

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 3.015-3/92

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ДВУХЪЯРУСНЫЕ ЭСТАКАДЫ
ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ВЫПУСК U

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Ц 00220

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 3.015 - 3/92

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ДВУХЪЯРУСНЫЕ ЭСТАКАДЫ
ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ ЦНИИПРОМЗДАНИЙ:

Зам. директора института

Нач. отдела

Гл. специалист



Гранев В.В.

Туголуков А.М.

Фролов Ю.В.

УТВЕРЖДЕНЫ:

Главпроект
Госстроя России,
письмо от 18.03.94 № 9-3-2/55.
Введены в действие
ЦНИИпромзданий с 01.02.94,
приказ от 01.04.94 № 19

© ГП ЦПП, 1995

Ц.002.20 2

| Обозначение документа | Наименование | Стр. |
|-----------------------|---|------|
| 3.015-3/92.0-ПЗ | Пояснительная записка | 2 |
| -НИ | Номенклатура железобетонных конструкций | II |
| -I | Габаритные схемы и нормативные вертикальные нагрузки на погонный метр эстакад | I4 |
| -2 | Эстакада типа IXк. Температурные блоки 63,0...102,0 м. Шаг траверс 3,0 и 6,0 м | I5 |
| -3 | Эстакада типа IXк со связевой вставкой. Температурные блоки 69,0...108,0 м. Шаг траверс 3,0 и 6,0 м | I6 |
| -4 | Эстакады типов Xк...XIIIк. Температурные блоки 63,0...138,0м. Шаг траверс 3,0 и 6,0 м | I7 |
| -5 | Эстакады типов Xк...XIIIк со связевой вставкой. Температурные блоки 69,0...144,0 м. Шаг траверс 3,0 и 6,0 м | I8 |
| -6 | Эстакада типа IXм. Температурные блоки 63,0...117,0м. Шаг траверс 3,0 и 6,0 м | I9 |
| -7 | Эстакады типов Xм...XIIIм. Температурные блоки 63,0...153,0м. Шаг траверс 3,0 и 6,0 м | 20 |
| -8 | Таблица подбора марки колонны | 21 |
| -9 | Таблица подбора марки траверсы | 22 |
| -10 | Таблица нагрузок на фундаменты колонн прямоугольного сечения | 23 |

Разработчик: Фралов
 Исполнитель: Третьякова
 Проверил: Кузина

3.015-3/92.0

Содержание

Страниц Лист Листов
 Р 1 1
 ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Н.контр. Шльин

I. Общие сведения

I.1. Чертежи конструкций унифицированных двухъярусных эстакад под технологические трубопроводы серии 3.015-3/92 разработаны взамен серии 3.015-3/82 в следующем составе:

- Выпуск 0 - Материалы для проектирования.
- Выпуск II-I - Сборные железобетонные колонны. Рабочие чертежи.
- Выпуск II-2 - Сборные железобетонные траверсы. Рабочие чертежи.
- Выпуск III - Стальные конструкции. Чертежи КМ.

I.2. В данном выпуске приведены габаритные схемы и схемы расположения конструкций двухъярусных эстакад, номенклатура железобетонных конструкций (колонн и траверс), методика подбора марок железобетонных колонн прямоугольного (квадратного) сечения, центрифугированных стоек кольцевого сечения, траверс, нагрузки на фундаменты, а также чертежи деталей узлов сопряжения конструкций.

Рабочие чертежи железобетонных центрифугированных стоек кольцевого сечения приведены в ГОСТ 23444-79.

I.3. По сравнению с выпуском I "Материалы для проектирования" серии 3.015-3/92 в выпуск 0 внесены коррективы, вызванные изменением номенклатуры железобетонных конструкций, исключением габаритных схем с железобетонными пролетными строениями (сегментных ферм пролетом 18 м), отказом от "ключей" (таблиц для подбора марок железобетонных элементов и заменой их новой методикой, поз-

Разработчик: Фралов
 Исполнитель: Третьякова
 Проверил: Кузина

3.015-3/92.0-ПЗ

Пояснительная записка

Страниц Лист Листов
 Р 1 9
 ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Н.контр. Шльин

Шк. № подл. Подпись и дата Эзам. Шк. №

волящей назначить марки конструкций, максимально отвечающие действительным нагрузкам в каждом конкретном проекте.

I.4. Железобетонные конструкции двухъярусных эстакад замаркированы буквами и цифрами (например KI-I, T7-3). Буквы обозначают отдельные элементы эстакад - колонны, траверсы. Первая цифра обозначает порядковый номер типоразмера. Вторая цифра - несущую способность элемента.

