т16-1А	0,9	0,7	0,7	К20-4	Т16-1А	1,8	0,7	0,7	К21-1	Т16-1А
	1.8						Т17-1А					Т17-1А					Т17-1А
	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		1,5	—	0,7	К23-1	—	1,5	1,0	0,7	К23-2	—	2,0	1,0	0,7	К23-2	—
	2.4		1,0	—	0,6	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	Т16-1А	0,3	0,3	0,4	К25-2	Т16-1А	0,8	0,3	0,4	К25-3	Т16-1А
	1.8						Т17-1А					Т17-1А					Т17-1А
	1.2	2	0,6	—	0,6	К25-2	Т16-1А	0,6	0,4	0,6	К25-3	Т16-1А	1,6	0,4	0,6	К26-1	Т16-1А
	1.8						Т17-1А					Т17-1А					Т17-1А
	1.2	3	0,9	—	0,7	К25-3	Т16-1А	0,9	0,7	0,7	К26-2	Т16-1А	1,8	0,7	0,7	К26-3	Т16-1А
	1.8						Т17-1А					Т17-1А					Т17-1А
	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		1,5	—	0,7	К28-1	—	1,5	1,0	0,7	К28-2	—	2,0	1,0	0,7	К28-2	—
	2.4		1,0	—	0,6	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

Гл. инж. пр.	Монин	
Нач. отдела	Бродский	
Гл. констр.	Водопьянов	
Рук. группы	Зорин	
Ст. инж.	Боднянская	
Исполнил	Минаева	
Проверил	Боднянская	

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. Харьков

ТК 1977

Таблица подбора колонн и траверс отдельно стоящих опор типа II

3.015-1/77

Выпуск I | Лист 16

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли м	Длина траверсы м	Разд вижка между стойками опор м	Нормативная вертикальная нагрузка на опору P тс	Промежуточная опора*					Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов*					Анкерная промежуточная опора*				
				Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка	
				Продольная $P^x_{гор}$ тс	Поперечная $P^y_{гор}$ тс	Поперечная от ветра W^y тс	Колонны	Траверсы	Продольная $P^x_{гор}$ тс	Поперечная $P^y_{гор}$ тс	Поперечная от ветра W^y тс	Колонны	Траверсы	Продольная $P^x_{гор}$ тс	Поперечная $P^y_{гор}$ тс	Поперечная от ветра W^y 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 III состоят из двух одинаковых колонн, марки которых указаны в таблице.

Примечание

Монтажные схемы опор см на листе 11.

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМЕТРОЙНИЙПРОЕКТ г. Харьков

Гл. констр	Зодольянов	
Рук группы	Зорин	
Ст инж.	Боднянская	

ТК 1977	Таблица подбора колонн и траверс отдельно стоящих опор типа III	3.015-1/77	
		Выпуск I	Лист 17

16127 28

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли м	Длина траверсы м	Раздвижка между стоимыми опор м	Нормативная вертикальная нагрузка на опору P тс	Промежуточная опора*					Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов*					Анкерная промежуточная опора*				
				Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка	
				Продольная $P^x_{гор}$ тс	Поперечная $P^y_{гор}$ тс	Поперечная от ветра W_y тс	Колонны	Траверсы	Продольная $P^x_{гор}$ тс	Поперечная $P^y_{гор}$ тс	Поперечная от ветра W_y тс	Колонны	Траверсы	Продольная $P^x_{гор}$ тс	Поперечная $P^y_{гор}$ тс	Поперечная от ветра W_y тс	Колонны	Траверсы
6.0	2.4	1.8	5	1.0	—	0.6	К34-1	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	К35-1	Т7-1	4.0	1.8	1.8	К36-1	Т7-1	4.0	1.8	1.8	К36-1	Т7-1
	3.0	1.8	5	1.0	—	0.5	К34-1	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	К35-1	Т9-1	4.0	2.0	1.4	К36-1	Т9-1	4.0	2.0	1.4	К36-1	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	К35-1	Т11-1	4.0	2.0	1.2	К36-1	Т11-1	4.5	2.0	1.2	К36-1	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	К35-2	Т13-1	3.0	2.5	1.1	К36-1	Т13-1	4.0	2.5	1.1	К35-1	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	К35-2	Т15-1	3.0	3.0	0.9	К36-1	Т15-1	4.0	3.0	0.9	К36-1	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 18

16127 29

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМЕТРОЙНИЙПРОЕКТ г. Харьков

Гл. инж. пр.	Мочин		Проверил	Артемьев	
Нач. отдела	Бродский			Боднянская	
Гл. констр.	Водольянов				
Рук. группы	Зорин				
Ст. инж.	Боднянская				

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли м	Длина траверсы м	Раздвижка между стойками опор м	Нормативная вертикальная нагрузка на опору P тс	Промежуточная опора*					Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов*					Анкерная промежуточная опора*				
				Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка	
				Продольная $P^{x}_{гор}$ тс	Поперечная $P^{y}_{гор}$ тс	Поперечная от ветра W_y тс	колонны	траверсы	Продольная $P^{x}_{гор}$ тс	Поперечная $P^{y}_{гор}$ тс	Поперечная от ветра W_y тс	колонны	траверсы	Продольная $P^{x}_{гор}$ тс	Поперечная $P^{y}_{гор}$ тс	Поперечная от ветра W_y тс	колонны	траверсы
6.6	2.4	1.8	5	1.0	—	0.6	К13-1	Т6-1	1.0	1.0	0.6	К13-2	Т6-1	2.0	1.0	0.6	К13-6	Т6-1
			10	2.0	—	0.9	К13-6	Т6-2	2.0	1.4	0.9	К13-5	Т6-2	3.0	1.4	0.9	К37-1	Т6-2
			20	4.0	—	1.8	К38-1	Т7-1	4.0	1.8	1.8	К38-2	Т7-1	4.0	1.8	1.8	К38-2	Т7-1
	3.0	1.8	5	1.0	—	0.5	К13-1	Т8-1	1.0	1.0	0.5	К13-2	Т8-1	2.0	1.0	0.5	К13-6	Т8-1
			10	2.0	—	0.8	К13-6	Т8-2	2.0	1.5	0.8	К13-5	Т8-2	3.0	1.5	0.8	К37-1	Т8-2
			20	4.0	—	1.4	К38-1	Т9-1	4.0	2.0	1.4	К38-2	Т9-1	4.0	2.0	1.4	К38-2	Т9-1
	3.6	1.8	10	2.0	—	0.7	К13-6	Т10-1	2.0	2.0	0.7	К13-5	Т10-1	3.5	2.0	0.7	К37-1	Т10-1
			20	4.0	—	1.2	К38-1	Т11-1	4.0	2.0	1.2	К38-2	Т11-1	4.5	2.0	1.2	К38-2	Т11-1
	4.2	2.4	10	2.0	—	0.6	К13-6	Т12-1	2.0	2.0	0.6	К13-5	Т12-1	3.0	2.0	0.6	К37-1	Т12-1
			20	3.0	—	1.1	К39-1	Т13-1	3.0	2.5	1.1	К38-2	Т13-1	4.0	2.5	1.1	К38-2	Т13-1
	4.8	2.4	10	2.0	—	0.6	К13-6	Т14-1	2.0	2.0	0.6	К13-5	Т14-1	3.0	2.0	0.6	К37-1	Т14-1
			20	3.0	—	0.9	К39-1	Т15-1	3.0	3.0	0.9	К38-2	Т15-1	4.0	3.0	0.9	К38-2	Т15-1

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

Примечание

Монтажные схемы опор см. на листе 11.

Г. Харьков
ст. инж. Бодиянская

ТК 1977	Таблица подбора колонн и траверс отдельно стоящих опор типа III	3.015-1/77 Выпуск 1 Лист 19

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли м	Длина траверсы м	Расстояние между стойками опор м	Нормативная вертикальная нагрузка на опору $P_{ТС}$ тс	Промежуточная опора*					Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов*					Анкерная промежуточная опора*				
				Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка	
				продольная $P_{Х\,ТС}$ тс	поперечная $P_{У\,ТС}$ тс	поперечная от ветра $W_{У\,ТС}$ тс	колонны	траверсы	продольная $P_{Х\,ТС}$ тс	поперечная $P_{У\,ТС}$ тс	поперечная от ветра $W_{У\,ТС}$ тс	колонны	траверсы	продольная $P_{Х\,ТС}$ тс	поперечная $P_{У\,ТС}$ тс	поперечная от ветра $W_{У\,ТС}$ тс	колонны	траверсы
7.2	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.

ГИП Ж. пр. Мокин
Нач. отдела Бродский
Гл. констр. Водопьянов
рук. группы Зорин
Ст. инж. Боднянская

Гип — Отеменко
Гл. спец. Боднянская
Проверил

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. Харьков

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли м	Длина траверсы м	Раздвижка между стойками опоры м	Нормативная вертикальная нагрузка на опору P тс	Промежуточная опора*					Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов*					Анкерная промежуточная опора*				
				Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка	
				Продольная $P^{гор}_{тс}$ тс	Поперечная $P^{гор}_{тс}$ тс	Поперечная от ветра W_y тс	Колонны	Траверсы	Продольная $P^{гор}_{тс}$ тс	Поперечная $P^{гор}_{тс}$ тс	Поперечная от ветра W_y тс	Колонны	Траверсы	Продольная $P^{гор}_{тс}$ тс	Поперечная $P^{гор}_{тс}$ тс	Поперечная от ветра W_y тс	Колонны	Траверсы
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.

Госстроя СССР
Гл. инженер Волковинов
Рук. группы Зорин
Ст. инж. Боднянская
Госстрой СССР
Промстройниипроект
г. Харьков

Расстояние от верхнего яруса опоры до планировочной отметки земли м	Расстояние между верхним и нижним ярусом м / расстояние от нижнего яруса опоры до планировочной отметки земли, м	Раздвижка между стойками опор м	Длина траверсы верхнего яруса опоры м / длина траверсы нижнего яруса опоры, м	Нормативная вертикальная нагрузка на опору Тс	Нагрузка на верхний ярус опоры Тс / нагрузка на нижний ярус опоры Тс	Промежуточная опора*				Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов*					Анкерная промежуточная опора*				
						Нормативная горизонтальн. нагрузка		Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка	
						Продольная $P^x_{гор}$ Тс	Поперечная от ветра W_y Тс	Колонны	Траверсы	Продольная $P^x_{гор}$ Тс	Поперечная $P^y_{гор}$ Тс	Поперечная от ветра W_y Тс	Колонны	Траверсы	Продольная $P^x_{гор}$ Тс	Поперечная $P^y_{гор}$ Тс	Поперечная от ветра W_y Тс	Колонны	Траверсы
72	1.8 / 5.4	1.8	2.4	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
			2.4		8	2.0	1.1		Т6-2	2.0	1.0	1.1		Т6-2	2.0	1.0	1.1		Т6-2
			2.4	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
			2.4		12	3.0	1.1		Т6-2	3.0	1.5	1.1		Т6-2	3.0	1.5	1.1		Т6-2
			3.0	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
			3.0		8	2.0	1.1		Т8-2	2.0	1.0	1.1		Т8-2	2.0	1.0	1.1		К8-2
			3.0	30	18	4.0	1.1	К44-3	Т8-3	4.0	2.3	1.1	К44-4	Т8-3	4.5	2.3	1.1	К44-4	Т8-3
			3.0		12	3.0	1.1		Т8-2	3.0	1.5	1.1		Т8-2	3.0	1.5	1.1		Т8-2
			3.6	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
			3.6		8	2.0	1.1		Т10-1	2.0	1.0	1.1		Т10-1	2.0	1.0	1.1		Т10-1
			3.6	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
			3.6		12	3.0	1.1		Т10-1	3.0	1.5	1.1		Т10-1	3.0	1.5	1.1		Т10-1

* — 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 22

16127 33

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИЙ ПРОЕКТ г. Харьков

Гл. инж. пр.	Монин		
Нач. отдела	Бродский		
Гл. констр.	Водопьянов		
Рук. группы	Зорин		
Ст. инж.	Боднянская		

Исполнит	Артеменко	
Проверил	Боднянская	

Расстояние от верхнего яруса опоры до планировочной отметки земли М	Расстояние между верхним и нижним ярусом М / Расстояние от нижнего яруса опоры до планировочной отметки земли М	Разд. вижска между стойками опор М	Длина траверсы верхнего яруса опоры М / Длина траверсы нижнего яруса опоры М	Нормативная вертикальная нагрузка на опору Тс	Нагрузка на верхний ярус опоры Тс / Нагрузка на нижний ярус опоры Тс	Промежуточная опора*				Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов*					Анкерная промежуточная опора*				
						Нормативная горизонтальная нагрузка		Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка	
						Продольная $P^x_{гор}$ Тс	Поперечная от ветра W_y Тс	Колонны	Траверсы	Продольная $P^x_{гор}$ Тс	Поперечная $P^y_{гор}$ Тс	Поперечная от ветра W_y Тс	Колонны	Траверсы	Продольная $P^x_{гор}$ Тс	Поперечная $P^y_{гор}$ Тс	Поперечная от ветра W_y Тс	Колонны	Траверсы
7.2	1.8 / 5.4	2.4	4.2	20	12	2.0	1.1	К44-5	Т12-1	2.0	1.5	1.1	К44-2	Т12-1	2.4	1.5	1.1	К44-2	Т12-1
			4.2		8	1.5	1.1		Т12-2	1.5	1.0	1.1		Т12-2	1.6	1.0	1.1		Т12-2
			4.2	30	18	3.0	1.1	К45-3	Т13-1	3.0	2.3	1.1	К45-2	Т13-1	3.6	2.3	1.1	К45-2	Т13-1
			4.2		12	2.0	1.1		Т12-1	2.0	1.5	1.1		Т12-1	2.4	1.5	1.1		Т12-1
			4.8	20	12	2.0	1.1	К44-5	Т14-1	2.0	1.5	1.1	К44-2	Т14-1	2.4	1.5	1.1	К44-2	Т14-1
			4.8		8	1.5	1.1		Т14-2	1.5	1.0	1.1		Т14-2	1.6	1.0	1.1		Т14-2
			4.8	30	18	3.0	1.1	К45-3	Т15-1	3.0	2.3	1.1	К45-2	Т15-1	3.6	2.3	1.1	К45-2	Т15-1
			4.8		12	2.0	1.1		Т14-1	2.0	1.5	1.1		Т14-1	2.4	1.5	1.1		Т14-1
7.8	1.8 / 6.0	2.4	4.2	20	12	2.0	1.1	К46-1	Т12-1	2.0	1.5	1.1	К46-2	Т12-1	2.4	1.5	1.1	К46-2	Т12-1
			4.2		8	1.5	1.1		Т12-2	1.5	1.0	1.1		Т12-2	1.6	1.0	1.1		Т12-2
			4.2	30	18	3.0	1.1	К47-1	Т13-1	3.0	2.3	1.1	К47-2	Т13-1	3.6	2.3	1.1	К47-2	Т13-1
			4.2		12	2.0	1.1		Т12-1	2.0	1.5	1.1		Т12-1	2.4	1.5	1.1		Т12-1
			4.8	20	12	2.0	1.1	К46-1	Т14-1	2.0	1.5	1.1	К46-2	Т14-1	2.4	1.5	1.1	К46-2	Т14-1
			4.8		8	1.5	1.1		Т14-2	1.5	1.0	1.1		Т14-2	1.6	1.0	1.1		Т14-2
			4.8	30	18	3.0	1.1	К47-1	Т15-1	3.0	2.3	1.1	К47-2	Т15-1	3.6	2.3	1.1	К47-2	Т15-1
			4.8		12	2.0	1.1		Т14-1	2.0	1.5	1.1		Т14-1	2.4	1.5	1.1		Т14-1

* – 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

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИЙПРОЕКТ г. Харьков

Нач. отдела	Бродский		
Гл. констр.	Водопьянов		
Рук группы	Зорин		
Ст. инж.	Боднянская		

Проверил: Водчуцкий

16127 34

Расстояние от верхнего яруса опоры до планировочной отметки земли М	Расстояние между верхним и нижним ярусом М	Расстояние от нижнего яруса опоры до планировочной отметки земли М	Раздвижка между стойками опор М	Длина траверсы верхнего яруса опоры М	Длина траверсы нижнего яруса опоры М	Нормативная вертикальная нагрузка на опору Тс	Нагрузка на верхний ярус опоры Тс	Нагрузка на нижний ярус опоры Тс	Промежуточная опора* Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная $P^{I}_{гор.}$ Тс	Поперечная от ветра W^{I} Тс	Марка: Колонны	Марка: Траверсы	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов* Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная $P^{I}_{гор.}$ Тс	Поперечная $P^{I}_{гор.}$ Тс	Поперечная от ветра W	Марка: Колонны	Марка: Траверсы	Анкерная промежуточная опора* Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная $P^{I}_{гор.}$ Тс	Поперечная $P^{I}_{гор.}$ Тс	Поперечная от ветра W^{I} Тс	Марка: Колонны	Марка: Траверсы
78	1.8/60	1.8		2.4	20		12	3.0	1.1	К46-3	Т6-2	3.0	1.5	1.1	К46-2	Т6-2	3.0	1.5	1.1	К46-2	Т6-2
				2.4			8	2.0	1.1		Т6-2	2.0	1.0	1.1		Т6-2	2.0	1.0	1.1		Т6-2
				2.4	30		18	4.0	1.1	К47-3	Т7-1	4.0	2.3	1.1	К47-2	Т7-1	4.5	2.3	1.1	К47-2	Т7-1
				2.4			12	3.0	1.1		Т6-2	3.0	1.5	1.1		Т6-2	3.0	1.5	1.1		Т6-2
				3.0	20		12	3.0	1.1	К46-3	Т8-2	3.0	1.5	1.1	К46-2	Т8-2	3.0	1.5	1.1	К46-2	Т8-2
				3.0			8	2.0	1.1		Т8-2	2.0	1.0	1.1		Т8-2	2.0	1.0	1.1		Т8-2
				3.0	30		18	4.0	1.1	К46-4	Т8-3	4.0	2.3	1.1	К46-5	Т8-3	4.5	2.3	1.1	К46-5	Т8-3
				3.0			12	3.0	1.1		Т8-2	3.0	1.5	1.1		Т8-2	3.0	1.5	1.1		Т8-2
				3.6	20		12	3.0	1.1	К46-3	Т10-1	3.0	1.5	1.1	К46-2	Т10-1	3.0	1.5	1.1	К46-2	Т10-1
				3.6			8	2.0	1.1		Т10-1	2.0	1.0	1.1		Т10-1	2.0	1.0	1.1		Т10-1
				3.6	30		18	4.0	1.1	К46-4	Т10-2	4.0	2.3	1.1	К46-5	Т10-2	4.5	2.3	1.1	К46-5	Т10-2
				3.6			12	3.0	1.1		Т10-1	3.0	1.5	1.1		Т10-1	3.0	1.5	1.1		Т10-1

*— 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 траверс отдельно стоящих опор типа IV	3.015-1/77	
		Выпуск I	Лист 24

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИЙПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

Гл. инж. пр.	Монин	Исполнит	Артеменко
Нач. отдела	Бродский	Проверил	Боднянская
Гл. констр.	Водопьянов		
Рук. группы	Зорин		
Ст. инж.	Боднянская		

Расстояние от верхнего яруса опоры до планировочной отметки земли м	Расстояние между верхним и нижним ярусом м / Расстояние от нижнего яруса опоры до планировочной отметки земли м	Раздвижка между стойками опор м	Длина траверсы верхнего яруса опоры м / Длина траверсы нижнего яруса опоры м	Нормативная вертикальная нагрузка на опору тс	Нагрузка на верхний ярус опоры тс / Нагрузка на нижний ярус опоры тс	Промежуточная опора*				Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов*					Анкерная промежуточная опора				
						Нормативная горизонтальная нагрузка		Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка	
						Продольная $P^x_{гор.}$ тс	Поперечная от ветра W_y тс	Колонны	Траверсы	Продольная $P^x_{гор.}$ тс	Поперечная $P^y_{гор.}$ тс	Поперечная от ветра W_y тс	Колонны	Траверсы	Продольная $P^x_{гор.}$ тс	Поперечная $P^y_{гор.}$ тс	Поперечная от ветра W_y тс	Колонны	Траверсы
8.4	3.0/5.4	1.8	2.4	20	12	3.0	1.5	К48-1	Т6-2	3.0	1.5	1.5	К48-2	Т6-2	3.0	1.5	1.5	К48-2	Т6-2
			2.4		8	2.0	1.5		Т6-2	2.0	1.0	1.5		Т6-2	2.0	1.0	1.5		Т6-2
			2.4	30	18	4.0	1.5	К49-1	Т7-1	4.0	2.3	1.5	К50-1	Т7-1	4.5	2.3	1.5	К50-1	Т7-1
			2.4		12	3.0	1.5		Т6-2	3.0	1.5	1.5		Т6-2	3.0	1.5	1.5		Т6-2
			3.0	20	12	3.0	1.5	К48-1	Т8-2	3.0	1.5	1.5	К48-2	Т8-2	3.0	1.5	1.5	К48-2	Т8-2
			3.0		8	2.0	1.5		Т8-2	2.0	1.0	1.5		Т8-2	2.0	1.0	1.5		Т8-2
			3.0	30	18	4.0	1.5	К48-3	Т8-3	4.0	2.3	1.5	К51-1	Т8-3	4.5	2.3	1.5	К51-1	Т8-3
			3.0		12	3.0	1.5		Т8-2	3.0	1.5	1.5		Т8-2	3.0	1.5	1.5		Т8-2
			3.6	20	12	3.0	1.5	К48-1	Т10-1	3.0	1.5	1.5	К48-2	Т10-1	3.0	1.5	1.5	К48-2	Т10-1
			3.6		8	2.0	1.5		Т10-1	2.0	1.0	1.5		Т10-1	2.0	1.0	1.5		Т10-1
			3.6	30	18	4.0	1.5	К48-3	Т10-2	4.0	2.3	1.5	К51-1	Т10-2	4.5	2.3	1.5	К51-1	Т10-2
			3.6		12	3.0	1.5		Т10-1	3.0	1.5	1.5		Т10-1	3.0	1.5	1.5		Т10-1

