ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.015-3

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ДВУХЪЯРУСНЫЕ ЭСТАКАДЫ ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ВЫПУСК I

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.015-3

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ДВУХЪЯРУСНЫЕ ЭСТАКАДЫ ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ВЫПУСК I

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ
ГПИ ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ
С УЧАСТИЕМ
НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1 ДЕКАБРЯ 1974г.
ГОССТРОЕМ СССР
ПОСТАНОВЛЕНИЕ № 178 ОТ 27 АВГУСТА 1974г.

Содержание

		стр.
Лист А.	Содержание	2
Лист Б÷Е.	Пояснительная записка	3÷7
Лист 1.	Габаритные схемы и вертикальные технологические нагрузки на погонный метр эстакад типов IX ÷ XIII	8
Лист 2.	Номенклатура железобетонных конструкций двухъярусных эстакад	9
Лист 3.	Показатели расхода материалов на одну железобетонную колонну	10
Лист 4.	Показатели расхода материалов на одну железобетонную колонну и на одну металлическую ферму, надколонник, траверсу, связь	11
Лист 5.	Эстакада тип IX. Монтажные схемы температурных блоков L=63.0÷102.0м. Шаг траверс 3.0 и 6.0м	12
Лист 6.	Эстакады типов X÷XIII. Монтажные схемы температурных блоков L=63.0÷138.0. Шаг траверс 3.0 и 6.0 м	13
Лист 7.	Таблица для подбора колонн промежуточных и концевых блоков двухъярусных эстакад типов IX и X	14
Лист 8.	Таблица для подбора колонн промежуточных температурных блоков двухъярусных эстакад типов XI и XII	15
Лист 9.	Таблица для подбора колонн концевых температурных блоков двухъярусных эстакад типов XI и XII	16
Лист 10.	Таблица для подбора колонн промежуточных температурных блоков двухъярусных эстакад типа XIII	17
Лист 11.	Таблица для подбора колонн концевых температурных блоков двухъярусных эстакад типа XIII	18
Лист 12.	Таблица для подбора металлических траверс, ферм, надколонников, связей двухъярусных эстакад типов IX÷XIII	19
Лист 13.	Деталь 1	20
Лист 14.	Деталь 2	21
Лист 15÷16.	Таблицы нагрузок на фундаменты	22,23

Пояснительная записка

I. Общая часть

1. Рабочие чертежи конструкций унифицированных двухъярусных эстакад под технологические трубопроводы, серия 3.015-3, разработаны в соответствии с техническими решениями утвержденными Госстроем СССР (протоколом от 20/III-1970г), а также в соответствии с габаритными схемами утвержденными Госстроем СССР протоколом от 2/XI-1971г.
2. В настоящем выпуске приведены материалы для проектирования, включающие габаритные и монтажные схемы; таблицы для подбора железобетонных конструкций колонн; таблицы для подбора металлических конструкций: ферм, надколонников, связей; чертежи деталей узлов сопряжения несущих конструкций. В выпуске II-1 и II-2 приведены рабочие чертежи железобетонных колонн. В выпуске III даны чертежи металлоконструкций: ферм, надколонников и связей.
3. В серии разработаны двухъярусные эстакады типов IX÷XIII, при этом пролетные строения выполнены в металле, колонны-в железобетоне.

Эстакады типов I÷VIII разработаны в серии 3.015-2 одноярусных эстакад под технологические трубопроводы. Габаритные схемы поперечных сечений двухъярусных эстакад и вертикальные технологические нагрузки на погонный метр эстакады приведены на листе 1.

4. Маркировка конструкций эстакад принята буквами и цифрами (например К1-1, К1-2, Ф1, К1, ОП1). Буквы обозначают отдельные элементы эстакады - колонны, фермы, консоли, опоры. Для железобетонных конструкций первая цифра соответствует порядковому номеру типоразмера, вторая - несущей способности элемента. Для металлоконструкций первая цифра определяет одновременно порядковый номер типоразмера и несущую способность элемента.
5. Рабочие чертежи конструкций двухъярусных эстакад допускается применять для объектов, строящихся в районах с расчетной температурой воздуха до -40°С при нормативном напоре ветра до 55 кг/м².

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

6. Конструкции двухъярусных эстакад рассчитаны на применение в районах с сейсмичностью до 8 баллов включительно.

7. Унифицированные двухъярусные эстакады предназначены для применения в обычной, слабо- и средне-агрессивной газовых средах. Защитные мероприятия в каждом конкретном случае должны быть разработаны в составе рабочего проекта в соответствии с действующими нормативными документами, а также „Указаниями по применению типовых железобетонных конструкций инженерных сооружений в агрессивных газовых средах" серия 3.400-1.

II. Конструктивные решения

8. Несущая способность конструкций унифицированных двухъярусных эстакад, разработанных в данной серии, допускает применение их в температурных блоках длиной:

для эстакад типов IX и X – от 63.0 м до 102.0 м

для эстакад типов XI÷XIII – от 63.0 м до 138.0 м.

В случае, когда длина температурного блока отличается от указанной на монтажных схемах данной серии, нагрузка на колонны определяется в каждом конкретном случае, а сечение подбирается из имеющейся номенклатуры с соответствующей несущей способностью.

9. Температурные блоки эстакад запроектированы без неподвижной „анкерной" опоры и все нагрузки вдоль оси трассы передаются на все колонны температурного блока пропорционально их погонным жесткостям. Расстояние между смежными температурными блоками предусмотрено 3.0 м и 6.0 м. Монтажные схемы температурных блоков приведены на листах 5 и 6.

10. Шаг колонн двухъярусных эстакад принят 18 м, высота от планировочной отметки земли до верха нижней траверсы – 5.4 м; 6.0 м; 6.6 м; 7.2 м; 7.8 м и 8.4 м.

11. Шаг траверс для всех типов двухъярусных эстакад принят 3.0 и 6.0 м.

12. Колонны запроектированы железобетонными прямоугольного сечения, марки их подбираются в зависимости от габаритов и действующих нагрузок по таблицам на листах 7÷11 выпуска I.

13. В местах ответвлений технологических трубопроводов устанавливаются колонны, рассчитанные

Г. ХАНЬКИВ
Рук. группы

дополнительно на горизонтальную сосредоточенную поперечную нагрузку от отводов трубопроводов.

14. Пролетные строения запроектированы из пространственных металлических конструкций, состоящих из двух вертикальных ферм длиной 18.0 м, соединенных между собой связями по верхнему и нижнему поясу. Траверсы по фермам приняты металлическими и служат элементами связей по верхнему и нижнему поясу.
Марки ферм, траверс, связей и надколонников подбираются в зависимости от габаритов и нагрузок по таблицам на листе 12 выпуска I.

15. Металлические фермы и горизонтальные связи выполняются из одиночных уголков.
Траверсы выполнены из одиночных прокатных швеллеров, а также в виде коробчатых сечений из двух прокатных швеллеров. Предусмотрен вариант металлических траверс из гнутосварных коробчатых сечений.

16. Уклон трубопроводов на эстакаде достигается за счет изменения отметки верхнего обреза фундамента по отношению к планировочной отметке земли и различных длин колонн.

III. Нагрузки и расчет конструкций

17. Нагрузки на конструкции двухъярусных эстакад приняты в соответствии с „Рекомендациями по определению нагрузок на отдельно стоящие опоры и эстакады под трубопроводы," разработанными Центральным научно-исследовательским институтом строительных конструкций имени В.А. Кучеренко.

18. За исходные нагрузки при расчете конструкций двухъярусных эстакад приняты вертикальные нагрузки от технологических трубопроводов на погонный метр эстакады:
для эстакад типов IX и X – 1.0 – 1.5 т/м
для эстакад типов XI и XII – 2.0 – 3.0 т/м
для эстакады типа XIII – 5.0 т/м.
Нагрузка от ходового мостика и снеговая нагрузка входят в общую нормативную вертикальную нагрузку.

19. Горизонтальные технологические нагрузки вдоль трассы, действующие на температурный блок эстакады, воспринимаются всеми колоннами температурного блока. Горизонтальные технологические нагрузки вдоль трассы состоят из усилий трения трубопроводов по рядовым траверсам, упругих реакций компенсаторов, давлений

на заглушки и равны: для промежуточного температурного блока – „2g", для концевого блока – „4g", где „g" – вертикальная нагрузка на погонный метр эстакады.