Расшифровка маркировки железобетонных центрифугированных стоек кольцевого сечения приведена в ГОСТ 23444-79.

I.5. Унифицированные двухъярусные эстакады предназначены для применения в обычной, слабо и среднеагрессивной газовых средах в районах с расчетной зимней температурой воздуха до минус 55°С.

Защитные мероприятия должны разрабатываться в составе рабочих чертежей конкретных объектов, в соответствии со СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Двухъярусные эстакады рассчитаны на строительство в сейсмических районах и районах с сейсмичностью до 8 баллов включительно.

2. Конструктивные решения

2.1. В серии 3.015-3/92, б.0 разработаны 2 варианта эстакад с комбинированными конструкциями (опоры-железобетонные, пролетные строения - стальные) и один вариант, в котором все конструкции

приняты стальными.

В эстакадах с комбинированными конструкциями продольные нагрузки действующие на эстакаду передаются в одном варианте - на все колонны температурного блока, в другом варианте - на связевую вставку.

В эстакадах со стальными конструкциями продольные нагрузки передаются на анкерную опору.

В комбинированных эстакадах траверсы, располагаемые по нижним и верхним поясам ферм запроектированы стальными. Предусмотрена также возможность установки по верхнему поясу ферм железобетонных траверс (для районов, где налажено их изготовление).

Железобетонные колонны прямоугольного сечения предназначены для 2-х разработанных вариантов комбинированных эстакад. Железобетонные центрифугированные стойки - только для варианта без связей.

2.2. Конструкции двухъярусных эстакад, разработанные в данной серии, допускается применять в температурных блоках длиной до 144 м (см. док. 3.015-3/92.0-2...-5), при железобетонных колоннах.

2.3. В местах ответвлений трубопроводов устанавливаются колонны (стойки) дополнительно рассчитанные на горизонтальную сосредоточенную поперечную нагрузку.

2.4. Пролетные строения эстакад запроектированы из пространственных стальных конструкций, состоящих из двух вертикальных ферм пролетом 18,0 м, соединенных между собой связями по верхнему и нижнему поясам. Траверсы по фермам приняты стальными и железобетон-

Шиф. и подкл. Подпись и дата Взам. инв. №

3.015-3/92.0-173

| |
|------|
| Лист |
| 2 |

ными и служат элементами связей. Марки ферм, траверс (стальных), связей и надколонников подбираются по таблицам выпуска III настоящей серии.

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

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

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

- 600 мм - для стоек диаметром 400 мм;
- 700 мм - для стоек диаметром 500 мм;
- 900 мм - для стоек диаметром 600 мм;
- 1000 мм - для стоек диаметром 700 мм;
- 1100 мм - для стоек диаметром 800 мм.

3. Нагрузки и расчет конструкций

3.1. Расчет конструкций двухъярусных эстакад произведен согласно главам СНиП:

- 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия";
- 2.03.01-84* "Бетонные и железобетонные конструкции";
- II-23-81* издания 1990г. "Стальные конструкции".

3.2. Нагрузки на конструкции двухъярусных эстакад приняты в соответствии со СНиП 2.09.03-85 "Сооружения промышленных предприятий" и "Пособием по проектированию отдельно стоящих опор и эстакад под технологические трубопроводы (к СНиП 2.09.03.85).

3.3. Горизонтальные технологические нагрузки, действующие вдоль трассы, состоят из усилий трения скольжения трубопроводов по рядовым траверсам, упругих реакций компенсаторов, давления на заглушки и равны:

для промежуточного температурного блока - $"2q"$;

для концевого блока - $"4q"$,

где $"q"$ - вертикальная нагрузка на погонный метр эстакады.

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

3.4. Величина сосредоточенной горизонтальной силы от ответвления трубопроводов, действующая перпендикулярно оси трассы, равна $"Iq"$.

3.5. Величина ветровой нагрузки при расчете двухъярусных эстакад определена исходя из нормативного скоростного напора по СНиП 2.01.07-85.

3.6. Железобетонные конструкции двухъярусных эстакад рассчитаны: траверсы - на косой изгиб и кручение от приложения технологической нагрузки по верхней грани конструкции.

Прогиб траверс принят не более $l/200 L$, где L - пролет траверсы между опорами или двойная длина консоли;
колонны - на косо внецентренное сжатие.

3.7. Схемы действия нагрузок на все типы опор и величины нагрузок приведены в док. 3.015-3/92.0-8.