*— 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 25

16127 36

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

Нач. отдела	Бродский	
Гл. констр.	Зодольянов	
Рук. группы	Зорин	
Ст. инж.	Боднянская	

Проверил Боднянская

Расстояние от верхнего яруса опоры до планировочной отметки земли м	Расстояние между верхним и нижним ярусами м / Расстояние от нижнего яруса до планировочной отметки земли м	Разбивка между стойками опор м	Длина траверсы верхнего яруса опоры м / Длина траверсы нижнего яруса опоры м	Нормативная вертикальная нагрузка на опору тс	Нагрузка на верхний ярус опоры / на нижний ярус опоры тс	Промежуточная опора * Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная $P_{гор}$ тс	Поперечная от ветра W_y тс	Марка: Колонны	Траверсы	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов * Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная $P_{гор}$ тс	Поперечная $P_{гор}$ тс	Поперечная от ветра W_y тс	Марка: Колонны	Траверсы	Анкерная промежуточная опора * Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная $P_{гор}$ тс	Поперечная $P_{гор}$ тс	Поперечная от ветра W_y тс	Марка: Колонны	Траверсы
8.4	3.0 / 5.4	2.4	4.2 / 4.2	20	12 / 8	2.0 / 1.5	1.5 / 1.5	К48-4	Т12-1 / Т12-2	2.0 / 1.5	1.5 / 1.0	1.5 / 1.5	К48-2	Т12-1 / Т12-2	2.4 / 1.6	1.5 / 1.0	1.5 / 1.5	К48-2	Т12-1 / Т12-2
			4.2 / 4.2	30	18 / 12	3.0 / 2.0	1.5 / 1.5	К49-2	Т13-1 / Т12-1	3.0 / 2.0	2.3 / 1.5	1.5 / 1.5	К50-1	Т13-1 / Т12-1	3.6 / 2.4	2.3 / 1.5	1.5 / 1.5	К50-1	Т13-1 / Т12-1
			4.8 / 4.8	20	12 / 8	2.0 / 1.5	1.5 / 1.5	К48-4	Т14-1 / Т14-2	2.0 / 1.5	1.5 / 1.0	1.5 / 1.5	К48-2	Т14-1 / Т14-2	2.4 / 1.6	1.5 / 1.0	1.5 / 1.5	К48-2	Т14-1 / Т14-2
			4.8 / 4.8	30	18 / 12	3.0 / 2.0	1.5 / 1.5	К49-2	Т15-1 / Т14-1	3.0 / 2.0	2.3 / 1.5	1.5 / 1.5	К50-1	Т15-1 / Т14-1	3.6 / 2.4	2.3 / 1.5	1.5 / 1.5	К50-1	Т15-1 / Т14-1
9.0	3.0 / 6.0	2.4	4.2 / 4.2	20	12 / 8	2.0 / 1.5	1.5 / 1.5	К52-1	Т12-1 / Т12-2	2.0 / 1.5	1.5 / 1.0	1.5 / 1.5	К52-2	Т12-1 / Т12-2	2.4 / 1.6	1.5 / 1.0	1.5 / 1.5	К52-2	Т12-1 / Т12-2
			4.2 / 4.2	30	18 / 12	3.0 / 2.0	1.5 / 1.5	К53-1	Т13-1 / Т12-1	3.0 / 2.0	2.3 / 1.5	1.5 / 1.5	К54-1	Т13-1 / Т12-1	3.6 / 2.4	2.3 / 1.5	1.5 / 1.5	К54-1	Т13-1 / Т12-1
			4.8 / 4.8	20	12 / 8	2.0 / 1.5	1.5 / 1.5	К52-1	Т14-1 / Т14-2	2.0 / 1.5	1.5 / 1.0	1.5 / 1.5	К52-2	Т14-1 / Т14-2	2.4 / 1.6	1.5 / 1.0	1.5 / 1.5	К52-2	Т14-1 / Т14-2
			4.8 / 4.8	30	18 / 12	3.0 / 2.0	1.5 / 1.5	К53-1	Т15-1 / Т14-1	3.0 / 2.0	2.3 / 1.5	1.5 / 1.5	К54-1	Т15-1 / Т14-1	3.6 / 2.4	2.3 / 1.5	1.5 / 1.5	К54-1	Т15-1 / Т14-1

* – Опоры типа IV состоят из двух одинаковых колонн, марки которых указаны в таблице.

Примечание

Монтажные схемы опор см. на листе 12.

Гл. инж. пр	Монин	
Нач. отдела	Бродский	
Гл. констр.	Водопьянов	
Рук. группы	Зорин	
Ст. инж.	Боднянская	

Исполнит.	Артеменко	
Проверил.	Боднянская	

Харьковский промстройниипроект г. Харьков

ТК 1977

Таблица подбора колонн и траверс отдельно стоящих опор типа IV

3.015-1/77

Выпуск I | Лист 26

Расстояние от верхнего яруса опоры до планировочной отметки земли м	Расстояние между верхним и нижним ярусом м / Расстояние от нижнего яруса опоры до планировочной отметки земли м	Раздвижка между стойками опор м	Длина траверсы верхнего яруса опоры м / Длина траверсы нижнего яруса опоры, м	Нормативная вертикальная нагрузка на опору Тс	Нагрузка на верхний ярус опоры Тс / Нагрузка на нижний ярус опоры Тс	Промежуточная опора*				Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов					Анкерная промежуточная опора*				
						Нормативная горизонтальная нагрузка		Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка		Нормативная горизонтальная нагрузка			Марка	
						Продольная $P^x_{гор}$ Тс	Поперечная от ветра W_y Тс	Колонны	Траверсы	Продольная $P^x_{гор}$ Тс	Поперечная $P^y_{гор}$ Тс	Поперечная от ветра W_y Тс	Колонны	Траверсы	Продольная $P^x_{гор}$ Тс	Поперечная $P^y_{гор}$ Тс	Поперечная от ветра W_y Тс	Колонны	Траверсы
9.0	3.0 / 6.0	1.8	2.4	20	12	3.0	1.5	К52-3	Т6-2	3.0	1.5	1.5	К52-2	Т6-2	3.0	1.5	1.5	К52-2	Т6-2
			2.4		8	2.0	1.5		Т6-2	2.0	1.0	1.5		Т6-2	2.0	1.0	1.5		Т6-2
			2.4	30	18	4.0	1.5	К53-2	Т7-1	4.0	2.3	1.5	К54-1	Т7-1	4.5	2.3	1.5	К54-1	Т7-1
			2.4		12	3.0	1.5		Т6-2	3.0	1.5	1.5		Т6-2	3.0	1.5	1.5		Т6-2
			3.0	20	12	3.0	1.5	К52-3	Т8-2	3.0	1.5	1.5	К52-2	Т8-2	3.0	1.5	1.5	К52-2	Т8-2
			3.0		8	2.0	1.5		Т8-2	2.0	1.0	1.5		Т8-2	2.0	1.0	1.5		Т8-2
			3.0	30	18	4.0	1.5	К52-4	Т8-3	4.0	2.3	1.5	К55-1	Т8-3	4.5	2.3	1.5	К55-1	Т8-3
			3.0		12	3.0	1.5		Т8-2	3.0	1.5	1.5		Т8-2	3.0	1.5	1.5		Т8-2
			3.6	20	12	3.0	1.5	К52-3	Т10-1	3.0	1.5	1.5	К52-2	Т10-1	3.0	1.5	1.5	К52-2	Т10-1
			3.6		8	2.0	1.5		Т10-1	2.0	1.0	1.5		Т10-1	2.0	1.0	1.5		Т10-1
			3.6	30	18	4.0	1.5	К52-4	Т10-2	4.0	2.3	1.5	К55-1	Т10-2	4.5	2.3	1.5	К55-1	Т10-2
			3.6		12	3.0	1.5		Т10-1	3.0	1.5	1.5		Т10-1	3.0	1.5	1.5		Т10-1

*— 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 27

16127 38

Промпроектпроект г. Харьков

Рук группы Зорин · Зорин

Ст инж Боднянская

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли м	Длина траверсы м	Нормативная суммарная вертикальная нагрузка на опору P тс	Промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная P^x гор. тс.	Промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Поперечная от ветра тс.	Промежуточная опора: Марка: Стойки	Промежуточная опора: Марка: Траверсы	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная P^x гор. тс.	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка: Поперечная P^y гор. тс.	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка: Поперечная от ветра $W^y_{тс}$	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Марка: Стойки	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Марка: Траверсы	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная P^x гор. тс	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Поперечная P^y гор. тс	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Поперечная от ветра $W^y_{тс}$	Анкерная промежуточная опора: Марка: Стойки	Анкерная промежуточная опора: Марка: Траверсы
5,4	1,2	1	0,3	0,4	С400 $\frac{6.0-50}{К1-1}$ 400	Т16-1	0,3	0,3	0,4	С400 $\frac{6.0-50}{К1-1}$ 400	Т16-1	0,8	0,3	0,4	С400 $\frac{6.0-50}{К2-1}$ 400	Т16-1
		2	0,6	0,6	С400 $\frac{6.0-50}{К1-1}$ 400		0,6	0,4	0,6	С400 $\frac{6.0-50}{К1-1}$ 400		1,6	0,4	0,6	С400 $\frac{6.0-50}{К4-1}$ 400	
		3	0,9	0,7	С400 $\frac{6.0-50}{К2-1}$ 400		0,9	0,7	0,7	С400 $\frac{6.0-50}{К4-1}$ 400		1,8	0,7	0,7	С500 $\frac{6.0-50}{К4-1}$ 400	
	1,8	1	0,3	0,4	С400 $\frac{6.0-50}{К1-1}$ 400	Т17-1	0,3	0,3	0,4	С400 $\frac{6.0-50}{К1-1}$ 400	Т17-1	0,8	0,3	0,4	С400 $\frac{6.0-50}{К2-1}$ 400	Т17-1
		2	0,6	0,6	С400 $\frac{6.0-50}{К1-1}$ 400		0,6	0,4	0,6	С400 $\frac{6.0-50}{К1-1}$ 400		1,6	0,4	0,6	С400 $\frac{6.0-50}{К4-1}$ 400	
		3	0,9	0,7	С400 $\frac{6.0-60}{К2-1}$ 400		0,9	0,7	0,7	С400 $\frac{6.0-50}{К4-1}$ 400		1,8	0,7	0,7	С500 $\frac{6.0-50}{К4-1}$ 400	
	1,2	5	1,5	1,1	С400 $\frac{6.0-50}{К4-1}$ 400	Т16-1	1,5	0,6	1,1	С500 $\frac{6.0-50}{К4-1}$ 400	Т16-1	1,6	0,6	1,1	С500 $\frac{6.0-60}{К4}$ 400	Т16-1
	1,8	5	1,5	0,7	С400 $\frac{6.0-50}{К4-1}$ 400	Т17-1	1,5	1,0	0,7	С500 $\frac{6.0-50}{К4-1}$ 400	Т17-1	2,0	1,0	0,7	С500 $\frac{6.0-60}{К4}$ 400	Т17-1
	2,4	5	1,0	0,6	С400 $\frac{6.0-50}{К3-1}$ 400	Т6-3	1,0	1,0	0,6	С400 $\frac{6.0-50}{К4-1}$ 400	Т6-3	3,0	1,0	0,6	С600 $\frac{6.0-60}{К4}$ 400	Т6-3
		10	2,0	0,9	С500 $\frac{6.0-60}{К4}$ 400	Т7-2	2,0	1,4	0,9	С500 $\frac{6.0-60}{К5}$ 400	Т7-2	3,0	1,4	0,9	С600 $\frac{6.0-60}{К4}$ 400	Т7-2
		20	4,0	1,8	С600 $\frac{6.0-60}{К5}$ 400	Т7-3	4,0	1,8	1,8	С600 $\frac{6.0-60}{К5}$ 400	Т7-3	4,0	1,8	1,8	С600 $\frac{6.0-60}{К5}$ 400	Т7-3
	3,0	5	1,0	0,5	С400 $\frac{6.0-50}{К2-1}$ 400	Т8-4	1,0	1,0	0,5	С400 $\frac{6.0-50}{К4-1}$ 400	Т8-4	2,0	1,0	0,5	С500 $\frac{6.0-60}{К4}$ 400	Т8-4
		10	2,0	0,8	С500 $\frac{6.0-60}{К4}$ 400	Т9-2	2,0	1,5	0,8	С500 $\frac{6.0-60}{К5}$ 400	Т9-2	3,0	1,5	0,8	С600 $\frac{6.0-60}{К4}$ 400	Т9-2
		20	4,0	1,4	С600 $\frac{6.0-60}{К5}$ 400	Т9-3	4,0	2,0	1,4	С600 $\frac{6.0-60}{К5}$ 400	Т9-3	4,0	2,0	1,4	С600 $\frac{6.0-60}{К5}$ 400	Т9-3
	3,6	10	2,0	0,7	С500 $\frac{6.0-60}{К4}$ 400	Т11-2	2,0	2,0	0,7	С500 $\frac{6.0-60}{К5}$ 400	Т11-2	3,5	2,0	0,7	С600 $\frac{6.0-60}{К5}$ 400	Т11-2
		20	4,0	1,2	С600 $\frac{6.0-60}{К5}$ 400	Т11-3	4,0	2,0	1,2	С600 $\frac{6.0-60}{К5}$ 400	Т11-3	4,5	2,0	1,2	С600 $\frac{6.0-60}{К5}$ 600	Т11-3
	4,2	10	2,0	0,6	С500 $\frac{6.0-60}{К4}$ 400	Т13-2	2,0	2,0	0,6	С500 $\frac{6.0-60}{К5}$ 400	Т13-2	3,0	2,0	0,6	С600 $\frac{6.0-60}{К4}$ 400	Т13-2
		20	3,0	1,1	С600 $\frac{6.0-60}{К4}$ 400	Т13-3	3,0	2,5	1,1	С600 $\frac{6.0-60}{К5}$ 400	Т13-3	4,0	2,5	1,1	С600 $\frac{6.0-60}{К5}$ 600	Т13-3
	4,8	10	2,0	0,6	С500 $\frac{6.0-60}{К4}$ 400	Т15-2	2,0	2,0	0,6	С500 $\frac{6.0-60}{К5}$ 400	Т15-2	3,0	2,0	0,6	С600 $\frac{6.0-60}{К4}$ 400	Т15-2
		20	3,0	0,9	С600 $\frac{6.0-60}{К4}$ 400	Т15-3	3,0	3,0	0,9	С600 $\frac{6.0-60}{К5}$ 400	Т15-3	4,0	3,0	0,9	С600 $\frac{6.0-70}{К6}$ 400	Т15-3

Примечание

Монтажные схемы опор см. на листе 13.

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИЙПРОЕКТ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ № 1 г. Ленинград

Харьковский Промстройниипроект		Проектный институт № 1	
Нач. отдела	Бродский	Нач. отдела	Зиновьев
Гл. констр.	Водопьянов	Гл. констр. пр.	Гершанок
Рук. группы	Зорин	Рук. группы	Аршавский
Ст. инж.	Воднянская	Ст. инженер	Финкельштейн
Исполнит.	Минаева	Исполнит.	Лапина

ТК 1977

Таблица подбора стоек и траверс отдельно стоящих опор типа V

3.015-1/77

Выпуск I

Лист 28

16127 39

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли м	Длина траверсы м	Нормативная суммарная вертикальная нагрузка на опору P тс	Промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная P^x гор. тс.	Поперечная от ветра W^y тс	Марка: Стойки	Траверсы	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная P^x гор. тс.	Поперечная P^y гор. тс.	Поперечная от ветра W^y тс	Марка: Стойки	Траверсы	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная P^x гор. тс	Поперечная P^y гор. тс	Поперечная от ветра W^y тс	Марка: Стойки	Траверсы
6.0	1.2	1	0.3	0.4	С400 $\frac{6.6-50}{К1-1}$ 400	Т16-1	0.3	0.3	0.4	С400 $\frac{6.6-50}{К1-1}$ 400	Т16-1	0.8	0.3	0.4	С400 $\frac{6.6-50}{К2-1}$ 400	Т16-1
		2	0.6	0.6	С400 $\frac{6.6-50}{К2-1}$ 400		0.6	0.4	0.6	С400 $\frac{6.6-50}{К3-1}$ 400		1.6	0.4	0.6	С400 $\frac{6.6-60}{К5}$ 400	
		3	0.9	0.7	С400 $\frac{6.6-50}{К3-1}$ 400		0.9	0.7	0.7	С400 $\frac{6.6-50}{К4-1}$ 400		1.8	0.7	0.7	С500 $\frac{6.6-50}{К4-1}$ 400	
	1.8	1	0.3	0.4	С400 $\frac{6.6-50}{К1-1}$ 400	Т17-1	0.3	0.3	0.4	С400 $\frac{6.6-50}{К1-1}$ 400	Т17-1	0.8	0.3	0.4	С400 $\frac{6.6-50}{К2-1}$ 400	Т17-1
		2	0.6	0.6	С400 $\frac{6.6-50}{К2-1}$ 400		0.6	0.4	0.6	С400 $\frac{6.6-50}{К3-1}$ 400		1.6	0.4	0.6	С400 $\frac{6.6-60}{К5}$ 400	
		3	0.9	0.7	С400 $\frac{6.6-50}{К3-1}$ 400		0.9	0.7	0.7	С400 $\frac{6.6-50}{К4-1}$ 400		1.8	0.7	0.7	С500 $\frac{6.6-50}{К4-1}$ 400	
	1.2	5	1.5	1.1	С400 $\frac{6.6-60}{К5}$ 400	Т16-1	1.5	0.6	1.1	С500 $\frac{6.6-60}{К4}$ 400	Т16-1	1.6	0.6	1.1	С500 $\frac{6.6-60}{К4}$ 400	Т16-1
	1.8	5	1.5	0.7	С400 $\frac{6.6-60}{К4}$ 400	Т17-1	1.5	1.0	0.7	С500 $\frac{6.6-60}{К5}$ 400	Т17-1	2.0	1.0	0.7	С600 $\frac{6.6-60}{К3}$ 400	Т17-1
	2.4	5	1.0	0.6	С400 $\frac{6.6-60}{К3}$ 400	Т6-3	1.0	1.0	0.6	С400 $\frac{6.6-60}{К5}$ 400	Т6-3	3.0	1.0	0.6	С600 $\frac{6.6-60}{К4}$ 400	Т6-3
		10	2.0	0.9	С500 $\frac{6.6-60}{К4}$ 400	Т7-2	2.0	1.4	0.9	С500 $\frac{6.6-70}{К6}$ 400	Т7-2	3.0	1.4	0.9	С600 $\frac{6.6-60}{К4}$ 400	Т7-2
		20	4.0	1.8	С600 $\frac{6.6-60}{К5}$ 400	Т7-3	4.0	1.8	1.8	С600 $\frac{6.6-60}{К4}$ 400	Т7-3	4.0	1.8	1.8	С600 $\frac{6.6-70}{К6}$ 400	Т7-3
	3.0	5	1.0	0.5	С400 $\frac{6.6-60}{К3}$ 400	Т8-4	1.0	1.0	0.5	С400 $\frac{6.6-60}{К4}$ 400	Т8-4	2.0	1.0	0.5	С500 $\frac{6.6-60}{К4}$ 400	Т8-4
		10	2.0	0.8	С500 $\frac{6.6-60}{К4}$ 400	Т9-2	2.0	1.5	0.8	С500 $\frac{6.6-60}{К5}$ 400	Т9-2	3.0	1.5	0.8	С600 $\frac{6.6-60}{К4}$ 400	Т9-2
		20	4.0	1.4	С600 $\frac{6.6-60}{К5}$ 400	Т9-3	4.0	2.0	1.4	С600 $\frac{6.6-70}{К6}$ 400	Т9-3	4.0	2.0	1.4	С600 $\frac{6.6-70}{К6}$ 400	Т9-3
	3.6	10	2.0	0.7	С500 $\frac{6.6-60}{К4}$ 400	Т11-2	2.0	2.0	0.7	С600 $\frac{6.6-60}{К4}$ 400	Т11-2	3.5	2.0	0.7	С600 $\frac{6.6-60}{К5}$ 400	Т11-2
		20	4.0	1.2	С600 $\frac{6.6-60}{К5}$ 400	Т11-3	4.0	2.0	1.2	С600 $\frac{6.6-70}{К6}$ 400	Т11-3	4.5	2.0	1.2	С600 $\frac{6.6-70}{К6}$ 600	Т11-3
	4.2	10	2.0	0.6	С500 $\frac{6.6-60}{К4}$ 400	Т13-2	2.0	2.0	0.6	С600 $\frac{6.0-60}{К4}$ 400	Т13-2	3.0	2.0	0.6	С600 $\frac{6.6-60}{К5}$ 400	Т13-2
		20	3.0	1.1	С600 $\frac{6.6-60}{К5}$ 400	Т13-3	3.0	2.5	1.1	С600 $\frac{6.6-70}{К6}$ 400	Т13-3	4.0	2.5	1.1	С600 $\frac{6.6-70}{К6}$ 600	Т13-3
	4.8	10	2.0	0.6	С500 $\frac{6.6-60}{К4}$ 400	Т15-2	2.0	2.0	0.6	С600 $\frac{6.6-60}{К4}$ 400	Т15-2	3.0	2.0	0.6	С600 $\frac{6.6-60}{К5}$ 400	Т15-2
		20	3.0	0.9	С600 $\frac{6.6-60}{К4}$ 400	Т15-3	3.0	3.0	0.9	С600 $\frac{6.6-70}{К6}$ 400	Т15-3	4.0	3.0	0.9	С600 $\frac{6.6-70}{К6}$ 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

ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ № 1 г. Ленинград

Нач. отдела Гл. констр. Рук. группы Ст. инж. Исполнит. — Бродский Водопьянов Зорин Боднянская Минаева

Нач. отдела Гл. констр. пр. Рук. группы Ст. инженер Исполнитель — Гершанок Аршавский Финкельштейн Лапина

16127 40

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли м	Длина траверсы м	Нормативная вертикальная нагрузка на опору P тс	Промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная P^x гор тс	Промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Поперечная от ветра W^y тс	Промежуточная опора: Марка: Стойки	Промежуточная опора: Марка: Траверсы	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная P^x гор. тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка: Поперечная P^y гор. тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка: Поперечная от ветра W^y тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Марка: Стойки	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Марка: Траверсы	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная P^x гор. тс	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Поперечная P^y гор тс	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Поперечная от ветра W^y тс	Анкерная промежуточная опора: Марка: Стойки	Анкерная промежуточная опора: Марка: Траверсы
6,6	1,2	1	0,3	0,4	С400 $\frac{7.2-60}{К1}$ 400	Т16-1	0,3	0,3	0,4	С400 $\frac{7.2-60}{К2}$ 400	Т16-1	0,8	0,3	0,4	С400 $\frac{7.2-60}{К3}$ 400	Т16-1
		2	0,6	0,6	С400 $\frac{7.2-60}{К2}$ 400		0,6	0,4	0,6	С400 $\frac{7.2-60}{К3}$ 400		1,6	0,4	0,6	С400 $\frac{7.2-60}{К5}$ 400	
		3	0,9	0,7	С400 $\frac{7.2-60}{К3}$ 400		0,9	0,7	0,7	С400 $\frac{7.2-60}{К5}$ 400		1,8	0,7	0,7	С500 $\frac{7.2-60}{К5}$ 400	
	1,8	1	0,3	0,4	С400 $\frac{7.2-60}{К1}$ 400	Т17-1	0,3	0,3	0,4	С400 $\frac{7.2-60}{К2}$ 400	Т17-1	0,8	0,3	0,4	С400 $\frac{7.2-60}{К3}$ 400	Т17-1
		2	0,6	0,6	С400 $\frac{7.2-60}{К2}$ 400		0,6	0,4	0,6	С400 $\frac{7.2-60}{К3}$ 400		1,6	0,4	0,6	С400 $\frac{7.2-60}{К5}$ 400	
		3	0,9	0,7	С400 $\frac{7.2-60}{К3}$ 400		0,9	0,7	0,7	С400 $\frac{7.2-60}{К5}$ 400		1,8	0,7	0,7	С500 $\frac{7.2-60}{К5}$ 400	
	1,2	5	1,5	1,1	С400 $\frac{7.2-60}{К5}$ 400	Т16-1	1,5	0,6	1,1	С500 $\frac{7.2-60}{К5}$ 400	Т16-1	1,6	0,6	1,1	С500 $\frac{7.2-60}{К5}$ 400	Т16-1
	1,8	5	1,5	0,7	С400 $\frac{7.2-60}{К5}$ 400	Т17-1	1,5	1,0	0,7	С500 $\frac{7.2-60}{К5}$ 400	Т17-1	2,0	1,0	0,7	С500 $\frac{7.2-60}{К5}$ 400	Т17-1
	2,4	5	1,0	0,6	С400 $\frac{7.2-60}{К4}$ 400	Т6-3	1,0	1,0	0,6	С500 $\frac{7.2-60}{К4}$ 400	Т6-3	3,0	1,0	0,6	С600 $\frac{7.2-60}{К4}$ 400	Т6-3
		10	2,0	0,9	С500 $\frac{7.2-60}{К5}$ 400	Т7-2	2,0	1,4	0,9	С600 $\frac{7.2-60}{К4}$ 400	Т7-2	3,0	1,4	0,9	С600 $\frac{7.2-60}{К5}$ 400	Т7-2
		20	4,0	1,8	С600 $\frac{7.2-70}{К6}$ 400	Т7-3	4,0	1,8	1,8	С600 $\frac{7.2-70}{К7}$ 500	Т7-3	4,0	1,8	1,8	С600 $\frac{7.2-60}{К7}$ 500	Т7-3
	3,0	5	1,0	0,5	С400 $\frac{7.2-60}{К3}$ 400	Т8-4	1,0	1,0	0,5	С400 $\frac{7.2-60}{К5}$ 400	Т8-4	2,0	1,0	0,5	С600 $\frac{7.2-60}{К3}$ 400	Т8-4
		10	2,0	0,8	С500 $\frac{7.2-60}{К5}$ 400	Т9-2	2,0	1,5	0,8	С600 $\frac{7.2-60}{К4}$ 400	Т9-2	3,0	1,5	0,8	С600 $\frac{7.2-60}{К5}$ 400	Т9-2
		20	4,0	1,4	С600 $\frac{7.2-60}{К5}$ 500	Т9-3	4,0	2,0	1,4	С600 $\frac{7.2-70}{К6}$ 500	Т9-3	4,0	2,0	1,4	С600 $\frac{7.2-60}{К6}$ 500	Т9-3
	3,6	10	2,0	0,7	С500 $\frac{7.2-60}{К5}$ 400	Т11-2	2,0	2,0	0,7	С600 $\frac{7.2-60}{К4}$ 400	Т11-2	3,5	2,0	0,7	С600 $\frac{7.2-60}{К5}$ 500	Т11-2
		20	4,0	1,2	С600 $\frac{7.2-60}{К5}$ 500	Т11-3	4,0	2,0	1,2	С600 $\frac{7.2-70}{К6}$ 500	Т11-3	4,5	2,0	1,2	С600 $\frac{7.2-70}{К7}$ 500	Т11-3
	4,2	10	2,0	0,6	С500 $\frac{7.2-60}{К5}$ 400	Т13-2	2,0	2,0	0,6	С600 $\frac{7.2-60}{К4}$ 400	Т13-2	3,0	2,0	0,6	С600 $\frac{7.2-60}{К5}$ 400	Т13-2
		20	3,0	1,1	С600 $\frac{7.2-60}{К4}$ 500	Т13-3	3,0	2,5	1,1	С600 $\frac{7.2-70}{К6}$ 500	Т13-3	4,0	2,5	1,1	С600 $\frac{7.2-70}{К7}$ 500	Т13-3
	4,8	10	2,0	0,6	С500 $\frac{7.2-60}{К5}$ 400	Т15-2	2,0	2,0	0,6	С600 $\frac{7.2-60}{К4}$ 400	Т15-2	3,0	2,0	0,6	С600 $\frac{7.2-60}{К5}$ 400	Т15-2
		20	3,0	0,9	С600 $\frac{7.2-60}{К4}$ 500	Т15-3	3,0	3,0	0,9	С600 $\frac{7.2-70}{К6}$ 500	Т15-3	4,0	3,0	0,9	С600 $\frac{7.2-70}{К7}$ 500	Т15-3

Примечание

Монтажные схемы опор см. на листе 13.

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИЙПРОЕКТ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ № 1 г. Ленинград

Нач. отдела	Бродский	Нач. отдела	Зиновьев
Гл. констр.	Водопьянов	Гл. констр. пр.	Гершанок
Рук. группы	Зорин	Рук. группы	Аршавский
Ст. инж.	Боднянская	Ст. инженер	Финкельштейн
Исполнит.	Минаева	Исполнитель	Лапина

ТК 1977	Таблица подбора стоек и траверс отдельно стоящих опор типа V	3.015-1/77 Выпуск I Лист 30

16127 41

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли м	Длина траверсы м	Нормативная вертикальная нагрузка на опору P тс	Промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка Продольная $P^x_{гор}$ тс	Поперечная $P^y_{гор}$ тс	Марка: Стойки	Траверсы	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка Продольная $P^x_{гор}$ тс	Поперечная $P^y_{гор}$ тс	Поперечная от ветра $W^y_{гор}$	Марка: Стойки	Траверсы	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка Продольная $P^x_{гор}$ тс	Поперечная $P^y_{гор}$ тс	Поперечная от ветра $W^y_{гор}$	Марка: Стойки	Траверсы
7.2	1.2	1	0,3	0,4	с400 $\frac{7.8-60}{К1}$ 400	Т16-1	0,3	0,3	0,4	с400 $\frac{7.8-60}{К2}$ 400	Т16-1	0,8	0,3	0,4	с400 $\frac{7.8-60}{К3}$ 400	Т16-1
		2	0,6	0,6	с400 $\frac{7.8-60}{К3}$ 400		0,6	0,4	0,6	с400 $\frac{7.8-60}{К3}$ 400		1,6	0,4	0,6	с500 $\frac{7.8-60}{К4}$ 400	
		3	0,9	0,7	с400 $\frac{7.8-60}{К4}$ 400		0,9	0,7	0,7	с400 $\frac{7.8-60}{К5}$ 400		1,8	0,7	0,7	с500 $\frac{7.8-60}{К5}$ 400	
	1.8	1	0,3	0,4	с400 $\frac{7.8-60}{К1}$ 400	Т17-1	0,3	0,3	0,4	с400 $\frac{7.8-60}{К2}$ 400	Т17-1	0,8	0,3	0,4	с400 $\frac{7.8-60}{К3}$ 400	Т17-1
		2	0,6	0,6	с400 $\frac{7.8-60}{К3}$ 400		0,6	0,4	0,6	с400 $\frac{7.8-60}{К3}$ 400		1,6	0,4	0,6	с500 $\frac{7.8-60}{К4}$ 400	
		3	0,9	0,7	с400 $\frac{7.8-60}{К4}$ 400		0,9	0,7	0,7	с400 $\frac{7.8-60}{К5}$ 400		1,8	0,7	0,7	с500 $\frac{7.8-60}{К5}$ 400	
	1.2	5	1,5	1,1	с500 $\frac{7.8-60}{К4}$ 400	Т16-1	1,5	0,6	1,1	с500 $\frac{7.8-60}{К5}$ 400	Т16-1	1,6	0,6	1,1	с500 $\frac{7.8-60}{К5}$ 400	Т16-1
	1.8	5	1,5	0,7	с500 $\frac{7.8-60}{К4}$ 400	Т17-1	1,5	1,0	0,7	с500 $\frac{7.8-60}{К5}$ 400	Т17-1	2,0	1,0	0,7	с600 $\frac{7.8-60}{К4}$ 400	Т17-1
	2.4	5	1,0	0,6	с400 $\frac{7.8-60}{К4}$ 400	Т6-3	1,0	1,0	0,6	с500 $\frac{7.8-60}{К4}$ 400	Т6-3	3,0	1,0	0,6	с600 $\frac{7.8-60}{К6}$ 400	Т6-3
		10	2,0	0,9	с500 $\frac{7.8-60}{К5}$ 400	Т7-2	2,0	1,4	0,9	с600 $\frac{7.8-60}{К4}$ 400	Т7-2	3,0	1,4	0,9	с600 $\frac{7.8-60}{К5}$ 400	Т7-2
		20	4,0	1,8	с600 $\frac{7.8-70}{К6}$ 500	Т7-3	4,0	1,8	1,8	с700 $\frac{7.8-70}{К6}$ 400	Т7-3	4,0	1,8	1,8	с700 $\frac{7.8-70}{К6}$ 400	Т7-3
	3.0	5	1,0	0,5	с400 $\frac{7.8-60}{К4}$ 400	Т8-4	1,0	1,0	0,5	с400 $\frac{7.8-60}{К5}$ 400	Т8-4	2,0	1,0	0,5	с500 $\frac{7.8-60}{К5}$ 400	Т8-4
		10	2,0	0,8	с500 $\frac{7.8-60}{К5}$ 400	Т9-2	2,0	1,5	0,8	с600 $\frac{7.8-60}{К4}$ 400	Т9-2	3,0	1,5	0,8	с600 $\frac{7.8-60}{К5}$ 400	Т9-2
		20	4,0	1,4	с600 $\frac{7.8-70}{К5}$ 500	Т9-3	4,0	2,0	1,4	с700 $\frac{7.8-70}{К6}$ 400	Т9-3	4,0	2,0	1,4	с700 $\frac{7.8-70}{К6}$ 400	Т9-3
	3.6	10	2,0	0,7	с500 $\frac{7.8-60}{К5}$ 400	Т11-2	2,0	2,0	0,7	с600 $\frac{7.8-60}{К5}$ 400	Т11-2	3,5	2,0	0,7	с600 $\frac{7.8-70}{К6}$ 400	Т11-2
		20	4,0	1,2	с600 $\frac{7.8-70}{К6}$ 400	Т11-3	4,0	2,0	1,2	с700 $\frac{7.8-70}{К6}$ 400	Т11-3	4,5	2,0	1,2	с700 $\frac{7.8-70}{К6}$ 400	Т11-3
	4.2	10	2,0	0,6	с500 $\frac{7.8-60}{К5}$ 400	Т13-2	2,0	2,0	0,6	с600 $\frac{7.8-60}{К5}$ 400	Т13-2	3,0	2,0	0,6	с600 $\frac{7.8-60}{К5}$ 500	Т13-2
		20	3,0	1,1	с600 $\frac{7.8-60}{К5}$ 400	Т13-3	3,0	2,5	1,1	с700 $\frac{7.8-70}{К5}$ 400	Т13-3	4,0	2,5	1,1	с700 $\frac{7.8-70}{К6}$ 400	Т13-3
	4.8	10	2,0	0,6	с500 $\frac{7.8-60}{К5}$ 400	Т15-2	2,0	2,0	0,6	с600 $\frac{7.8-60}{К5}$ 400	Т15-2	3,0	2,0	0,6	с600 $\frac{7.8-60}{К5}$ 500	Т15-2
		20	3,0	0,9	с600 $\frac{7.8-60}{К5}$ 400	Т15-3	3,0	3,0	0,9	с700 $\frac{7.8-70}{К6}$ 400	Т15-3	4,0	3,0	0,9	с700 $\frac{7.8-70}{К6}$ 500	Т15-3

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 1 | Лист 31

Проектный институт Гипроспецгаз г. Ленинград
Гл. конструктор Ю. Ф. Гущин
Рук. группы Э. Ю. Ярцев
Ст. инженер Е. Ф. Кононенко
Исполнитель Н. А. Маняева
Гл. конструктор Г. Н. Гершанович
Рук. группы А. Н. Арцыбашевский
Ст. инженер Г. М. Симкельштейн
Исполнитель Г. А. Лапина

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли м	Длина траверсы м	Нормативная вертикальная нагрузка на опору $P_{тс}$	Промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная $P^x_{гор.}$ тс	Поперечная от ветра $W^y_{тс}$	Марка: Стойки	Траверсы	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная $P^x_{гор.}$ тс	Поперечная $P^x_{гор}$ тс	Поперечная от ветра $W^y_{тс}$	Марка: Стойки	Траверсы	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная $P^x_{гор.}$ тс	Поперечная $P^y_{гор.}$ тс	Поперечная от ветра $W^y_{тс}$	Марка: Стойки	Траверсы
7.8	1.2	1	0.3	0.4	С 500 $\frac{8.4-60}{К1}$ 400	Т16-1	0.3	0.3	0.4	С 500 $\frac{8.4-60}{К2}$ 400	Т16-1	0.8	0.3	0.4	С500 $\frac{8.4-60}{К3}$ 400	Т16-1
		2	0.6	0.6	С 500 $\frac{8.4-60}{К-2}$ 400		0.6	0.4	0.6	С500 $\frac{8.4-60}{К3}$ 400		1.6	0.4	0.6	С500 $\frac{8.4-60}{К5}$ 400	
		3	0.9	0.7	С500 $\frac{8.4-60}{К-3}$ 400		0.9	0.7	0.7	С500 $\frac{8.4-60}{К4}$ 400		1.8	0.7	0.7	С500 $\frac{8.4-60}{К5}$ 400	
	1.8	1	0.3	0.4	С500 $\frac{8.4-60}{К1}$ 400	Т17-1	0.3	0.3	0.4	С500 $\frac{8.4-60}{К2}$ 400	Т17-1	0.8	0.3	0.4	С500 $\frac{8.4-60}{К3}$ 400	Т17-1
		2	0.6	0.6	С500 $\frac{8.4-60}{К2}$ 400		0.6	0.4	0.6	С500 $\frac{8.4-60}{К3}$ 400		1.6	0.4	0.6	С500 $\frac{9.4-60}{К5}$ 400	
		3	0.9	0.7	С500 $\frac{8.4-60}{К3}$ 400		0.9	0.7	0.7	С500 $\frac{8.4-60}{К4}$ 400		1.8	0.7	0.7	С500 $\frac{8.4-60}{К5}$ 400	
	1.2	5	1.5	1.1	С500 $\frac{8.4-60}{К5}$ 400	Т16-1	1.5	0.6	1.1	С600 $\frac{8.4-60}{К4}$ 400	Т16-1	1.6	0.6	1.1	С600 $\frac{8.4-60}{К4}$ 400	Т16-1
	1.8	5	1.5	0.7	С500 $\frac{8.4-60}{К4}$ 400	Т17-1	1.5	1.0	0.7	С600 $\frac{8.4-60}{К4}$ 400	Т17-1	2.0	1.0	0.7	С600 $\frac{8.4-60}{К4}$ 400	Т17-1
	2.4	5	1.0	0.6	С500 $\frac{8.4-60}{К3}$ 400	Т6-3	1.0	1.0	0.6	С500 $\frac{8.4-60}{К5}$ 400	Т6-3	3.0	1.0	0.6	С600 $\frac{8.4-60}{К5}$ 400	Т6-3
		10	2.0	0.9	С600 $\frac{8.4-60}{К4}$ 400	Т7-2	2.0	1.4	0.9	С600 $\frac{8.4-60}{К5}$ 400	Т7-2	3.0	1.4	0.9	С600 $\frac{8.4-70}{К6}$ 400	Т7-2
		20	4.0	1.8	С700 $\frac{8.4-70}{К6}$ 400	Т7-3	4.0	1.8	1.8	С700 $\frac{8.4-70}{К6}$ 400	Т7-3	4.0	1.8	1.8	С700 $\frac{8.4-70}{К6}$ 400	Т7-3
	3.0	5	1.0	0.5	С500 $\frac{8.4-60}{К3}$ 400	Т8-4	1.0	1.0	0.5	С500 $\frac{8.4-60}{К4}$ 400	Т8-4	2.0	1.0	0.5	С600 $\frac{8.4-60}{К4}$ 400	Т8-4
		10	2.0	0.8	С600 $\frac{8.4-60}{К4}$ 400	Т9-2	2.0	1.5	0.8	С600 $\frac{8.4-60}{К5}$ 400	Т9-2	3.0	1.5	0.8	С600 $\frac{8.4-70}{К6}$ 400	Т9-2
		20	4.0	1.4	С700 $\frac{8.4-70}{К5}$ 400	Т9-3	4.0	2.0	1.4	С700 $\frac{8.4-70}{К6}$ 400	Т9-3	4.0	2.0	1.4	С700 $\frac{8.4-70}{К6}$ 400	Т9-3
	3.6	10	2.0	0.7	С600 $\frac{8.4-60}{К3}$ 500	Т11-2	2.0	2.0	0.7	С600 $\frac{8.4-60}{К5}$ 400	Т11-2	3.5	2.0	0.7	С600 $\frac{8.4-70}{К7}$ 400	Т11-2
		20	4.0	1.2	С700 $\frac{8.4-70}{К5}$ 400	Т11-3	4.0	2.0	1.2	С700 $\frac{8.4-70}{К6}$ 400	Т11-3	4.5	2.0	1.2	С700 $\frac{8.4-70}{К7}$ 400	Т11-3
	4.2	10	2.0	0.6	С600 $\frac{8.4-60}{К3}$ 500	Т13-2	2.0	2.0	0.6	С600 $\frac{8.4-60}{К5}$ 400	Т13-2	3.0	2.0	0.6	С600 $\frac{8.4-70}{К6}$ 400	Т13-2
		20	3.0	1.1	С600 $\frac{8.4-70}{К6}$ 400	Т13-3	3.0	2.5	1.1	С700 $\frac{8.4-70}{К6}$ 400	Т13-3	4.0	2.5	1.1	С700 $\frac{8.4-70}{К7}$ 400	Т13-3
	4.8	10	2.0	0.6	С600 $\frac{8.4-60}{К3}$ 500	Т15-2	2.0	2.0	0.6	С600 $\frac{8.4-60}{К5}$ 400	Т15-2	3.0	2.0	0.6	С600 $\frac{8.4-70}{К6}$ 400	Т15-2
		20	3.0	0.9	С600 $\frac{8.4-70}{К6}$ 400	Т15-3	3.0	3.0	0.9	С700 $\frac{8.4-70}{К6}$ 400	Т15-3	4.0	3.0	0.9	С700 $\frac{8.4-70}{К7}$ 400	Т15-3

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ № 1
ГЛЕНИНГРАД

Харьковский Промстройниипроект			Проектный институт № 1		
Нач. отдела	Бродский		Нач. отдела	Зиновьев	
Гл. констр.	Водольянов		Гл. констр. пр.	Гершанок	
Рук. группы	Зорин		Рук. группы	Арщавский	Абшавский
Ст. инженер	Боднянская		Ст. инженер	Финкельштейн	
Исполнит.	Минаева		Исполнит.	Лапина	