Горизонтальная нагрузка „2g" или „4g" передается на верхний ярус (60%) и нижний ярус (40%) эстакады.

20. Величина сосредоточенной горизонтальной силы от отводов трубопроводов, действующая перпендикулярно оси трассы, равна „1g".

21. Ветровая нагрузка при расчете конструкций эстакад принята 35 кг/м² и 55 кг/м².

Величина ветровой нагрузки на погонный метр эстакады определяется исходя из высоты фермы плюс 1,0 м.

Ветровая нагрузка распределяется на верхний ярус 60%, на нижний ярус 40% от общей нагрузки.

22. Аэродинамический коэффициент для ветровой нагрузки принят 1,4.

23. Температурные влияния на колонны эстакад приняты от нормативного перепада температур равного 50°С.

24. Расчет железобетонных конструкций произведен в соответствии со СНиП II-В.1-62*.

Элементы колонн рассчитаны на косое внецентренное сжатие.

25. Расчет металлических конструкций выполнен в соответствии со СНиП II-В.3-72. Конструкции ферм рассчитаны как стержневые конструкции на вертикальные и горизонтальные технологические нагрузки, действующие вдоль и поперек трассы.

Конструкции траверс рассчитаны на изгиб в 2х плоскостях от вертикальных и горизонтальных технологических нагрузок, приложенных к верхней грани конструкции.

IV. Указания по применению.

26. При разработке по материалам данной серии строительной части конкретного проекта двухъярусных эстакад под технологические трубопроводы рекомендуется следующий порядок работы:

а) определить по технологическому заданию тип эстакады в зависимости от габаритных схем и вертикальной технологической нагрузки на погонный метр эстакады;

б) составить монтажные схемы двухъярусных эстакад;

в) по таблицам, приведенным в выпуске I на листах 7÷12 произвести подбор элементов железобетонных колонн и стальных конструкций ферм, траверс и связей;

г) произвести расчет и законструировать фундаменты по нагрузкам приведенным на листах 15 и 16 настоящего выпуска.

27. Для двухъярусных эстакад, отличных по габаритам и нагрузкам от разработанных в настоящей серии, возможность применения типовых конструкций серии 3.015-3 должна быть проверена расчетом.

V. Монтаж конструкций

28. Монтаж конструкций двухъярусных эстакад производится после окончания работ нулевого цикла в соответствии с проектом организации строительных работ и схемами монтажа отдельных конструкций, разрабатываемыми в конкретном проекте. Монтаж конструкций производить в соответствии с „Инструкцией по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений." СН 319-65 и „Правилами изготовления, монтажа и приемки стальных конструкций" СНиП III-В. 5-62.*

29. К монтажу железобетонных колонн допускается приступать только после подготовки дна стакана и обратной засыпки пазух фундамента. Подготовка дна стакана фундамента производится путем выравнивания его жесткой растворной или бетонной смесью консистенции влажной земли.

30. При монтаже колонн следует обратить внимание на их ориентировку. Ось колонны, нанесенная на конструкции несмываемой краской при несимметричном армировании или несимметричном сечении, должна быть параллельна оси трассы.

31. Временное закрепление колонн в стакане рекомендуется производить при помощи кондукторов или клиньев. После закрепления колонны необходимо произвести окончательную ее выверку и замоноличивание стыка колонны с фундаментом.
Замоноличивание стыка колонны с фундаментом производится бетонной смесью марки не ниже 200, с водоцементным отношением в пределах 0.4 – 0.5.

32. Приготовление бетонной смеси для замоноличивания колонн в стакане осуществляется в соответствии со СНиП III-В. 1-70„ Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Правила производства и приемки работ".

33. Кондукторы могут быть сняты после замоноличивания при достижении бетоном проектной прочности.

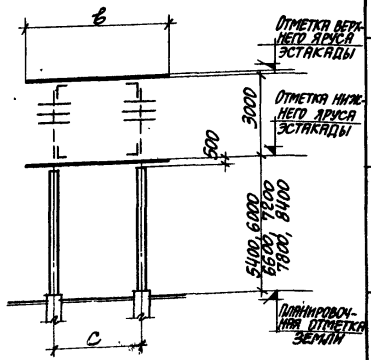
34. Металлические фермы, траверсы, горизонтальные связи укрупняются на месте монтажа в пространственные блоки и устанавливаются на железобетонные колонны.

35. Сварку конструкций производить электродами Э42 и Э42А по ГОСТу 9467-60.
Для сварки конструкций из стали марки 10ХНДП применять электроды АН-Х1 или Э-138/50Н типа Э50А-Ф по ГОСТу 9467-60.

36. Количество и диаметр болтов, высоты и длины сварных швов определяются при разработке деталировочных чертежей стальных конструкций, в соответствии с деталями узлов, приведенными в данном выпуске и в соответствии с расчетными усилиями, указанными в таблицах сечений и усилий выпуска III листы 1÷6.

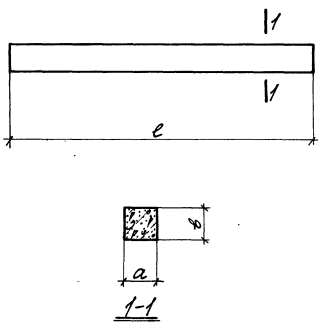
Гл. инженер Козаровицкий
Гл. инженер по тех. контроль Жданов
Нач. отдела Кудрявцев
Гл. конструктор Фомичев
Рук. группы
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

Габаритные схемы и вертикальные технологические нагрузки на погонный метр эстакад типов IX ÷ XIII

Тип эстакады	Габаритная схема	Нормативная вертикальная технологическая нагрузка на погонный метр эстакады (т/м)	Основные размеры в (мм)	Основные размеры с (мм)	Примечания
IX		1.0; 1.5	4.800	2.400	За отметку верха ярусов эстакады принята верхняя грань траверсы. Конструкции колонн выполняются в железобетоне. Конструкцию металлических траверс и пролетного строения смотрите в выпуске III. Конструкцию железобетонных колонн смотрите в выпусках II-1 и II-2.
X		1.0; 1.5	6.000	3.600	
XI		2.0; 3.0	6.000	3.600	
XII		2.0; 3.0	7.800	4.800	
XIII		5.0	7.800	4.800	

ТК 1974	Габаритные схемы и вертикальные технологические нагрузки на погонный метр эстакад типов IX ÷ XIII.	3.015-3 Выпуск I	Лист 1

Номенклатура железобетонных конструкций двухъярусных эстакад

Наименование конструкций	Эскиз конструкции	Сечение a (мм)	Сечение в (мм)	Длина ℓ (мм)	Примечания
Колонны		400	400	5700 6300 6900 7500	
		500	400	5700 6300 6900 7500 8100 8700	
		500	500	7500 8100 8700	
		600	400	5700 6300 6900 7500	
		600	500	5700 6300 6900 7500 8100 8700	

