ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ИС-01-11

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОДНОЯРУСНЫЕ ЭСТАКАДЫ И ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИЕ ОПОРЫ ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ЭСТАКАДЫ ПОД НАГРУЗКИ 0,25 т/пог.м И 0,50 т/пог.м
ОПОРЫ ПОД НАГРУЗКИ 1,0 т И 3,0 т

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

9268-01

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ИС-01-11

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОДНОЯРУСНЫЕ ЭСТАКАДЫ И ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИЕ ОПОРЫ ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ЭСТАКАДЫ ПОД НАГРУЗКИ 0,25 т/пог.м И 0,50 т/пог.м
ОПОРЫ ПОД НАГРУЗКИ 1,0 т И 3,0 т

ВЫПУСК 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ
ПРОЕКТНЫМ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ ИНСТИТУТОМ
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ ГОССТРОЯ СССР
ПРИ УЧАСТИИ НИИЖБ

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1/IX-67 г
ГОСУДАРСТВЕННЫМ КОМИТЕТОМ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
Приказ № 75 от 19 мая 1967 г

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

Согласовано с НИИЖБ
Зам. директора К. Михайлов
Рук. лаборат. А. Васильев
Ст. научн. сотр. А. Коровин
Согласовано
Гл. инж. ин-та Л. Кондратьев
Нач. отдела Л. Бандов
Гл. конструкт. Е. Спектор
Гл. инж. пр. В. Водопьянов

9268-01 2

Содержание

		Стр.
Лист Б÷Ж.	Пояснительная записка	2÷7
Лист И.	Габаритные схемы и вертикальные нормативные технологические нагрузки	8
Лист К.	Показатели расхода материалов на железобетонные колонны	9
Лист Л.	Показатели расхода стали на металлические конструкции эстакад и отдельно стоящих опор	10
Лист М.	Эстакады типа Iл и IIл. Таблица расхода материалов	11
Лист Н.	Номенклатура железобетонных конструкций	12
Лист 1.	Эстакады типа Iл и IIл. Монтажные схемы температурных блоков	13
Лист 2.	Опоры типа Iл÷IIIл. Монтажные схемы	14
Лист 3.	Опоры типа Iл÷IIIл. Сечения 1-1÷4-4 к монтажным схемам	15
Лист 4.	Эстакады типа Iл и IIл. Таблица для подбора колонн	16
Лист 5.	Опоры типа Iл. Таблица для подбора колонн	17
Лист 6.	Опоры типа Iл. Таблица для подбора колонн /продолжение/	18
Лист 7.	Опоры типа IIл и IIIл. Таблица для подбора колонн	19
Лист 8.	Эстакады типа Iл и IIл. Таблица нагрузок на фундаменты /скоростной напор ветра 35 кг/м²/	20
Лист 9.	Эстакады типа Iл. и IIл. Таблица нагрузок на фундаменты /скоростной напор ветра 55 кг/м²/	21
Лист 10.	Опоры типа Iл. Таблица нагрузок на фундаменты	22
Лист 11.	Опоры типа IIл и IIIл. Таблица нагрузок на фундаменты	23
Лист 12.	Примеры решений эстакад с применением 18-метрового шага колонн и отдельно стоящих опор	24
Лист 13.	Пример решения прокладки трубопроводов на подвесках	25

Гип. Ю. Ионин
Нач. отдела Бянос
Нач. конструкторского сектора
Вед. инже. Черепченко
Инж. конструктор Долгушин

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

Пояснительная записка

I. Общая часть

1. В серии ИС-01-11 разработаны рабочие чертежи одноярусных эстакад и отдельно стоящих опор под технологические трубопроводы с нагрузками:
   на 1 погонный метр эстакады - 0.25т и 0.50т;
   на опору - 1.0т и 3.0т
   Предусмотрена также возможность применения отдельно стоящих опор для открытых технологических установок.
   Габаритные схемы одноярусных эстакад и отдельно стоящих опор и технологические нагрузки приведены на листе 11.
2. Серия ИС-01-11 состоит из материалов для проектирования (выпуск 1), рабочих чертежей железобетонных колонн и закладных элементов (выпуск 2) и чертежей металлоконструкций - ферм, колонн, вставок, связей и траверс (выпуск 3).
3. В настоящем выпуске 1 приведены монтажные схемы температурных блоков эстакад и отдельно стоящих опор, таблицы для подбора железобетонных и металлических колонн и таблицы нагрузок на фундаменты.
   В этом же выпуске дан расход материалов на железобетонные и металлические конструкции, а также расход материалов на температурный блок эстакад и на один погонный метр эстакад.
4. В материалах для проектирования приведен пример решения прокладки трубопроводов на подвесках (см. лист 13). Подвеску трубопроводов на вантах рекомендуется применять при количестве трубопроводов не более 4х и в том случае, когда по технологическим условиям может быть допущено их раскачивание. При этом горизонтальные нагрузки от неподвижного крепления трубопроводов следует передавать на анкерные опоры. Все опоры должны быть рассчитаны на нагрузки от натяжения и обрыва вант.
5. Конструкции эстакад и отдельно стоящих опор допускается применять как в обычной, так и в агрессивной среде, в районах с сейсмичностью 7÷9 баллов и расчетной температурой до минус 40°
6. Маркировка железобетонных колонн принята буквами и цифрами (например К1-1, К1-2, К2-1). Первая цифра обозначает опалубочный типоразмер колонны, вторая - её несущую способность. Маркировка металлических конструкций принята также буквами и цифрами (например Ф-1, МК-1). При этом Ф-обозначает ферму, МК - колонну. Цифры обозначают порядковый номер конструкции.

II Конструктивные решения

А. Одноярусные эстакады

7. В серии разработано два типа одноярусных эстакад, отличающихся нагрузкой на 1 погонный метр и шириной эстакады и представляющих собой металлические пролетные строения по железобетонным колоннам прямоугольного сечения.
8. Эстакады состоят из температурных блоков длиной 24÷72 м без анкерных колонн. Безанкерный вариант при нагрузках, равных или менее 0.5т на погонный метр эстакады,

Гл. инж. ин-та	Л. Коваровицкий	Рук. группы	Монин
Нач. отдела	Бандос	Вед. инж.	Чернетченко
Гл. конструктор	Спектор		
Гл. инж. пр-та	Водопьянов		
Дата выпуска	1966 г.		

ТД 1966	Пояснительная записка	ИС-01-11	
		Выпуск 1	
		Лист	Б

является более простым и экономичным.

При наличии в блоке двух колонн, а также при длине блока более 72м. колонны должны проверяться расчетом в конкретном проекте.

9. Монтажные схемы температурных блоков эстакад приведены на листе 1.

10. Шаг колонн принят равным 12.0м. Шаг траверс -3.0; 4.0 и 6.0м.

11. Расстояние между блоками принято равным 6.0 и 3.0м. При расстоянии между блоками 6.0м и при шаге траверс 3.0 и 4.0 м пролет между температурными блоками перекрывается вставками.

12. Траверсы подразделяются на усиленные и рядовые. На усиленных траверсах трубопроводы крепятся неподвижно. На рядовых траверсах предусматривается свободное опирание трубопроводов (скольжение). Усиленные траверсы могут располагаться в любом месте температурного блока (за исключением вставок).

13. Отводы трубопроводов могут располагаться как в местах опирания ферм на колонну, так и в любом узле фермы. В местах ответвления трубопроводов устанавливаются колонны, рассчитанные на дополнительную горизонтальную сосредоточенную поперечную нагрузку от отводов.

14. Для решения эстакад в местах переходов над различными коммуникациями и проездами в серии дополнительно разработаны конструкции ферм и колонн для пролета длиной 18.0м. Примеры решения эстакад с применением 18-метрового шага колонн приведены на листе 12.

Б. Отдельно стоящие опоры линейных трасс

15. В серии ИС-01-11 разработано три типа отдельно стоящих опор. Монтажные схемы опор приведены на листе 2.

16. Шаг опор назначается в каждом конкретном случае в зависимости от нагрузки на опору и несущей способности трубопроводов и должен быть кратным 3.0м. но не менее 6.0м.

17. Длина температурного блока (расстояние между компенсаторными узлами) определяется технологической части конкретного проекта, сообразуясь с возможностью использования конструкций данной серии.

Температурный блок компонуется из промежуточных колонн и одной анкерной колонны (анкерной промежуточной, анкерной концевой или анкерной концевой угловой). Тип анкерной колонны назначается в зависимости от местоположения температурного блока на трассе.

18. Колонны промежуточных и анкерных промежуточных опор запроектированы железобетонными прямоугольного сечения. Колонны анкерных концевых и концевых угловых опор запроектированы металлическими.

Верхние строения опор (подкосы, продольные балки и траверсы) во всех случаях приняты металлическими.

Гл. инж. ин-та	Козаровицкий	Рук. группы	Монин
Нач. отдела	Бандос	Вед. инж.	Чернетченко
Гл. конструкт.	Спектор		
Гл. инж. пр.	Водопьянов		
Дата выпуска	1966 г.		

ТД 1966	Пояснительная записка.	ИС-01-11	
		Выпуск 1	
		Лист	6

19. В местах ответвлений трубопроводов устанавливаются промежуточные или анкерные колонны, рассчитанные на дополнительную горизонтальную сосредоточенную поперечную нагрузку от трубопроводов.

20. На промежуточных опорах предусмотрено свободное опирание трубопроводов. На всех анкерных опорах трубопроводы крепятся неподвижно.

В. Отдельно стоящие опоры открытых технологических установок

21. Габаритные схемы и нагрузки на опоры для технологических установок приведены на листе И.
За условную отметку ±0.00 принята отметка чистого пола насосной.

22. В связи с отсутствием на технологических установках четко выраженных линейных трасс трубопроводов решение отдельно стоящих опор осуществляется без разбивки на температурные блоки. При этом на одной и той же опоре могут располагаться как подвижные, так и неподвижные закрепления трубопроводов.

23. Анкерные опоры следует размещать в местах концентрации горизонтальных нагрузок.
Отдельные участки трассы опор технологических установок, при небольших величинах горизонтальных нагрузок, могут решаться без анкерных опор.

24. Промежуточные и анкерные колонны опор для установок подбираются в зависимости от величины вертикальных и горизонтальных нагрузок по таблицам на листах 5 и 6.
При этом, анкерные колонны подбираются по усилиям независимо от указанных в таблицах наименований типов опор (промежуточная, концевая, угловая анкерные опоры).

Г. Общие положения

25. Уклон трубопроводов достигается за счет изменения отметки верхнего обреза фундамента над планировочной отметкой земли, а в отдельно стоящих опорах типа IIл и IIIл траверсы дополнительно устанавливаются на прокладки.

26. Заделка прямоугольных колонн в стаканы фундаментов принята равной 1000 мм, исходя из условия необходимой анкеровки растянутой арматуры.

27. Для выверки колонн и примыкающих к ним конструкций на поверхности всех колонн предусмотрены риски разбивочных осей, нанесенные несмываемой краской.
Риски расположены на уровне верха стакана фундамента и на верхнем конце колонны.

28. Железобетонные конструкции колонн запроектированы из бетона марок 200 и 300. Марка бетона по морозостойкости (МРЗ) должна быть не менее 100.

29. Арматура колонн принята классов А-I и А-III по ГОСТ 5781-61.
Для закладных элементов, в зависимости от условий эксплуатации, применяются следующие марки стали:
а) При температуре -30° и выше - сталь в КСТ-3 на для сварных конструкций ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п. 19д,

Гл. инженер ЛТА	Ковалевский	Рук. группы	Монин
Нач. отдела	Бандос	Вед. инж.	Чернетченко
Гл. констр.	Спектор		
Гл. инж. пр.	Водольянов		
Дата выпуска	1968г.		

ТД 1966	Пояснительная записка	ИС-01-И	
		Выпуск 1	
		Лист	Г

и предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 15 и 16 ГОСТ 380-60*.

б) При температуре от -30° до -40° сталь в Ст-3 пс для сварных конструкций ГОСТ 380-60* с дополнительными гарантиями загиба в холодном состоянии, согласно п.19д, и предельного содержания химических элементов, согласно п.п. 15 и 16 ГОСТ 380-60*.

Для разработанных в выпуске 3 стальных конструкций колонн, ферм, траверс, вставок, связей и подкосов при любых температурах принята сталь марки в Ст-3 пс.

III. Нагрузки и расчет конструкций

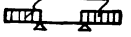
30. За исходные нагрузки при расчете конструкций эстакад приняты вертикальные погонные нагрузки от технологических трубопроводов, равные 0,25 и 0,50 тонн на погонный метр эстакады.

За исходные нагрузки при расчете конструкций отдельно стоящих опор приняты вертикальные сосредоточенные нагрузки от технологических трубопроводов на опору, равные 1 и 3 т.

Технологические нагрузки даны с учетом снеговых нагрузок.