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 32

16127 43

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли м		Нормативная вертикальная нагрузка на стойку м	Длина траверсы м	Промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка продольная $P^x_{гор}$ тс	Промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка поперечная от ветра $W^y_{тс}$	Промежуточная опора: Марка стойки	Промежуточная опора: Марка траверсы	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка продольная $P^x_{гор}$ тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка поперечная $P^y_{гор}$ тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка поперечная от ветра $W^y_{тс}$	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Марка стойки	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Марка траверсы	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка продольная $P^x_{гор}$ тс	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка поперечная $P^y_{гор}$ тс	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка поперечная от ветра $W^y_{тс}$	Анкерная промежуточная опора: Марка стойки	Анкерная промежуточная опора: Марка траверсы
Опора верхнего яруса	7,2	12	2.4	3.0	1.1	С600 $\frac{7.8\text{-}60}{К4}$ 500	Т7-2	3.0	1.5	1.1	С600 $\frac{7.8\text{-}60}{К5}$ 500	Т7-2	3.0	1.5	1.1	С600 $\frac{7.8\text{-}60}{К5}$ 500	Т7-2
			3.0				Т9-2					Т9-2					Т9-2
			3.6				Т11-2					Т11-2					Т11-2
		18	2.4	4.0	1.1	С600 $\frac{7.8\text{-}70}{К6}$ 400	Т7-3	4.0	2.3	1.1	С700 $\frac{7.8\text{-}70}{К6}$ 400	Т7-3	4.5	2.3	1.1	С700 $\frac{7.8\text{-}70}{К6}$ 400	Т7-3
			3.0				Т9-3					Т9-3					Т9-3
			3.6				Т11-3					Т11-3					Т11-3
		12	4.2	2.0	1.1	С600 $\frac{7.8\text{-}60}{К3}$ 500	Т13-2	2.0	1.5	1.1	С600 $\frac{7.8\text{-}60}{К4}$ 500	Т13-2	2.4	1.5	1.1	С600 $\frac{7.8\text{-}60}{К5}$ 500	Т13-2
			4.8				Т15-2					Т15-2					Т15-2
		18	4.2	3.0	1.1	С600 $\frac{7.8\text{-}60}{К5}$ 400	Т13-3	3.0	2.3	1.1	С700 $\frac{7.8\text{-}60}{К5}$ 400	Т13-3	3.6	2.3	1.1	С700 $\frac{7.8\text{-}70}{К6}$ 400	Т13-3
			4.8				Т15-3					Т15-3					Т15-3
Опора нижнего яруса	5,4	8	2.4	2.0	1.1	С500 $\frac{6.0\text{-}60}{К4}$ 400	Т7-2	2.0	1.0	1.1	С500 $\frac{6.0\text{-}60}{К5}$ 400	Т7-2	2.0	1.0	1.1	С500 $\frac{6.0\text{-}60}{К5}$ 400	Т7-2
			3.0				Т9-2					Т9-2					Т9-2
			3.6				Т11-2					Т11-2					Т11-2
		12	2.4	3.0	1.1	С500 $\frac{6.0\text{-}60}{К5}$ 400	Т7-2	3.0	1.5	1.1	С600 $\frac{6.0\text{-}60}{К4}$ 400	Т7-2	3.0	1.5	1.1	С600 $\frac{6.0\text{-}60}{К4}$ 400	Т7-2
			3.0				Т9-2					Т9-2					Т9-2
			3.6				Т11-2					Т11-2					Т11-2
		8	4.2	1.5	1.1	С500 $\frac{6.0\text{-}60}{К3}$ 400	Т13-2	1.5	1.0	1.1	С500 $\frac{6.0\text{-}60}{К4}$ 500	Т13-2	1.6	1.0	1.1	С500 $\frac{6.0\text{-}60}{К4}$ 500	Т13-2
			4.8				Т15-2					Т15-2					Т15-2
		12	4.2	2.0	1.1	С500 $\frac{6.0\text{-}60}{К4}$ 400	Т13-2	2.0	1.5	1.1	С600 $\frac{6.0\text{-}60}{К4}$ 400	Т13-2	2.4	1.5	1.1	С600 $\frac{6.0\text{-}60}{К4}$ 400	Т13-2
			4.8				Т15-2					Т15-2					Т15-2

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 1	Лист 33

Госстрой СССР Проектстальконструкция Ленинградский проектный институт
Гл. конст. Бессонов
Рук. группы Зорин
Ст. инженер Водянская
Исполнитель Артеменко
Нач. отдела Бессонов
Гл. конст. Свободанов
Рук. группы Зорин
Ст. инженер Водянская
Исполнитель Артеменко
Разработан в 1-м Ленинградском отделении Промстройпроекта
Рук. группы Кошаевский
Ст. инженер Финкельштейн
Исполнитель Лапина

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли м		Нормативная вертикальная нагрузка на стойку Тс	Длина траверсы м	Промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная P^x гор. Тс	Промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Поперечная от ветра W^y Тс	Промежуточная опора: Марка: Стойки	Промежуточная опора: Марка: Траверсы	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная P^x гор. Тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка: Поперечная P^y гор Тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка: Поперечная от ветра W^y Тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Марка: Стойки	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Марка: Траверсы	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная P^x гор. Тс	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Поперечная P^y гор Тс	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Поперечная от ветра W^y Тс	Анкерная промежуточная опора: Марка: Стойки	Анкерная промежуточная опора: Марка: Траверсы
Опора верхнего яруса	7.8	12	2.4	3.0	1.1	С 600 $\frac{8.4\text{-}60}{К5}$ 400	Т7-2	3.0	1.5	1.1	С 600 $\frac{8.4\text{-}70}{К6}$ 400	Т7-2	3.0	1.5	1.1	С 600 $\frac{8.4\text{-}70}{К6}$ 400	Т7-2
			3.0				Т9-2					Т9-2					Т9-2
			3.6				Т11-2					Т11-2					Т11-2
		18	2.4	4.0	1.1	С 700 $\frac{8.4\text{-}70}{К5}$ 400	Т7-3	4.0	2.3	1.1	С 700 $\frac{8.4\text{-}70}{К6}$ 400	Т7-3	4.5	2.3	1.1	С 700 $\frac{8.4\text{-}70}{К7}$ 400	Т7-3
			3.0				Т9-3					Т9-3					Т9-3
			3.6				Т11-3					Т11-3					Т11-3
		12	4.2	2.0	1.1	С 600 $\frac{8.4\text{-}60}{К4}$ 400	Т13-2	2.0	1.5	1.1	С 600 $\frac{8.4\text{-}60}{К5}$ 400	Т13-2	2.4	1.5	1.1	С 600 $\frac{8.4\text{-}60}{К5}$ 400	Т13-2
			4.8				Т15-2					Т15-2					Т15-2
		18	4.2	3.0	1.1	С 600 $\frac{8.4\text{-}60}{К5}$ 500	Т13-3	3.0	2.3	1.1	С 700 $\frac{8.4\text{-}70}{К6}$ 400	Т13-3	3.6	2.3	1.1	С 700 $\frac{8.4\text{-}70}{К6}$ 400	Т13-3
			4.8				Т15-3					Т15-3					Т15-3
Опора нижнего яруса	6.0	8	2.4	2.0	1.1	С 500 $\frac{6.6\text{-}60}{К4}$ 400	Т7-2	2.0	1.0	1.1	С 500 $\frac{6.6\text{-}60}{К5}$ 400	Т7-2	2.0	1.0	1.1	С 500 $\frac{6.6\text{-}60}{К5}$ 400	Т7-2
			3.0				Т9-2					Т9-2					Т9-2
			3.6				Т11-2					Т11-2					Т11-2
		12	2.4	3.0	1.1	С 600 $\frac{6.6\text{-}60}{К4}$ 400	Т7-2	3.0	1.5	1.1	С 600 $\frac{6.6\text{-}60}{К5}$ 400	Т7-2	3.0	1.5	1.1	С 600 $\frac{6.6\text{-}60}{К5}$ 400	Т7-2
			3.0				Т9-2					Т9-2					Т9-2
			3.6				Т11-2					Т11-2					Т11-2
		8	4.2	1.5	1.1	С 500 $\frac{6.6\text{-}60}{К4}$ 400	Т13-2	1.5	1.0	1.1	С 500 $\frac{6.6\text{-}60}{К5}$ 400	Т13-2	1.6	1.0	1.1	С 500 $\frac{6.6\text{-}60}{К5}$ 400	Т13-2
			4.8				Т15-2					Т15-2					Т15-2
		12	4.2	2.0	1.1	С 500 $\frac{6.6\text{-}60}{К5}$ 400	Т13-2	2.0	1.5	1.1	С 600 $\frac{6.6\text{-}60}{К4}$ 400	Т13-2	2.4	1.5	1.1	С 600 $\frac{6.6\text{-}60}{К4}$ 400	Т13-2
			4.8				Т15-2					Т15-2					Т15-2

Примечание

Монтажные схемы опор см на листе 13.

ТК 1977	Таблица подбора стоек и траверс отдельно стоящих опор типа VI	3.015-1/77	
		Выпуск I	Лист 34

16127 45

ЛАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ N1 ГЛЕНИНГРАД

Ларьковский Промстройниипроект

Нач. отдела	Бродский		
Гл. констр.	Водопьянов		
Рук. группы	Зорин		
Ст. инж.	Воднянская		
Исполнит.	Артеменко		

Проектный институт N1

Нач. отдела	Зиновьев	
Гл. констр. пр	Гершанок	
Рук. группы	Аршавский	
Ст. инженер	Финкельштейн	
Исполнит.	Лапина	

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли м		Нормативная вертикальная нагрузка на стойку Тс	Длина траверсы м	Промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка продольная $P^x_{гор}$ Тс	Промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка поперечная от ветра W^y Тс	Промежуточная опора: Марка стойки	Промежуточная опора: Марка траверсы	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка продольная $P^x_{гор}$ Тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка поперечная $P^y_{гор}$ Тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка поперечная от ветра W^y Тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Марка стойки	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Марка траверсы	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка продольная $P^x_{гор}$ Тс	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка поперечная $P^y_{гор}$ Тс	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка поперечная от ветра W^y Тс	Анкерная промежуточная опора: Марка стойки	Анкерная промежуточная опора: Марка траверсы
Опора верхнего яруса	8,4	12	2.4	3.0	1.5	С800 9.0-60 К3 Ч00	Т7-2	3.0	1.5	1.5	С800 9.0-60 К3 Ч00	Т7-2	3.0	1.5	1.5	С800 9.0-60 К3 Ч00	Т7-2
			3.0				Т9-2					Т9-2					Т9-2
			3.6				Т11-2					Т11-2					Т11-2
		18	2.4	4.0	1.5	С800 9.0-60 К4 Ч00	Т7-3	4.0	2.3	1.5	С800 9.0-60 К5 Ч00	Т7-3	4.5	2.3	1.5	С800 9.0-60 К5 Ч00	Т7-3
			3.0				Т9-3					Т9-3					Т9-3
			3.6				Т11-3					Т11-3					Т11-3
		12	4.2	2.0	1.5	С800 9.0-60 К1 Ч00	Т13-2	2.0	1.5	1.5	С800 9.0-60 К3 Ч00	Т13-2	2.4	1.5	1.6	С800 9.0-60 К3 Ч00	Т13-2
			4.8				Т15-2					Т15-2					Т15-2
		18	4.2	3.0	1.5	С800 9.0-60 К3 Ч00	Т13-3	3.0	2.3	1.5	С800 9.0-60 К4 Ч00	Т13-3	3.6	2.3	1.5	С800 9.0-60 К5 Ч00	Т13-3
			4.8				Т15-3					Т15-3					Т15-3
Опора нижнего яруса	5,4	8	2.4	2.0	1.5	С500 6.0-60 К4 Ч00	Т7-2	2.0	1.0	1.5	С500 6.0-60 К5 Ч00	Т7-2	2.0	1.0	1.5	С500 6.0-60 К5 Ч00	Т7-2
			3.0				Т9-2					Т9-2					Т9-2
			3.6				Т11-2					Т11-2					Т11-2
		12	2.4	3.0	1.5	С600 6.0-60 К4 Ч00	Т7-2	3.0	1.5	1.5	С600 6.0-60 К5 Ч00	Т7-2	3.0	1.5	1.5	С600 6.0-60 К5 Ч00	Т7-2
			3.0				Т9-2					Т9-2					Т9-2
			3.6				Т11-2					Т11-2					Т11-2
		8	4.2	1.5	1.5	С500 6.0-60 К4 Ч00	Т13-2	1.5	1.0	1.5	С500 6.0-60 К5 Ч00	Т13-2	1.6	1.0	1.5	С500 6.0-60 К5 Ч00	Т13-2
			4.8				Т15-2					Т15-2					Т15-2
		12	4.2	2.0	1.5	С500 6.0-60 К5 Ч00	Т13-2	2.0	1.5	1.5	С600 6.0-60 К4 Ч00	Т13-2	2.4	1.5	1.5	С600 6.0-60 К4 Ч00	Т13-2
			4.8				Т15-2					Т15-2					Т15-2

Примечание

Монтажные схемы опор см на листе 13.

Разработан Ленинградским промстройниипроектом Проектный институт №4
Гл. инженер проекта Ярышевский
Гл. специалист Зинчевер
Рук. группы Ярышевский
Ст. инженер Финкельштейн
Исполнитель Лапина
Утвержден Госстроем СССР
Гл. инженер проекта Ярышевский
Гл. специалист Зинчевер
Рук. группы Ярышевский
Ст. инженер Финкельштейн
Исполнитель Лапина

ТК 1977

Таблица подбора стоек и траверс отдельно стоящих опор типа VI

3.015-1/77

Выпуск I

Лист 35

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли, м		Нормативная вертикальная нагрузка на стойку, тс	Длина траверсы, м	Промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка, продольная $P^x_{гор}$, тс	Промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка, поперечная от ветра W^y, тс	Промежуточная опора: Марка стойки	Промежуточная опора: Марка траверсы	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка, продольная $P^x_{гор}$, тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка, поперечная $P^y_{гор}$, тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка, поперечная от ветра W^y, тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Марка стойки	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов: Марка траверсы	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка, продольная $P^x_{гор}$, тс	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка, поперечная $P^y_{гор}$, тс	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка, поперечная от ветра W^y, тс	Анкерная промежуточная опора: Марка стойки	Анкерная промежуточная опора: Марка траверсы
Опора верхнего яруса	9.0	12	2.4	3.0	1.5	с 800 $\frac{9.6-60}{К3}$ 400	Т7-2	3.0	1.5	1.5	с 800 $\frac{9.6-60}{К3}$ 400	Т7-2	3.0	1.5	1.5	с 800 $\frac{9.6-60}{КЧ}$ 400	Т7-2
			3.0				Т9-2					Т9-2					Т9-2
			3.6				Т11-2					Т11-2					Т11-2
		18	2.4	4.0	1.5	с 800 $\frac{9.6-60}{К5}$ 400	Т7-3	4.0	2.3	1.5	с 800 $\frac{9.6-60}{К5}$ 400	Т7-3	4.5	2.3	1.5	с 800 $\frac{9.6-80}{К6}$ 400	Т7-3
			3.0				Т9-3					Т9-3					Т9-3
			3.6				Т11-3					Т11-3					Т11-3
		12	4.2	2.0	1.5	с 800 $\frac{9.6-60}{К2}$ 400	Т13-2	2.0	1.5	1.5	с 800 $\frac{9.6-60}{К3}$ 400	Т13-2	2.4	1.5	1.5	с 800 $\frac{9.6-60}{КЧ}$ 400	Т13-2
			4.8				Т15-2					Т15-2					Т15-2
		18	4.2	3.0	1.5	с 800 $\frac{9.6-60}{КЧ}$ 400	Т13-3	3.0	2.3	1.5	с 800 $\frac{9.6-60}{К5}$ 400	Т13-3	3.6	2.3	1.5	с 800 $\frac{9.6-60}{К5}$ 400	Т13-3
			4.8				Т15-3					Т15-3					Т15-3
Опора нижнего яруса	6.0	8	2.4	2.0	1.5	с 500 $\frac{6.6-60}{К5}$ 400	Т7-2	2.0	1.0	1.5	с 600 $\frac{6.6-60}{КЧ}$ 400	Т7-2	2.0	1.0	1.5	с 600 $\frac{6.6-60}{КЧ}$ 400	Т7-2
			3.0				Т9-2					Т9-2					Т9-2
			3.6				Т11-2					Т11-2					Т11-2
		12	2.4	3.0	1.5	с 600 $\frac{6.6-60}{КЧ}$ 400	Т7-2	3.0	1.5	1.5	с 600 $\frac{6.6-60}{К5}$ 400	Т7-2	3.0	1.5	1.5	с 600 $\frac{6.6-60}{К5}$ 400	Т7-2
			3.0				Т9-2					Т9-2					Т9-2
			3.6				Т11-2					Т11-2					Т11-2
		8	4.2	1.5	1.5	с 500 $\frac{6.6-60}{КЧ}$ 400	Т13-2	1.5	1.0	1.5	с 500 $\frac{6.6-60}{К5}$ 400	Т13-2	1.6	1.0	1.5	с 500 $\frac{6.6-60}{К5}$ 400	Т13-2
			4.8				Т15-2					Т15-2					Т15-2
		12	4.2	2.0	1.5	с 600 $\frac{6.6-60}{К3}$ 400	Т13-2	2.0	1.5	1.5	с 600 $\frac{6.6-60}{КЧ}$ 400	Т13-2	2.4	1.5	1.5	с 600 $\frac{6.6-60}{К5}$ 400	Т13-2
			4.8				Т15-2					Т15-2					Т15-2

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 36

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМТРАНСПРОЕКТ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ГЛАВЭЛЕКТРОМОНТАЖПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД

Гл. инженер проекта Ахмедов; Нач. отдела Кононов; Рук. группы Зорин; Ст. инженер Богданская; Исполнит. Потеменко

Проектный институт N 1 Главэлектромонтажпроект

Нач. отдела Ахмедов; Гл. конструктор Бабушкин; Рук. группы Яршавский; Ст. инж. Финкельштейн; Исполнитель Лапина

Тип опоры	Высота опоры H, м	Ширина опоры C, м	Длина траверс B, м	Нормативная вертикальная нагрузка $P_{тс}$	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонт. нагрузка: Технологич. продол. P_x	Технологич. попереч. P_y	Ветер попереч. W_y	Опоры: Марка	Опоры: N листа	Траверсы: Марка	Траверсы: N листа	Базы: Марка	Базы: N листа
II V	5.4	1.2	1.8	2.0	1.0	0.5	0.4						
	6.0												
	6.6												
	7.2												
	7.8												
	5.4			3.0	1.5	0.7	0.6						
	6.0												
	6.6												
	7.2												
	7.8												
	5.4	1.8	2.4	5.0	3.0	1.0	0.6						
	6.0												
	6.6												
	7.2							ОП21	11	Т2	32	Б4	34
	7.8							ОП22	"	"	"	"	"

Тип опоры	Анкерная концевая опора: Нормативная гориз. нагрузка: Технологич. продол. P_x	Технологич. попереч. P_y	Ветер попереч. W_y	Опоры: Марка	Опоры: N листа	Траверсы: Марка	Траверсы: N листа	Базы: Марка	Базы: N листа
II V	2.9	0.8	0.4	ОП1	9	Т1	32	Б1	34
				ОП2	"	"	"	"	"
				ОП3	"	"	"	"	"
				ОП4	"	"	"	Б2	"
				ОП5	"	"	"	"	"
	5.7	1.6	0.6	ОП6	9	Т1	32	Б4	34
				ОП7	"	"	"	"	"
				ОП8	"	"	"	"	"
				ОП9	"	"	"	Б5	"
				ОП10	"	"	"	"	"
	6.7	2.0	0.7	ОП6	9	Т1	32	Б7	34
				ОП7	"	"	"	"	"
				ОП8	"	"	"	Б8	"
				ОП9	"	"	"	"	"
				ОП10	"	"	"	"	"
	9.0	3.0	0.6	ОП23	11	Т2	32	Б7	"
				ОП24	"	"	"	"	"
				ОП25	"	"	"	Б8	"
				ОП26	"	"	"	"	"
				ОП27	"	"	"	Б10	"

Тип опоры	Анкерная концевая-угловая опора: Нормативная гориз. нагрузка: Технологич. продол. P_x	Технологич. попереч. P_y	Ветровая прод. W_x	Ветровая попер. W_y	Опоры: Марка	Опоры: N листа	Траверсы: Марка	Траверсы: N листа	Базы: Марка	Базы: N листа
II V	2.9	2.9	0.4	0.4	ОП1	9	Т1	32	Б2	34
					ОП2	"	"	"	"	"
					ОП3	"	"	"	Б3	"
					ОП4	"	"	"	"	"
					ОП5	"	"	"	"	"
	5.7	5.7	0.6	0.6	ОП11	10	Т1	32	Б6	34
					ОП12	"	"	"	"	"
					ОП13	"	"	"	"	"
					ОП14	"	"	"	"	"
					ОП15	"	"	"	Б9	"
	6.7	6.7	0.7	0.7	ОП16	10	Т1	32	Б9	34
					ОП17	"	"	"	"	"
					ОП18	"	"	"	Б10	"
					ОП19	"	"	"	"	"
					ОП20	"	"	"	"	"
	9.0	9.0	0.6	0.6	ОП28	11	Т3	32	Б9	34
					ОП29	"	"	"	Б10	"
					ОП30	"	"	"	Б10	"
					ОП31	"	"	"	"	"
					ОП32	"	"	"	"	"

ТК 1977

Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа II ; V

3.015-1/77

Выпуск 1 | Лист 37

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

Тип опоры	Высота опоры Hм	Ширина опоры Cм	Длина траверсы Bм	Нормативная вертикальн. нагрузка кгс	Анкерная концевая опора: Нормативная горизонт. нагрузка: Технологическ. Продоль. P_x	Технологическ. Попереч. P_y	Ветер Попер. W_y	Опоры: Марка	N листа	Траверсы: марка	N листа	Базы: марка	N листа
III	5.4	1.8	2.4 3.0	5.0	8.0	3.0	0.6	ОП48	12	Т2	32	Б15	35
	6.0							ОП49	"	"	"	"	"
	6.6							ОП50	"	"	"	"	"
	7.2							ОП51	"	"	"	Б16	"
	7.8							ОП52	"	"	"	"	"
	5.4	1.8	2.4 3.0 3.6	10.0	13.0	4.0	0.9	ОП67	14	Т3	32	Б16	35
	6.0							ОП68	"	"	"	"	"
	6.6							ОП69	"	"	"	Б23	36
	7.2							ОП70	"	"	"	Б23	"
	7.8							ОП71	15	"	"	Б24	"
V	5.4	2.4	4.2 4.8	10.0	13.0	4.0	0.6	ОП92	16	Т6	32	Б23	36
	6.0							ОП93	"	"	"	"	"
	6.6							ОП94	"	"	"	Б45	37
	7.2							ОП95	"	"	"	"	"
	7.8							ОП96	"	"	"	Б45	"
	5.4	1.8	2.4 3.0 3.6	20.0	16.0	5.0	1.8	ОП117	18	Т6	32	Б45	37
	6.0							ОП118	"	"	"	"	"
	6.6							ОП119	"	"	"	"	"
	7.2							ОП120	"	"	"	Б36	36
	7.8							ОП121	"	"	"	"	"

Анкерная концевая угловая опора: Нормативная горизонт. нагрузка: Технологич. Продол. P_x	Технологич. Попереч. P_y	Ветровая Продольн. W_x	Ветровая Попереч. W_y	Опоры: Марка	N листа	Траверсы: марка	N листа	Базы: Марка	N листа
8.0	8.0	0.6	0.6	ОП48	12	Т2	32	Б17	35
				ОП53	"	"	"	Б18	"
				ОП54	13	"	"	Б18	"
				ОП55	"	"	"	Б19	"
				ОП56	"	"	"	Б19	"
13.0	13.0	0.9	0.9	ОП72	15	Т3	32	Б19	35
				ОП73	"	"	"	"	"
				ОП74	"	"	"	Б25	36
				ОП75	"	"	"	"	"
				ОП76	"	"	"	"	"
13.0	13.0	0.7	0.7	ОП97	16	Т6	32	Б19	35
				ОП98	17	"	"	Б46	37
				ОП99	"	"	"	Б50	"
				ОП100	"	"	"	Б46	"
				ОП101	"	"	"	"	"
16.0	16.0	1.8	1.8	ОП122	19	Т6	32	Б50	37
				ОП123	"	"	"	"	"
				ОП124	"	"	"	Б48	"
				ОП125	"	"	"	"	"
				ОП126	"	"	"	"	"

Васильев, Пекар, Назоренко

Бригадир, Проверил, Исполнил

Кузнецов, Лопатев, Мильман

Гл. инж. ин-та, Нач. отдела, Гл. констр. отд.