4. Указания по применению

4.1. При разработке строительной части конкретного проекта двухъярусных эстакад под технологические трубопроводы рекомендуется следующий порядок работы:

- определить по технологическому заданию тип эстакады в зависимости от габаритных схем и нормативной вертикальной нагрузки на погонный метр эстакады. Установить ветровой район и сейсмичность площадки строительства;

- составить схему расположения конструкций эстакады.

В тех случаях, когда габаритная схема и схема расположения конструкций, а также нагрузка соответствует приведенным в серии, произвести подбор конструкций по методике, изложенной в разделе 6 пояснительной записки, а стальных конструкций - по таблицам приведенным в выпуске III серии 3.015-3/92.

4.2. Для двухъярусных эстакад, отличных по габаритам и нагрузкам от разработанных в данной серии, возможность применения типовых конструкций должна быть проверена расчетом.

4.3. При расчетной сейсмичности 8 баллов и диаметрах рабочих стержней колонн менее или равных 20 мм, между поперечными стержнями сварных сеток должны устанавливаться дополнительные хомуты, обеспечивающие шаг этих стержней 150 мм по всей длине колонны.

5. Указания по монтажу конструкций

5.1. Монтаж конструкций двухъярусных эстакад под технологические трубопроводы производится после окончания работ нулевого цикла в соответствии с проектом организации строительно-монтажных работ и схемами расположения конструкций эстакад, разработанными в конкретном проекте.

Монтаж конструкций производится согласно требованиям главы СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции" и СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

5.2. К монтажу железобетонных колонн и стоек допускается приступить только после подготовки дна стаканов фундаментов и обратной засыпки пазух. Подготовка дна стакана фундамента производится путем выравнивания его жестким раствором марки 150 или бетоном класса В12,5.

5.3. При монтаже железобетонных прямоугольных колонн особое внимание следует обратить на их ориентировку. Ось колонны, нанесенная на конструкции несмываемой краской, должна быть параллельна оси эстакады.

5.4. Временное закрепление колонн или стоек в стакане рекомендуется производить с помощью кондуктора. После закрепления колонны или стойки необходимо произвести окончательную ее выверку и замоноличивание стыка колонны или стойки с фундаментом. Замоноличивание стыка колонны или стойки с фундаментом производится бетоном класса В15.

6. МЕТОДИКА ПОДБОРА МАРОК КОЛОНН И ТРАВЕРС ДВУХЪЯРУСНЫХ ЭСТАКАД

Подбор марок железобетонных колонн и траверс двухъярусных эстакад производится в следующей последовательности.

6.1. Устанавливаются исходные данные:

- тип эстакады (по док. 3.015-3/92.0-1);
- длина температурного блока (L , м);
- длина пролета (L_1 , м);
- количество пролетов (n);
- высота эстакады (H , м);
- расстояние между стойками опор (C_1 , м);
- длина траверс (B , мм);
- шаг траверс (ρ , м);
- нормативная вертикальная нагрузка на пог.м эстакады (q , кН/м);
- ветровой район и сейсмичность площадки строительства;
- температурный перепад между летним и зимним периодами (t'').
- вид температурного блока:
 - а) промежуточный;
 - б) концевой;
 - в) промежуточный связевой;
 - г) концевой связевой.

Отдельно устанавливаются места расположения опор температурного блока, у которых предусмотрен поперечный отвод трубопроводов.

6.2. Определяются вертикальные расчетные нагрузки на колонну:

- а) промежуточных опор

$$P = 10,8 \cdot q \quad , \text{ (кН)}$$

б) концевых опор и опор связевой вставки

$$P = 7,2 \cdot q \quad , \text{ (кН)}$$

6.3. Значение продольной горизонтальной расчетной нагрузки на одну колонну промежуточного и концевого блока определяют по формуле

$$P_x = \frac{1,2 \cdot K \cdot q}{n+1} + \frac{K_2 \cdot L_1 \cdot n \cdot \alpha}{2 \cdot H^3} + 0,05 \cdot q \cdot L_1 \cdot A \quad , \quad \text{ (кН)}$$

где $K = 1$ - для промежуточных блоков;

$K = 2$ - для концевых блоков;

K_2 - коэффициент, зависящий от температурного перепада наружного воздуха в летний и зимний периоды ($K_2 = 10$ при $t'' = 60^\circ$, $K_2 = 7$ при $t'' = 40^\circ$ и $K = 3$ при $t'' = 20^\circ$);

$\alpha = 0$ - для промежуточных опор;

$\alpha = 1$ - для концевых опор;

$A = 0$ при сейсмичности площадки строительства менее 7 баллов;

$A = 0,1$ и $A = 0,2$ соответственно для расчетной сейсмичности 7 и 8 баллов.