Показатели расхода материалов на одну железобетонную колонну

Марка колонны	Марка бетона	Расход материалов на одну колонну: бетон м³	Расход материалов на одну колонну: сталь кг.	Вес колонны т
К1-1	200	0.91	140.3	2.3
К1-2	200	0.91	198.7	2.3
К1-3	300	0.91	179.2	2.3
К1-4	400	0.91	224.1	2.3
К1-5	300	0.91	149.1	2.3
К1-6	300	0.91	219.5	2.3
К1-7	300	0.91	248.4	2.3
К2-1	200	1.01	270.1	2.5
К2-2	300	1.01	224.7	2.5
К2-3	300	1.01	278.1	2.5
К3-1	300	1.26	201.2	3.2
К3-2	300	1.26	250.6	3.2
К3-3	300	1.26	262.0	3.2
К3-4	300	1.26	165.0	3.2
К3-5	400	1.26	253.6	3.2
К3-6	400	1.26	283.5	3.2
К3-7	300	1.26	311.2	3.2
К3-8	400	1.26	230.8	3.2
К4-1	200	1.10	290.5	2.8
К4-2	300	1.10	243.2	2.8
К4-3	300	1.10	300.5	2.8
К5-1	300	1.38	215.6	3.5
К5-2	300	1.38	178.0	3.5
К5-3	400	1.38	274.8	3.5
К5-4	400	1.38	308.0	3.5
К5-5	300	1.38	337.9	3.5
К5-6	400	1.38	249.3	3.5
К6-1	300	1.20	286.3	3.0
К7-1	300	1.50	368.3	3.8
К7-2	300	1.50	299.4	3.8
К8-1	200	1.88	326.4	4.7
К8-2	300	1.88	310.0	4.7
К8-3	300	1.88	373.7	4.7
К8-4	400	1.88	428.8	4.7
К8-5	300	1.88	341.7	4.7
К8-6	400	1.88	497.8	4.7
К8-7	200	1.88	219.1	4.7
К9-1	300	1.62	266.9	4.1
К9-2	300	1.62	317.5	4.1
К10-1	300	2.03	314.1	5.1
К10-2	300	2.03	336.9	5.1
К10-3	300	2.03	396.0	5.1
К10-4	400	2.03	461.6	5.1
К10-5	300	2.03	395.3	5.1
К11-1	300	1.74	282.6	4.4
К11-2	300	1.74	338.6	4.4
К12-1	300	2.18	330.7	5.5
К12-2	200	2.18	379.5	5.5
К12-3	300	2.18	360.6	5.5
К12-4	300	2.18	394.5	5.5
К12-5	300	2.18	527.4	5.5
К12-6	400	2.18	426.4	5.5
К12-7	400	2.18	511.6	5.5
К13-1	200	1.14	210.7	2.9
К13-2	200	1.14	235.6	2.9
К13-3	200	1.14	299.4	2.9
К13-4	300	1.14	145.9	2.9
К13-5	300	1.14	195.1	2.9
К13-6	400	1.14	240.5	2.9
К13-7	400	1.14	267.5	2.9
К13-8	300	1.14	220.2	2.9
К14-1	300	1.8	238.4	4.5
К14-2	300	1.8	303.0	4.5
К14-3	400	1.8	346.7	4.5
К14-4	400	1.8	394.6	4.5
К14-5	400	1.8	430.7	4.5
К14-6	300	1.8	470.0	4.5
К15-1	200	2.43	525.2	6.1
К15-2	200	2.43	535.2	6.1
К15-3	200	2.43	406.7	6.1
К15-4	200	2.43	367.4	6.1
К15-5	300	2.43	422.4	6.1
К15-6	300	2.43	573.1	6.1

Примечания

1. Расход стали приведен с учетом веса закладных деталей.
2. Показатели расхода материалов на одну железобетонную колонну приведены на листах 3 и 4.

Показатели расхода материалов на одну железобетонную колонну

Марка колонны	Марка бетона	Расход материалов на одну колонну: бетон м³	Расход материалов на одну колонну: сталь кг	Вес колонны
К15-7	200	2.43	447.6	6.1
К15-8	400	2.43	476.6	6.1
К15-9	300	2.43	409.2	6.1
К15-10	300	2.43	377.8	6.1
К15-11	400	2.43	633.5	6.1
К16-1	200	2.61	580.1	6.5
К16-2	200	2.61	434.0	6.5
К16-3	200	2.61	390.3	6.5
К16-4	300	2.61	615.7	6.5
К16-5	200	2.61	486.5	6.5
К16-6	400	2.61	539.8	6.5
К16-7	300	2.61	458.4	6.5
К16-8	400	2.61	672.9	6.5

Марка колонны	Марка бетона	Расход материалов на одну колонну: бетон м³	Расход материалов на одну колонну: сталь кг.	Вес колонны
К17-1	200	1.51	316.6	3.8
К17-2	200	1.51	200.3	3.8
К17-3	400	1.51	261.3	3.8
К17-4	300	1.51	314.4	3.8
К17-5	300	1.51	238.1	3.8
К17-6	400	1.51	321.6	3.8
К17-7	400	1.51	283.3	3.8
К17-8	300	1.51	349.8	3.8
К17-9	300	1.51	288.3	3.8
К18-1	200	1.66	340.1	4.2
К18-2	200	1.66	225.9	4.2
К18-3	400	1.66	284.0	4.2
К18-4	400	1.66	317.8	4.2

Марка колонны	Марка бетона	Расход материалов на одну колонну: бетон м³	Расход материалов на одну колонну: сталь кг.	Вес колонны
К18-5	300	1.66	341.6	4.2
К18-6	300	1.66	258.1	4.2
К18-7	400	1.66	355.9	4.2
К18-8	300	1.66	373.6	4.2
К18-9	300	1.66	314.3	4.2
К19-1	200	1.37	265.4	3.4
К19-2	200	1.37	318.4	3.4
К20-1	400	1.71	229.9	4.3
К21-1	300	1.89	399.7	4.7
К22-1	300	2.07	425.6	5.2
К23-1	400	2.25	475.2	5.6

Показатели расхода материалов на одну металлическую ферму, надколонник, траверсу, связь

Марка элемента		Вес кг.
Фермы	Ф1	1050
	Ф2	1143
	Ф3	1312
	Ф4	1790
Консоли ферм	К1	175
	К2	188
	К3	237

Марка элемента		Вес кг.
Надколонник	ОП1	993
	ОП2	1043
	ОП3	1081
	ОП4	1144
	ОП5	1249
	ОП6	1419
	ОП7	1399

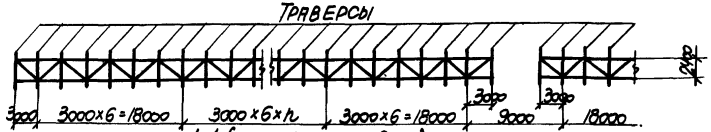
Марка элемента		Вес кг.
Надколонник	ОП8	1824
	ОП9	2462
Траверсы	Т1	10.4 / 12.8
	Т2	14.2 / 12.8
	Т3	20.8 / 20.4
	Т4	24.6 / 23.5
	Т5	28.4 / 26.6

Марка элемента		Вес кг
Траверсы	Т6	36.8 / 35.3
Горизонтальные связи по фермам	Схема 1	269
	Схема 2	324
	Схема 3	244
	Схема 4	383
	Схема 5	267
	Схема 6	471

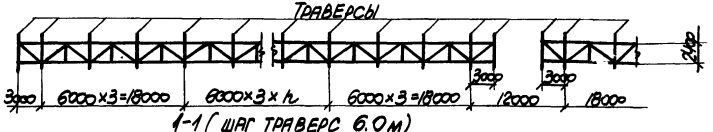
Примечания

1. Расход стали приведен с учетом веса закладных деталей.
2. Для металлических траверс дан вес 1 погонного метра.

ТК 1974	Показатели расхода материалов на одну железобетонную колонну и на одну металлическую ферму, надколонник, траверсу, связь.	3.015-3	
		Выпуск I	Лист 4



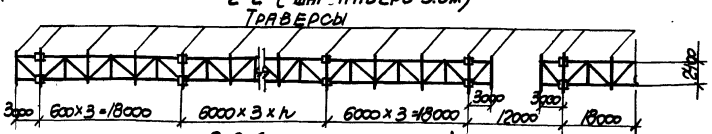
1-1 (шаг траверс 3.0м)



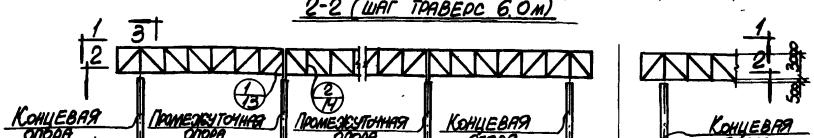
1-1 (шаг траверс 6.0м)

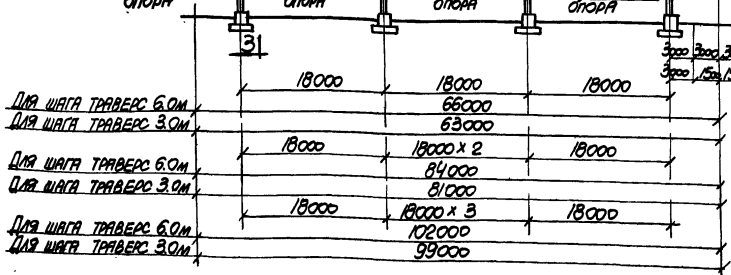


2-2 (шаг траверс 3.0м)