Дата выпуска: 1977г.

Институт Центрпроектстальконструкция
г. Москва
ордена Трудового Красного Знамени

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

3.015-1/77 Выпуск I Лист 38

Тип опоры	H Высота опоры м	C Ширина опоры м	B Длина траверс м	Нормативная вертик. нагр. $P_{тс}$	Анкерная концевая опора. Нормативная горизонт. нагрузка. Технологич. Продоль. P_x	Технологич. Попер. P_y	Ветер попереч. W_y	Опоры Марка	Опоры N листа	Траверсы Марка	Траверсы N листа	Базы Марка	Базы N листа	Анкерная концевая-угловая опора. Нормативная горизонт. нагрузка. Технологич. Прод. P_x	Технологич. Попер. P_y	Ветровая Прод. W_x	Ветровая Попер. W_y	Опоры Марка	Опоры N листа	Траверсы Марка	Траверсы N листа	Базы Марка	Базы N листа
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		4.8					ОП145	"	"	"	Б32	"					ОП150	"	"	"	Б36	"
	7.8							ОП146	"	"	"	Б34	"					ОП151	"	"	"	Б37	"

Отдел Грузового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Директор ин-та | Мельников | Гл. инж. пр-та | Литтев
Гл. инж. ин-та | Кузнецов | Бригадир | Лекай
Нач. отдела | Лаптев | Проверил | Назаренко
Гл. констр. отд. | Мильман | Исполнил
Дата выпуска 1977 г.

ТК 1977	Таблица подбора марок стальных опор траверс и баз опор типа III; V.	3.015-1/77 Выпуск I	Лист 39

16127 50

Тип опоры	Высота опоры H+h, м	Ширина опоры L, м	Длина траверсы l, м	Нормативная вертикальная нагрузка, кН	Нагруз. на верхн. брус. кН / нижн. брус	Анкерная концевая опора: Нормативная горизонт. нагрузка: Технологич. Продольн. P_x	Технологич. Поперч. P_y	Ветер поперч. W_y	Опоры: Марка	Опоры: N листа	Траверсы: Марка (черт. / нижн. брус)	Траверсы: N листа	Базы: Марка	Базы: N листа	Анкерная концевая-угловая опора: Нормативная горизонт. нагрузка: Технологич. Продольн. P_x	Технологич. Поперч. P_y	Ветровая Продольн. W_x	Ветровая Поперч. W_y	Опоры: Марка	Опоры: N листа	Траверсы: Марка (черт. / нижн. брус)	Траверсы: N листа	Базы: Марка	Базы: N листа
IV VI	7.2	1.8	2.4	20.0	12.0 / 8.0	12.0 / 8.0	4.0 / 2.7	1.5 / 1.5	ОП156	22	Т4 / Т12	32 33	Б45	37	12.0 / 8.0	12.0 / 8.0	1.5 / 1.5	1.5 / 1.5	ОП158	23	Т4 / Т15	32 33	Б47	37
	7.8		3.0						ОП157	"			Б46	"					ОП159	"			Б48	"
	8.4		3.6						ОП164	23	Т4 / Т12		"	"					ОП166	23	Т4 / Т15		"	"
	9.0								ОП165	"			"	"					ОП167	"			Б49	"
	7.2	2.4	4.2						ОП172	23	Т7 / Т10	32 33	Б45	37					ОП174	24	Т5 / Т16	32 33	Б55	37
	7.8								ОП173	24			Б45	"					ОП175	"			"	"
	8.4		4.8						ОП180	"	Т7 / Т10		Б55	"					ОП182	25	Т5 / Т16		"	"
	9.0								ОП181	"			Б55	"					ОП183	"			"	"
	7.2	1.8	2.4	30.0	18.0 / 12.0	18.0 / 12.0	6.0 / 4.0	1.5 / 1.5	ОП190	25	Т6 / Т14	32 33	Б19 / Б19	35	18.0 / 12.0	18.0 / 12.0	1.5 / 1.5	1.5 / 1.5	ОП192	25	Т6 / Т16	32 33	Б48	37
	7.8		3.0						ОП191	"									ОП193	"				
	8.4		3.6						ОП200	26	Т6 / Т14		Б48	37					ОП202	26	Т6 / Т16		Б48	
	9.0								ОП201										ОП203					
	7.2	2.4	4.2		18.0	16.0 / 10.5	6.0 / 4.0	1.1 / 1.1	ОП210	26	Т6 / Т14	32 33	Б46 / Б50	37	16.0 / 10.5	16.0 / 10.5	1.1 / 1.1	1.1 / 1.1	ОП212	26	Т6 / Т16	32 33	Б47	37
	7.8								ОП211	"									ОП213	27			Б48	
	8.4		4.8			16.0 / 10.5	6.0 / 4.0	1.5 / 1.5	ОП218	27	Т6 / Т14		Б50 / Б51		16.0 / 10.5	16.0 / 10.5	1.5 / 1.5	1.5 / 1.5	ОП220	27	Т6 / Т16		Б49	
	9.0				12.0				ОП219	"									ОП221	"				

Анкерная концевая опора

Анкерная концевая-угловая опора

ТК 1977

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

3.015-1/77

Выпуск I, Альб. 40

Разработан Трудового Красного Знамени ЦИНИПРОЕКТТЕЛЕФОНСТРОЙ г. Москва

Гл. инж. пр-та Братейкер; Гл. инж. пр-та Кузнецов; Нач. отдела Лопатев; Гл. конструктор Милькин; Дата 1977г.

Гл. инж. пр-та Братейкер; Проверил Лопатев; Исполнил Милькин

Копировал Ватагьев; Проверил Лукал; Исполнил Назаренко

Тип опоры	Высота опоры H+h м	Ширина опоры c м	Длина траверсы B м	Нормат. вертикальн. нагр. P тс	Нагр. на верхн. ярус / Нагр. на нижн. ярус	Промежуточная опора: Нормативная гориз. нагрузка: Технолог. Прод. P_x	Технолог. Попер. P_y	Ветер попер. W_y	Опоры: Марка	N листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / Нижн. яруса	N листа	Базы: Марка	N листа
IV	7.2	3.6	6.0	40.0	24.0 / 16.0	3.6 / 2.4		1.5	ОП222	27	Т7	32 / 33	Б40	37
	7.8								ОП223	"	Т13		Б40	
	8.4								ОП232	28	Т7		Б44	
	9.0								ОП233	"	Т13		Б44	
	7.2			60.0	36.0 / 24.0	5.4 / 3.6		1.5	ОП242	29	Т8		Б59	
	7.8								ОП243	"	Т14		Б60	
	8.4								ОП250	30	Т8		Б60	
	9.0								ОП251	"	Т14		Б61	

Тип опоры	Промежуточная опора с отводами труб: Нормативная гориз. нагрузка: Технологич. Прод. P_x	Технологич. Попер. P_y	Ветер попер. N_y	Опоры: Марка	N листа	Траверсы: Марка верх. яр. / Нижн. яруса	N листа	Базы: Марка	N листа
IV	3.6 / 2.4	2.9 / 1.9	1.5 / 1.5	ОП224	27	Т7	32 / 33	Б40	37
				ОП225	"	Т14			
				ОП234	28	Т7		Б62	
				ОП235	"	Т14			
	5.4 / 3.6	3.2 / 2.2		ОП242	29	Т9		Б40	
				ОП243	"	Т15			
				ОП250	30	Т9		Б62	
				ОП251	"	Т15		Б63	

Тип опоры	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизон. нагрузка: Технологич. Прод. P_x	Технологич. Попер. P_y	Ветер попер. W_y	Опоры: Марка	N листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / Нижн. яруса	N листа	Базы: Марка	N листа
IV	4.7 / 3.1	2.9 / 1.9	1.5 / 1.5	ОП226	27	Т6		Б52	37
				ОП227	28	Т12		"	
				ОП236	29	Т6		"	
				ОП237	"	Т12		Б53	
	5.1 / 3.5	3.2 / 2.2		ОП244	29	Т7		Б64	
				ОП245	"	Т13		"	
				ОП252	30	Т7		"	
				ОП253	"	Т13		"	

Тип опоры	Высота опоры H+h м	Ширина опоры c м	Длина траверсы B м	Нормат. вертик. нагрузка P тс	Нагр. на верхн. ярус / на нижн. ярус	Анкерная концевая опора: Нормативная горизонт. нагрузка: Технологич. Прод. P_x	Технологич. Попер. P_y	Ветер попер. W_y	Стойки: Марка	N листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / Нижн. яруса	N листа	Базы: Марка	N листа
IV	7.2	3.6	6.0	40.0	24.0 / 16.0	20.0 / 14.0	8.0 / 5.0	1.5 / 1.5	ОП228	28	Т7 / Т16	32 / 33	Б54	37
	7.8								ОП229	"			Б55	
	8.4								ОП238	29	Т7		Б55	
	9.0								ОП239	"	Т16		Б55	
	7.2			60.0	36.0 / 24.0	23.0 / 15.0	9.0 / 5.4		ОП246	30	Т9 / Т16		Б55	
	7.8								ОП247	"			Б65	
	8.4								ОП254	30	Т9		Б65	
	9.0								ОП255	31	Т16		Б55	

Тип опоры	Анкерная концевая-угловая опора: Нормативная горизонт. нагрузка: Технологич. Прод. P_x	Технологич. Попер. P_y	Ветровая Прод. W_x	Ветровая Попер. W_y	Стойки: Марка	N листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / Нижн. яруса	N листа	Базы: Марка	N листа
IV	20.0 / 14.0	20.0 / 14.0	1.5 / 1.5	1.5 / 1.5	ОП230	28	Т7 / Т17	32 / 33	Б56	37
					ОП231	"			Б56	
					ОП240	29	Т7 / Т17		Б57	
					ОП241	"			Б58	
	23.0 / 15.0	23.0 / 15.0			ОП248	30	Т9 / Т17		Б57	
					ОП249	"			Б57	
					ОП256	31	Т9 / Т17		Б66	
					ОП257	"			Б66	

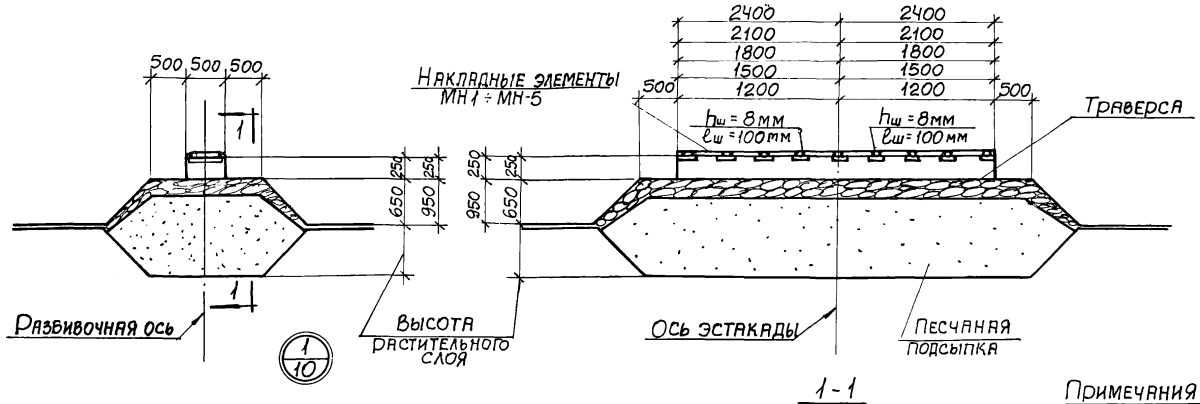
ТК 1977

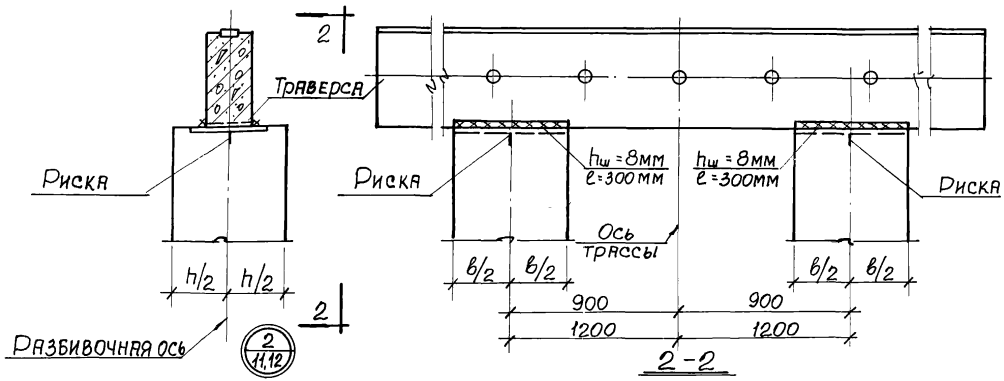
Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа IV.

3.015-1/77

Выпуск I Лист 41

16127 52





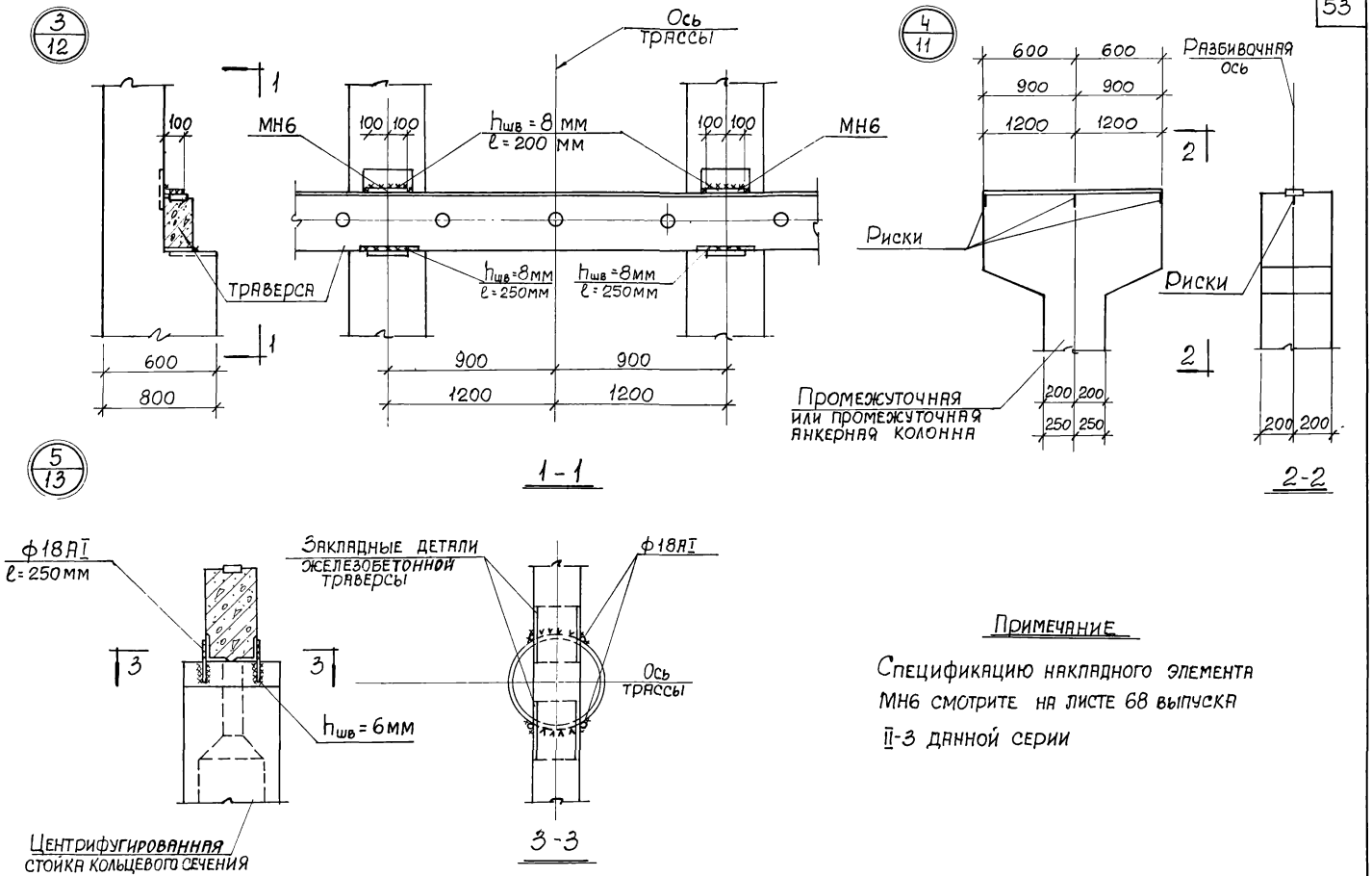
Примечания

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

ТК 1977	Опоры типов I; III и IV Детали 1 и 2	3.015-1/77	
		Выпуск I	Лист 42

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИЙПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

Гл. инж. пр.	Монин	
Нач. отдела	Бродский	
Гл. констр.	Водопьянов	
Рук. группы	Зорин	
Ст. инж.	Боднянская	
Исполнит	Артеменко	
Проверил	Боднянская	



Примечание

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

ТК 1977	Опоры типов II; IV; V; VI. Детали 3,4 и 5	3.015-1/77	
		Выпуск I	Лист 43

Гл. констр. Водольянов
Рук. группы Зорин
Ст. инж. Боднянская
Рассчитал Зорин

ПРОМСТРОЙНИЙПРОЕКТ г.Харьков

16127 54

Марка колонны		Нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента				
		N тс	M_x тсм	M_y тсм	H_x тс	H_y тс
К1-1		2.3	1.6	2.1	0.3	0.4
К1-2		2.3	1.6	3.6	0.3	0.1
К1-3	промеж.	3.3	3.1	3.1	0.6	0.6
	анкерн.	2.3	4.2	3.6	0.8	0.7
К1-4	промеж. с отвод.	3.3	3.1	5.2	0.6	1.0
	промеж.	4.3	4.7	3.6	0.9	0.7
К2-1	промеж. с отвод.	5.3	4.7	7.3	0.9	1.4
	анкерн.	4.3	8.3	5.2	1.6	1.0
К2-2		5.3	9.4	7.3	1.8	1.4
К3-1		7.9	7.8	5.7	1.5	1.1
К3-2	промеж. с отвод.	7.9	7.8	8.8	1.5	1.7
	анкерн.	7.9	8.3	8.8	1.6	1.7
К4-1		8.1	7.8	3.6	1.5	0.7
К4-2		8.1	7.8	8.8	1.5	1.7

Марка колонны		Нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента				
		N тс	M_x тсм	M_y тсм	H_x тс	H_y тс
К4-3		8.1	10.4	8.8	2.0	1.7
К5-1		8.4	5.2	3.1	1.0	0.6
К5-2		8.4	5.2	8.3	1.0	1.6
К6-1		8.9	15.6	8.3	3.0	1.6
К7-1		2.4	1.7	2.3	0.3	0.4
К7-2		2.4	1.7	4.1	0.3	0.7
К8-1	анкерн.	3.6	4.6	4.1	0.8	0.7
	промеж. с отвод.	4.6	3.5	5.8	0.6	1.0
	промеж.	5.6	5.2	4.1	0.9	0.7
К8-2		4.6	3.5	3.5	0.6	0.6
К8-3	анкерн.	4.6	9.3	5.8	1.6	1.0
	промеж. с отвод.	5.6	5.2	8.1	0.9	1.4
К8-4		5.6	10.4	8.1	1.8	1.4
К9-1		8.1	8.7	6.4	1.5	1.1