Продольная горизонтальная расчетная нагрузка на одну рядовую колонну связевого блока принимается равным нулю.

6.4. Значение поперечной горизонтальной расчетной нагрузки на одну колонну промежуточной или концевой опоры определяется по формуле

$$P_y = 58 \cdot \omega_0 + m \cdot q + 0,1 \cdot q \cdot L_1 \cdot A \quad , \quad \text{ (кН)}$$

3.015-3/92.0-173

Лист
5

100220 7

где $\omega_0 = 0,23; 0,30; 0,38; 0,48$ кПа соответственно для I, II, III, IV ветровых районов;

$m = 0$ при отсутствии боковых отводов трубопроводов;

$m = 0,3$ при наличии боковых отводов трубопроводов;

A - то же, что в п.6.3.

6.5. Для связевых блоков по док. 3.015-3/92. III-30KM проверяется несущая способность металлических элементов связевых вставок по формуле

$$N_{с. гон.} \geq \frac{P_{xc}}{\sin \alpha} \quad , \quad (\text{кН})$$

где $P_{xc} = 1,2 \cdot K \cdot q + \frac{K_2 \cdot L_1 \cdot n}{2H^3} + 0,05 \cdot q \cdot L \cdot A$;

$$\alpha = \arctg \frac{3}{H - 1,3}$$

Значения K , K_2 и A - см. п.6.3.

По усилию P_{xc} проводится также расчет закладных элементов.

6.5. Выбор марок колонн промежуточных и концевых температурных блоков производится по таблице (док. 3.015-3/92.0-8) по найденным значениям P , P_x и P_y (см. п.п. 6.2, 6.3 и 6.4).

Для связевых блоков марки промежуточных и концевых колонн подбираются по той же таблице в зависимости от найденных значений P и P_y , при этом усилие P_{xc} воспринимается связевой вставкой.

Для случаев, когда выбранные по док. 3.015-3/92.0-8 колонны предназначены для применения в районах с расчетной сейсмичностью 8 баллов, армирование их должно быть усилено путем постановки дополнительных поперечных стержней согласно п.4.3 пояснительной записки.

6.7. Расчетные вертикальные и горизонтальные нагрузки на железобетонные траверсы верхнего яруса определяются по формулам:

- вертикальные нагрузки:

$$P_1 = \frac{0,19 \cdot q \cdot l \cdot K}{b} \quad , \quad (\text{кН/м});$$

$$P_2 = \frac{0,43 \cdot q \cdot l \cdot K}{b} \quad , \quad (\text{кН/м});$$

- горизонтальные нагрузки:

а) для рядовых траверс

$$P_{x1} = 0,3 \cdot P_1 \quad (\text{кН/м});$$

$$P_{x2} = 0,3 \cdot P_2 \quad (\text{кН/м});$$

б) для траверс над опорами связевых вставок

$$P_{x1} = 0,9 \cdot P_1 \quad (\text{кН/м});$$

$$P_{x2} = 0,9 \cdot P_2 \quad (\text{кН/м});$$

где K - то же, что в п.6.3.

Выбор марок траверс производится по док. 3.015-3/92.0-9.

6.8. При величине усилий, превышающих усилия, на которые рассчитаны железобетонные элементы, следует применять стальные конструкции опор и траверс по серии 3.015-3/92, в. III.

При применении в проекте центрифугированных стоек конкретные марки по найденным значениям нагрузок следует определять по ГОСТ 23444-79.

3.015-3/92.0-173

Лист
6

Ц.00220 8

ПРИМЕР 1

1. Исходные данные:

- тип эстакады XIIIк;
- длина температурного блока $L = 138$ м;
- длина пролета $L_1 = 18$ м;
- количество пролетов $n = 7$;
- высота опор $H = 6$ м;
- расстояние между стойками $C_1 = 3,6$ м;
- длина траверс $\beta = 6000$ мм (траверсы - металлические);
- шаг траверс $\ell = 6$ м;
- нормативная вертикальная погонная нагрузка $q = 30$ кН/м;
- ветровой район III, сейсмичность площадки строительства 8 баллов;
- температурный перепад $t^n = 60^\circ$;
- температурный блок промежуточный с концевой опорой имеющей боковые отводы трубопроводов.