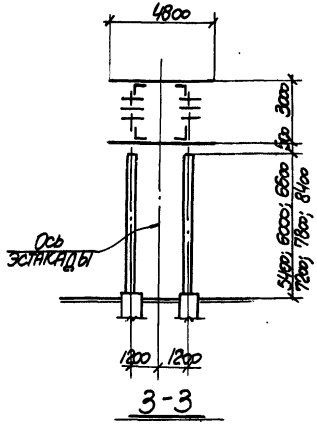


2-2 (шаг траверс 6.0м)





Монтажные схемы температурных блоков L=63.0÷102.0м
Шаг траверс 3.0 и 6.0м

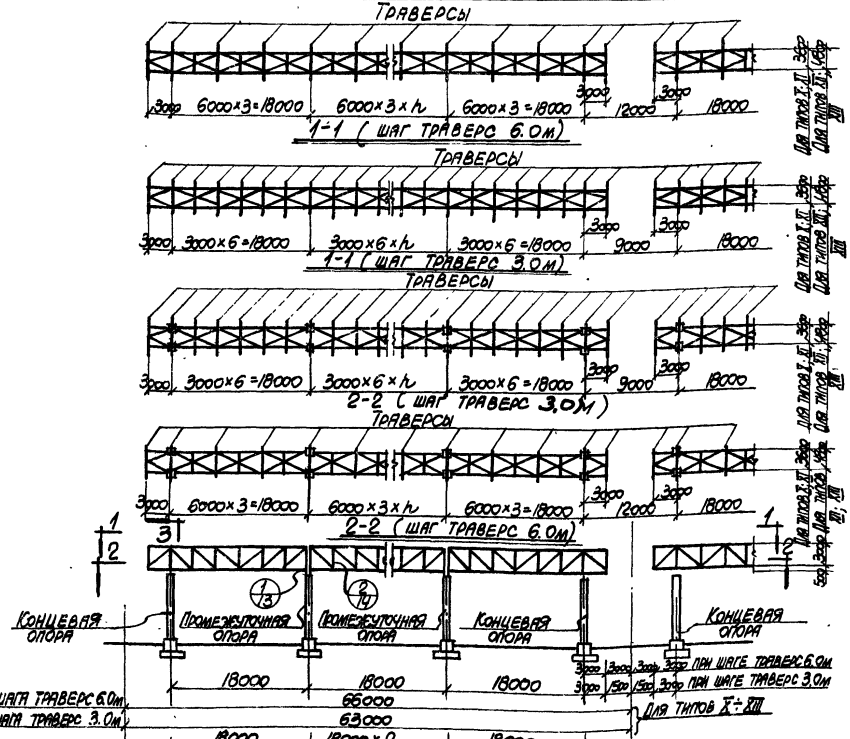


3-3

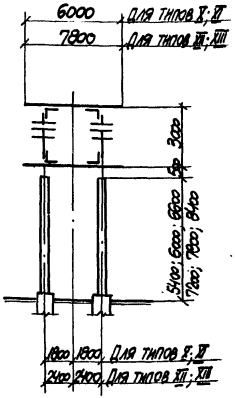
Примечания

1. Таблицы для подбора колонн смотрите на листе 7
2. Таблицы для подбора марок пролетных строений смотрите на листе 12.

ТК 1901	Эстакада типа IX Монтажные схемы температурных блоков L=63.0÷102.0м Шаг траверс 3.0 и 6.0м	3.015-3	
		Выпуск 1	Лист 5



Монтажные схемы температурных блоков L=63.0÷138.0м
шаг траверс 3.0 и 6.0м.



Примечания

1. Таблицы для подбора колонн смотрите на листах 7÷11.
2. Таблицы для подбора марок пролетных строений смотрите на листе 12.

ТК 1974	Эстакады типов X÷XIII. Монтажные схемы температурных блоков L=63.0÷138.0м шаг траверс 3.0 и 6.0м	3.015-3 Выпуск I Лист 6

Таблица для подбора колонн промежуточных и концевых блоков двухъярусных эстакад типов IX и X.

Тип эстакады и нагрузка на погонный метр т/м	Наименование температурного блока	Расстояние от верха нижнего яруса эстакады до планировочной отметки земли м.	Местоположение колонн и марки							Промежуточные и концевые опоры в месте пересечения отводов трубопроводов для температурных блоков L=63.0м + L=102.0м
			Температурный блок L=66.0м и L=63.0м		Температурный блок L=84.0м и L=81.0м.		Температурный блок L=102.0м и L=99.0м.			
			Промежуточная опора	Концевая опора	Промежуточная опора	Концевая опора	Промежуточная опора	Промежуточная опора (на расстоянии 7.0м от середины блока).	Концевая опора	
Тип IX и X q=1.0; 1.5т/м.	Промежуточные и концевые температурные блоки (продольная нагрузка 2ф и 4ф)	Ветровая нагрузка 35 кг/м²								
		5.4	К1-1	К1-2	К1-1	К1-2	К1-1	К1-2	К1-2	К1-3
		6.0	К2-1	К2-1	К2-1	К2-1	К2-1	К2-1	К2-1	К3-1
		6.6	К4-1	К4-1	К4-1	К4-1	К4-1	К4-1	К4-1	К5-1
		7.2	К6-1	К6-1	К6-1	К6-1	К6-1	К6-1	К6-1	К7-2
		7.8	К9-1	К9-1	К9-1	К9-1	К9-1	К9-1	К9-1	К9-2
		8.4	К11-1	К11-1	К11-1	К11-1	К11-1	К11-1	К11-1	К11-2
	Промежуточные и концевые температурные блоки (продольная нагрузка 2ф и 4ф)	Ветровая нагрузка 55 кг/м²								
		5.4	К1-3	К1-3	К1-3	К1-3	К1-3	К1-3	К1-3	К1-4
		6.0	К3-1	К3-1	К3-1	К3-1	К3-1	К3-1	К3-1	К3-2
		6.6	К5-1	К5-1	К5-1	К5-1	К5-1	К5-1	К5-1	К5-3
		7.2	К8-1	К8-1	К8-1	К8-1	К8-1	К8-1	К8-1	К8-2
		7.8	К10-5	К10-1	К10-5	К10-1	К10-5	К10-1	К10-1	К10-5
		8.4	К12-6	К12-1	К12-6	К12-1	К12-6	К12-1	К12-1	К12-6

Примечания

1. Монтажные схемы эстакад типов IX и X см. на листах 5,6.
2. Каждая опора состоит из двух колонн, марки которых указаны в таблицах.

Копировал | Формат А4

Таблица для подбора колонн промежуточных температурных блоков двухъярусных эстакад типов XI и XII.