31. Распределение вертикальных и горизонтальных продольных нагрузок по поперечному сечению при расчете колонн, вставок и ферм эстакад и колонн отдельно стоящих опор принято в размере 65% и 35% от оси эстакады или трассы опор.

32. Для расчета траверс эстакад и отдельно стоящих опор приняты следующие возможные схемы их загружения:

а) 

б) 

Погонные нагрузки на траверсы Ртр. определены по формулам:

а) Для эстакад $Р_{тр} = \frac{P \times a}{e_{тр}} \times 1.4 \times h$, где

P - нормативная погонная нагрузка на эстакаду в т/п.м;

a - расстояние между траверсами в м;

$e_{тр}$ - длина траверсы в м;

h - коэффициент перегрузки;

1,4 - коэффициент, учитывающий неравномерность распределения нагрузок по поперечному сечению и длине эстакады;

б) Для отдельно стоящих опор $Р_{тр} = \frac{Q}{e_{тр}} \times h$, где

Q - нормативная нагрузка на опору в т;

Остальные обозначения те же, что и в п.а.

33. Горизонтальные продольные нагрузки, возникающие от трения трубопроводов по траверсам эстакад и отдельно стоящих опор, жесткости компенсаторов и давления на заглушки, воспринимаются анкерными колоннами отдельно стоящих опор или всеми колоннами температурного блока эстакад (пропорционально их погонным жесткостям).

34. Величина сосредоточенной горизонтальной продольной нагрузки, действующей на температурный блок эстакады, принята в размере 6 р, где р - вертикальная нагрузка на погонный метр эстакады.

Указанная нагрузка приложена к верхним граням колонн.

35. Горизонтальные продольные и поперечные нагрузки на отдельно стоящие опоры приложены к верхней грани траверс. Величины этих нагрузок указаны в таблицах для подбора колонн.

Гл. инж. ин-та Ковровицкий
Рук. группы Монин
Гл. инж. отдела Бандос
Вед. инж. Чернетенко
Гл. конструкт. Спектор
Гл. инж. пр-та Водопьянов
Дата выпуска 1966г.

36. В местах ответвлений трубопроводов от эстакад учтены горизонтальные поперечные нагрузки от отводов, равные 1р. Указанные нагрузки приложены на 600мм выше верхней грани колонн.

37. На рядовые траверсы эстакад действует равномерно-распределенная горизонтальная нагрузка P_x=0,3 от вертикальной нагрузки.

На усиленные траверсы-P_x=0,9 от вертикальной нагрузки.

Указанные нагрузки приложены к верхней грани траверс.

38. Ветровая нагрузка при расчете конструкций эстакад принята, исходя из скоростного напора ветра 35 кг/м² и 55 кг/м², при расчете конструкций отдельно стоящих опор-55 кг/м² (исходя из унификации колонн).

Для определения ветровой нагрузки на 1 погонный метр эстакады принята полная высота пролетного строения плюс 1 метр.

Для определения ветровой нагрузки на отдельно стоящие опоры наибольший диаметр трубопровода в пучке принят равным 500мм с учетом изоляции. Расстояние между опорами принято равным 15м.

Аэродинамический коэффициент принят K-1,4

39. При расчете колонн эстакад учтены нагрузки от температурных воздействий, исходя из перепада температур 60°. Эти нагрузки приложены к верхней грани колонн.

40. При расчете конструкций приняты следующие коэффициенты перегрузки: на вертикальные технологические нагрузки-1,2; на горизонтальные технологические нагрузки-1,1.

41. Расчет строительных конструкций выполнен в соответствии с главами СНиП II-В.1-62; II-В.3-62.

IV Указания по применению

42. Конструкции эстакад и отдельно стоящих опор разработаны применительно к условиям эксплуатации их как в обычной, так и в слабо и в среднеагрессивной среде. При применении конструкций в агрессивной среде в составе проекта, в зависимости от конкретных условий, должны быть разработаны мероприятия по обеспечению коррозийной стойкости конструкций в соответствии с действующими нормативными документами: назначается марка бетона по водонепроницаемости, вид цемента и заполнителей, способ защиты стальных закладных элементов, состав лакокрасочной защиты конструкций и др.

Принятые при разработке данных конструкций допустимая величина раскрытия трещин (до 0,2мм) и толщина защитного слоя бетона (не менее 20мм до любой арматуры и 15мм до торцов стержней) отвечают требованиям норм, предъявляемым к железобетонным изделиям, предназначенным для эксплуатации в условиях воздействия на них слабо и среднеагрессивных парогазовых сред.

43. При разработке по материалам данной серии строительной части конкретного проекта эстакад или отдельно стоящих опор под технологические трубопроводы рекомендуется следующий порядок работы:

а) Определить по технологическому заданию тип эстакады или опор в зависимости от вертикальных технологических нагрузок и габаритных схем;

б) Составить монтажные схемы эстакад или отдельно

Гл. инж. пр-тв Кожуховский
Нач. отдела Баркос
Гл. констр. Спектор
Рук. гр. Водопьянов
Дат. 7 выпуска

Рук. группы Монин
Вед. инж. Черепухина

стоящих опор, используя примеры решения монтажных схем, приведенных на листах данного выпуска;

в) По таблицам, приведенным на листах 4÷7 произвести подбор колонн эстакад или отдельно стоящих опор;

г) По выпуску 3 произвести подбор металлических конструкций;

д) Произвести расчет фундаментов по усилиям приведенным на листах 8÷11. При нагрузках отличающихся от табличных, расчет фундаментов следует производить по конкретным усилиям.

44. Для эстакад и отдельно стоящих опор с другими нагрузками или габаритами возможность применения типовых конструкций, разработанных в серии ИС-01-11 должна быть проверена расчетом.

V Изготовление и монтаж конструкций

45. Изготовление конструкций колонн может быть осуществлено как в заводских условиях, так и непосредственно на строительной площадке.

46. При изготовлении и монтаже железобетонных конструкций необходимо выполнять требования нормативных и инструктивных документов, указанных в п. 22 пояснительной записки к выпуску 2 данной серии.

47. При изготовлении и монтаже металлических конструкций ферм, колонн, вставок, траверс и связей необходимо выполнять требования глав СНиП I-В. 12-62, III-В. 5-62.

48. Монтаж конструкций эстакад и отдельно стоящих опор производится после окончания работ нулевого цикла в соответствии с проектом организации строительных работ и схемами монтажа конструкций в торых устанавливается тип монтажного крана, его грузоподъемность, длина и вылет стрелы и схемы строповки.

49. К монтажу железобетонных колонн допускается приступать только после подготовки дна стакана фундамента в плане и по вертикали и обратной засыпки пазух фундамента. Подготовка стакана фундамента производится путем выравнивания дна раствором или пластичным бетоном.

50. Для временного закрепления и выверки колонн рекомендуется применять кондукторы. Колонна закрепляется в кондукторе при помощи болтов, после чего производится расстроповка колонны и её выверка.

51. Окончательная инструментальная выверка колонн производится в двух направлениях после установки ряда колонн. После этого производится замоноличивание стыка колонны с фундаментом.

52. Замоноличивание колонн производится бетонной смесью марки не ниже 200, с водоцементным отношением в пределах 0,4-0,5.

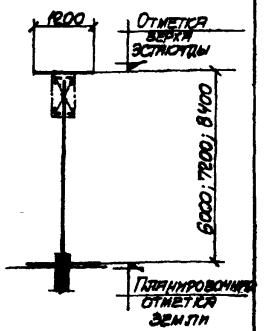
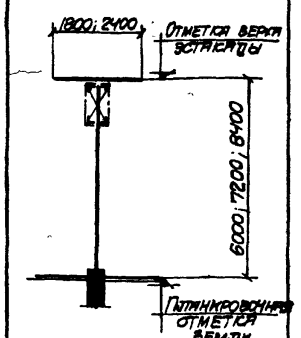
53. Кондукторы могут быть сняты после замоноличивания при достижении бетоном 70% проектной прочности.

54. Монтаж и приемка железобетонных конструкций должны производиться в соответствии с „Инструкцией по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений" (СН 319-65) и главы СНиП III-В 3-62*.

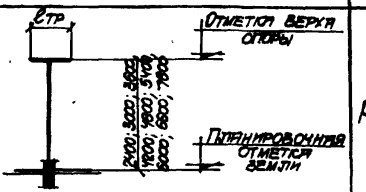
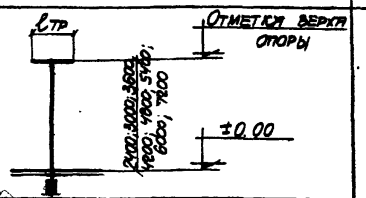
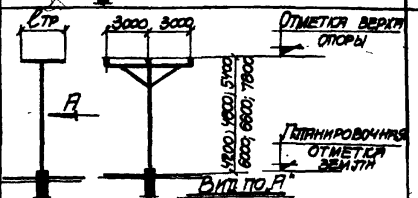
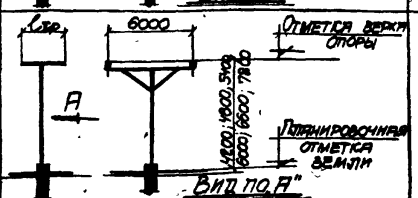
Нач. отдела	Бандос	Вед. инж.	Чернетченко
Гл. конструкт.	Спектор		
Гл. инж. пр-та	Водопьянов		
Дата выпуска	1966 г.		

ТД 1966	Пояснительная записка	ИС-01-11	
		Выпуск 1	
		Лист	Ж

Габаритные схемы и нормативные вертикальные технологические нагрузки на погонный метр эстакады

Тип эстакады	Габаритная схема	Нормативная вертикальная технологическая нагрузка на погонный метр эстакады	Примечания
I л		$P=0.25$ т/м	Верхняя грань траверсы принята за отметку верха эстакады
II л		$P=0.5$ т/м	—"—

Габаритные схемы и нормативные суммарные вертикальные технологические нагрузки на опору

Тип опоры	Габаритная схема	Нормативная суммарная вертикальная технологическая нагрузка на опору: $l_{тр}=0.8$м, $l_{тр}=1.2$м	Нормативная суммарная вертикальная технологическая нагрузка на опору: $l_{тр}=1.2$м, $l_{тр}=2.4$м	Примечания
I л		$P=1.0$т	$P=3.0$т	За отметку верха опоры принята верхняя грань траверсы
I л /. Для технологических установок./		"	"	За отметку верха опоры принята верхняя грань траверсы. За отметку ±0.00 принята отм. чистого пола насосной
II л		"	"	За отметку верха опоры принята верхняя грань траверсы.
III л		"	"	—"—

Гл. инж. ин-та	Козаровицкий	Рук группы	Монин
Нач. отдела	Бандос	Вед. инж.	Чернетченко
Гл. конструктор	Спектор	Исполнитель	Чернетченко
Гл. инж. пр.	Водопьянов	Проверил	Монин
Дата выпуска	1966г.		

ТД 1966 — Габаритные схемы и вертикальные нормативные технологические нагрузки

ПС-01-11 | Выпуск 1 | Лист И

9268-01 10

Показатели 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	0.30	49.9	0.8
К1-2	200	0.30	67.8	0.8
К1-3	200	0.30	83.9	0.8
К2-1	200	0.35	64.5	0.9
К2-2	200	0.35	77.9	0.9
К2-3	200	0.35	97.0	0.9
К2-4	300	0.35	97.0	0.9
К3-1	200	0.41	72.5	1.0
К3-2	200	0.41	88.0	1.0
К3-3	200	0.41	109.9	1.0
К3-4	300	0.41	128.8	1.0
К4-1	200	0.46	98.1	1.2
К4-2	200	0.46	122.8	1.2
К4-3	300	0.46	122.8	1.2
К5-1	200	0.82	105.2	2.1
К5-2	200	0.82	148.2	2.1
К5-3	200	0.82	143.4	2.1
К5-4	200	0.82	221.1	2.1
К6-1	200	0.91	69.1	2.3
К6-2	200	0.91	121.2	2.3
К6-3	200	0.91	94.7	2.3
К6-4	200	0.91	114.4	2.3

Марка колонны	Марка бетона	Расход материалов на одну колонну: Бетон м³	Расход материалов на одну колонну: Сталь кг	Вес колонны т
К6-5	200	0.91	180.5	2.3
К6-6	200	0.91	158.0	2.3
К6-7	200	0.91	259.7	2.3
К7-1	200	0.99	73.7	2.5
К7-2	200	0.99	129.2	2.5
К7-3	200	0.99	101.8	2.5
К7-4	200	0.99	123.2	2.5
К7-5	200	0.99	194.7	2.5
К7-6	200	0.99	170.1	2.5
К7-7	300	0.99	204.0	2.5
К7-8	200	0.99	301.3	2.5
К7-9	300	0.99	244.7	2.5
К8-1	200	1.09	79.2	2.7
К8-2	200	1.09	110.1	2.7
К8-3	200	1.09	133.7	2.7
К8-4	200	1.09	184.5	2.7
К8-5	200	1.09	150.2	2.7
К8-6	300	1.09	221.9	2.7
К8-7	200	1.09	229.8	2.7
К8-8	200	1.09	324.5	2.7
К9-1	200	1.18	117.9	2.9
К9-2	200	1.18	148.5	2.9

Марка колонны	Марка бетона	Расход материалов на одну колонну: Бетон м³	Расход материалов на одну колонну: Сталь кг	Вес колонны т
К9-3	200	1.18	156.5	2.9
К9-4	200	1.18	214.3	2.9
К9-5	200	1.18	260.1	2.9
К9-6	200	1.18	342.5	2.9
К9-7	300	1.18	239.9	2.9
К9-8	300	1.18	288.7	2.9
К9-9	300	1.18	329.0	2.9
К10-1	200	1.48	377.4	3.7
К10-2	300	1.48	262.5	3.7
К10-3	300	1.48	323.0	3.7
К11-1	200	1.72	139.8	4.3
К11-2	200	1.72	173.8	4.3
К11-3	200	1.72	169.5	4.3
К11-4	200	1.72	228.2	4.3
К11-5	200	1.72	271.5	4.3
К11-6	200	1.72	301.2	4.3
К11-7	200	1.72	327.7	4.3
К11-8	200	1.72	488.3	4.3
К11-9	300	1.72	332.8	4.3
К11-10	300	1.72	371.6	4.3
К11-11	300	1.72	403.2	4.3
К11-12	300	1.72	432.9	4.3

Гип. отдела Данков
Гл. конструктор Стесторр
Гл. инж. пр. Колопьянов
Дата выпуска 1966г.