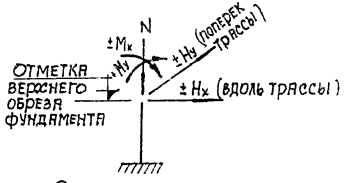


Схема нагрузок на фундаменты

Примечание

В таблице приведены нормативные нагрузки на уровне верхнего обреза фундамента

ТК 1977	Таблица нагрузок на фундаменты опор типа II	3015-1/77	
		Выпуск Т	Лист 41

16/27 55

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИЙПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

Гл. инж. пр.	Морин		Исполнит	Артеменко
Нач. отдела	Бродский		Проверил	Боднянская
Гл. констр.	Водопьянов			
Рук. группы	Зорин			
Ст. инж.	Боднянская			

Марка колонны		Нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента				
		N тс	Mx тсм	My тсм	Hx тс	Hy тс
К9-2	анкерн.	8.1	9.3	9.9	1.6	1.7
	промеж. с отвод.	8.1	8.7	9.9	1.5	1.7
К10-1		8.5	8.7	4.1	1.5	0.7
К10-2		8.5	8.7	9.9	1.5	1.7
К10-3		8.5	11.6	9.9	2.0	1.7
К11-1		8.6	5.8	3.5	1.0	0.6
К11-2		8.6	5.8	9.3	1.0	1.6
К12-1		9.2	17.4	9.3	3.0	1.6
К13-1		3.8	1.9	2.6	0.3	0.4
К13-2	промеж. с отвод.	3.8	1.9	4.5	0.2	0.7
	промеж.	4.8	3.8	3.8	0.6	0.6
К13-3	анкерн.	3.8	5.1	4.5	0.8	0.7
	промеж. с отвод.	4.8	3.8	6.4	0.6	1.0
	промеж.	5.8	5.8	4.5	0.9	0.7

Марка колонны		Нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента				
		N тс	Mx тсм	My тсм	Hx тс	Hy тс
К13-4	промеж. с отвод.	5.8	5.8	9.0	0.9	1.4
	анкерн.	4.8	10.2	6.4	1.6	1.0
К13-5		5.8	11.5	9.0	1.8	1.4
К14-1		8.3	9.6	7.0	1.5	1.1
К15-1	промеж. с отвод.	9.0	9.6	10.9	1.5	1.7
	анкерн.	9.0	10.2	10.9	1.6	1.7
К16-1		8.7	9.0	4.5	1.5	0.7
К17-1	промеж. с отвод.	9.4	9.6	10.9	1.5	1.7
	анкерн.	9.4	12.8	10.9	2.0	1.7
К18-1		9.0	6.4	3.8	1.0	0.6
К18-2		9.0	6.4	10.2	1.0	1.6
К19-1		9.5	19.2	10.2	3.0	1.6
К20-1		4.1	2.1	2.8	0.3	0.4
К20-2		4.1	2.1	4.9	0.3	0.7

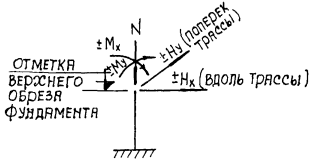


Схема нагрузок на фундаменты

Примечание

В таблице приведены нормативные нагрузки на уровне верхнего обреза фундамента.

ТК 1977	Таблица нагрузок на фундаменты опор типа II	3.015-1/77 Выпуск I Лист 45

Марка колонны		Нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента				
		N тс	Mx тсм	My тсм	Hx тс	Hy тс
К20-3	анкерн.	4.1	5.6	4.9	0.8	0.7
	промеж.	6.1	6.3	4.9	0.9	0.7
	промеж. с отвод.	5.1	4.2	7.0	0.6	1.0
К20-4	промеж. с отвод.	6.1	6.3	9.8	0.9	1.4
	анкерн.	5.1	11.2	7.0	1.6	1.0
К21-1		6.9	12.6	9.8	1.8	1.4
К22-1	промеж.	9.3	10.5	7.7	1.5	1.1
	промеж. с отвод.	9.3	10.5	11.9	1.5	1.7
	анкерн.	9.3	11.2	11.9	1.6	1.7
К23-1		9.8	10.5	4.9	1.5	0.7
К23-2	промеж. с отвод.	9.8	10.5	11.9	1.5	1.7
	анкерн.	9.8	14.0	11.9	2.0	1.7
К24-1		9.0	7.0	4.2	1.0	0.6
К24-2		9.0	7.0	11.2	1.0	1.6
К25-1		4.3	2.3	3.0	0.3	0.4

Марка колонны		Нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента				
		N тс	Mx тсм	My тсм	Hx тс	Hy тс
К25-2	промеж. с отвод.	4.3	2.3	5.3	0.3	0.7
	промеж.	5.3	4.6	4.6	0.6	0.6
К25-3	анкерн.	4.3	6.1	5.3	0.8	0.7
	промеж. с отвод.	5.3	4.6	7.6	0.6	1.0
К26-1		6.2	12.2	7.6	1.6	1.0
К26-2		7.2	6.8	10.6	0.9	1.4
К26-3		7.2	13.7	10.6	1.8	1.4
К27-1	промеж.	9.6	11.4	8.4	1.5	1.1
	промеж. с отвод.	9.6	11.4	12.9	1.5	1.7
	анкерн.	9.6	12.2	12.9	1.6	1.7
К28-1		10.1	11.4	5.3	1.5	0.7
К28-2	промеж. с отвод.	10.1	11.4	12.9	1.5	1.7
	анкерн.	10.1	15.2	12.9	2.0	1.7
К29-1		8.8	7.6	4.6	1.0	0.6
К30-1		9.5	7.6	12.2	1.0	1.6

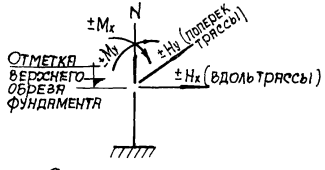


Схема нагрузок на фундаменты

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

Харьковский Промстройниипроект г. Харьков
Нач. отдела Бродский
Гл. констр. Водопьянов
Рук. группы Зорин
Ст. инж. Боднянская
Проверил Боднянская

Марка колонны	Нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента				
	N тс	Mx тсм	My тсм	Hx тс	Hy тс
К31-1	4.2	3.1	1.6	0.6	0.3
К31-2	4.2	3.1	4.2	0.6	0.8
К2-3 промеж.	8.2	6.2	2.3	1.2	0.5
К2-3 анкерн.	5.2	6.2	4.2	1.2	0.8
К2-1	8.2	6.2	7.0	1.2	1.4
К2-4	8.2	9.1	7.0	1.8	1.4
К32-1	14.5	12.5	4.7	2.4	0.9
К32-2	14.7	9.4	2.9	1.8	0.6
К33-1	15.1	14.1	10.7	2.7	2.1
К34-1	4.4	3.5	1.7	0.6	0.3
К8-5	5.4	3.5	4.6	0.6	0.8
К8-1 промеж.	8.5	7.0	2.6	1.2	0.5
К8-1 анкерн.	5.4	7.0	4.6	1.2	0.8
К8-6	8.5	7.0	7.8	1.2	1.4
К8-7	8.4	12.2	7.8	2.1	1.4

Марка колонны	Нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента				
	N тс	Mx тсм	My тсм	Hx тс	Hy тс
К35-1	14.6	13.9	5.2	2.4	0.9
К35-2	14.8	10.4	3.2	1.8	0.6
К36-1	15.4	15.7	11.9	2.7	2.1
К13-1	5.6	3.8	1.9	0.6	0.3
К13-2	5.6	3.8	5.1	0.6	0.8
К13-6 промеж.	8.7	7.7	2.9	1.2	0.5
К13-6 анкерн.	5.6	7.7	5.1	1.2	0.8
К13-5	8.7	7.7	8.6	1.2	1.4
К37-1	9.4	13.5	8.6	2.1	1.4
К38-1	15.6	15.4	5.8	2.4	0.9
К38-2	15.8	17.3	13.1	2.7	2.1
К39-1	15.1	11.5	3.5	1.8	0.6
К20-2	5.9	4.2	2.1	0.6	0.3
К20-3	5.9	4.2	5.6	0.6	0.8
К20-4 промеж.	9.0	8.4	3.2	1.2	0.5

Марка колонны	Нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента				
	N тс	Mx тсм	My тсм	Hx тс	Hy тс
К20-4 анкерн.	5.9	8.4	5.6	1.2	0.8
К21-1	9.6	8.4	9.5	1.2	1.4
К21-2	9.6	14.8	9.5	2.1	1.4
К40-1	15.7	16.8	6.3	2.4	0.9
К40-2	16.0	12.6	3.9	1.8	0.6
К41-1	16.8	18.9	13.7	2.7	2.0
К25-2	6.1	4.6	2.3	0.6	0.3
К25-4	6.1	4.6	6.1	0.6	0.8
К25-5 промеж.	9.2	9.1	3.4	1.2	0.5
К25-5 анкерн.	6.1	9.1	6.1	1.2	0.8
К26-3	9.9	16.0	10.3	2.1	1.4
К42-1	17.0	18.2	6.8	2.4	0.9
К42-2	17.2	20.5	14.8	2.7	2.0
К43-1	16.3	13.7	4.2	1.8	0.6

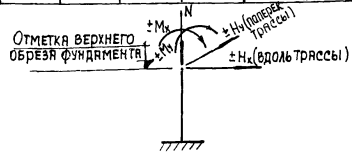


Схема нагрузок на фундаменты

Примечание

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

ТК 1977	Таблица нагрузок на фундаменты опор типа III	3.015-1/77	
		Выпуск I	Лист 47

Харьковский Промстройниипроект г. Харьков

Нач. отдела Бердичев
Гл. констр. Водолажанов
Рук. группы Зорин
Ст. инж. Водяницкая
Проверил Обидовская

Марка колонны	Нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента				
	N тс	Mx тсм	My тсм	Hx тс	Hy тс
К44-1	16.0	18.8	6.7	3.0	1.1
К44-2	16.0	18.8	14.6	3.0	2.4
К44-3	22.0	26.2	6.7	4.2	1.1
К44-4	22.0	31.0	20.5	4.5	3.0
К44-5	16.2	13.1	6.7	2.1	1.1
К45-1	22.1	26.2	6.7	4.2	1.1
К45-2	22.1	28.9	19.0	4.5	3.0
К45-3	22.6	18.8	6.7	3.0	1.1
К46-1	16.5	14.3	7.4	2.1	1.1
К46-2	16.4	20.6	16.0	3.0	2.4
К46-3	16.4	20.6	7.4	3.0	1.1
К46-4	22.4	28.7	7.4	4.2	1.1
К46-5	22.4	31.0	20.5	4.5	3.0
К47-1	22.9	20.6	7.4	3.0	1.1
К47-2	22.4	31.0	20.5	4.5	3.0
К47-3	22.4	28.7	7.4	4.2	1.1

Марка колонны	Нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента				
	N тс	Mx тсм	My тсм	Hx тс	Hy тс
К48-1	16.5	21.0	7.4	3.0	1.5
К48-2	16.5	21.0	18.8	3.0	2.8
К48-3	22.5	29.0	10.1	4.2	1.5
К48-4	16.6	14.5	10.1	2.1	1.5
К49-1	22.5	29.0	10.1	4.2	1.5
К49-2	23.0	21.0	23.4	3.0	3.4
К50-1	23.5	31.5	23.4	4.5	3.4
К51-1	23.4	31.5	23.4	4.5	3.4
К52-1	16.9	15.8	11.0	4.5	1.5
К52-2	16.9	22.8	20.5	2.1	2.8
К52-3	16.9	22.8	11.0	3.0	1.5
К52-4	22.8	31.6	11.0	4.2	1.5
К53-1	23.4	22.8	11.0	3.0	1.5
К53-2	22.9	31.6	11.0	4.2	1.5
К54-1	24.0	34.2	25.4	4.5	3.4
К55-1	24.0	34.2	25.4	4.5	3.4

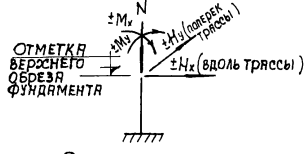


Схема нагрузок на фундаменты

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 I	Лист 4.8

16127 59

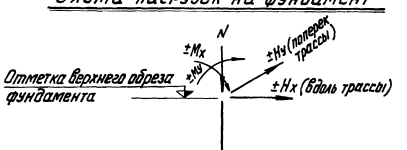
Гл. инж. пр.	Монин	
Нач. отдела	Бродский	
Гл. констр.	Водопьянов	
Рук. группы	Зорин	
Ст. инж.	Богданская	

Исполнит	Артеменко	
Проверил	Богданская	

Харьковский Промстройниипроект г. Харьков

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли	Длина траверсы м	Нормативная нагрузка на опору тс	Промежуточная опора N тс	Промежуточная опора Mx тс.м	Промежуточная опора My тс.м	Промежуточная опора Hx тс	Промежуточная опора Hy тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов N тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов Mx тс.м	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов My тс.м	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов Hx тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов Hy тс	Анкерная промежуточная опора N тс	Анкерная промежуточная опора Mx тс.м	Анкерная промежуточная опора My тс.м	Анкерная промежуточная опора Mx тс	Анкерная промежуточная опора Hy 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
	3,0	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
		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 обреза фундамента.

ТК 1977 — Таблица нагрузок на фундаменты центрифугированных опор типа V

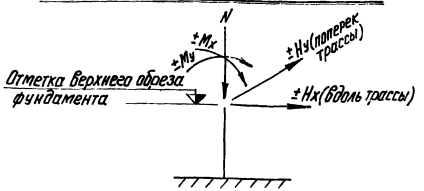
3.015-1/77 Выпуск 1 Лист 49

16127 60

Проектный институт N1 г. Ленинград
Рук. группы Ст. инженер Гребцова
Гл. спец. проекта Архипова
Гл. инженер проекта Архипов
Гл. специалист Архипов
Проверил Архипов

Расстояние от верха опоры до планы отм. земли	Длина траверсы м	Нормативная нагрузка на опору тс	Промежуточная опора N тс	Мх тс м	Му тс.м	Нх тс	Ну тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов N тс	Мх тс.м	Му тс.м	Нх тс	Ну тс	Анкерная промежуточная опора N тс	Мх тс.м	Му тс.м	Нх тс	Ну 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 уровне верхнего обреза фундамента.

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

Госстрой СССР
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1
г. Ленинград

Нач. отдела
Гл. констр.
Рук. группы
Ст. инженер

Зиновьев
Гершанок
Аршавский
Финкельштейн

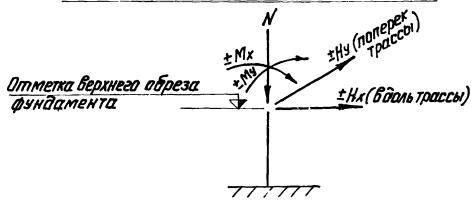
Исполнитель
Проверил

Лапина
Гордунова

16127 61

Расстояние от верха опоры до планир. отметки земли	Длина траверсы м	Нормативная нагрузка на опору тс	Промежуточная опора N тс	Mx тс.м	My тс.м	Hx тс	Hy тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов N тс	Mx тс.м	My тс.м	Hx тс	Hy тс	Анкерная промежуточная опора N тс	Mx тс.м	My тс.м	Hx тс	Hy тс
6,6	1,2; 1,8	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
	1,2; 1,8	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
	1,2; 1,8	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	25,5	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

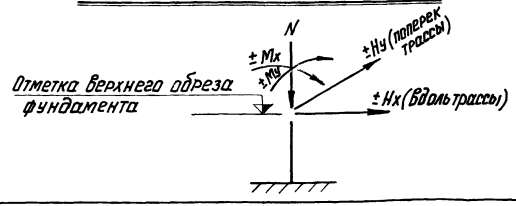
В таблице приведены нормативные нагрузки на уровне верхнего обреза фундамента.

ТК 1977	Таблица нагрузок на фундаменты центрифугированных опор типа V	3.015-1/77 Вып. I Лист 51

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ № 1 г. Ленинград
ГИП Ершков
Гл. конструктор Аршавский
Рук. группы Гинзбург
Ст. инженер Гинзбург
Н. контр. Гинзбург
Проверил Гинзбург

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

Схема нагрузок на фундамент



Примечание

В таблице приведены нормативные нагрузки на уровне верхнего обреза фундамента.

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

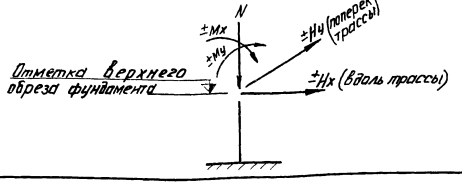
Госстрой СССР
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ N1
г. Ленинград

Нач. отдела
Гл. констр.
Рук. группы
Ст. инженер
Зиновьев
Гершанок
Аршавский
Финкельштейн
Исполнитель
Проверил
Лапина
Горбунова

16127 63

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли	Длина трапеции м	Нормативная нагрузка на опору тс	Промежуточная опора N тс	Промежуточная опора Mx тс·м	Промежуточная опора My тс·м	Промежуточная опора Hx тс	Промежуточная опора Hy тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов N тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов Mx тс·м	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов My тс·м	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов Hx тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов Hy тс	Анкерная промежуточная опора N тс	Анкерная промежуточная опора Mx тс·м	Анкерная промежуточная опора My тс·м	Анкерная промежуточная опора Hx тс	Анкерная промежуточная опора Hy 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	38,4	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

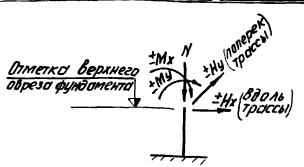
ТК 1977	Таблица нагрузок на фундаменты центрифугированных опор типа V	3.015-1/77 Выпуск I	Лист 33

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

Проектный институт Трансэлектропроект Главного управления по строительству магистральных трубопроводов и объектов нефтяной промышленности при Госстрое СССР
г. Ленинград
Гл. инженер проекта
Гл. специалист

Расстояние от верха траверсы до планировочной отметки земли, м	Ярус	Нормативная нагрузка на опору тс	Промежуточная опора N тс	Промежуточная опора Mx тс м	Промежуточная опора My тс м	Промежуточная опора Hx тс	Промежуточная опора Hy тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов N тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов Mx тс м	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов My тс м	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов Hx тс	Промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов Hy тс	Анкерная промежуточная опора N тс	Анкерная промежуточная опора Mx тс м	Анкерная промежуточная опора My тс м	Анкерная промежуточная опора Hx тс	Анкерная промежуточная опора Hy 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.

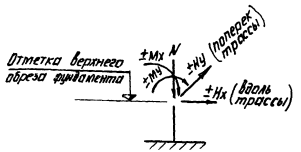
ТК 1977	Таблица нагрузок на фундаменты центрифугированных опор типа VI	3.015-1/77 Выпуск I Лист 34

Госстрой СССР Проектный институт №1 г. Ленинград

Нач. отдела Лапшина; Гл. констр. Зимовьев; Рук. группы Гершонок; Ст. инженер Ярошевский; Исполнитель Яковлева; Проверил Шкильштейн

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 ТС	Мх ТС·м	Му ТС·м	Нх ТС	Ну ТС	N ТС	Мх ТС·м	Му ТС·м	Нх ТС	Ну ТС	N ТС	Мх ТС·м	Му ТС·м	Нх ТС	Ну 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	10,2	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	36,	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 обреза фундамента.

ТК 1977 — Таблица нагрузок на фундаменты центрифугированных опор типа V

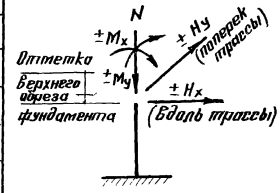
3.015-1/77
Выпуск I, Лист 55

Проектный институт г. Ленинград
Гл. инж.
Рук. группы
Ст. инженер
Разослать по адресам
Проверил
Разраб.

16127 66

Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры.					Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры.				
	N (т)	Mx (тм)	My (тм)	Hx (т)	Hy (т)		N (т)	Mx (тм)	My (тм)	Hx (т)	Hy (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	71,7	—	—	-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	53
ОП20	35,3	—	—	2,7	1,35	ОП55	39,1	—	—	5,3	53

Схема нагрузок на фундаменты.



Примечание:

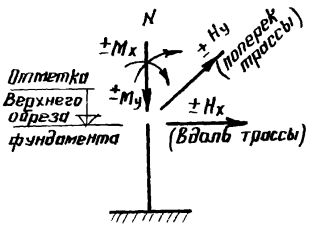
В таблице даны расчетные нагрузки на уровне верхнего обреза фундамента. Для получения нормативных нагрузок необходимо указанные нагрузки умножить на K = 0,9

ТК 1977	Таблица нагрузок на фундаменты опор марок ОП1 ÷ ОП32 ; ОП48 ÷ ОП55.	3.015-1/77 Вып. 1 Лист 56

Издано Главного Краевого Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Гл. инж. пр-та Гуляев
Гл. инж. отдела Васильев
Нач. отдела Лепаев
Гл. констр. отд. Назаренко
Руководитель сект. Ульянов
Инженеры Казанцев, Баллев, Мишьтин
Дата выпуска: 1977г.

Марки опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры					Марки опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры				
	N(т)	Mx(тм)	My(тм)	Hx(т)	Hy(т)		N(т)	Mx(тм)	My(тм)	Hx(т)	Hy(т)
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 обреза фундамента. Для получения нормативных нагрузок необходимо указанные нагрузки умножить на K = 0,9.