Тип эстакады и нагрузка на погонный метр т/м	Наименование температурного блока	Расстояние от верха эстакады до планировочной отметки земли	Местоположение колонн и марки														Промежуточные и концевые опоры в местах поперечных отводов трубопроводов для температурных блоков $L = 63\,м \div L = 138\,м$.
			Температурный блок $L = 66.0\,м$ и $L = 63.0\,м$		Температурный блок $L = 84.0\,м$ и $L = 81.0\,м$		Температурный блок $L = 102.0\,м$ и $L = 99.0\,м$			Температурный блок $L = 120.0\,м$ и $L = 117.0\,м$			Температурный блок $L = 138.0\,м$ и $L = 135.0\,м$				
			Промежуточная опора	Концевая опора	Промежуточная опора	Концевая опора	Промежуточная опора	Промежуточная опора (на расстоянии 21.0 м от середины блока)	Концевая опора	Промежуточная опора	Промежуточная опора (на расстоянии 36.0 м от середины блока)	Концевая опора	Промежуточная опора	Промежуточная опора (на расстоянии 18.0 м от середины блока)	Промежуточная опора (на расстоянии 36.0 м от середины блока)	Концевая опора	
XI, XII $q = 2.0\,т/м$ $q = 3.0\,т/м$	Промежуточный температурный блок (продольная нагрузка 2 q)	Ветровая нагрузка 35 кг/м²															
		5.4	К1-2	К1-5	К1-2	К1-5	К1-2	К1-2	К1-5	К1-2	К1-5	К1-3	К1-2	К1-2	К1-5	К1-3	К13-1
		6.0	К2-2	К2-3	К2-2	К2-3	К2-2	К2-2	К2-3	К2-2	К2-3	К2-3	К2-2	К2-2	К2-3	К2-3	К3-3
		6.6	К4-2	К4-3	К4-2	К4-3	К4-2	К4-2	К4-3	К4-2	К4-3	К4-3	К4-2	К4-2	К4-3	К4-3	К5-3
		7.2	К7-2	К7-1	К7-2	К7-1	К7-2	К7-2	К7-1	К7-2	К7-2	К7-1	К7-2	К7-2	К7-1	К7-1	К8-4
		7.8	К10-2	К10-5	К10-2	К10-5	К10-2	К10-5	К10-5	К10-2	К10-5	К10-5	К10-2	К10-2	К10-5	К10-5	К15-2
		8.4	К12-3	К12-6	К12-3	К12-6	К12-2	К12-4	К12-6	К12-2	К12-4	К12-6	К12-2	К12-2	К12-6	К12-6	К16-1
		Ветровая нагрузка 55 кг/м²															
		5.4	К13-4	К13-2	К13-4	К13-2	К13-4	К13-2	К13-2	К13-4	К13-2	К13-3	К13-4	К13-2	К13-2	К13-3	К13-6
		6.0	К3-1	К3-2	К3-1	К3-2	~~К3-1~~	~~К3-2~~	~~К3-2~~	К3-1	К3-2	~~К3-2~~	К3-1	К3-1	К3-2	К3-2	К3-6
		6.6	К5-1	К5-3	К5-1	К5-3	К5-1	К5-3	К5-3	~~К5-1~~	К5-3	~~К5-3~~	К5-1	К5-1	К5-3	К5-3	К5-4
		7.2	К8-3	К8-3	К8-3	К8-3	К8-1	К8-3	К8-3	К8-1	К8-3	К8-3	К8-1	К8-3	К8-3	К8-3	К8-4
		7.8	К10-5	К10-5	К10-5	К10-5	К10-5	К10-5	К10-5	К10-5	К10-5	К10-5	К10-5	К10-5	К10-5	К10-5	К15-2
		8.4	К12-6	К12-6	К12-6	К12-6	К12-6	К12-6	К12-6	К12-6	К12-6	К12-6	К12-6	К12-6	К12-6	К12-6	К16-1

Примечания

1. Монтажные схемы эстакад типов XI и XII см. на листах 5, 6
2. Каждая опора состоит из двух колонн, марки которых указаны в таблице.

Таблица для подбора колонн концевых температурных блоков двухъярусных эстакад типов XI, XII

Тип эстакады и нагрузка на погонный метр т/м	Наименование температурного блока	Расстояние от верха нижнего яруса эстакады до планировочной отметки земли	Местоположение колонн и марки														Концевые опоры в местах поперечных отводов трубопроводов для температурных блоков L=63.0м ÷ ÷ L=138.0м.
			Температурный блок L=66.0м и L=63.0м		Температурный блок L=84.0м и L=81.0м		Температурный блок L=102.0м и L=99.0м			Температурный блок L=120.0м и L=117.0м			Температурный блок L=138.0м и L=135.0м				
			Промежуточная опора	Концевая опора	Промежуточная опора	Концевая опора	Промежуточная опора	Промежуточная опора (на расстоянии 27.0м от середины блока)	Концевая опора	Промежуточная опора	Промежуточная опора (на расстоянии 36.0м от середины блока)	Концевая опора	Промежуточная опора	Промежуточная опора (на расстоянии 27.0м от середины блока)	Промежуточная опора (на расстоянии 45.0м от середины блока)	Концевая опора	
		Ветровая нагрузка 35 кг/м²															
XI, XII q=2.0 т/м q=3.0 т/м	Концевой температурный блок (продольная нагрузка 4q)	5.4	К13-4	К13-4	К13-4	К13-4	К1-5	К1-3	К1-6	К1-5	К1-3	К1-6	К1-5	К1-3	К1-6	К1-6	К13-7
		6.0	К3-1	К3-2	К3-1	К3-2	К3-4	К3-1	К3-2	К3-4	К3-1	К3-2	К3-4	К3-1	К3-1	К3-2	К3-5
		6.6	К5-1	К5-3	К5-1	К5-3	К5-2	К5-1	К5-3	К5-2	К5-1	К5-3	К5-2	К5-1	К5-1	К5-3	К5-3
		7.2	К8-1	К8-3	К8-1	К8-3	К8-1	К8-1	К8-3	К8-7	К8-1	К8-3	К8-7	К8-1	К8-1	К8-3	К8-3
		7.8	К10-2	К10-1	К10-2	К10-1	К10-2	К10-2	К10-1	К10-2	К10-2	К10-1	К10-2	К10-2	К10-2	К10-1	К15-1
		8.4	К12-3	К12-4	К12-3	К12-4	К12-3	К12-3	К12-4	К12-3	К12-3	К12-4	К12-3	К12-3	К12-3	К12-4	К16-7
		Ветровая нагрузка 55 кг/м²															
		5.4	К13-4	К13-5	К13-4	К13-5	К13-4	К13-5	К13-5	К13-4	К13-5	К13-5	К13-4	К13-5	К13-5	К13-5	К13-7
		6.0	К17-1	К17-1	К17-1	К17-1	К17-2	К17-1	К17-1	К17-2	К17-1	К17-1	К17-2	К17-1	К17-1	К17-1	К17-3
		6.6	К18-1	К18-1	К18-1	К18-1	К18-2	К18-1	К18-1	К18-2	К18-1	К18-1	К18-2	К18-1	К18-1	К18-1	К18-3
		7.2	К14-2	К14-3	К14-2	К14-3	К14-1	К14-1	К14-3	К14-1	К14-1	К14-3	К14-1	К14-1	К14-1	К14-3	К14-3
		7.8	К15-3	К15-3	К15-4	К15-3	К15-4	К15-4	К15-3	К15-4	К15-4	К15-3	К15-4	К15-4	К15-4	К15-3	К15-5
		8.4	К16-2	К16-2	К16-3	К16-2	К16-3	К16-3	К16-2	К16-3	К16-3	К16-2	К16-3	К16-3	К16-3	К16-2	К16-7

Примечания

1. Монтажные схемы эстакад типов XI и XII см. на листах 5,6
2. Каждая опора состоит из двух колонн, марки которых указаны в таблице.

ТК 1974	Таблица для подбора колонн концевых температурных блоков двухъярусных эстакад типов XI и XII.	3.015-3	
		Выпуск I	Лист 9

Таблица для подбора колонн промежуточных температурных блоков двухъярусных эстакад типа XIII