2. Вертикальная расчетная нагрузка на одну колонну

а) промежуточной опоры

$$P = 10,8 \cdot 30 = 324 \text{ кН}$$

б) концевой опоры

$$P = 7,2 \cdot 30 = 216 \text{ кН}$$

3. Продольная горизонтальная расчетная нагрузка на одну колонну:

а) промежуточных опор

$$P_x = \frac{1,2 \cdot 1 \cdot 30}{7 + 1} + 0,05 \cdot 30 \cdot 18 \cdot 0,2 = 9,9 \text{ кН}$$

б) концевой опоры

$$P_x = \frac{1,2 \cdot 1 \cdot 30}{7 + 1} + \frac{10 \cdot 12 \cdot 7}{2 \cdot 6^2} + 0,05 \cdot 30 \cdot 18 \cdot 0,2 = 11,85 \text{ кН}$$

4. Поперечная горизонтальная расчетная нагрузка на колонну:

а) промежуточных опор

$$P_y = 58 \cdot 0,38 + 0,1 \cdot 30 \cdot 18 \cdot 0,2 = 34,2 \text{ кН}$$

б) концевой опоры с боковым отводом трубопроводов

$$P_y = 32,4 + 0,3 \cdot 30 = 41,4 \text{ кН}$$

5. По док. 3.015-3/92.0-8 и найденным значениям нагрузок принимаются следующие марки колонн:

- для промежуточных опор К6-3;
- для концевых опор К6-6.

Армирование указанных колонн должно быть усилено согласно п.4.3 пояснительной записки.

ПРИМЕР 2

1. Исходные данные:

- тип эстакады XIIIк;
- длина температурного блока $L = 144$ м;
- длина пролета $L_1 = 18$ м;
- количество пролетов $n = 7$;
- высота эстакады $H = 7,2$ м;
- расстояние между стойками опор $C_1 = 4,8$ м;
- длина траверс $\beta = 7800$ мм;
- шаг траверс $\ell = 3$ м;

3.015-3/92.0-73

лист
7

- нормативная вертикальная погонная нагрузка $q = 50$ кН/м;
- температурный перепад $t^n = 60^\circ$;
- ветровой район II, сейсмичность площадки строительства - менее 7 баллов;
- температурный блок концевой связевой со связевой вставкой длиной 6 м;
- на опорах температурной вставки предусмотрен поперечный отвод трубопроводов;
- верхний ярус эстакады запроектирован с железобетонными траверсами.

2. Вертикальная расчетная нагрузка на одну колонну:

а) промежуточных опор

$$P = 10,8 \cdot 50 = 540 \text{ кН}$$

б) концевых опор и связевой вставки

$$P = 7,2 \cdot 50 = 360 \text{ кН}$$

3. Продольная горизонтальная расчетная нагрузки на одну колонну:

а) промежуточных опор

$$P_x = \frac{1,2 \cdot 2 \cdot 50}{8} = 15 \text{ кН}$$

б) опор связевой вставки

$$P_{xc} = 1,2 \cdot 2 \cdot 50 + \frac{10 \cdot 18 \cdot 7}{2 \cdot 7,2^3} = 121,7 \text{ кН}$$

4. Поперечная горизонтальная расчетная нагрузка на колонну:

а) промежуточных и концевых опор

$$P_y = 58 \cdot 0,3 = 17,4 \text{ кН}$$

б) опор связевой вставки

$$P_y = 58 \cdot 0,3 + 0,3 \cdot 50 = 32,4 \text{ кН}$$

5. Несущая способность металлических элементов связевой вставки

$$N_{с. доп.} = 280 \text{ кН} > \frac{121,7}{\sin 27^\circ} = 270 \text{ кН}, \text{ где } \alpha = \arctg \frac{3}{7,2-1,3} = 27^\circ$$

т.е. несущая способность связи С4 обеспечена (док.3.015-3/92. III-30кМ).

6. Расчетные нагрузки на траверсы:

- вертикальные нагрузки

$$P_1 = \frac{0,29 \cdot 50 \cdot 3 \cdot 2}{7,8} = 11,2 \text{ кН/м};$$

$$P_2 = \frac{0,43 \cdot 50 \cdot 3 \cdot 2}{7,8} = 16,6 \text{ кН/м}$$

- горизонтальные нагрузки

а) для рядовых траверс

$$P_{x1} = 0,3 \cdot 11,2 = 3,4 \text{ кН/м};$$

$$P_{x2} = 0,3 \cdot 16,6 = 5,0 \text{ кН/м}$$

б) для траверс над опорами связевых вставок

$$P_{x1} = 0,9 \cdot 11,2 = 10,1 \text{ кН/м};$$

$$P_{x2} = 0,9 \cdot 16,6 = 15,0 \text{ кН/м}$$

7. По док. 3.015-3/92.0-8 и найденным значениям нагрузок принимаются следующие марки колонн:

3.015-3/92.0-ПЗ

Лист
8

Ц00220 10

- для промежуточных опор К8-1;
- для связевой вставки К14-1 с дополнительными закладными изделиями для связей, устанавливаемыми в колоннах. Марка железобетонных траверс Тв 4-2 по док. 3.015-3/92.0-9.