Нач. инж. Черниченко
Исполнитель Черниченко
Проверил Монин

ТА 1966

Показатели расхода материалов на железобетонные колонны

ИС-01-11
Выпуск 1
Лист К

9268-01 11

Расход стали на одно пролетное строение эстакад (без траверс)

Тип эстакады и вертикальная нормативная технологическая нагрузка на погонный метр т/м	Пролет L = 12.0 м						Пролет L = 18.0 м						Расход стали на 6-метровую вставку кг
	Фермы				Расход стали на вертикальные и горизонтальные связи и опорные балки кг	Общий расход стали на пролет кг	Фермы				Расход стали на вертикальные и горизонтальные связи и опорные балки кг	Общий расход стали на пролет кг	
	Марка фермы	Кол-во штук в одном пролете	Расход стали кг				Марка фермы	Кол-во штук в одном пролете	Расход стали кг				
			на 1 ферму	на 2 фермы					на 1 ферму	на 2 фермы			
Тип I л р = 0.25	ф-1	2	230	460	150	610	ф-3	2	525	1050	200	1250	280
Тип II л. р = 0.50	ф-2	2	270	540	160	630	ф-4	2	725	1450	200	1650	345

Расход стали на одну траверсу эстакад

Тип эстакады и вертикальная нормативная технологическая нагрузка на погонный метр т/м	Длина траверсы м	Расход стали кг	
		Рядовая траверса	Усиленная траверса
Тип I л р = 0.25	1.2	17.0	17.0
Тип II л р = 0.50	1.8	38.2	47.5
	2.4	51.0	69.2

Расход стали на одну металлическую колонну отдельно стоящих опор

Марка колонны	Расход стали кг
МК-1	300
МК-2	360
МК-3	440
МК-4	510
МК-5	630
МК-6	680
МК-7	890
МК-8	950
МК-9	1110
МК-10	400
МК-11	480
МК-12	510
МК-13	790
МК-14	890
МК-15	1010
МК-16	1120
МК-17	1800
МК-18	1680

Расход стали на одну траверсу опор типа I л.

Тип опоры	Вертикальная нормативная технологическая нагрузка т	Длина траверсы м	Расход стали кг	
			Траверса промежуточной опоры с отводом и без отвода трубопроводов и анкерной промежуточной опоры	Траверса анкерной концевой и анкерной концевой угловой опоры
I л	1.0	0.6	8.5	—
		1.2	17.0	20.0
	3.0	1.2	17.0	31.6
		2.4	56.0	74.0

Расход стали на верхние металлические надстройки железобетонных опор типа II л. и III л. (промежуточных и анкерных промежуточных опор)

Тип опор	Вертикальная нормативная технологическая нагрузка т	Длина траверсы м	Расход стали кг	
			Промежуточная опора с отводом и без отвода трубопроводов	Анкерная промежуточная опора
II л	1.0	0.6	315	315
		1.2	341	341
	3.0	1.2	420	420
		2.4	470	500
III л	1.0	0.6	306	306
		1.2	320	320
	3.0	1.2	400	410
		2.4	440	450

Расход стали на анкерные концевые и анкерные концевые угловые опоры типа I л., II л., III л.

Тип опор	Вертикальная нормативная технологическая нагрузка т	Расстояние от верха опоры до планировочной отм. земли м	Расход стали кг	Тип опор	Вертикальная нормативная технологическая нагрузка т	Расстояние от верха опоры до планировочной отм. земли м	Расход стали кг	Тип опор	Вертикальная нормативная технологическая нагрузка т	Расстояние от верха опоры до планировочной отм. земли м	Расход стали кг
I л	1.0	2.4	320	II л	1.0			III л.	1.0		
		3.0	380								
		3.6	460								
		4.2	530			4.2	890			4.2	880
		4.8	650			4.8	940			4.8	920
		5.4	700			5.4	1000			5.4	980
		6.0	910			6.0	1200			6.0	1180
		6.6	970			6.6	1260			6.6	1230
		7.8	1130			7.8	1420			7.8	1320
	3.0	2.4	474		3.0				3.0		
		3.0	554								
		3.6	584								
		4.2	864			4.2	1380			4.2	1400
		4.8	964			4.8	1470			4.8	1420
		5.4	1084			5.4	1590			5.4	1540
		6.0	1184			6.0	1740			6.0	1680
		6.6	1274			6.6	1810			6.6	1750
		7.8	1694			7.8	2230			7.8	2170

Примечание:

Расход стали вычислен по чертежам марки КМ. Точный расход стали определяется при разработке деталировочных чертежей марки КМД.

ТД 1966 — Показатели расхода стали на металлические конструкции эстакад и отдельно стоящих опор

ИС-01-11 Выпуск 1 Лист Л

Гл. инж. пр-та Козаровицкий
Нач. отдела Бандос
Гл. конструктор Спектор
Гл. инж. пр-та Водопьянов
Пятая выпуска

Рук. группы Клапиз
Вед. инж. Загуская
Исполнитель Сухина
Проверила Бандуоя

1966г

Таблица расхода материалов эстакад типа I л и II л

Тип эстакады и вертикальная нормативная технологическая нагрузка на погонный метр т/м	Ширина траверсы м	Расстояние от верха эстакад до планировочной отметки земли м	Шаг траверс м	Наименование конструкций: Железобетонные колонны: Марка	Колич-во штук на температурный блок	Расход материалов: На 1 элемент: Бетон м³	Сталь кг	На температурный блок: Бетон м³	Сталь кг	Металлические пролетные строения: Сваренные фермы с горизонт. и вертик. связями: Колич-во штук на температурный блок	Вес стали, кг: 1 штуки	На температурный блок	Вставки: Колич-во штук на температурный блок	Вес стали кг	Траверсы: Колич-во штук на температурный блок	Вес стали, кг: 1 штуки	На температурный блок	Расход материалов на температурный блок: Бетон м³	Стали, кг: Ар-ра и закладн. элемент. колонн	Прокатн. пролетн. строений	Расход материалов на 1 погонный метр эстакады: Бетон м³	Стали, кг: Ар-ра и закладн. элемент. колонн	Прокатн. пролетн. строений
Тип I л P=0.25	1.2	6.0	3	К7-3	7	0.99	101.8	6.93	713	6	610	3660	1	280	26	17.0	442	6.93	713	4382	0.089	9.1	56.2
			4	К7-6			170.1		1191						20	17.0	340		1191	4280		15.3	54.9
			6										—	—	13	17.0	221			3881			49.7
		7.2	3	К9-2		1.18	143.5	8.26	1006				1	280	26	17.0	442	8.26	1006	4382	0.106	12.9	56.2
			4	К9-7			239.9		1679						20	17.0	340		1679	4280		21.5	54.9
			6										—	—	13	17.0	221			3881			49.7
		8.4	3	К11-3		1.72	169.5	12.04	1187				1	280	26	17.0	442	12.04	1187	4382	0.155	15.2	56.2
			4	К11-4			228.2		1597						20	17.0	340		1597	4280		20.5	54.9
			6										—	—	13	17.0	221			3881			49.7
Тип II л P=0.50	1.8	6.0	3	К7-4		0.99	123.2	6.93	862		690	4040	1	345	26	38.2	993	6.93	862	5378	0.089	10.8	69.0
			4	К7-6			170.1		1191						20	38.2	764		1191	5149		15.3	66.0
			6										—	—	13	38.2	496			4536			58.0
		7.2	3	К9-4		1.18	214.3	8.26	1500				1	345	26	38.2	993	8.26	1500	5378	0.106	19.2	69.0
			4	К9-7			239.9		1679						20	38.2	764		1679	5149		21.5	66.0
			6										—	—	13	38.2	496			4536			58.0
		8.4	3	К11-4		1.72	228.2	12.04	1597				1	345	26	38.2	993	12.04	1597	5378	0.155	20.5	69.0
			4	К11-6			301.2		2108						20	38.2	764		2108	5149		27.0	66.0
			6										—	—	13	38.2	496			4536			58.0
	2.4	6.0	3	К7-4		0.99	123.2	6.93	862				1	345	26	51.0	1326	6.93	862	5711	0.089	10.8	73.2
			4	К7-6			170.1		1191						20	51.0	1020		1191	5405		15.3	69.3
			6										—	—	13	51.0	663			4703			60.3
		7.2	3	К9-4		1.18	214.3	8.26	1500				1	345	26	51.0	1326	8.26	1500	5711	0.106	19.2	73.2
			4	К9-7			239.9		1679						20	51.0	1020		1679	5405		21.5	69.3
			6										—	—	13	51.0	663			4703			60.3
		8.4	3	К11-4		1.72	228.2	12.04	1597				1	345	26	51.0	1326	12.04	1597	5711	0.155	20.5	73.2
			4	К11-6			301.2		2108						20	51.0	1020		2108	5405		27.0	69.3
			6										—	—	13	51.0	663			4703			60.3

Примечания:

1. Расход материалов составлен для температурного блока L = 78.0 м для основных типов эстакад с 12-метровыми пролетными строениями.
2. Расход стали на металлические пролетные строения вычислен по чертежам марки КМ. Точный расход стали определяется при разработке деталировочных чертежей марки КМД.
3. Цифры над чертой относятся к эстакадам, рассчитанным на скоростной напор ветра - 35 кг/м², цифры под чертой - к эстакадам, рассчитанным на скоростной напор ветра - 55 кг/м².
4. При определении расхода, колонны, рассчитанные на действие поперечного отвода трубопроводов, не учитывались.

Гл. инж. ин-та	Козаровицкий	Рук. группы	Монин
Нач. отдела	Бандос	Вед. инж.	Чернетченко
Гл. конструктор	Спектор	Исполнитель	Чернетченко
Гл. инж. пр.	Водопьянов	Проверил	Уманцева

Дата выпуска 1966 г.