Тип эстакады и нагрузка на погонный метр т/м	Наименование температурного блока	Расстояние от верха нижнего яруса эстакады до планировочной отметки земли	Местоположение колонн и марки														Промежуточные опоры в местах поперечных отводов трубопроводов для температурных блоков L=63.0м ÷ L=138.0м.
			Температурный блок L=65.0м и L=63.0м		Температурный блок L=84.0м и L=81.0м		Температурный блок L=102.0м и L=99.0м			Температурный блок L=120.0м и L=117.0м			Температурный блок L=138.0м и L=135.0м				
			Промежуточная опора	Концевая опора	Промежуточная опора	Концевая опора	Промежуточная опора	Промежуточная опора (на расстоянии 27.0м от середины блока)	Концевая опора	Промежуточная опора	Промежуточная опора (на расстоянии 36.0м от середины блока)	Концевая опора	Промежуточная опора	Промежуточная опора (на расстоянии 27.0м от середины блока)	Промежуточная опора на расстоянии 45.0м от середины блока	Концевая опора	
XIII q=5.0т/м	Промежуточный температурный блок (продольная нагрузка 2q)	Ветровая нагрузка 35 кг/м²															
		5.4	К1-3	К1-7	К1-3	К1-7	К1-3	К1-6	К1-7	К1-3	К1-6	К1-7	К1-3	К1-6	К1-7	К1-7	К13-6
		6.0	К3-5	К3-5	К3-5	К3-5	К3-4	К3-5	К3-5	К3-4	К3-5	К3-5	К3-4	К3-1	К3-5	К3-5	К17-7
		6.6	К5-3	К5-3	К5-3	К5-3	К5-2	К5-3	К5-3	К5-2	К5-3	К5-3	К5-2	К5-1	К5-3	К5-3	К18-4
		7.2	К7-1	К7-1	К7-1	К7-1	К7-2	К7-1	К4-1	К7-2	К7-1	К7-1	К7-2	К7-1	К7-1	К7-1	К14-4
		7.8	К10-3	К10-3	К10-3	К10-3	К10-3	К10-3	К10-3	К10-2	К10-3	К10-3	К10-2	К10-2	К10-3	К10-3	К15-6
		8.4	К12-6	К12-6	К12-6	К12-6	К12-6	К12-6	К12-6	К12-3	К12-6	К12-6	К12-3	К12-3	К12-6	К12-6	К16-4
		Ветровая нагрузка 55 кг/м²															
		5.4	К13-4	К13-8	К13-4	К13-8	К13-4	К13-5	К13-8	К13-4	К13-5	К13-8	К13-4	К13-5	К13-5	К13-8	К13-7
		6.0	К3-7	К3-8	К3-7	К3-8	К3-2	К3-7	К3-8	К3-2	К3-7	К3-8	К3-2	К3-7	К3-7	К3-8	К17-7
		6.6	К5-5	К5-6	К5-5	К5-6	К5-3	К5-5	К5-6	К5-3	К5-5	К5-6	К5-3	К5-5	К5-5	К5-6	К18-4
		7.2	К8-5	К8-5	К8-5	К8-5	К8-5	К8-5	К8-5	К8-5	К8-5	К8-3	К8-5	К8-5	К8-5	К8-3	К8-6
		7.8	К10-3	К10-4	К10-3	К10-4	К10-3	К10-3	К10-4	К10-3	К10-5	К10-4	К10-3	К10-3	К10-5	К10-4	К15-6
		8.4	К12-6	К12-7	К12-6	К12-7	К12-6	К12-6	К12-7	К12-6	К12-5	К12-7	К12-6	К12-6	К12-5	К12-7	К16-4

Примечания

1. Монтажные схемы эстакад типа XIII см. на листах 5,6
2. Каждая опора состоит из двух колонн, марки которых указаны в таблице.

Исполнитель Рой

г. Харьков

Таблица для подбора колонн концевых температурных блоков двухъярусных эстакад типа XIII.

Тип эстакады и нагрузка на погонный метр т/м	Наименование температурного блока	Расстояние от верха нижнего яруса эстакады до планировочной отметки земли	Местоположение колонн и марки														Концевые опоры в местах поперечных отводов трубопроводов для температурных блоков L=63.0м+L=138м.
			Температурный блок L=65.0м и L=63.0м		Температурный блок L=84.0м и L=81.0м		Температурный блок L=102.0м и L=99.0м			Температурный блок L=120.0м и L=117.0м			Температурный блок L=138.0м и L=135.0м				
			Промежуточная опора	Концевая опора	Промежуточная опора	Концевая опора	Промежуточная опора	Промежуточная опора (на расстоянии 27.0м от середины блока)	Концевая опора	Промежуточная опора	Промежуточная опора (на расстоянии 30.0м от середины блока)	Концевая опора	Промежуточная опора	Промежуточная опора (на расстоянии 27.0м от середины блока)	Промежуточная опора (на расстоянии 45.0м от середины блока)	Концевая опора	
			Ветровая нагрузка 35 кг/м²														
XIII q=5.0т/м.	Концевой температурный блок (продольная нагрузка 4 q)	5.4	К13-5	К13-8	К13-5	К13-8	К13-5	К13-5	К13-8	К13-5	К13-5	К13-8	К13-5	К13-5	К13-5	К13-8	К13-7
		6.0	К17-4	К17-4	К17-5	К17-4	К17-5	К17-4	К17-4	К17-5	К17-4	К17-4	К17-5	К17-4	К17-4	К17-4	К17-6
		6.6	К18-5	К18-5	К18-6	К18-5	К18-6	К18-5	К18-5	К18-6	К18-5	К18-5	К18-6	К18-5	К18-5	К18-5	К18-7
		7.2	К14-5	К14-5	К14-6	К14-5	К14-3	К14-6	К14-4	К14-2	К14-6	К14-4	К14-2	К14-3	К14-6	К14-4	К23-1
		7.8	К15-9	К15-9	К15-9	К15-9	К15-9	К15-9	К15-9	К15-7	К15-7	К15-9	К15-7	К15-7	К15-7	К15-9	К15-8
		8.4	К16-7	К16-7	К16-7	К16-7	К16-7	К16-7	К16-7	К16-5	К16-5	К16-7	К16-5	К16-5	К16-5	К16-7	К16-6
			Ветровая нагрузка 55 кг/м²														
		5.4	К19-1	К19-2	К19-1	К19-2	К19-1	К19-1	К19-2	К19-1	К19-1	К19-2	К19-1	К19-1	К19-1	К19-2	К20-1
		6.0	К17-8	К17-8	К17-9	К17-8	К17-5	К17-9	К17-8	К17-5	К17-9	К17-8	К17-5	К17-9	К17-9	К17-8	К21-1
		6.6	К18-8	К18-8	К18-9	К18-8	К18-6	К18-9	К18-8	К18-6	К18-9	К18-8	К18-6	К18-9	К18-9	К18-8	К22-1
		7.2	К14-6	К14-5	К14-3	К14-4	К14-3	К14-6	К14-4	К14-3	К14-6	К14-4	К14-3	К14-3	К14-6	К14-4	К23-1
		7.8	К15-9	К15-9	К15-9	К15-9	К15-9	К15-9	К15-9	К15-10	К15-9	К15-9	К15-10	К15-10	К15-9	К15-9	К15-11
		8.4	К16-7	К16-7	К16-7	К16-7	К16-7	К16-7	К16-7	К16-7	К16-7	К16-7	К16-7	К16-7	К16-7	К16-7	К16-8

Примечания

1. Монтажные схемы эстакад типа XIII см. на листах 5,6
2. Каждая опора состоит из двух колонн, марки которых указаны в таблице.

ТК 1974	Таблица для подбора колонн концевых температурных блоков двухъярусных эстакад типа XIII	3.015-3	
		Выпуск I	Лист 11

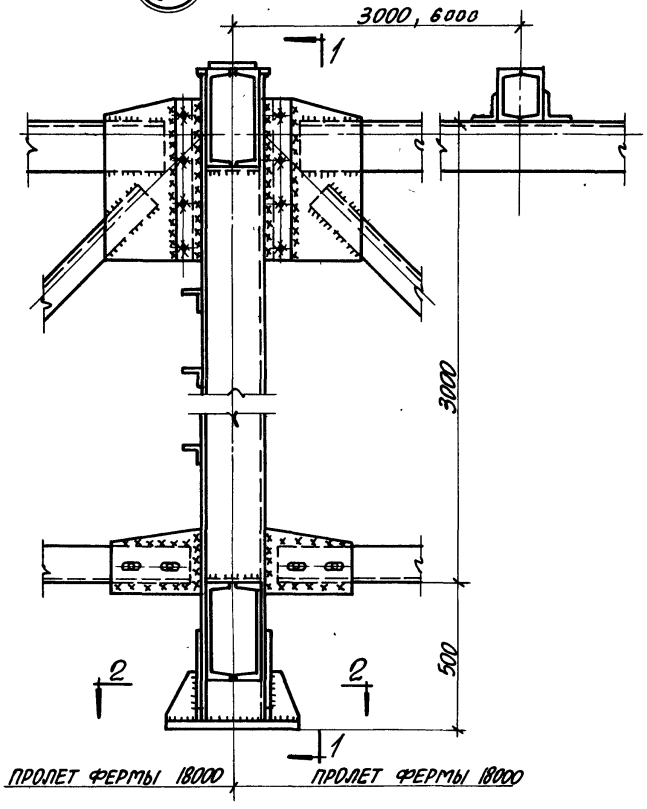
Таблица для подбора металлических траверс, ферм, надколонников, связей двухъярусных эстакад типов IX÷XIII