Изм. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

3.015-3/92.0-173

Лист

9

Ц.00280 11

| Эскиз | Марка колонны | Размеры, мм | | | Класс бетона | Расход материалов | | Масса, кг | | |
|-------|---------------|-------------|-----|-----|--------------|-----------------------|-----------|-----------|-------|--|
| | | H | B | h | | Бетон, м ³ | Сталь, кг | | | |
| | K1-1 | 5700 | 400 | 400 | B15 | 0,91 | 118,2 | 2,3 | | |
| | K1-2 | | | | | | | | | |
| | K1-3 | | | | | | | | | |
| | K1-4 | | | | | | | | | |
| | K1-5 | | | | | | | | | |
| | K1-6 | | | | | | | | | |
| | K1-7 | | | | | | | | | |
| | K2-1 | 6300 | 400 | 400 | B15 | 1,01 | 219,4 | 2,5 | | |
| | K2-2 | | | | | | | | | |
| | K2-3 | | | | | | | | | |
| | K3-1 | 6900 | | | B25 | 1,1 | 201,0 | 2,8 | | |
| | K3-2 | | | | | | | | | |
| | K4-1 | 7500 | | | B30 | 1,2 | 287,4 | 3,0 | | |
| | K5-1 | 5700 | | | B25 | 1,14 | 235,4 | 2,9 | | |
| | K5-2 | | | | | | | | | |
| | K5-3 | | | | | | | | | |
| | K5-4 | | | | | | | | | |
| | K5-5 | | | | | | | | | |
| | K5-6 | | | | | | | | | |
| | K5-7 | | | | | | | | | |
| K6-1 | 6300 | 500 | 400 | B25 | 1,26 | 222,2 | 3,2 | | | |
| K6-2 | | | | | | | | | | |
| K6-3 | | | | | | | | | | |
| K6-4 | | | | | | | | | | |
| K6-5 | | | | | | | | | | |
| K6-6 | | | | B30 | | | | | 307,4 | |
| K6-7 | | | | | | | | | | |
| K6-8 | | | | | | | | | | |
| K7-1 | | | | | | | | | | |
| K7-2 | | | | | | | | | | |
| K7-3 | 6900 | | | B25 | 1,38 | 206,4 | 3,5 | | | |
| K7-2 | | | | | | | | | | |
| K7-3 | | | | | | | | | | |

| Эскиз | Марка колонны | Размеры, мм | | | Класс бетона | Расход материалов | | Масса, кг | | |
|-------|---------------|-------------|-----|-----|--------------|-----------------------|-----------|-----------|-------|--|
| | | H | B | h | | Бетон, м ³ | Сталь, кг | | | |
| | K7-4 | 6900 | | | B30 | 1,38 | 295,2 | 3,5 | | |
| | K7-5 | | | | | | | | | |
| | K7-6 | | | | | | | | | |
| | K8-1 | 7500 | 500 | 400 | B25 | 1,5 | 364,0 | 3,8 | | |
| | K8-2 | | | | | | | | | |
| | K8-3 | | | | | | | | | |
| | K9-1 | 8100 | | | B25 | 1,62 | 238,0 | 4,1 | | |
| | K9-2 | | | | | | | | | |
| | K10-1 | 8700 | | | B30 | 1,74 | 254,2 | 4,4 | | |
| | K10-2 | | | | | | | | | |
| | K11-1 | 5700 | | | B15 | 1,34 | 202,6 | 3,4 | | |
| | K11-2 | | | | | | | | | |
| | K11-3 | | | | | | | | | |
| | K12-1 | 6300 | 600 | 400 | B15 | | 214,8 | 3,8 | | |
| | K12-2 | | | | | | | | | |
| | K12-3 | | | | | | | | | |
| K12-4 | | | | | | | | | | |
| K12-5 | B25 | | | | | | | | 215,6 | |
| K12-6 | | | | | | | | | | |
| K12-7 | | | | | | | | | | |
| K12-8 | | | | | | | | | | |

Шв. 4-голд. Подпись и дата. Взам. Шв. 4

| | | | |
|-----------|-----------|-----------|----------|
| Разряд | Фронт | Задняя | 18.02.94 |
| Исполнит | Третьяков | Шуб | |
| Проверил | Козин | Кузин | |
| Н. контр. | Шубин | Третьяков | |