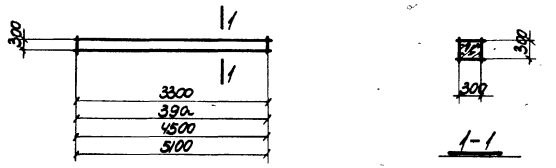
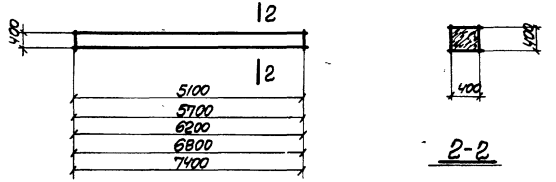
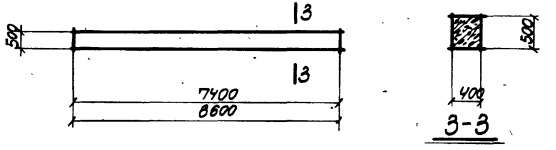
ТД 1966

Эстакады типа I л и II л
Таблица расхода материалов

ИС-01-11
Выпуск 1
Лист М

9268-01 13

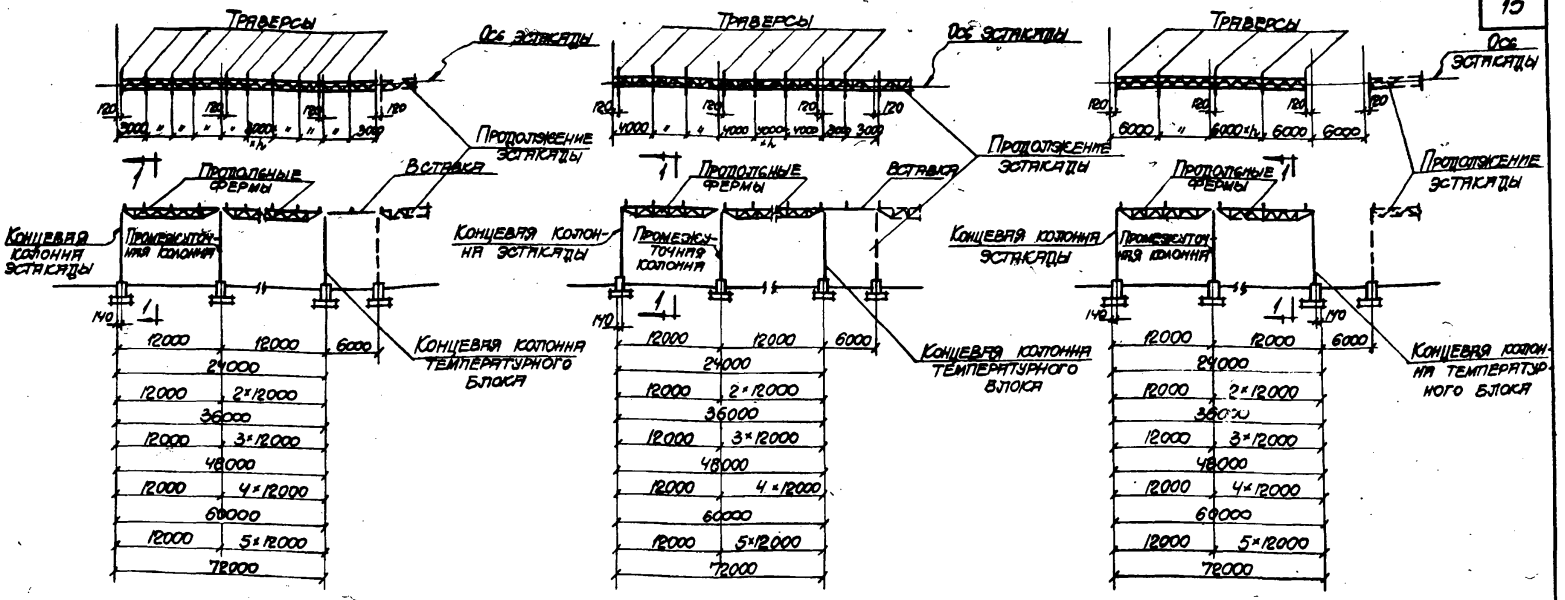
Номенклатура железобетонных конструкций

Наименование конструкций	Эскиз конструкций	Количество новых форм	Количество типоразмеров	Примечания
Колонна		1	4	—
		—	5	Колонны выполняются в форме колонн серии КЭ-01-49
		—	2	Колонны выполняются в форме колонн отдельно стоящих опор под трубопроводы серии ИС-01-06 без консолей
	Итого	1	11	

Гл. инж. инст.	Козаровицкий	Рук.	
Нач. отдела	Бандос	Вед. инж.	Чернетченко
Гл. конструктор	Спектор	Исполнитель	Чернетченко
Гл. инж. пр.	Водопьянов	Проверил	Мотин
Дата выпуска	1966г.		

ТД 1966	Номенклатура железобетонных конструкций	ИС-01-11	
		Выпуск 1	
		Лист	Н

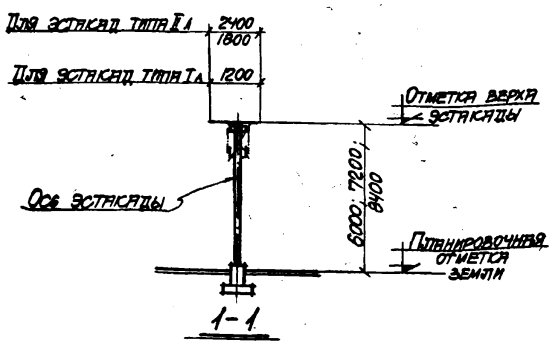
9268-01 14



Монтажные схемы температурных блоков $L = 24.0 \div 72.0$ м
Шаг траверс 3.0 м.

Монтажные схемы температурных блоков $L = 24.0 \div 72.0$ м.
Шаг траверс 4.0 м.

Монтажные схемы температурных блоков $L = 24.0 \div 72.0$ м.
Шаг траверс 6.0 м.



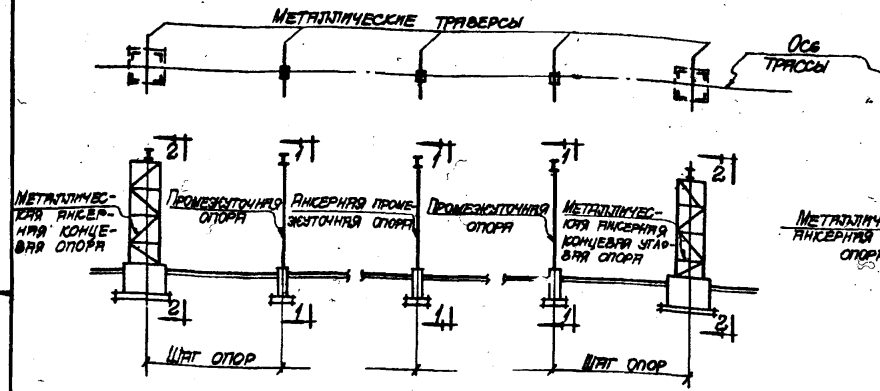
Примечания:

1. Таблицу для подбора колонн эстакад смотрите на листе 4.
2. Металлические конструкции ферм, вставок и траверс и узлы их опирания смотрите в выпуске 3.
3. Усиленные траверсы могут располагаться в любом месте температурного блока за исключением вставок.

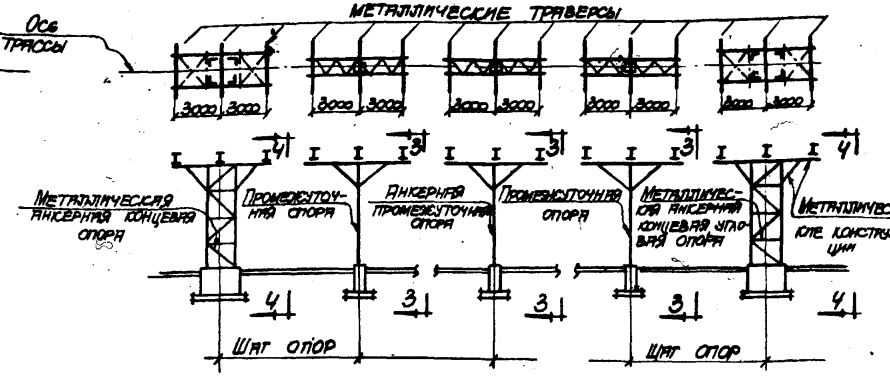
Гл. инж. ин-та	Козаровицкий	Рук. группы	Монин
Нач. отдела	Бандос	Вед. инж.	Чернетченко
Гл. конструктор	Спектор	Исполнитель	Чернетченко
Гл. инж. пр.	Водопьянов	Проверил	Монин
Дата выпуска	1966 г.		

ТА 1966	Эстакады типа I л и II л Монтажные схемы температурных блоков	ИС-01-11 Выпуск 1 Лист 1

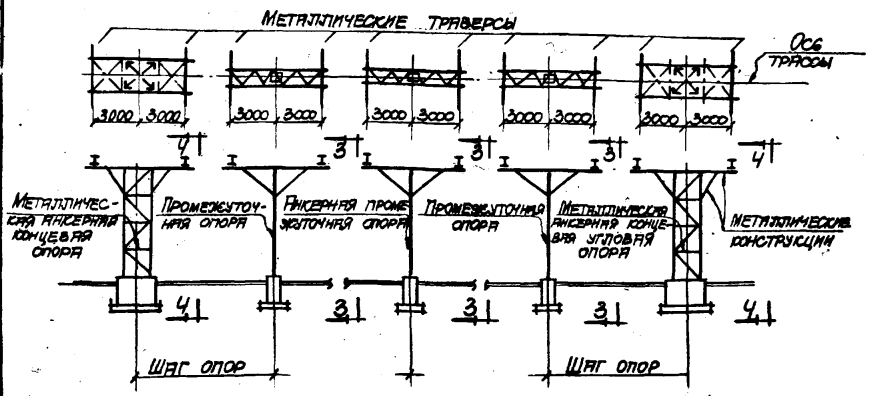
9268-01 15



Монтажные схемы опор типа I л



Монтажные схемы опор типа II л



Монтажные схемы опор типа III л

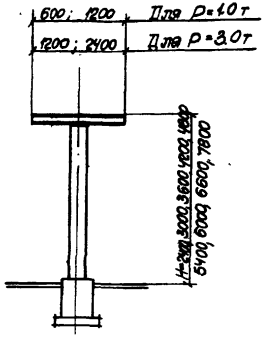
Примечания:

1. Таблицу для подбора колонн отдельно стоящих опор смотрите на листах 5÷7.
2. Металлические конструкции и узлы их крепления смотрите в выпуске 3.
3. Связи металлоконструкций показаны условно.
4. Сечения 1-1÷4-4 смотрите на листе 3.
5. Отдельно стоящие опоры типа I л могут применяться для открытых технологических установок (см. пояснительную записку п.п. 21÷24).

Гл. инж. ин-та	Козаровицкий	Рук. группы	Монин
Нач. отдела	Бандос	Вед. инж.	Чернетченко
Гл. конструктор	Слектор	Исполнитель	Чернетченко
Гл. инж. пр.	Водопьянов	Проверил	Монин
Дата выпуска	1966 г.		

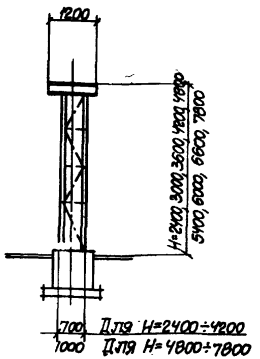
ТД 1966	Опоры типа I л ÷ III л. Монтажные схемы	ИС-01-11 Выпуск 1 Лист 2

9268-01. 16



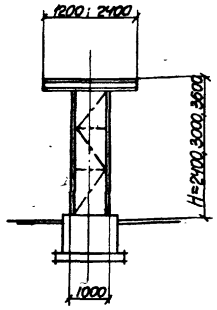
1-1

/. Нагрузка на опору P=1.0т. и P=3.0т./.



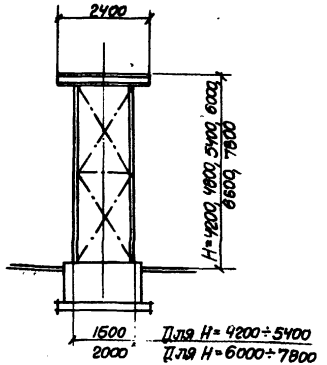
2-2

/. Нагрузка на опору P=1.0т./.



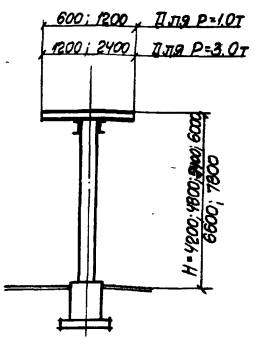
2-2

/. Нагрузка на опору P=3.0т./.



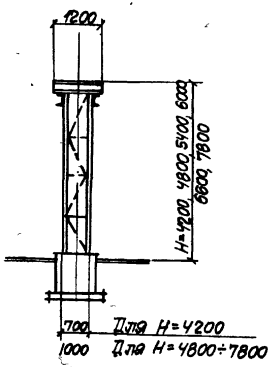
2-2

/. Нагрузка на опору P=3.0т./.



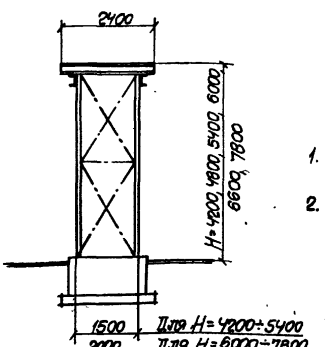
3-3

/. Нагрузка на опору P=1.0т и P=3.0т./.



4-4

/. Нагрузка на опору P=1.0т./.



4-4

/. Нагрузка на опору P=3.0т./.

Примечания:

1. Монтажные схемы опор смотрите на листе 2.
2. H – расстояние от отметки верха опоры до планировочной отметки земли или до отметки ±0.00 для технологических установок.

Гл. инж. ин-та	Коваровицкий	Рук. группы	Монин
Нач. отдела	Бандос	Вед. инж.	Чернетченко
Гл. конструктор	Спектор	Исполнитель	Чернетченко
Гл. инж. пр.	Водопьянов	Проверил	Монин
Дата выпуска	1966 г.		