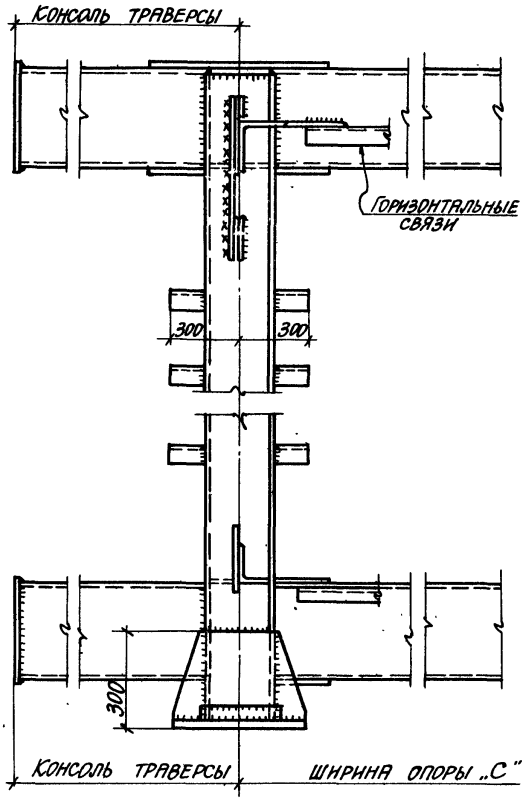
Тип эстакады	Нормативная суммарная нагрузка на погонный метр эстакады т/м	Длина траверс м	Шаг траверс	Марка траверсы		N схемы горизонтальных связей		Фермы	Консольные фермы	Надколонники
				Верхний ярус	Нижний ярус	Верхний ярус	Нижний ярус			
IX	1.0	4.800	3.000	Т1	Т1	1	1	Ф1	К1	ОП1
			6.000	Т3	Т3	2	2			
	1.5		3.000	Т2	Т1	1	1	Ф2		ОП2
			6.000	Т3	Т3	2	2			
X	1.0	6.000	3.000	Т2	Т2	3	3	Ф1		ОП3
			6.000	Т3	Т3	4	4			
	1.5		3.000	Т3	Т2	3	3	Ф2		ОП4
			6.000	Т4	Т4	4	4			
XI	2.0		3.000	Т3	Т3	3	3	Ф3	К2	ОП5
			6.000	Т4	Т4	4	4			
	3.0		3.000	Т3	Т3	3	3	Ф3	К2	ОП6
			6.000	Т4	Т4	4	4			
XII	2.0	7.800	3.000	Т4	Т4	5	5	Ф3	К2	ОП7
			6.000	Т5	Т5	6	6			
	3.0		3.000	Т4	Т4	5	5	Ф3	К2	ОП8
			6.000	Т5	Т5	6	6			
XIII	5.0		3.000	Т4	Т5	5	5	Ф4	К3	ОП9
			6.000	Т6	Т6	6	6			

Примечание

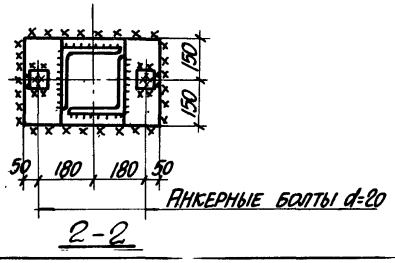
При расстоянии 12.0 м. между концевыми опорами температурных блоков марки траверс для консольных ферм принять по маркам траверс с шагом 6.0 м.

1/6



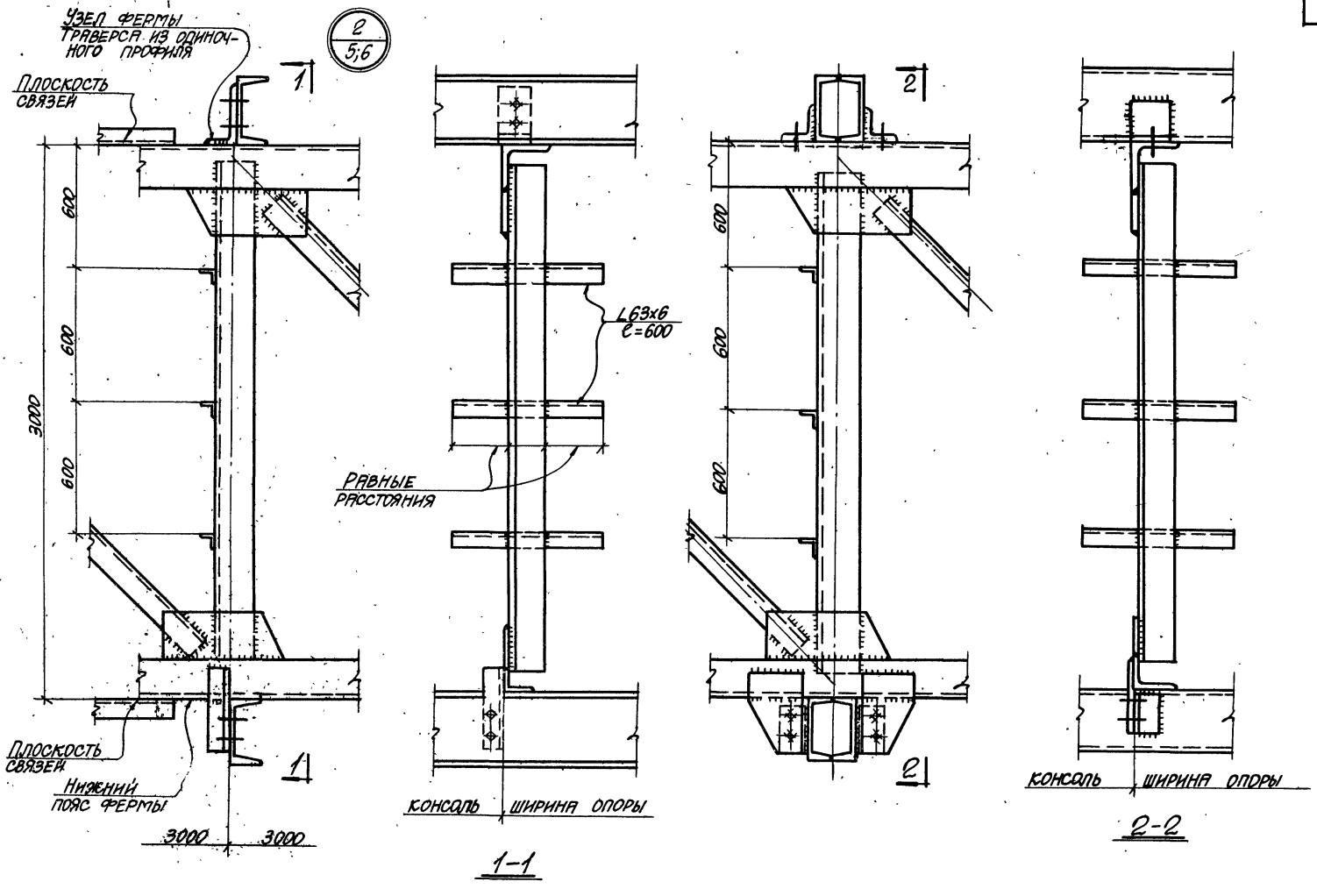


1-1



2-2

ТК 1974	Деталь 1	3.015-3 Выпуск I Лист 13



ТК 1974	Деталь 2	3.015-3 Выпуск I Лист 14

Таблицы нагрузок на фундаменты

Марка колонны	Нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента				
	Nт	Mx тм	My тм	Hx т	Hy т
К1-1	22.9	3.5	9.9	0.75	1.9
К1-2	35.9	6.1	9.9	1.3	1.9
К1-3	24.5	9.4	15.6	2.0	3.0
К1-4	25.7	9.9	19.5	2.1	3.7
К1-5	35.9	9.4	9.9	2.0	1.9
К1-6	56.4	9.4	9.9	2.0	1.9
К1-7	56.4	13.1	9.9	2.8	1.9
К2-1	23.8	6.4	11.0	1.2	1.9
К2-2	36.3	6.4	11.0	1.2	1.9
К2-3	36.3	8.0	11.0	1.5	1.9
К3-1	37.4	4.3	17.4	0.8	3.0
К3-2	58.3	4.3	17.4	0.8	3.0
К3-3	38.3	10.1	19.7	1.9	3.4
К3-4	57.4	4.3	11.0	0.8	1.9
К3-5	41.0	12.2	19.8	2.3	3.4
К3-6	39.6	10.1	26.8	1.9	4.6
К3-7	58.4	9.0	17.4	1.7	3.0
К3-8	58.4	10.6	17.4	2.0	3.0
К4-1	23.4	7.1	12.1	1.2	1.9