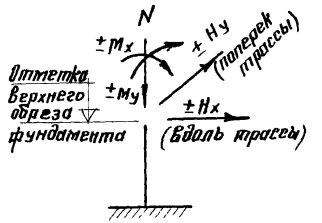
Орджоникидзе Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. пр-та Лапшов
Гл. инж. пр-та Багимов
Нач. отдела Бригадир Лекай
Гл. констр. отд. Проверил Назоренко
Инженер Кузнецов Исполнил
Инженер Лопатев
Инженер Мильман
Дата выпуска: 1977г.

ТК 1977	Таблица нагрузок на фундаменты опор марок ОП56; ОП67 ÷ ОП76; ОП92 ÷ ОП101; ОП117 ÷ ОП126; ОП142 ÷ ОП150	3.015-1/77 Выпуск 1 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)
ОП151	78.0	—	—	12.5	12,5	ОП193	141,5	—	—	±21,6	±10,7
ОП156	54,0	—	—	13,3	2,75	ОП200	91.0	—	—	±20,0	±4,4
ОП157	56,6	—	—	13.3	2,75	ОП201	98 0	—	—	±20,0	±4,4
ОП158	84.0	—	—	13.3	2,75	ОП202	147.3	—	—	±22,2	±11.0
ОП159	91,0	—	—	13,3	2.75	ОП203	159,3	—	—	±22,2	±11,0
ОП164	58,4	—	—	13.3	2,75	ОП210	66,0	—	—	17.5	3,65
ОП165	63,6	—	—	13,3	2.75	ОП211	71,2	—	—	17,5	3.65
ОП166	92.0	—	—	13.8	6.9	ОП212	93,0	—	—	17.5	8,75
ОП167	100 0	—	—	13.8	6.9	ОП213	102.0	—	—	17.5	8,75
ОП172	47.0	—	—	11,6	3.05	ОП218	72,0	—	—	17.5	3,65
ОП173	50.9	—	—	11,6	3.05	ОП219	78,0	—	—	17.5	3,65
ОП174	68,5	—	—	±13,2	±6,55	ОП220	100,0	—	—	17,5	8,75
ОП175	74,2	—	—	±13,2	±6,55	ОП221	109,0	—	—	17,5	8,75
ОП180	52.5	—	—	11,6	3,3	ОП222	32,5	25.12	—	4.0	3.6
ОП181	57.0	—	—	11,6	3,3	ОП224	41,8	25,12	—	4.0	8.9
ОП182	78.2	—	—	±13,8	±6,9	ОП225	43,2	27.52	—	4.0	8,9
ОП183	86.0	—	—	±13.8	±6,9	ОП226	34,4	—	—	5.0	5,9
ОП190	80.5	—	—	±20,0	±4.1	ОП227	36.0	—	—	5,0	5,9
ОП191	87.0	—	—	±20.0	±4,1	ОП228	79.0	—	—	22,5	10.8
ОП192	153.0	—	—	±21,6	±10,7	ОП229	85,0	—	—	22,5	10,8

Схема нагрузок на фундаменты



Примечание:

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

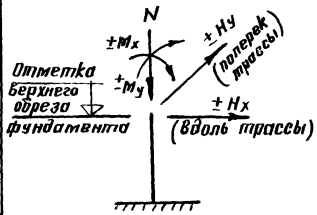
ТК 1977	Таблица нагрузок на фундаменты опор Марок ОП151; ОП156 ÷ ОП159; ОП164 ÷ ОП167; ОП172 ÷ ОП175; ОП210 ÷ ОП213; ОП180 ÷ ОП183; ОП190 ÷ ОП193, ОП200 ÷ ОП203; ОП218 ÷ ОП229.	3.015-1/77	
		Выпуск I	Лист 58

г. Москва | Гл. Конструктор | Мильман | Исполнил | Назаренко

Дата выпуска: 1977 г.

Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры					Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры				
	N (т)	Mx (тм)	My (тм)	Hx (т)	Hy (т)		N (т)	Mx (тм)	My (тм)	Hx (т)	Hy (т)
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 обреза фундамента. Для получения нормативных нагрузок необходимо указанные нагрузки умножить на $k = 0.9$.

Гип инж. пр-та	Ветлинов		
Гл. инж. пр-та	Кузнецов		
Нач. отдела	Лоптев		
Гл. констр. отд.	Майоров		
Дата записи:			1978

Гип инж. пр-та Ветлинов; Гл. инж. пр-та Кузнецов; Нач. отдела Лоптев; Гл. констр. отд. Майоров

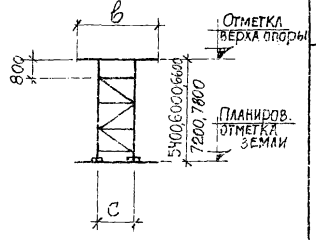
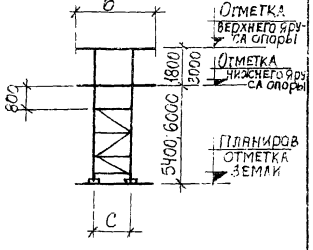
Дата записи: 1978

Гип инж. пр-та Бриедис; Гл. инж. пр-та Лаберал; Нач. отдела Исполнил

Гип инж. пр-та Бриедис; Гл. инж. пр-та Лаберал; Нач. отдела Исполнил

Главный инженер Института Тульэлектропроект Главный конструктор Проекта г. Москва

ПРИЛОЖЕНИЕ К
ВЫПУСКУ I
СЕРИИ 3.015-1/77

Тип опоры	Габаритная схема	Нормативная вертикальная нагрузка на опору Р тс	Основные размеры в	Основные размеры с	Примечания
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	

Гл. инж. пр.	Мочин	Исполнит	Артемечко
Нач. отдела	Бродский	Проверил	Боднянская
Гл. констр.	Водопьянов		
Рук. группы	Зорин		
Ст. инж.	Боднянская		

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

ТК 1977	Габаритные схемы и вертикальные нагрузки на опоры.	3.015-1/77	
		Выпуск I	Лист 60

16427 72

Элемент	Марка элемента	Вес кг
ОПОРЫ	ОП33	588
	ОП34	670
	ОП35	777
	ОП36	942
	ОП37	996
	ОП38	635
	ОП39	682
	ОП40	804
	ОП41	957
	ОП42	1202
	ОП43	1284
	ОП44	1457
	ОП45	1942
	ОП46	1690
	ОП47	1674
	ОП48	1434
	ОП49	1631
	ОП50	1988
	ОП51	1805
	ОП52	1995
	ОП53	1777
	ОП54	1992
	ОП55	2023
	ОП56	2174
	ОП57	750
	ОП58	820
	ОП59	874
	ОП60	1178
	ОП61	1171
	ОП62	762
	ОП63	817
	ОП64	1067
	ОП65	1139
	ОП66	1210
	ОП67	1902
	ОП68	1715
	ОП69	2012
	ОП70	2006
	ОП71	2238
	ОП72	1908
	ОП73	2000
	ОП74	2385

Элемент	Марка элемента	Вес кг
ОПОРЫ	ОП75	2388
	ОП76	2669
	ОП77	827
	ОП78	861
	ОП79	937
	ОП80	1117
	ОП81	1248
	ОП82	807
	ОП83	861
	ОП84	1087
	ОП85	1117
	ОП86	1244
	ОП87	1417
	ОП88	1516
	ОП89	1710
	ОП90	1851
	ОП91	1920
	ОП92	1620
	ОП93	1737
	ОП94	1957
	ОП95	2154
	ОП96	2240
	ОП97	1892
	ОП98	2058
	ОП99	2371
	ОП100	2556
	ОП101	2655
	ОП102	951
	ОП103	1134
	ОП104	1210
	ОП105	1326
	ОП106	1566
	ОП107	963
	ОП108	1144
	ОП109	1310
	ОП110	1418
	ОП111	1616
	ОП112	1308
	ОП113	1374
	ОП114	1594
	ОП115	1576
	ОП116	1663

Элемент	Марка элемента	Вес кг
ОПОРЫ	ОП117	1706
	ОП118	1894
	ОП119	2197
	ОП120	2304
	ОП121	2398
	ОП122	2215
	ОП123	2460
	ОП124	3105
	ОП125	3054
	ОП126	3480
	ОП127	992
	ОП128	922
	ОП129	987
	ОП130	1237
	ОП131	1313
	ОП132	1024
	ОП133	1103
	ОП134	1179
	ОП135	1420
	ОП136	1423
	ОП137	1579
	ОП138	1747
	ОП139	1974
	ОП140	1982
	ОП141	2401
	ОП142	2235
	ОП143	2295
	ОП144	2548
	ОП145	2841
	ОП146	2854
	ОП147	2342
	ОП148	2712
	ОП149	2943
	ОП150	3074
	ОП151	3347
	ОП152	1753
	ОП153	1937
	ОП154	2120
	ОП155	2237
	ОП156	2613
	ОП157	2688
	ОП158	3774

Элемент	Марка элемента	Вес кг
ОПОРЫ	ОП159	3744
	ОП160	2023
	ОП161	2288
	ОП162	2624
	ОП163	2676
	ОП164	3187
	ОП165	3239
	ОП166	4530
	ОП167	4733
	ОП168	1428
	ОП169	1491
	ОП170	2418
	ОП171	2238
	ОП172	2527
	ОП173	2607
	ОП174	3379
	ОП175	3794
	ОП176	1847
	ОП177	1924
	ОП178	2443
	ОП179	2670
	ОП180	3250
	ОП181	3374
	ОП182	4012
	ОП183	4304
	ОП184	1526
	ОП185	1637
	ОП186	1909
	ОП187	2021
	ОП188	2047
	ОП189	2122
	ОП190	3093
	ОП191	3304
	ОП192	4073
	ОП193	4935
	ОП194	2271
	ОП195	2935
	ОП196	2530
	ОП197	3232

Элемент	Марка элемента	Вес кг
БАЗЫ ТРАВЕРСЫ ОПОРЫ	ОП198	2423
	ОП199	2608
	ОП200	4301
	ОП201	4640
	ОП202	6438
	ОП203	6704
	ОП204	1720
	ОП205	1833
	ОП206	1834
	ОП207	1977
	ОП208	2256
	ОП209	2334
	ОП210	3168
	ОП211	3366
	ОП212	4217
	ОП213	4412
	ОП214	2171
	ОП215	2269
	ОП216	2740
	ОП217	2821
	ОП218	3800
	ОП219	3987
	ОП220	5805
	ОП221	5940
	Т2	20,1/30,1
	Т3	33,8/40,0
	Т4	40,0/44,6
	Т5	43,3
	Т6	47,5/61,3
	Т7	55,3
	Т10	43,3
	Т11	47,5
	Т12	52,1
	Т14	78,5
	Т15	83,0
	Т16	115,3
	Б11	99
	Б12	130
	Б13	137

Элемент	Марка элемента	Вес кг
БАЗЫ	Б14	40
	Б15	42
	Б16	44
	Б17	44
	Б18	49
	Б19	71
	Б20	137
	Б21	172
	Б22	172
	Б23	49
	Б24	56
	Б25	131
	Б26	188
	Б27	207
	Б28	191
	Б29	21
	Б30	22
	Б31	43
	Б32	99
	Б33	103
	Б34	127
	Б35	156
	Б36	147
	Б37	156
	Б38	280
	Б39	291
	Б40	299
	Б41	309
	Б42	317
	Б43	325
	Б45	85
	Б46	85
	Б47	135
	Б48	135
	Б49	166
	Б50	90
	Б51	111
	Б52	317
	Б55	124

Элемент	Марка элемента	Вес кг.
БАЗЫ	Б60	480

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 Т2; Т3; Т4; Т6; - в знаменателе указан вес погонного метра траверс из холодногнутого замкнутого профиля.

ТК 1977

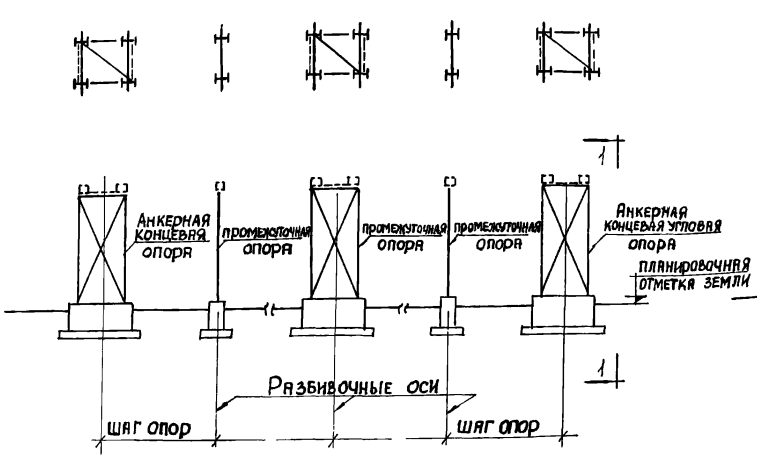
Показатели расхода материалов на одну стальную опору траверсу, базу.

3.015-1/77

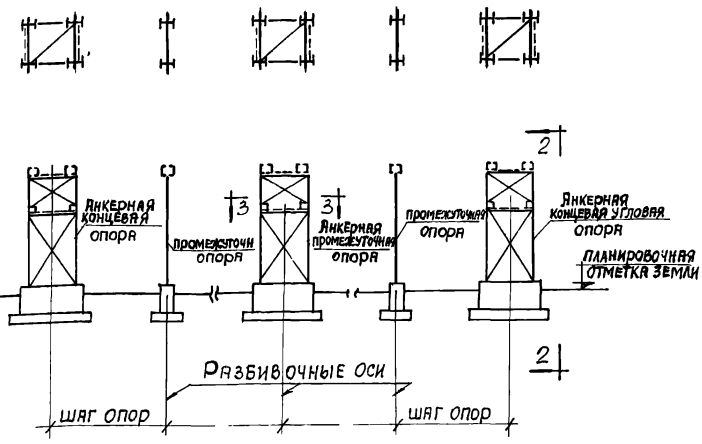
Выпуск I | Лист 61

г. Москва | Дата выпуска 1977 г.

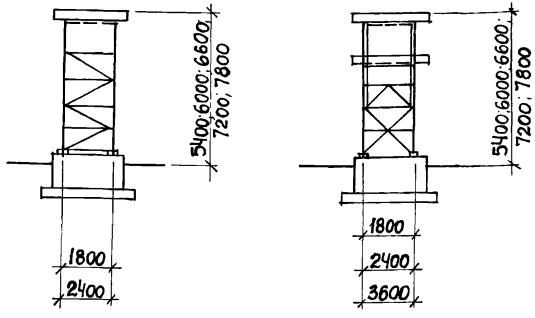
16127 73



Монтажные схемы опор типа III
/. Вертикальная нагрузка на опору 5; 10 и 20 тт/.

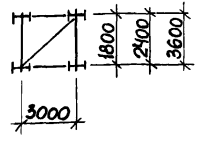


Монтажные схемы опор типа IV
/ Вертикальная нагрузка на опору 20 и 30 тт/



1-1

2-2



3-3

Примечания

1. Таблицы подбора марок стальных опор, траверс, баз смотрите на листах 63÷67.
2. Узлы сопряжения стальных конструкций смотрите в выпуске III данной серии.

Гл. инж. пр.	Монин	Исполнит	Стативин
Нач. отдела	Бродский	Проверил	Боднянская
Гл. констр.	Водопьянов		
Рук. группы	Зорин		
Ст. инж.	Боднянская		

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

ТК 1977	Монтажные схемы опор типов III и IV	3.015-1/77	
		Выпуск I	Лист 62

16127 74

Тип опоры	Высота опоры Hм	Ширина опоры См	Длина траверсы Bм	Нормативная вертикальная нагрузка на опору Pc	Промежуточная опора: нормат. горизонт. нагрузка — Технологич. Продольная Px	Технологич. Поперечная Py	Ветер поперечный Wy	Опоры: Марка	Опоры: № листа	Траверсы: Марка	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа
III	5,4	1,8	2,4	5,0	1,0	–	0,6	ОП33	71	Т2	95	Б11	97
	6,0							ОП34	"	"	"	"	"
	6,6							ОП35	"	"	"	Б12	"
	7,2		3,0					ОП36	"	"	"	"	"
	7,8							ОП37	"	"	"	"	"
	5,4		2,4					ОП57	74	Т3	95	Б20	97
	6,0							ОП58	"	"	"	"	"
	6,6	1,8	3,0	10,0	2,0	–	0,9	ОП59	"	"	"	Б21	"
	7,2		3,6					ОП60	"	"	"	"	"
	7,8							ОП61	"	"	"	"	"

Тип опоры	Промежуточная опора с отводом труб: нормат. горизонт. нагрузки — Технологич. Продольная Px	Технологич. Поперечная Py	Ветер поперечный Wy	Опоры: Марка	Опоры: № листа	Траверсы: Марка	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа
III	1,0	1,0	0,6	ОП38	71	Т2	95	Б12	97
				ОП39	"	"	"	"	"
				ОП40	"	"	"	"	"
				ОП41	"	"	"	"	"
				ОП42	72	"	"	Б13	"
	2,0	1,4	0,9	ОП62	75	Т3	95	Б21	97
				ОП63	"	"	"	"	"
				ОП64	"	"	"	"	"
				ОП65	"	"	"	Б22	"
				ОП66	"	"	"	"	"

Тип опоры	Анкерная промежуточная опора: нормат. горизонт. нагрузки — Технологич. Продольная Px	Технологич. Поперечная Py	Ветер поперечный Wy	Опоры: Марка	Опоры: № листа	Траверсы: Марка	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа
III	2,0	1,0	0,6	ОП43	72	Т2	95	Б14	97
				ОП44	"	"	"	"	"
				ОП45	"	"	"	Б15	"
				ОП46	"	"	"	Б14	"
				ОП47	"	"	"	"	"
	3,0	1,4	0,9	ОП43	72	Т3	95	Б14	97
				ОП44	"	"	"	"	"
				ОП45	"	"	"	Б15	"
				ОП46	"	"	"	Б14	"
				ОП47	"	"	"	"	"

Тип опоры	Высота опоры Hм	Ширина опоры См	Длина траверсы Bм	Нормат. вертикальная нагрузка Pc	Анкерная концевая опора: нормат. горизонт. нагрузки — Технологическая Продольная Px	Технологическая Поперечная Py	Ветер поперечный Wy	Опоры: Марка	Опоры: № листа	Траверсы: Марка	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа
III	5,4	1,8	2,4	5,0	8,0	3,0	0,6	ОП48	73	Т2	95	Б15	97
	6,0							ОП49	"	"	"	"	"
	6,6							ОП50	"	"	"	"	"
	7,2		6,0					ОП51	"	"	"	Б16	"
	7,8							ОП52	"	"	"	"	"
	5,4		2,4					ОП67	75	Т3	95	Б16	97
	6,0							ОП68	"	"	"	"	"
	6,6	1,8	3,0	10,0	13,0	4,0	0,9	ОП69	"	"	"	Б23	98
	7,2		3,6					ОП70	"	"	"	Б23	"
	7,8							ОП71	76	"	"	Б24	"

Тип опоры	Анкерная концевая угловая опора: нормат. горизонт. нагрузки — Технологич. Продольная Px	Технологич. Поперечная Py	Ветровая Продольная Wx	Ветровая Поперечная Wy	Опоры: Марка	Опоры: № листа	Траверсы: Марка	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа
III	8,0	8,0	0,6	0,6	ОП48	73	Т2	95	Б17	97
					ОП53	"	"	"	Б18	"
					ОП54	74	"	"	Б18	"
					ОП55	"	"	"	Б19	"
					ОП56	"	"	"	Б19	"
	13,0	13,0	0,9	0,9	ОП72	76	Т3	95	Б19	97
					ОП73	"	"	"	"	"
					ОП74	"	"	"	Б25	98
					ОП75	"	"	"	"	"
					ОП76	"	"	"	"	"

ТК 1977

Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа III

3.015-1/77

Выпуск I | Лист 63

Типпроектстальконструкция г. Москва

Гл. инж. проекта — Лекай

Нач. отдела — Назаренко

Гл. констр. — Фомина

Зригодор — Проверил — Мильмон

Исполнил — 1977г.