ТА 1966

Опоры типа $I_A \div III_A$
Сечения 1-1÷4-4 к монтажным схемам

ИС-01-11
Выпуск 1
Лист 3

9268-01 17

Таблица

для подбора колонн одноярусных эстакад типа Iл и IIл

Тип эстакады и вертикальная нормативная технологическая нагрузка на погонный метр т/пм		Расстояние от верха эстакады до планировочной отметки земли м	Местоположение и марки колонн: Скоростной напор ветра 35 кг/м² — промежуточная колонна эстакады, концевая колонна температурного блока	Скоростной напор ветра 35 кг/м² — промежуточная колонна эстакады, концевая колонна температурного блока у торца здания, имеющего проезд	Скоростной напор ветра 55 кг/м² — промежуточная колонна эстакады, концевая колонна температурного блока	Скоростной напор ветра 55 кг/м² — промежуточная колонна эстакады, концевая колонна температурного блока у торца здания, имеющего проезд	Наименование рабочих чертежей
При опирании на колонну 18-метровых предварительно напряженных стропильных ферм	Тип Iл р=0.25	6.0	К7-3	К7-4	К7-6	К7-6	Серия ИС-01-11 выпуск 2
		7.2	К9-2	К9-4	К9-7	К9-7	
		8.4	К11-3	К11-4	К11-4	К11-5	
	Тип IIл р=0.50	6.0	К7-4	К7-6	К7-6	К7-7	
		7.2	К9-4	К9-7	К9-7	К9-8	
		8.4	К11-4	К11-6	К11-6	К11-9	
При опирании на колонну 18-метровых предварительно напряженных стропильных ферм	Тип Iл р=0.25	6.0	К7-7	К7-7	К7-9	К7-9	
		7.2	К9-7	К9-7	К10-2	К10-2	
		8.4	К11-5	К11-6	К11-10	К11-11	
	Тип IIл р=0.50	6.0	К7-7	К7-7	К7-9	К7-9	
		7.2	К9-9	К9-9	К10-2	К10-3	
		8.4	К11-9	К11-9	К11-11	К11-12	

Примечания:

1. Монтажные схемы эстакад типа Iл и IIл смотрите на листе 1.
2. Примеры решений эстакад с применением 18-ти метрового шага колонн смотрите на листе 12.

ГИП отдела	Ершов				
Нач. отдела	Ершов				
Н. контр.	Хлестов				
Гл. инж. пр.	Ефимов				
Дата выпуска		1986			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Разраб.	Ершов	1986	
Проверил	Ершов	1986	
Н. контр.	Хлестов	1986	
Гл. инж. пр.	Ефимов	1986	
Исполнил	Ершов	1986	
Руководитель	Ершов	1986	
Утвержден	Ершов	1986	

ТД 1986	Эстакады типа Iл и IIл Таблица для подбора колонн.	ИС-01-14 Выпуск 1	
		Лист	4

Таблица

для подбора колонн отдельно стоящих опор типа Т л

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли м	Расстояние от верха опоры до отметки ±0.00 у для технологических установок	Длина траверсы м	Нормативная сумм. вертикальная технологическая нагрузка P т	Промежуточная опора: нормативная горизонтальная нагрузка продольная P_x т	поперечная P_y т	поперечная от ветра W_y	Марка колонны	Промежуточная опора в месте поперечного отвода трубопроводов: нормативная горизонтальная нагрузка продольная P_x т	поперечная P_y т	поперечная от ветра W_y	Марка колонны	Анкерная промежуточная опора: нормативная горизонтальная нагрузка продольная P_x т	поперечная P_y т	поперечная от ветра W_y	Марка колонны	Анкерная концевая опора: нормативная горизонтальная нагрузка продольная P_x т	поперечная P_y т	поперечная от ветра W_y	Марка колонны	Анкерная концевая угловая опора: нормативная горизонтальная нагрузка продольная P_x	поперечная P_y т	продольная от ветра W_x т	поперечная от ветра W_y т	Марка колонны
2.4	—	0.6; 1.2	1	0.3	—	0.6	К1-1	0.3	0.3	0.6	К1-1	0.8	0.3	0.6	К1-1	2.9	0.8	0.6	МК-1	2.9	2.9	0.6	0.6	МК-1
		1.2	3	0.9	—	0.6	К1-1	0.9	0.5	0.6	К1-2	1.2	0.5	0.6	К1-2	4.3	1.2	0.6	МК-10	4.3	4.3	0.6	0.6	МК-10
		2.4	3	0.6	—	0.6	К1-1	0.6	0.8	0.6	К1-2	1.5	0.8	0.6	К1-3	6.0	2.0	0.6	МК-10	6.0	6.0	0.6	0.6	МК-10
3.0	2.4	0.6; 1.2	1	0.3	—	0.6	К2-1	0.3	0.3	0.6	К2-1	0.8	0.3	0.6	К2-2	2.9	0.8	0.6	МК-2	2.9	2.9	0.6	0.6	МК-2
		1.2	3	0.9	—	0.6	К2-2	0.9	0.5	0.6	К2-3	1.2	0.5	0.6	К2-4	4.3	1.2	0.6	МК-11	4.3	4.3	0.6	0.6	МК-11
		2.4	3	0.6	—	0.6	К2-2	0.6	0.8	0.6	К2-3	1.5	0.8	0.6	К2-4	6.0	2.0	0.6	МК-11	6.0	6.0	0.6	0.6	МК-11
3.6	3.0	0.6; 1.2	1	0.3	—	0.6	К3-1	0.3	0.3	0.6	К3-1	0.8	0.3	0.6	К3-2	2.9	0.8	0.6	МК-3	2.9	2.9	0.6	0.6	МК-3
		1.2	3	0.9	—	0.6	К3-2	0.9	0.5	0.6	К3-3	1.2	0.5	0.6	К3-4	4.3	1.2	0.6	МК-12	4.3	4.3	0.6	0.6	МК-12
		2.4	3	0.6	—	0.6	К3-2	0.6	0.8	0.6	К3-3	1.5	0.8	0.6	К3-4	6.0	2.0	0.6	МК-12	6.0	6.0	0.6	0.6	МК-12
4.2	3.6	0.6; 1.2	1	0.3	—	0.6	К4-1	0.3	0.3	0.6	К4-1	0.8	0.3	0.6	К4-2	2.9	0.8	0.6	МК-4	2.9	2.9	0.6	0.6	МК-4
		1.2	3	0.9	—	0.6	К4-2	0.9	0.5	0.6	К4-3	1.2	0.5	0.6	К5-3	4.3	1.2	0.6	МК-13	4.3	4.3	0.6	0.6	МК-13
		2.4	3	0.6	—	0.6	К4-2	0.6	0.8	0.6	К4-3	1.5	0.8	0.6	К5-3	6.0	2.0	0.6	МК-13	6.0	6.0	0.6	0.6	МК-13
4.8	4.2	0.6; 1.2	1	0.3	—	0.6	К6-1	0.3	0.3	0.6	К6-1	0.8	0.3	0.6	К6-3	2.9	0.8	0.6	МК-5	2.9	2.9	0.6	0.6	МК-5
		1.2	3	0.9	—	0.6	К6-3	0.9	0.5	0.6	К6-4	1.2	0.5	0.6	К6-6	4.3	1.2	0.6	МК-14	4.3	4.3	0.6	0.6	МК-14
		2.4	3	0.6	—	0.6	К6-3	0.6	0.8	0.6	К6-4	1.5	0.8	0.6	К6-6	6.0	2.0	0.6	МК-14	6.0	6.0	0.6	0.6	МК-14
5.4	4.8	0.6; 1.2	1	0.3	—	0.6	К7-1	0.3	0.3	0.6	К7-3	0.8	0.3	0.6	К7-4	2.9	0.8	0.6	МК-6	2.9	2.9	0.6	0.6	МК-6
		1.2	3	0.9	—	0.6	К7-3	0.9	0.5	0.6	К7-6	1.2	0.5	0.6	К7-6	4.3	1.2	0.6	МК-15	4.3	4.3	0.6	0.6	МК-15
		2.4	3	0.6	—	0.6	К7-3	0.6	0.8	0.6	К7-6	1.5	0.8	0.6	К7-7	6.0	2.0	0.6	МК-15	6.0	6.0	0.6	0.6	МК-15

Примечания:

1. Монтажные схемы опор смотрите на листе 2.
2. Одновременное действие продольной и поперечной ветровых нагрузок не учитывается.
3. Рабочие чертежи железобетонных колонн приведены в выпуске 2; чертежи металлических колонн, выполненные на стадии КМ, см. в выпуске 3.
4. Указания по применению отдельно стоящих опор для технологических установок смотрите в пояснительной записке п.п. 21÷24.

ГИП Мокин
Нач. отдела Чернеченко
Гл. конструктор Слесгор
Гл. инж. пр. Колоярнов
Дата выпуска 1966

Рук. группы Мокин
Ведущий инж. Чернеченко
Рассчитал Ефельбаум
Рассчитал Чернеченко
Проверил

ТД 1966

Опоры типа Т л
Таблица для подбора колонн

ИС-01-11
Выпуск 1
Лист 5

Таблица

для подбора колонн отдельно стоящих опор типа I л

/. продолжение ./.

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли м	Расстояние от верха опоры до отметки ±0.00 м /. для технологических установок/	Длина траверс м	Нормативная суммарная вертикальная технологическая нагрузка на опору P т	Промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная Px т	Поперечная Py т	Поперечная от ветра W т	Марка колонны	Промежуточная опора в месте поперечного отвода трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная Px т	Поперечная Py т	Поперечная от ветра W т	Марка колонны	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная Px т	Поперечная Py т	Поперечная от ветра W т	Марка колонны	Анкерная концевая опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная Px т	Поперечная Py т	Поперечная от ветра W т	Марка колонны	Анкерная концевая угловая опора: Нормативная горизонтальная нагрузка: Продольная Px т	Поперечная Py т	Продольная от ветра W т	Поперечная от ветра W т	Марка колонны
6.0	5.4	0.6; 1.2	1	0.3	—	0.6	К8-1	0.3	0.3	0.6	К8-2	0.8	0.3	0.6	К8-3	2.9	0.8	0.6	МК-7	2.9	2.9	0.6	0.6	МК-7
		1.2	3	0.9	—	0.6	К8-3	0.9	0.5	0.6	К8-4	1.2	0.5	0.6	К8-4	4.3	1.2	0.6	МК-16	4.3	4.3	0.6	0.6	МК-16
		2.4	3	0.6	—	0.6	К8-2	0.6	0.8	0.6	К8-4	1.5	0.8	0.6	К8-6	6.0	2.0	0.6	МК-16	6.0	6.0	0.6	0.6	МК-16
6.6	6.0	0.6; 1.2	1	0.3	—	0.6	К9-1	0.3	0.3	0.6	К9-1	0.8	0.3	0.6	К9-4	2.9	0.8	0.6	МК-8	2.9	2.9	0.6	0.6	МК-8
		1.2	3	0.9	—	0.6	К9-2	0.9	0.5	0.6	К9-4	1.2	0.5	0.6	К9-4	4.3	1.2	0.6	МК-17	4.3	4.3	0.6	0.6	МК-17
		2.4	3	0.6	—	0.6	К9-1	0.6	0.8	0.6	К9-4	1.5	0.8	0.6	К9-8	6.0	2.0	0.6	МК-17	6.0	6.0	0.6	0.6	МК-17
7.8	7.2	0.6; 1.2	1	0.3	—	0.6	К11-1	0.3	0.3	0.6	К11-1	0.8	0.3	0.6	К11-4	2.9	0.8	0.6	МК-9	2.9	2.9	0.6	0.6	МК-9
		1.2	3	0.9	—	0.6	К11-4	0.9	0.5	0.6	К11-5	1.2	0.5	0.6	К11-9	4.3	1.2	0.6	МК-18	4.3	4.3	0.6	0.6	МК-18
		2.4	3	0.6	—	0.6	К11-1	0.6	0.8	0.6	К11-5	1.5	0.8	0.6	К11-10	6.0	2.0	0.6	МК-18	6.0	6.0	0.6	0.6	МК-18

Примечания:

1. Монтажные схемы опор смотрите на листе 2.
2. Одновременное действие продольной и поперечной ветровых нагрузок не учитывается.
3. Рабочие чертежи железобетонных колонн приведены в выпуске 2; чертежи металлических колонн, выполненные на стадии КМ, смотрите в выпуске 3.
4. Указания по применению отдельно стоящих опор для технологических установок смотрите в пояснительной записке п.п. 21÷24.

ТД 1966	Опоры типа I л. Таблица для подбора колонн /. продолжение ./.	ИС-01-11 Выпуск 1 Лист 6

9268-01 20

Проверил Чернетченко

Дата выпуска 1966 г.