3.015-3/92.0-НИ

Номенклатура железобетонных конструкций

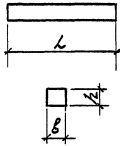
| | | |
|------|------|--------|
| Стр. | Лист | Листов |
| Р | 1 | 3 |

ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ

| Эскиз | Марка колонны | Размеры, мм | | | Класс бетона | Расход материалов | | Масса, т |
|-------|---------------|-------------|-----|-----|--------------|-----------------------|-----------|----------|
| | | H | B | h | | Бетон, м ³ | Сталь, кг | |
| | K13-1 | 6900 | 600 | 400 | B15 | | | 255,0 |
| | K13-2 | | | | | | | 194,2 |
| | K13-3 | | | | | | | 274,4 |
| | K13-4 | | | | B25 | 1,66 | 4,2 | 346,4 |
| | K13-5 | | | | | 297,6 | | |
| | K13-6 | | | | | 213,4 | | |
| | K13-7 | | | | B30 | | | 301,0 |
| | K13-8 | | | | | 318,8 | | |
| | K13-9 | | | | | 440,0 | | |
| | K14-1 | 7500 | 600 | 400 | B25 | | | 228,9 |
| | K14-2 | | | | | | | 282,9 |
| | K14-3 | | | | | | | 292,5 |
| | K14-4 | | | | B30 | 1,80 | 4,5 | 440,5 |
| | K14-5 | | | | | 411,3 | | |
| | K14-6 | | | | | 370,1 | | |
| | K14-7 | 8100 | 600 | 400 | B25 | 1,95 | 6,1 | 505,3 |
| | K15-1 | | | | | | | 397,1 |
| | K15-2 | | | | | | | 472,3 |
| | K15-3 | | | | | | | 363,9 |
| | K15-4 | | | | | | | 273,9 |
| K15-5 | 390,7 | | | | | | | |

| Эскиз | Марка колонны | Размеры, мм | | | Класс бетона | Расход материалов | | Масса, т | | | |
|-------|---------------|-------------|-------|-----|--------------|-----------------------|-----------|----------|-------|-------|-------|
| | | H | B | h | | Бетон, м ³ | Сталь, кг | | | | |
| | K15-6 | 8100 | 600 | 400 | B30 | 1,95 | 6,1 | 343,1 | | | |
| | K15-7 | | | | | | | 472,3 | | | |
| | K15-8 | | | | | | | 439,9 | | | |
| | K15-9 | | | | | | | 321,1 | | | |
| | K15-10 | | | | | | | 340,3 | | | |
| | K15-11 | | | | | | | 504,7 | | | |
| | K16-1 | | | | | | | B25 | | | 417,6 |
| | K16-2 | | | | | | | | 388,4 | | |
| | K16-3 | | | | | | | | 312,2 | | |
| | K16-4 | | | | | | | | 2,09 | 442,8 | |
| | K16-5 | | | | | | | | | 366,2 | |
| | K16-6 | B30 | | | 504,4 | | | | | | |
| | K16-7 | | 399,0 | | | | | | | | |
| | K16-8 | | 558,8 | | | | | | | | |

Шт. А.Лодж. Пролысь и дырма Взам. шт. А.К.

| Эскиз | Марка трубы | Размеры, мм | | | Класс бетона | Распор материалов | | Масса, кг | |
|---|----------------|-------------|-----|-------|-----------------|----------------------|--------------|--------------|-------|
| | | L | B | r | | Бетон, кг | Сталь, кг | | |
|  | Т81-1 | 4800 | 250 | 290 | B15 | 0,35 | 56,7 | 0,9 | |
| | Т81-2 | | | | | 0,43 | 92,5 | | |
| | Т82-1 | 6000 | | | 500 | B25 | 0,75 | 81,6 | 1,9 |
| | Т82-2 | | | | | | 0,98 | 122,2 | |
| | Т83-1 | | | | | | 1,2 | 128,6 | |
| | Т83-2 | 4800 | | | 400 | 500 | B15 | 1,6 | 164,5 |
| | Т84-1 | | 1,6 | 164,5 | | | | | |
| | Т84-2 | 6000 | 400 | 500 | B25 | 1,6 | 164,5 | 3,9 | |
| | Т85-1 | | | | | 1,6 | 164,5 | | |
| | Т85-2 | | | | | 1,6 | 164,5 | | |
| | Т86-1 | 7800 | 400 | 500 | B25 | 1,6 | 164,5 | 3,9 | |
| | Т86-2 | | | | | 1,6 | 164,5 | | |
| Т88-3 | 1,6 | | | | | 223,3 | | | |