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

16127 75

Гл. инж. проекта	Васильев	
Гл. инженер	Лекай	
Нач. отдела	Назаренко	
Гл. конструктор	Фомина	
Гл. инж. проекта	Благодар	
Проверил	Шильман	
Исполнил		1977г
Зам. нач. отд.	Кузнецов	
Гл. инженер	Лэлтев	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Ордена Трудового Красного Знамени
г. Москва

Дата выпуска:

Тип опоры	Высота опоры Hм	Ширина опоры Cм	Длина траверсы Bм	Нормативная горизонтальная нагрузка на опору Pс	Промежуточная опора: нормат. горизонт. нагрузки: Технологич. продольная P_x	Технологич. поперечная P_y	Ветер поперечная W_y	Опоры: Марка	Опоры: № листа	Траверсы: Марка	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа
III	5,4	2,4	4,2	10,0	2,0	-	0,6	ОП77	77	Т3	95	Б27	98
	6,0							ОП78	"	"	"	"	"
	6,6							ОП79	"	"	"	"	"
	7,2		4,8					ОП80	"	"	"	"	"
	7,8							ОП81	"	"	"	"	"
	5,4	1,8	2,4	20,0	4,0	-	1,8	ОП102	80	Т6	95	Б30	98
	6,0							ОП103	"	"	"	Б39	99
	6,6							ОП104	"	"	"	"	"
	7,2		3,0					ОП105	"	"	"	"	"
	7,8		3,6					ОП106	"	"	"	Б41	"

Промежуточная опора с отводом труб

Тип опоры	Высота опоры Hм	Ширина опоры Cм	Длина траверсы Bм	Нормативная горизонтальная нагрузка на опору Pс	Нормат. горизонт. нагрузки: Технологич. продольная P_x	Технологич. поперечная P_y	Ветер поперечная W_y	Опоры: Марка	Опоры: № листа	Траверсы: Марка	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа
III	5,4	2,4	4,2	10,0	2,0	2,0	0,6	ОП82	77	Т3	95	Б22	97
	6,0							ОП83	"	"	"	"	"
	6,6							ОП84	"	"	"	"	"
	7,2		4,8					ОП85	"	"		"	"
	7,8							ОП86	"	"		"	"
	5,4	1,8	2,4	20,0	4,0	1,8	1,8	ОП107	80	Т6	95	Б21	98
	6,0							ОП108	"	"	"	Б39	99
	6,6							ОП109	"	"	"	"	"
	7,2		3,0					ОП110	"	"	"	"	"
	7,8		3,6					ОП111	"	"	"	Б41	"

Анкерная промежуточная опора

Тип опоры	Высота опоры Hм	Ширина опоры Cм	Длина траверсы Bм	Нормативная горизонтальная нагрузка на опору Pс	Нормат. горизонт. нагрузки: Технологич. продольная P_x	Технологич. поперечная P_y	Ветер поперечная W_y	Опоры: Марка	Опоры: № листа	Траверсы: Марка	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа
III	5,4	2,4	4,2	10,0	3,0	2,0	0,6	ОП87	77	Т3	95	Б14	97
	6,0							ОП88	"	"	"	"	"
	6,6							ОП89	78	"	"	Б15	"
	7,2		4,8					ОП90	"	"	"	Б44	"
	7,8							ОП91	"	"	"	"	"
	5,4	1,8	2,4	20,0	4,0	1,8	1,8	ОП112	80	Т3	35	Б15	97
	6,0							ОП113	"	"	"	"	"
	6,6							ОП114	81	"		"	"
	7,2		3,0					ОП115	"	"		"	"
	7,8		3,6					ОП116	"	"	"	"	"

Анкерная концевая опора

Тип опоры	Высота опоры Hм	Ширина опоры Cм	Длина траверсы Bм	Нормативная горизонтальная нагрузка на опору Pс	Нормат. горизонт. нагрузки: Технологическая продольная P_x	Технологическая поперечная P_y	Ветер поперечная W_y	Опоры: Марка	Опоры: № листа	Траверсы: Марка	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа
III	5,4	2,4	4,2	10,0	13,0	4,0	0,6	ОП92	78	Т6	35	Б23	98
	6,0							ОП93	"	"	"	"	"
	6,6							ОП94	"	"	"	"	"
	7,2		4,8					ОП95	"	"	"	Б45	99
	7,8							ОП96	"	"	"	"	"
	5,4	1,8	2,4	20,0	16,0	5,0	1,8	ОП117	81	Т6	95	Б45	99
	6,0							ОП118	"	"	"	"	"
	6,6							ОП119	"	"	"	"	"
	7,2		3,0					ОП120	"	"	"	Б36	98
	7,8		3,6					ОП121	"	"	"	"	"

Анкерная концевая угловая опора

Тип опоры	Высота опоры Hм	Ширина опоры Cм	Длина траверсы Bм	Нормативная горизонтальная нагрузка на опору Pс	Нормат. горизонт. нагрузки: Технологич. продольная P_x	Технологич. поперечная P_y	Ветром продольная W_x	Ветром поперечная W_y	Опоры: Марка	Опоры: № листа	Траверсы: Марка	Траверсы: № листа	Базы: Марка	Базы: № листа
III	5,4	2,4	4,2	10,0	13,0	13,0	0,7	0,7	ОП97	78	Т6	95	Б19	97
	6,0								ОП98	79	"	"	Б46	99
	6,6								ОП99	"	"		Б51	
	7,2		4,8						ОП100	"	"		Б16	"
	7,8								ОП101	"	"	"	"	
	5,4	1,8	2,4	20,0	16,0	16,0	1,5	1,8	ОП122	82	Т6	95	Б50	99
	6,0								ОП123	"	"	"	"	"
	6,6								ОП124	"	"	"	Б48	"
	7,2		3,0						ОП125	"	"	"	"	"
	7,8		3,6						ОП126	"	"	"	"	

ТК 1977

Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа III

3.015-1/77
Выпуск I
Лист 64

Тип опор	Высота опоры Hм	Ширина опоры Cм	Длина траверсы Bм	Нормат. вертикал. нагрузка на опору Pтс	Промежуточная опора: Нормат. горизонт. нагрузки: Технологич. Продол. P_x	Технологич. Попер. P_y	Ветер попер. W_y	Опоры: Марка	Опоры: N листа	Траверсы: Марка	Траверсы: N листа	Базы: Марка	Базы: N листа	Промежуточная опора с отводом труб: Нормат. горизонт. нагрузки: Технологич. Продол. P_x	Технологич. Попер. P_y	Ветер попер. W_y	Опоры: Марка	Опоры: N листа	Траверсы: Марка	Траверсы: N листа	Базы: Марка	Базы: N листа	Анкерная промежуточная опора: Нормат. горизонт. нагрузки: Технологич. Прод. P_x	Технологич. Попер. P_y	Ветер Попер. W_y	Опоры: Марка	Опоры: N листа	Траверсы: Марка	Траверсы: N листа	Базы: Марка	Базы: N листа
III	5,4	2,4	4,2	20,0	3,0	–	1,1	ОП127	83	Т6	95	Б25	98	3,0	2,5	1,1	ОП132	83	Т6	32	Б28	98	4,0	2,5	1,1	ОП137	83	Т6	95	Б14	97
	6,0							ОП128	"	"	"	"	"				ОП133	"	"	"	"	"				ОП138	84	"	"	"	"
	6,6							ОП129	"	"	"	"	"				ОП134	"	"	"	Б29	"				ОП139	"	"	"	Б15	"
	7,2		4,8					ОП130	"	"	"	Б27	"				ОП135	"	"	"	Б30	"				ОП140	"	"	"	"	"
	7,8							ОП131	"	"	"	"	"				ОП136	"	"	"	"	"				ОП141	"	"	"	"	"

Тип опоры	Высота опоры Hм	Ширина опоры Cм	Длина траверсы Bм	Нормат. вертикал. нагрузка Pтс	Анкерная концевая опора: Нормат. горизонт. нагрузки: Технологическ. Продольн. P_x	Технологическ. Попереч. P_y	Ветер попер. W_y	Опоры: Марка	Опоры: N листа	Траверсы: Марка	Траверсы: N листа	Базы: Марка	Базы: N листа	Анкерная концевая угловая опора: Нормат. горизонт. нагрузки: Технологич. Продольн. P_x	Технологич. Попер. P_y	Ветровая Продольн. W_x	Ветровая Попер. W_y	Опоры: Марка	Опоры: N листа	Траверсы: Марка	Траверсы: N листа	Базы: Марка	Базы: N листа
III	5,4	2,4	4,2	20,0	17,0	7,0	1,1	ОП142	84	Т6	95	Б31	98	17,0	17,0	1,1	1,1	ОП147	85	Т6	95	Б25	98
	6,0							ОП143	"	"	"	Б32	"					ОП148	"	"	"	"	"
	6,6							ОП144	"	"	"	Б33	"					ОП149	"	"	"	Б35	"
	7,2		4,8					ОП145	"	"	"	Б32	"					ОП150	"	"	"	Б36	"
	7,8							ОП146	"	"	"	Б34	"					ОП151	"	"	"	Б37	

Надарунка | Фрумина | Проверил | Исполнил | Наптеа | Мильман | 1977г. | Нач. отдела | Гл. констр. отд. | Дата выпуска | г. Москва

ТК 1977 | Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа III | 3.015-1/77 | Выпуск I | Лист 65

16127 ***

Тип опор	Высота опоры H+hм	Ширина опоры Cм	Длина траверсы B	Нормат. вертикал. нагруз. Pтс	Нагр. на верх. ярус / Нагр. на нижн. ярус	Промежуточная опора: Нормат. горизонтал. нагрузки: Технолог. Прод. P_x	Технолог. Попер. P_y	Ветер попер. W_y	Опоры: Марка	N листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / Марка нижн. яруса	N листа	Базы: Марка	N листа
IV	7,2	1,8	2,4	20,0	12,0 / 3,0	3,0 / 2,0		1,5 / 1,5	ОП152	86	Т4	95 / 96	Б38	99
	7,8		3,0						ОП153	"	Т11		Б39	"
	8,4		3,6						ОП160	87	Т4		Б39	"
	9,0								ОП161	"	Т11		Б40	"
	7,2	2,4	4,2						ОП168	88	Т4	95 / 96	Б27	98
	7,8		4,8						ОП169	"	Т11		"	"
	8,4								ОП176	89	Т4		"	"
	9,0								ОП177	"	Т11		"	"

Тип опор	Промежуточная опора с отводом труб: Нормат. горизонт. нагрузки: Технолог. Прод. P_x	Технолог. Попер. P_y	Ветер попер. W_y	Опоры: Марка	N листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / Марка нижн. яруса	N листа	Базы: Марка	N листа
IV	3,0 / 2,0	1,5 / 1,0	1,5 / 1,5	ОП152	86	Т4	95 / 96	Б41	99
				ОП153	"	Т12		Б42	"
				ОП160	87	Т4		Б43	"
				ОП161	"	Т12		"	"
				ОП168	88	Т4	95 / 96	Б39	99
				ОП169	"	Т12		"	"
				ОП176	89	Т4		"	"
				ОП177	"	Т12		"	"

Тип опор	Анкерная промежуточная опора: Нормат. горизонт. нагрузки: Технолог. Прод. P_x	Технолог. Попер. P_y	Ветер попер. W_y	Опоры: Марка	N листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / Марка нижн. яруса	N листа	Базы: Марка	N листа
IV	3,0 / 2,0	1,5 / 1,0	1,5 / 1,5	ОП154	86	Т3	95 / 96	Б52	99
				ОП155	"	Т10		"	
				ОП162	87	Т3		"	
				ОП163	"	Т10		"	
				ОП170	88	Т5	95 / 96	Б45	99
				ОП171	"	Т11		"	
				ОП178	89	Т5		"	
				ОП179	"	Т11		"	

Тип опоры	Высота опоры H+hм	Ширина опоры Cм	Длина траверсы Bм	Нормат. вертикал. нагрузка Pтс	Нагр. на верхн. ярус / Нагр. на нижн. ярус	Анкерная концевая опора: Нормат. горизонт. нагрузки: Технологич. Прод. P_x	Технологич. Попер. P_y	Ветер попер. W_y	Опоры: Марка	N листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / Марка нижнего яруса	N листа	Базы: Марка	N листа
IV	7,2	1,8	2,4	20,0	12,0 / 8,0	12,0 / 8,0	4,0 / 2,7	1,5 / 1,5	ОП156	86	Т4	95 / 96	Б45	99
	7,8		3,0						ОП157	"	Т12		Б46	"
	8,4		3,6						ОП164	87	Т4		"	"
	9,0								ОП165	"	Т12		"	"
	7,2	2,4	4,2						ОП172	88	Т7	95 / 96	Б45	99
	7,8		4,8						ОП173	"	Т10		Б45	"
	8,4								ОП180	89	Т7		Б55	"
	9,0								ОП181	"	Т10		Б55	"

Тип опоры	Анкерная концевая - угловая опора: Нормат. горизонт. нагрузки: Технологич. Прод. P_x	Технологич. Попер. P_y	Ветровая Прод. W_x	Ветровая Попер. W_y	Опоры: Марка	N листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / Марка нижн. яруса	N листа	Базы: Марка	N листа
IV	12,0 / 8,0	12,0 / 8,0	1,5 / 1,5	1,5 / 1,5	ОП158	86	Т4	95 / 96	Б47	99
					ОП159	"	Т15		Б48	"
					ОП166	87	Т4		"	"
					ОП167	"	Т15		Б49	"
					ОП174	88	Т5	95 / 96	Б55	99
					ОП175	"	Т16		"	"
					ОП182	89	Т5		"	"
					ОП183	"	Т16		"	"

Орфена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Директор ин-та
Гл. инж. ин-та
Нач. отдела
Гл. констр. отд.
Дата выпуска

Чельников
Кузнецов
Лаптев
Мильман
1977 г.

Гл. инж. пр-та
Бригадир
Проверил
Исполнил

Лаптев
Васильев
Лекай
Фомина

ТК 1977

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

3.015-1/77
Выпуск I
Лист 66

16127 78

Тип опор	Высота опоры H+hм	Ширина опоры Cм	Длина траверсы Bм	Нормат. вертик. нагрузка Pтс	Нагр. на верх. ярус / Нагр. на нижн. ярус	Промежуточная опора: Нормат. горизонт. нагрузки: Технолог. Прод. Px	Технолог. Попер. Py	Ветер попер. Wy	Опоры: Марка	N листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / Марка нижн. яруса	N листа	Базы: Марка	N листа
IV	7,2	1,8	2,4	30,0	18,0 / 12,0	4,0 / 3,0		1,5 / 1,5	ОП184	90	Т5 / Т11	95 / 96	Б60	99
	7,8		3,0						ОП185					
	8,4		3,6						ОП194	91	Т5 / Т11		Б60	
	9,0								ОП195					
	7,2	2,4	4,2			3,0 / 2,0		1,1 / 1,1	ОП204	93	Т5 / Т11	95 / 96	Б38	99
	7,8		4,8						ОП205	"			Б39	
	8,4					3,0 / 2,0		1,5 / 1,5	ОП214	94	Т5 / Т11		Б39	
	9,0								ОП215	"			Б40	

Тип опор	Промежуточная опора с отводом труб: Нормат. горизонт. нагрузки: Технолог. Прод. Px	Технолог. Попер. Py	Ветер попер. Wy	Опоры: Марка	N листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / Марка нижн. яруса	N листа	Базы: Марка	N листа
IV	4,0 / 3,0	2,3 / 1,5	1,5 / 1,5	ОП186	90	Т5 / Т14	95 / 96	Б60	99
				ОП187					
				ОП196	91	Т5 / Т14		Б60	
				ОП197					
	3,0 / 2,0	2,3 / 1,5	1,1 / 1,1	ОП206	93	Т5 / Т14	95 / 96	Б39	99
				ОП207	"			Б40	
	3,0 / 2,0	2,3 / 1,5	1,5 / 1,5	ОП214	94	Т5 / Т14		Б40	
				ОП215	"				

Тип опор	Анкерная промежуточная опора: Нормат. горизонт. нагрузки: Технолог. Прод. Px	Технолог. Попер. Py	Ветер попер. Wy	Опоры: Марка	N листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / Марка нижн. яруса	N листа	Базы: Марка	N листа
IV	4,5 / 3,0	2,3 / 1,5	1,5 / 1,5	ОП188	90	Т4 / Т11	95 / 96	Б19	97
				ОП189					
				ОП198	92	Т4 / Т11		Б19	
				ОП199					
	3,6 / 2,4	2,3 / 1,5	1,1 / 1,1	ОП208	93	Т4 / Т11	95 / 96	Б52	99
				ОП209	"				
	3,6 / 2,4	2,3 / 1,5	1,5 / 1,5	ОП216	94	Т4 / Т11		Б52	
				ОП217	"				

Тип опоры	Высота опоры H+hм	Ширина опоры Cм	Длина траверсы Bм	Нормат. вертик. нагрузка Pтс	Нагр. на верхн. ярус / Нагр. на нижн. ярус	Анкерная концевая опора: Нормат. горизонт. нагрузки: Технологич. Прод. Px	Технологич. Попер. Py	Ветер попер. Wy	Опоры: Марка	N листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / Марка нижнего яруса	N листа	Базы: Марка	N листа
IV	7,2	1,8	2,4	30,0	18,0 / 12,0	18,0 / 12,0	6,0 / 4,0	1,5 / 1,5	ОП190	90	Т6 / Т14	95 / 96	Б19	97
	7,8		3,0						ОП191	91				
	8,4		3,6						ОП200	92	Т6 / Т14		Б48	99
	9,0								ОП201					
	7,2	2,4	4,2			16,0 / 10,5	6,0 / 4,0	1,1 / 1,1	ОП210	93	Т6 / Т14	95 / 96	Б46	99
	7,8		4,8						ОП211	"			Б50	
	8,4					16,0 / 10,5	6,0 / 4,0	1,5 / 1,5	ОП218	94	Т6 / Т14		Б50	
	9,0								ОП219	"			Б51	

Тип опоры	Анкерная концевая - угловая опора: Нормат. горизонт. нагрузки: Технологич. Прод. Px	Технологич. Попер. Py	Ветровая Прод. Wx	Ветровая Попер. Wy	Опоры: Марка	N листа	Траверсы: Марка верхн. яруса / Марка нижн. яруса	N листа	Базы: Марка	N листа
IV	18,0 / 12,0	18,0 / 12,0	1,5 / 1,5	1,5 / 1,5	ОП192	91	Т6 / Т16	95 / 96	Б48	99
					ОП193					
					ОП202	92	Т6 / Т16		Б48	
					ОП203					
	16,0 / 10,5	16,0 / 10,5	1,1 / 1,1	1,1 / 1,1	ОП212	93	Т6 / Т16	95 / 96	Б47	99
					ОП213	94			Б48	
	16,0 / 10,5	16,0 / 10,5	1,5 / 1,5	1,5 / 1,5	ОП220	"	Т6 / Т16		Б49	
					ОП221	"			"	

Ордена Трудового Красного Знамени ШНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Инженер: Гл. инж. ин-та; Нач. отдела; Гл. констр. отд.; Дата выпуска

Кузнецов; Лаптев; Мильман 1977г.

Бригадир; Проверил; Исполнил

Васильев; Лекай; Фомина

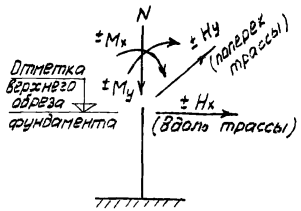
ТК 1977 Таблица подбора марок стальных опор, траверс и баз опор типа IV

3.015-1/77 Выпуск I Лист 67

16127 79

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 обреза фундамента. Для получения нормативных нагрузок необходимо указанные нагрузки умножить на K = 0,9

ТК 1977	Таблица нагрузок на фундаменты опор марок ОП33 ÷ ОП72	3.015-1/77 Выпуск I	Лист 68

16127 80

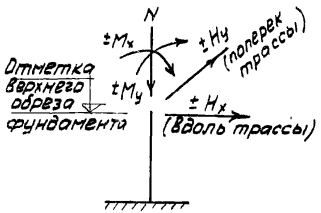
Дирекция Трудового Красного Знамени ЭНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Директор ин-та | Гл. инж. ин-та | Нач. отдела | Гл. констр. отд. | Дата выпуска: | Мельников | Кузнецов | Лаптев | Мильман | 1977г.

Гл. инж. пр-та | Бригадир | Проверил | Исполнил | Лаптев | Васильев | Лекай | Назаренко

Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры					Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры				
	N(т)	Mx(тм)	My(тм)	Hx(т)	Hy(т)		N(т)	Mx(тм)	My(тм)	Hx(т)	Hy(т)
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

Гл. конструктор отд. Альбомных... Мильман 1977г.
Дата выпуска.
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | исполнил

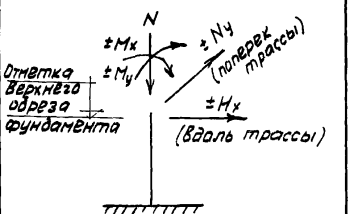
г. Москва

ТК 1977	Таблица нагрузок на фундаменты опор марок ОП73 ÷ ОП112.	3.015-1/77 Выпуск I	Лист 69

16127 81

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)
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 обреза фундамента. Для получения нормативных нагрузок необходимо указанные нагрузки умножить на К = 0,9

Гл. инж. пр-та Васильев
Гл. инж. пр-та Брагодыр
Руководитель группы Лекач
Исполнил Назаренко
Главный инженер проекта Кузнецов
Гл. инж. пр-та Поляев
Гл. конструктор отд. Тимиян
Дата выпуска 1977г.
Директор ин-та
Гл. инж. ин-та
Нач. отдела
Гл. конструктор отд.

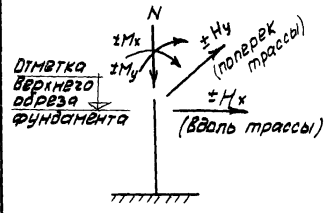
Ордена Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

3.015-1/77
Выпуск I Лист 70

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 обреза фундамента. Для получения нормативных нагрузок необходимо указанные нагрузки умножить на K = 0,9

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

Назаренко

Исполнил

Мильман 1977г.

Гл. констр. отд.

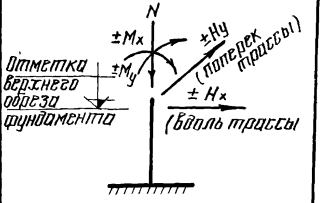
Дата выпуска:

г. Москва

16127 83

Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры					Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры				
	N(т)	Mx(тм)	My(тм)	Hx(т)	Hy(т)		N(т)	Mx(тм)	My(тм)	Hx(т)	Hy(т)
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	72.0	—	—	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	159.3	—	—	±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	66.0	—	—	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.

Гип	Васильев				
Гл. инж. пр-та	Богданов				
Нач. отдела	Гаврин				
Гл. констр. дата	Котлов				
Дата выпуска:	Мельников	Кузнецов	Долгов	Мин-мон	1977г.
Гл. инженер	Красиков				
Гл. инж. пр-та	Богданов				
Нач. отдела	Гаврин				
Гл. констр. дата	Котлов				

Орден Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

ТК 1977	Таблица нагрузок на фундаменты опор марок 0.7192 ÷ ОП 221	3.015-1/77 Выпуск I	Лист 72

gost.e-ecolog.ru