Таблица

для подбора колонн отдельно стоящих опор типа II л; III л

Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли м	Длина траверс м	Нормативная суммарная вертикальная технологическая нагрузка на опору P т	Промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка Продольная Px т	Поперечная Py т	Поперечная от ветра Pψ т	Марка колонны	Промежуточная опора в месте поперечного отвода трубопроводов: Нормативная горизонтальная нагрузка Продольная Px т	Поперечная Py т	Поперечная от ветра Pψ т	Марка колонны	Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка Продольная Px т	Поперечная Py т	Поперечная от ветра Pψ т	Марка колонны	Анкерная концевая опора: Нормативная горизонтальная нагрузка Продольная Px т	Поперечная Py т	Поперечная от ветра Pψ т	Марка колонны	Анкерная концевая угловая опора: Нормативная горизонтальная нагрузка Продольная Px т	Поперечная Py т	Продольная от ветра Pψx т	Поперечная от ветра Pψy т	Марка колонны
4.2	0.6; 1.2	1	0.3	—	0.6	К5-1	0.3	0.3	0.6	К5-2	0.8	0.3	0.6	К5-2	2.9	0.8	0.6	МК-4	2.9	2.9	0.6	0.6	МК-4
	1.2	3	0.9	—	0.6	К5-2	0.9	0.5	0.6	К5-4	1.2	0.5	0.6	К5-4	4.3	1.2	0.6	МК-13	4.3	4.3	0.6	0.6	МК-13
	2.4	3	0.6	—	0.6	К5-2	0.6	0.8	0.6	К5-4	1.5	0.8	0.6	К5-4	6.0	2.0	0.6	МК-13	6.0	6.0	0.6	0.6	МК-13
4.8	0.6; 1.2	1	0.3	—	0.6	К6-2	0.3	0.3	0.6	К6-5	0.8	0.3	0.6	К6-5	2.9	0.8	0.6	МК-5	2.9	2.9	0.6	0.6	МК-5
	1.2	3	0.9	—	0.6	К6-5	0.9	0.5	0.6	К6-7	1.2	0.5	0.6	К6-7	4.3	1.2	0.6	МК-14	4.3	4.3	0.6	0.6	МК-14
	2.4	3	0.6	—	0.6	К6-5	0.6	0.8	0.6	К6-7	1.5	0.8	0.6	К6-7	6.0	2.0	0.6	МК-14	6.0	6.0	0.6	0.6	МК-14
5.4	0.6; 1.2	1	0.3	—	0.6	К7-2	0.3	0.3	0.6	К7-5	0.8	0.3	0.6	К7-5	2.9	0.8	0.6	МК-6	2.9	2.9	0.6	0.6	МК-6
	1.2	3	0.9	—	0.6	К7-5	0.9	0.5	0.6	К7-8	1.2	0.5	0.6	К7-8	4.3	1.2	0.6	МК-15	4.3	4.3	0.6	0.6	МК-15
	2.4	3	0.6	—	0.6	К7-5	0.6	0.8	0.6	К7-8	1.5	0.8	0.6	К7-8	6.0	2.0	0.6	МК-15	6.0	6.0	0.6	0.6	МК-15
6.0	0.6; 1.2	1	0.3	—	0.6	К8-5	0.3	0.3	0.6	К8-7	0.8	0.3	0.6	К8-7	2.9	0.8	0.6	МК-7	2.9	2.9	0.6	0.6	МК-7
	1.2	3	0.9	—	0.6	К8-7	0.9	0.5	0.6	К8-8	1.2	0.5	0.6	К8-8	4.3	1.2	0.6	МК-16	4.3	4.3	0.6	0.6	МК-16
	2.4	3	0.6	—	0.6	К8-7	0.6	0.8	0.6	К8-8	1.5	0.8	0.6	К8-8	6.0	2.0	0.6	МК-16	6.0	6.0	0.6	0.6	МК-16
6.6	0.6; 1.2	1	0.3	—	0.6	К9-3	0.3	0.3	0.6	К9-5	0.8	0.3	0.6	К9-5	2.9	0.8	0.6	МК-8	2.9	2.9	0.6	0.6	МК-8
	1.2	3	0.9	—	0.6	К9-5	0.9	0.5	0.6	К9-6	1.2	0.5	0.6	К9-6	4.3	1.2	0.6	МК-17	4.3	4.3	0.6	0.6	МК-17
	2.4	3	0.6	—	0.6	К9-5	0.6	0.8	0.6	К9-6	1.5	0.8	0.6	К10-1	6.0	2.0	0.6	МК-17	6.0	6.0	0.6	0.6	МК-17
7.8	0.6; 1.2	1	0.3	—	0.6	К11-2	0.3	0.3	0.6	К11-7	0.8	0.3	0.6	К11-7	2.9	0.8	0.6	МК-9	2.9	2.9	0.6	0.6	МК-9
	1.2	3	0.9	—	0.6	К11-7	0.9	0.5	0.6	К11-8	1.2	0.5	0.6	К11-8	4.3	1.2	0.6	МК-18	4.3	4.3	0.6	0.6	МК-18
	2.4	3	0.6	—	0.6	К11-7	0.6	0.8	0.6	К11-8	1.5	0.8	0.6	К11-8	6.0	2.0	0.6	МК-18	6.0	6.0	0.6	0.6	МК-18

Примечания:

1. Монтажные схемы опор смотрите на листе 2.
2. Одновременное действие продольной и поперечной ветровых нагрузок не учитывается.
3. Рабочие чертежи железобетонных колонн приведены в выпуске 2; чертежи металлических колонн, выполненных на стадии КМ, смотрите в выпуске 3.

Разраб. Монин; Рук. группы Черкашенко; Нач. отд. Черкашенко; Гл. инж. Топьянов; Гл. спец. Топьянов

Дата выпуска 1966 г.

ТД 1966

Опоры типа II л и III л
Таблица для подбора колонн.

ИС-01-11
Выпуск 1
Лист 7

Таблица

нагрузок на фундаменты эстакад типа I л и II л /скоростной напор ветра 35 кг/м²/

Тип эстакады вертикальная нормативная технологическая нагрузка на погонный метр т/м	Расстояние от верха эстакады до планировочной отметки земли м	Фундамент промежуточной колонны N т	Mx тм	My тм	Hx т	Hy т	Фундамент концевой колонны эстакады и концевой колонны температурного блока N т	Mx тм	My тм	Hx т	Hy т	Фундамент промежуточной колонны в месте поперечного отвода трубопроводов N т	Mx тм	My тм	Hx т	Hy т	Фундамент концевой колонны температурного блока в месте поперечного отвода трубопроводов N т	Mx тм	My тм	Hx т	Hy т
Тип I л, p=0.25	6.0	5.7	2.6	5.3	0.5	0.9	4.7	6.3	4.1	1.2	0.7	5.7	2.6	7.0	0.5	1.2	4.7	6.3	5.4	1.2	0.9
	7.2	6.2	3.2	6.4	0.5	0.9	5.2	7.0	4.9	1.1	0.7	6.2	3.2	8.4	0.5	1.2	5.2	7.0	6.6	1.1	0.9
	8.4	7.4	3.8	7.5	0.5	0.9	6.4	6.1	5.7	0.8	0.7	7.4	3.8	9.9	0.5	1.2	6.4	6.1	7.7	0.8	0.9
Тип II л, p=0.50	6.0	8.7	5.2	5.3	1.0	0.9	6.9	8.9	4.1	1.7	0.7	8.7	5.2	8.2	1.0	1.4	6.9	8.9	7.0	1.7	1.2
	7.2	9.2	6.4	6.4	1.0	0.9	7.4	8.3	4.9	1.3	0.7	9.2	6.4	9.9	1.0	1.4	7.4	8.3	8.4	1.3	1.2
	8.4	10.4	7.6	7.5	1.0	0.9	8.7	7.6	5.7	1.0	0.7	10.4	7.6	11.6	1.0	1.4	8.7	7.6	9.8	1.0	1.2
Тип I л, p=0.25	6.0	7.8	2.6	9.3	0.5	1.6	5.8	9.4	6.4	1.8	1.1	7.8	2.6	11.1	0.5	1.9	5.8	9.4	8.1	1.8	1.4
	7.2	8.3	3.2	11.2	0.5	1.6	6.3	7.7	7.7	1.2	1.1	8.3	3.2	13.3	0.5	1.9	6.3	7.7	9.8	1.2	1.4
	8.4	9.5	3.8	13.1	0.5	1.6	7.6	6.8	9.0	0.9	1.1	9.5	3.8	15.6	0.5	1.9	7.6	6.8	11.5	0.9	1.4
Тип II л, p=0.50	6.0	12.3	5.2	9.3	1.0	1.6	8.8	10.9	6.4	2.1	1.1	12.3	5.2	12.2	1.0	2.1	8.8	10.9	9.3	2.1	1.6
	7.2	12.8	6.4	11.2	1.0	1.6	9.3	9.6	7.7	1.5	1.1	12.8	6.4	14.7	1.0	2.1	9.3	9.6	11.2	1.5	1.6
	8.4	14.0	7.6	13.1	1.0	1.6	10.6	9.1	9.0	1.2	1.1	14.0	7.6	17.2	1.0	2.1	10.6	9.1	13.1	1.2	1.6

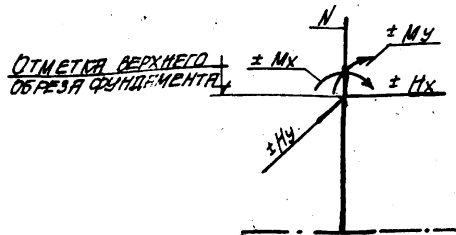


Схема нагрузок на фундаменты

Примечания:

1. В таблице приведены нормативные нагрузки на уровне верхнего обреза фундамента. Нагрузки с индексом „x" действуют вдоль оси эстакады, с индексом „y" перпендикулярно оси эстакады.
2. Для перевода нормативных нагрузок в расчетные табличные значения нагрузок умножить на K = 1.15.

ТД 1966	Эстакады типа I л и II л. Таблица нагрузок на фундаменты /скоростной напор ветра 35 кг/м²/	ИС-01-11 Выпуск 1	Лист 8

Таблица

нагрузок на фундаменты эстакад типа I л и II л (скоростной напор ветра 55 кг/см²)

Тип эстакады вертикальная нормативная технологическая нагрузка на погонный метр пути		Расстояние от верха эстакады до планировочной отметки земли, м	Фундамент промежуточной колонны эстакады и концевой колонны температурного блока					Фундамент концевой колонны эстакады и концевой колонны температурного блока					Фундамент промежуточной колонны в месте поперечного отвода трубопроводов					Фундамент концевой колонны эстакады и концевой колонны температурного блока в месте поперечного отвода трубопроводов				
			N т	Mx тм	My тм	Hx т	Hy т	N т	Mx тм	My тм	Hx т	Hy т	N т	Mx тм	My тм	Hx т	Hy т	N т	Mx тм	My тм	Hx т	Hy т
Тип I л	p=0.25	6.0	5.7	2.6	8.4	0.5	1.4	4.7	7.3	6.4	1.4	1.1	5.7	2.6	9.9	0.5	1.7	4.7	7.3	8.4	1.4	1.4
		7.2	6.2	3.2	10.1	0.5	1.4	5.2	7.0	7.7	1.1	1.1	6.2	3.2	11.9	0.5	1.7	5.2	7.0	10.1	1.1	1.4
		8.4	7.4	3.8	11.8	0.5	1.4	6.4	6.1	9.0	0.8	1.1	7.4	3.8	13.9	0.5	1.7	6.4	6.1	11.8	0.8	1.4
Тип II л	p=0.50	6.0	8.7	5.2	8.4	1.0	1.4	6.9	10.4	6.4	2.0	1.1	8.7	5.2	11.3	1.0	1.9	6.9	10.4	9.3	2.0	1.6
		7.2	9.2	6.4	10.1	1.0	1.4	7.4	8.3	7.7	1.3	1.1	9.2	6.4	13.6	1.0	1.9	7.4	8.3	11.2	1.3	1.6
		8.4	10.4	7.6	11.8	1.0	1.4	8.7	7.6	9.0	1.0	1.1	10.4	7.6	15.9	1.0	1.9	8.7	7.6	13.1	1.0	1.6
Тип I л	p=0.25	6.0	7.8	2.6	14.5	0.5	2.5	5.8	9.4	9.9	1.8	1.7	7.8	2.6	16.2	0.5	2.8	5.8	9.4	11.0	1.8	1.9
		7.2	9.0	3.2	17.5	0.5	2.5	7.0	7.7	11.9	1.2	1.7	9.0	3.2	19.6	0.5	2.8	7.0	7.7	13.4	1.2	1.9
		8.4	9.5	3.8	20.5	0.5	2.5	7.6	9.1	13.9	1.2	1.7	9.5	3.8	23.0	0.5	2.8	7.6	9.1	15.7	1.2	1.9
Тип II л	p=0.50	6.0	12.3	5.2	14.5	1.0	2.5	8.8	10.9	9.9	2.1	1.7	12.3	5.2	17.4	1.0	3.0	8.8	10.9	12.8	2.1	2.2
		7.2	13.5	6.4	17.5	1.0	2.5	10.0	9.6	11.9	1.5	1.7	13.5	6.4	21.0	1.0	3.0	10.0	9.6	15.4	1.5	2.2
		8.4	14.0	7.6	20.5	1.0	2.5	10.6	11.4	13.9	1.5	1.7	14.0	7.6	24.6	1.0	3.0	10.6	11.4	18.1	1.5	2.2

Для отметок верха колонны на каждый метр отличающихся от принятых в таблице добавлять по 1 т

Разработан на кафедре «Железобетонных пролетных строений»

Рук. группы Монин
Вед. инж. Черепченко
Рассчитал Черепченко
Исполнил Э. Пельбаум
Гл. инж. проекта Кр. Чернецкий
Нач. отдела Бланков
Гл. конструктор Спектор
Гл. инж. пр. Водопьянов
Нач. бюро Р. Лубман

Дата выпуска 1966

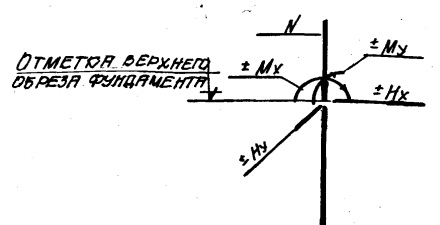


Схема нагрузок на фундаменты

Примечания:

1. В таблице приведены нормативные нагрузки на уровне верхнего обреза фундамента. Нагрузки с индексом "x" действуют вдоль оси эстакады, с индексом "y" перпендикулярно оси эстакады.
2. Для перевода нормативных нагрузок в расчетные табличные значения нагрузок умножить на K = 1.15.