Марка колонны	Нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента				
	Nт	Mx тм	My тм	Hx т	Hy т
К4-2	36.5	6.9	12.1	1.2	1.9
К4-3	36.5	8.9	12.1	1.5	1.9
К5-1	38.0	4.7	19.2	0.8	3.0
К5-2	57.4	4.7	12.2	0.8	1.9
К5-3	38.6	13.6	21.8	2.3	3.4
К5-4	36.4	11.0	29.4	1.9	4.6
К5-5	58.3	10.0	19.2	1.7	3.0
К5-6	58.3	11.8	19.2	2.0	3.0
К6-1	23.7	4.9	13.3	0.75	1.9
К7-1	58.0	11.1	13.3	1.7	1.9
К7-2	58.0	5.2	13.3	0.8	1.9
К8-1	39.0	3.3	21.0	0.5	3.0
К8-2	27.8	11.7	25.8	1.8	3.7
К8-3	59.5	17.6	21.0	2.7	3.0
К8-4	40.8	20.8	32.4	3.2	4.6
К8-5	59.5	15.6	21.0	2.4	3.0
К8-6	61.3	19.4	38.4	3.0	5.5
К8-7	38.1	4.9	13.3	0.75	1.9
К9-1	24.6	5.3	14.4	0.75	1.9

Марка колонны	Нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента				
	Nт.	Mx тм	My тм	Hx т	Hy т
К9-2	25.3	5.3	20.6	0.75	2.7
К10-1	27.5	9.9	22.8	1.4	3.0
К10-2	38.8	9.9	14.4	1.4	1.9
К10-3	39.7	12.1	22.8	1.7	3.0
К10-4	57.4	13.8	22.8	1.95	3.0
К10-5	57.4	7.1	22.8	1.0	3.0
К11-1	24.6	5.8	15.6	0.75	1.9
К11-2	26.0	5.8	22.2	0.75	2.7
К12-1	27.5	10.7	24.6	1.4	3.0
К12-2	38.8	6.2	15.6	0.8	1.9
К12-3	38.8	12.4	15.6	1.6	1.9
К12-4	38.8	15.4	15.6	2.0	1.9
К12-5	60.4	7.7	24.4	1.0	3.0
К12-6	60.4	10.0	24.4	1.3	3.0
К12-7	60.4	15.0	24.4	1.95	3.0
К13-1	31.9	7.4	17.7	1.6	3.4

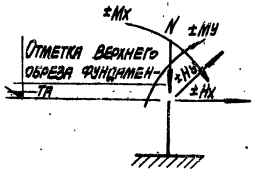


Схема нагрузок на фундамент

Примечания

1. В таблице приведены нормативные нагрузки на уровне верхнего обреза фундамента под одну колонну опоры.
2. Нагрузки с индексом „X" действуют вдоль оси эстакады, с индексом „Y" перпендикулярно оси эстакады.

Таблицы нагрузок на фундаменты

Марка колонны	Нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента				
	Nт	Mx тм	My тм	Hx т	Hy т
К13-2	37.2	11.3	15.6	2.4	3.0
К13-3	37.2	2.40	15.6	0.5	3.0
К13-4	37.2	7.1	15.6	1.5	3.0
К13-5	37.2	16.4	15.6	3.5	3.0
К13-6	59.0	17.8	22.9	3.8	4.4
К13-7	59.0	17.0	26.8	3.6	5.5
К13-8	58.0	15.6	15.6	3.3	3.0
К14-1	39.4	9.7	23.8	1.5	3.4
К14-2	39.4	9.7	21.0	1.5	3.0
К14-3	40.5	8.5	32.2	1.3	4.6
К14-4	60.4	17.3	30.7	2.7	4.4
К14-5	59.3	20.0	21.0	3.1	3.0
К14-6	59.3	16.2	21.0	2.5	3.0
К15-1	60.4	19.8	14.4	2.8	1.9
К15-2	41.9	14.2	35.0	2.0	4.6
К15-3	40.9	10.6	22.8	1.5	3.0
К15-4	40.9	7.1	22.8	1.0	3.0
К15-5	42.2	11.4	35.0	1.6	4.6
К15-6	62.7	8.5	41.8	1.2	5.5

Марка колонны	Нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента				
	Nт	Mx тм	My тм	Hx т	Hy т
К15-7	60.0	15.6	14.5	2.2	1.9
К15-8	62.0	22.7	33.5	3.2	4.4
К15-9	61.0	22.0	22.8	3.1	3.0
К15-10	61.0	10.7	22.8	1.5	3.0
К15-11	63.0	22.8	42.0	3.2	5.5
К16-1	42.5	15.4	36.8	2.0	4.5
К16-2	40.9	11.6	24.6	1.5	3.0
К16-3	40.9	7.7	24.6	1.0	3.0
К16-4	63.0	9.3	45.0	1.2	5.5
К16-5	60.4	17.0	15.6	2.2	1.9
К16-6	62.0	24.8	36.0	3.2	4.4
К16-7	61.2	23.8	24.5	3.1	3.0
К16-8	63.0	24.6	45.0	3.2	5.5
К17-1	38.6	11.1	17.4	2.1	3.0
К17-2	38.6	5.3	17.4	1.0	3.0
К17-3	40.1	12.7	26.8	2.4	4.6
К17-4	57.9	17.0	11.1	3.2	1.9
К17-5	56.2	10.6	11.1	2.0	1.9
К17-6	59.6	18.0	25.5	3.4	4.4

Марка колонны	Нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента				
	Nт	Mx тм	My тм	Hx т	Hy т
К17-7	60.6	7.9	32.0	1.5	5.5
К17-8	58.7	17.5	17.4	3.3	3.0
К17-9	58.7	10.6	17.4	2.0	3.0
К18-1	38.6	12.4	19.1	2.1	3.0
К18-2	38.6	5.9	19.1	1.0	3.0
К18-3	40.5	14.2	29.4	2.4	4.6
К18-4	60.0	18.3	28.1	3.1	4.4
К18-5	57.9	18.9	12.1	3.2	1.9
К18-6	57.9	11.8	12.1	2.0	1.9
К18-7	60.0	20.0	28.1	3.4	4.4
К18-8	59.0	19.5	19.2	3.3	3.0
К18-9	59.0	11.8	19.2	2.0	3.0
К19-1	58.2	11.6	15.6	2.5	3.0
К19-2	58.2	18.7	15.6	4.0	3.0
К20-1	59.9	23.0	22.8	4.9	4.4
К21-1	61.4	29.0	31.8	5.5	5.5
К22-1	62.0	32.8	35.1	5.5	5.5
К23-1	62.0	25.4	38.4	3.9	5.5

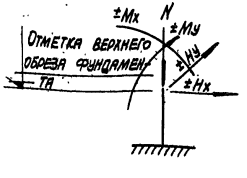


Схема нагрузок на фундамент

Примечания

1. В таблице приведены нормативные нагрузки на уровне верхнего обреза фундамента под одну колонну опоры.
2. Нагрузки с индексом „X" действуют вдоль оси эстакады, с индексом „Y" перпендикулярно оси эстакады.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1974 года

Заказ № 1248 Тираж 6.000 экз.

gost.e-ecolog.ru