ТД 1966

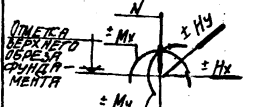
Эстакады типа I л и II л. Таблица нагрузок на фундаменты (скоростной напор ветра 55 кг/м²)

ИС-01-11
Выпуск 1
Лист 9

Таблица нагрузок на фундаменты под отдельно стоящие опоры типа I Л.

Нормативная нагрузка на уровне верхнего обреза фундамента от веса опоры, изоляторов, проводов и тросов, т	Расстояние от оси опоры до оси фундамента по направлению трассы, м	Расстояние от оси опоры до оси фундамента перпендикулярно оси трассы, м	Длина траверс, м	Фундамент промежуточной опоры					Фундамент промежуточной опоры в месте поперечного отвода трубопроводов					Фундамент анкерной промежуточной опоры					Фундамент анкерной концевой осевой опоры					Фундамент анкерной концевой угловой опоры				
				N т	Mx тм	My тм	Hx т	Hy т	N т	Mx тм	My тм	Hx т	Hy т	N т	Mx тм	My тм	Hx т	Hy т	N т	Mx тм	My тм	Hx т	Hy т	N т	(My) тм	(Mx) тм	(Hx) т	(Hy) т
4.0	2.4	—	0.6:1.2	1.5	0.7	1.6	0.3	0.6	1.6	0.7	2.3	0.3	0.9	1.5	2.0	2.3	0.8	0.9	1.3	6.1	3.0	2.9	1.4	1.3	6.2	7.5	2.9	3.5
	3.0	2.4	0.6:1.2	1.7	0.9	1.9	0.3	0.6	1.7	0.9	2.9	0.3	0.9	1.7	2.4	2.9	0.8	0.9	1.4	7.8	3.9	2.9	1.4	1.4	7.9	9.6	2.9	3.5
	3.6	3.0	0.6:1.2	1.8	1.1	2.3	0.3	0.6	1.8	1.1	3.4	0.3	0.9	1.8	2.9	3.4	0.8	0.9	1.5	9.6	4.7	2.9	1.4	1.5	9.7	11.7	2.9	3.5
	4.2	3.6	0.6:1.2	1.9	1.3	2.7	0.3	0.6	1.9	1.3	3.9	0.3	0.9	1.9	3.4	3.9	0.8	0.9	1.5	11.3	5.6	2.9	1.4	1.5	11.4	13.8	2.9	3.5
	4.8	4.2	0.6:1.2	2.9	1.5	3.0	0.3	0.6	2.9	1.5	4.5	0.3	0.9	2.9	3.9	4.5	0.8	0.9	1.6	13.1	6.4	2.9	1.4	1.6	13.2	15.9	2.9	3.5
	5.4	4.8	0.6:1.2	3.1	1.6	3.3	0.3	0.6	3.1	1.6	4.9	0.3	0.9	3.1	4.3	4.9	0.8	0.9	1.7	14.8	7.2	2.9	1.4	1.7	14.9	17.9	2.9	3.5
	6.0	5.4	0.6:1.2	3.3	1.8	3.7	0.3	0.6	3.3	1.8	5.5	0.3	0.9	3.3	4.8	5.5	0.8	0.9	1.9	16.6	8.1	2.9	1.4	1.9	16.7	20.1	2.9	3.5
	6.6	6.0	0.8:1.2	3.6	2.0	4.1	0.3	0.6	3.6	2.0	6.0	0.3	0.9	3.6	5.2	6.0	0.8	0.9	2.0	18.3	8.9	2.9	1.4	2.0	18.4	22.1	2.9	3.5
	7.8	7.2	0.6:1.2	4.8	2.3	4.7	0.3	0.6	4.8	2.3	7.1	0.3	0.9	4.8	6.2	7.1	0.8	0.9	2.1	21.8	10.6	2.9	1.4	2.1	21.9	27.4	2.9	3.5
3.0	2.4	—	1.2	3.5	2.2	1.8	0.9	0.8	3.5	2.2	3.0	0.9	1.1	3.5	2.9	3.0	1.2	1.1	3.4	9.0	4.1	4.3	1.8	3.4	9.3	10.6	4.3	4.9
			2.4	3.5	1.5	2.0	0.6	0.6	3.5	1.5	4.0	0.6	1.4	3.5	3.7	4.0	1.5	1.4	3.5	12.6	6.0	6.0	2.6	3.5	13.1	14.4	6.0	6.6
	3.0	2.4	1.2	3.7	2.7	2.1	0.9	0.6	3.7	2.7	3.7	0.9	1.1	3.7	3.7	3.7	1.2	1.1	3.5	11.6	5.1	4.3	1.8	3.5	11.9	13.6	4.3	4.9
			2.4	3.7	1.8	2.4	0.6	0.6	3.7	1.8	4.8	0.6	1.4	3.7	4.6	4.8	1.5	1.4	3.6	16.2	7.6	6.0	2.6	3.6	16.7	18.3	6.0	6.6
	3.6	3.0	1.2	3.8	3.3	2.5	0.9	0.6	3.8	3.3	4.3	0.9	1.1	3.8	4.4	4.3	1.2	1.1	3.5	14.2	6.2	4.3	1.8	3.5	14.5	16.5	4.3	4.9
			2.4	3.8	2.2	2.7	0.6	0.6	3.8	2.2	5.6	0.6	1.4	3.8	5.5	5.6	1.5	1.4	3.6	19.8	9.1	6.0	2.6	3.6	20.3	22.3	6.0	6.6
	4.2	3.6	1.2	3.9	3.8	2.9	0.9	0.6	3.9	3.8	5.0	0.9	1.1	4.6	5.1	5.0	1.2	1.1	3.8	16.8	7.3	4.3	1.8	3.8	17.1	19.4	4.3	4.9
			2.4	3.9	2.6	3.1	0.6	0.6	3.9	2.6	6.5	0.6	1.4	4.6	6.4	6.5	1.5	1.4	3.9	23.4	10.6	6.0	2.6	3.9	23.9	26.3	6.0	6.6
	4.8	4.2	1.2	4.9	4.4	3.2	0.9	0.6	4.9	4.4	5.6	0.9	1.1	4.9	5.8	5.6	1.2	1.1	3.9	19.3	8.4	4.3	1.8	3.9	19.6	22.4	4.3	4.9
			2.4	4.9	2.9	3.4	0.6	0.6	4.9	2.9	7.3	0.6	1.4	4.9	7.3	7.3	1.5	1.4	4.0	27.0	12.2	6.0	2.6	4.0	27.5	30.2	6.0	6.6
	5.4	4.8	1.2	5.1	4.8	3.5	0.9	0.6	5.1	4.8	6.2	0.9	1.1	5.1	6.4	6.2	1.2	1.1	4.0	22.0	9.5	4.3	1.8	4.0	22.3	25.3	4.3	4.9
			2.4	5.1	3.2	3.7	0.6	0.6	5.1	3.2	8.1	0.6	1.4	5.1	8.0	8.1	1.5	1.4	4.1	30.6	13.8	6.0	2.6	4.1	31.1	34.2	6.0	6.6
	6.0	5.4	1.2	5.3	5.4	3.9	0.9	0.6	5.3	5.4	6.9	0.9	1.1	5.3	7.1	6.9	1.2	1.1	4.2	24.5	10.6	4.3	1.8	4.2	24.8	28.2	4.3	4.9
			2.4	5.3	3.6	4.1	0.6	0.6	5.3	3.6	8.8	0.6	1.4	5.3	8.9	8.8	1.5	1.4	4.2	34.2	15.3	6.0	2.6	4.2	34.7	39.1	6.0	6.6
	6.6	6.0	1.2	5.6	5.9	4.2	0.9	0.6	5.6	5.9	7.5	0.9	1.1	5.6	7.9	7.5	1.2	1.1	4.2	27.1	11.6	4.3	1.8	4.2	27.4	31.2	4.3	4.9
			2.4	5.6	3.9	4.4	0.6	0.6	5.6	3.9	9.7	0.6	1.4	5.6	9.8	9.7	1.5	1.4	4.3	37.8	16.9	6.0	2.6	4.3	38.3	42.0	6.0	6.6
	7.8	7.2	1.2	6.8	7.0	5.0	0.9	0.6	6.8	7.0	8.8	0.9	1.1	6.8	9.3	8.8	1.2	1.1	4.7	32.2	13.8	4.3	1.8	4.7	32.5	37.0	4.3	4.9
			2.4	6.8	4.7	5.0	0.6	0.6	6.8	4.7	11.4	0.6	1.4	6.8	11.6	11.4	1.5	1.4	4.7	45.0	20.0	6.0	2.6	4.7	45.5	50.0	6.0	6.6

Схема нагрузок на фундаменты



Примечания:

1. В таблице приведены нормативные нагрузки на уровне верхнего обреза фундамента. Нагрузки с индексом "x" действуют вдоль оси трассы, с индексом "y" перпендикулярно оси трассы.
2. Для фундаментов анкерных концевых угловых опор в скобках указана комбинация нагрузок при действии ветра вдоль оси трассы.
3. Для перевода нормативных нагрузок в расчетные табличные значения нагрузок умножить на $K_n = 1.15$.
4. При определении нагрузок на фундаменты распределение продольных горизонтальных нагрузок принято равномерным по поперечному сечению трассы.

ТД А66	Опоры типа I Л. Таблица нагрузок на фундаменты.	ИС-01-11	
		Выпуск 1	
		Лист	10

Нач. отд. Ен. Чернученко Р. Гурин
Гл. инж. пр. Ефимцов Чернученко В. Гурин
Дата выпуска 1966 г.

Таблица нагрузок на фундаменты под отдельно стоящие опоры типа II л и III л.

Нормативная вертикальная технологическая нагрузка на опору T	Расстояние от верха опоры для неровной отметки земли м	Длина траверсы м	Фундамент промежуточной опоры					Фундамент промежуточной опоры в месте перекрещивания трубопроводов					Фундамент анкерной промежуточной опоры					Фундамент анкерной концевой осевой опоры					Фундамент анкерной концевой угловой опоры				
			N T	Mx TM	My TM	Hx T	Hy T	N T	Mx TM	My TM	Hx T	Hy T	N T	Mx TM	My TM	Hx T	Hy T	N T	Mx TM	My TM	Hx T	Hy T	N T	Mx (My) TM	My (Mx) TM	Hx (Hy) T	Hy (Hx) T
1.0	4.2	0.6;1.2	2.9	2.2	2.7	0.3	0.6	2.9	2.2	3.9	0.3	0.9	2.9	4.3	3.9	0.8	0.9	1.9	12.2	5.6	2.9	1.4	1.9	12.2	14.5	2.9	3.5
	4.8	0.6;1.2	3.2	2.4	3.0	0.3	0.6	3.2	2.4	4.5	0.3	0.9	3.2	4.8	4.5	0.8	0.9	1.9	14.0	6.4	2.9	1.4	1.9	14.0	16.7	2.9	3.5
	5.4	0.6;1.2	3.4	2.5	3.3	0.3	0.6	3.4	2.5	4.9	0.3	0.9	3.4	5.2	4.9	0.8	0.9	2.0	15.7	7.2	2.9	1.4	2.0	15.7	18.8	2.9	3.5
	6.0	0.6;1.2	3.6	2.7	3.7	0.3	0.6	3.6	2.7	5.5	0.3	0.9	3.6	5.7	5.5	0.8	0.9	2.2	17.5	8.1	2.9	1.4	2.2	17.4	20.9	2.9	3.5
	6.6	0.6;1.2	3.9	2.9	4.1	0.3	0.6	3.9	2.9	6.0	0.3	0.9	3.9	6.1	6.0	0.8	0.9	2.3	19.2	8.9	2.9	1.4	2.3	19.2	23.0	2.9	3.5
	7.8	0.6;1.2	5.1	3.2	4.7	0.3	0.6	5.1	3.2	7.1	0.3	0.9	5.1	7.1	7.1	0.8	0.9	2.4	22.7	10.6	2.9	1.4	2.4	22.7	27.1	2.9	3.5
3.0	4.2	1.2	4.9	6.5	2.9	0.9	0.6	4.9	6.5	5.0	0.9	1.1	4.9	7.8	5.0	1.2	1.1	4.4	19.5	7.3	4.3	1.8	4.4	19.5	21.8	4.3	4.9
		2.4	4.9	5.3	3.1	0.6	0.6	4.9	5.3	6.5	0.6	1.4	4.9	9.1	6.5	1.5	1.4	4.4	26.1	10.6	6.0	2.6	4.4	26.1	28.5	6.0	6.6
	4.8	1.2	5.2	7.1	3.2	0.9	0.6	5.2	7.1	5.6	0.9	1.1	5.2	8.5	5.6	1.2	1.1	4.5	22.0	8.4	4.3	1.8	4.5	22.0	24.7	4.3	4.9
		2.4	5.2	5.6	3.4	0.6	0.6	5.2	5.6	7.3	0.6	1.4	5.2	10.0	7.3	1.5	1.4	4.5	29.7	12.2	6.0	2.6	4.5	29.7	32.4	6.0	6.6
	5.4	1.2	5.4	7.5	3.5	0.9	0.6	5.4	7.5	6.2	0.9	1.1	5.4	9.1	6.2	1.2	1.1	4.6	24.7	9.5	4.3	1.8	4.6	24.6	27.7	4.3	4.9
		2.4	5.4	5.9	3.7	0.6	0.6	5.4	5.9	8.1	0.6	1.4	5.4	10.7	8.1	1.5	1.4	4.6	33.3	13.8	6.0	2.6	4.6	33.3	36.3	6.0	6.6
	6.0	1.2	5.6	8.1	3.9	0.9	0.6	5.6	8.1	6.9	0.9	1.1	5.6	9.8	6.9	1.2	1.1	4.7	27.2	10.6	4.3	1.8	4.7	27.2	30.6	4.3	4.9
		2.4	5.6	6.3	4.1	0.6	0.6	5.6	6.3	8.8	0.6	1.4	5.6	11.6	8.8	1.5	1.4	4.7	36.9	15.3	6.0	2.6	4.7	36.9	40.3	6.0	6.6
	6.6	1.2	5.9	8.6	4.2	0.9	0.6	5.9	8.6	7.5	0.9	1.1	5.9	10.6	7.5	1.2	1.1	4.8	29.8	11.6	4.3	1.8	4.8	29.7	33.5	4.3	4.9
		2.4	5.9	6.6	4.4	0.6	0.6	5.9	6.6	9.7	0.6	1.4	6.5	12.5	9.7	1.5	1.4	4.8	40.5	16.9	6.0	2.6	4.8	40.5	44.2	6.0	6.6
	7.8	1.2	7.1	9.7	5.0	0.9	0.6	7.1	9.7	8.8	0.9	1.1	7.1	12.0	8.8	1.2	1.1	5.2	34.9	13.8	4.3	1.8	5.2	34.9	39.4	4.3	4.9
		2.4	7.1	7.4	5.2	0.6	0.6	7.1	7.4	11.4	0.6	1.4	7.1	14.3	11.4	1.5	1.4	5.2	47.7	20.0	6.0	2.6	5.2	47.7	52.2	6.0	6.6

Отметка верхнего обреза фундамента

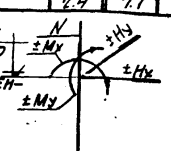


Схема нагрузок на фундаменты

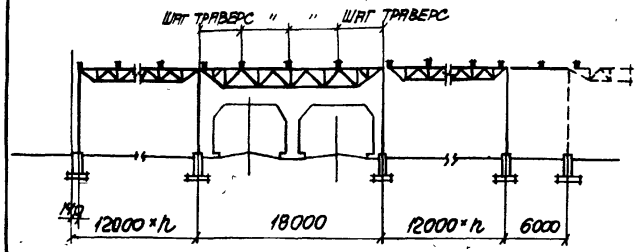
Примечания:

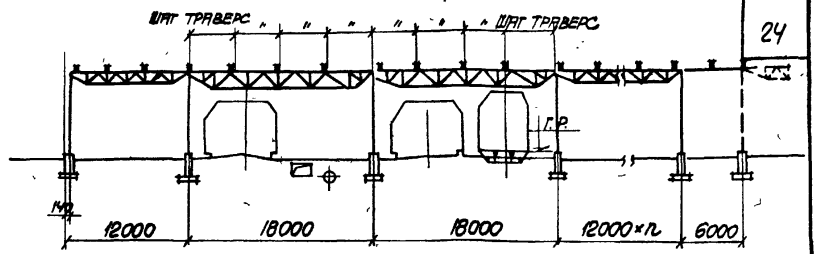
1. В таблице приведены нормативные нагрузки на уровне верхнего обреза фундамента. Нагрузки с индексом „x" действуют вдоль оси трассы с индексом „y" перпендикулярно оси трассы.
2. Для фундаментов анкерных концевых угловых опор в скобках указана комбинация нагрузок при действии ветра вдоль оси трассы.
3. Для перевода нормативных нагрузок в расчетные табличные значения нагрузок умножить на $C = 1.15$.
4. При определении нагрузок на фундаменты распределение продольных горизонтальных нагрузок принято равномерным по поперечному сечению трассы.

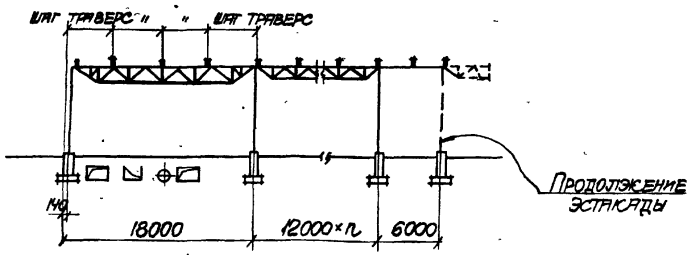
ГИП Инж. Ин-та Хозпроектмонтаж — Н. Гусев
НО — Бутаков
Гл. инж. отд. — Спектор
Гл. инж. пр. — Водопьянов
Нач. выпуска — 1968 г.

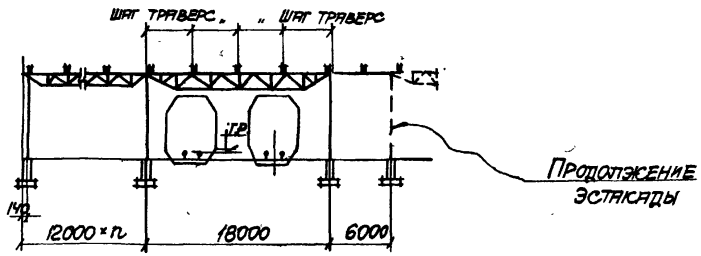
Допы — Гринченк, Ольбыбин, Чернеченко
Рисунки — Гусев
Чертил — Гусев
Проверил — Гусев

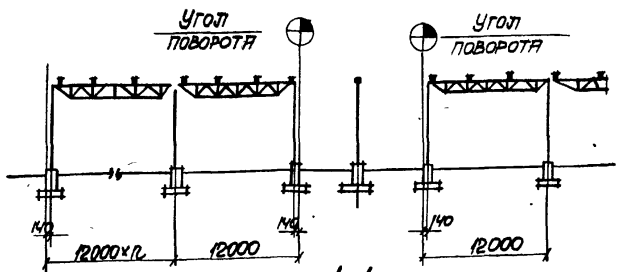
ТД 1966	Опоры типа II л и III л. Таблица нагрузок на фундаменты	ИС-01-11 Выпуск 1 Лист 11



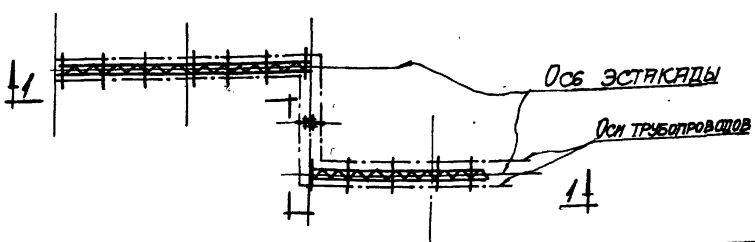








1-1



Примечания:

1. При назначении величины „n" необходимо чтобы длина температурного блока не превышала 720 м
2. Таблицы для подбора колонн смотрите на листах 4÷7.
3. Металлические конструкции ферм, вставок и траверс и узлы их опирания смотрите в выпуске 3.
4. Шаг траверс по фермам пролетом 18 м принят 3.0 м; 4.5 м; 6.0 м (смотрите выпуск 3)

ГИП	Хузин		
Нач. отдела	Зандос		
Гл. конструктор	Спектор		
Гл. инж. пр.	Водопьянов		
Дата выпуска	1966		
Рук. гр.	Моисеенко		
Исп.	Черкетченко		
Пров.	Моисеенко		
Н. контр.	Хузин		

ТД 1966	Примеры решений эстакад с применением 18-метрового шага колонн и отдельно стоящих опор	ИС-01-11 Выпуск 1 Лист 12

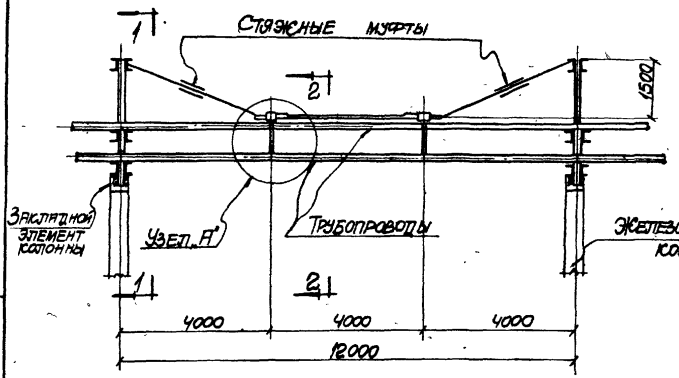
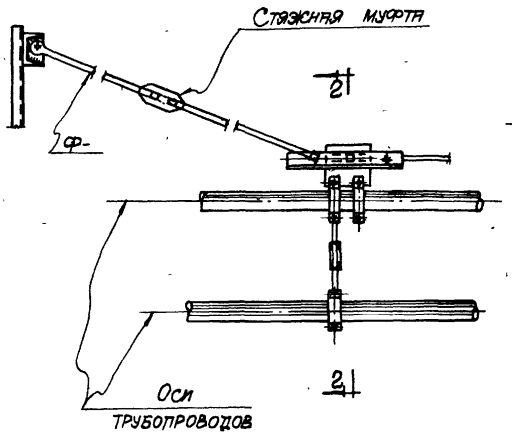
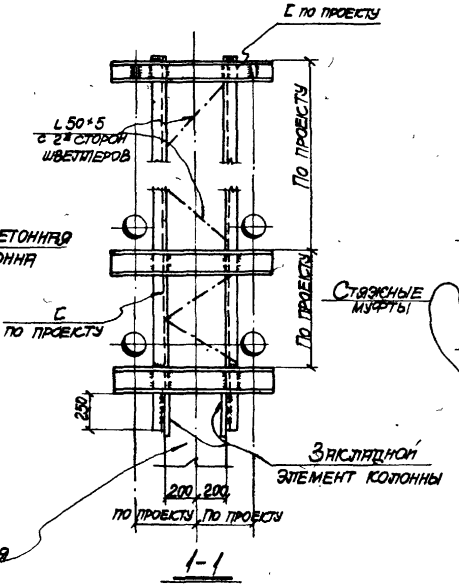


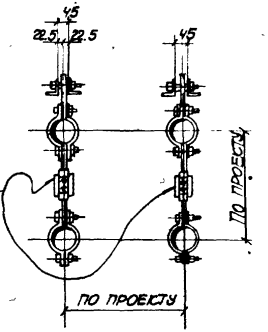
Схема подвески с 4-мя трубопроводами



Узел „А"



1-1



2-2

Примечание:

Указания по прокладке трубопроводов на подвесках смотрите в пояснительной записке п. 4.

ТД 1966	Пример решения прокладки трубопроводов на подвесках	ИС-01-11 Выпуск 1	
		Лист	18

9268-01 (27)

gost.e-ecolog.ru