| Тип эстакады | Габаритная схема | Нормативная высота, мм нагрузка на лаги (кН/м) | Внешние размеры, мм | | Примечания |
|--------------|------------------|---|---------------------|------|---|
| | | | B | С | |
| IX К | | 10; 15 | 4800 | 2400 | За отметку верха ярусов эстакады принята верхняя грань траверсы. Конструкцию железобетонных прямоугольных колонн см. в выпуске II-1. Конструкцию железобетонных траверс см. в выпуске II-2. |
| X К | | 10; 15 | 6000 | 3600 | |
| XI К | | 20; 30 | | | |
| XII К | | 20; 30 | 7800 | 4800 | |
| XIII К | | 50 | | | |
| IX М | | 10; 15 | 4800 | 2400 | Конструкцию стальных опор, ферм и траверс см. в выпуске III серии 3.015-3/92. |
| X М | | 10; 15 | 6000 | 3600 | |
| XI М | | 20; 30 | | | |
| XII М | | 20; 30 | 7800 | 4800 | |
| XIII М | | 50 | | | |

Лист 19 от 14 листов в сборе

Номер типа эстакады является продолжением номеров одноярусных эстакад серии 3.015-2/92.

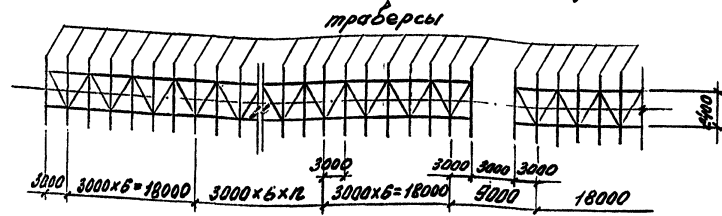
| | | |
|-----------|--------|----------------|
| Коллектор | С.И.С. | 3.015-3/92.0-1 |
| Исполн. | С.И.С. | |
| Проверен | С.И.С. | |
| И.Контр. | М.В.И. | |

Обратные схемы и нормативные бетонные нагрузки на лаги см. в выпуске II-1

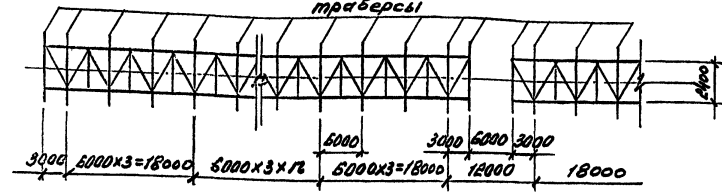
| | |
|--------|---|
| Лист | 1 |
| Листов | 1 |

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

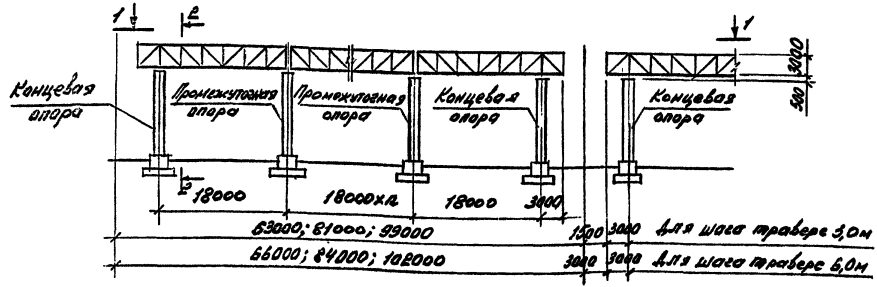
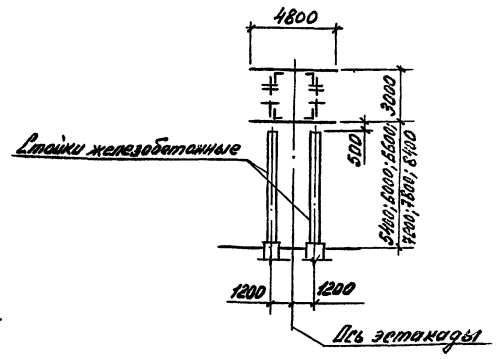
1-1 (шаг траверс 3,0 м)



1-1 (шаг траверс 6,0 м)



2-2



12=1; 2; 3

1. Таблицы для подбора марок пролетных строений см. в выпуске III серии 3.015-3/92.
2. Узлы опирания стального пролетного строения на железобетонные стойки см. в выпуске III серии 3.015-3/92.

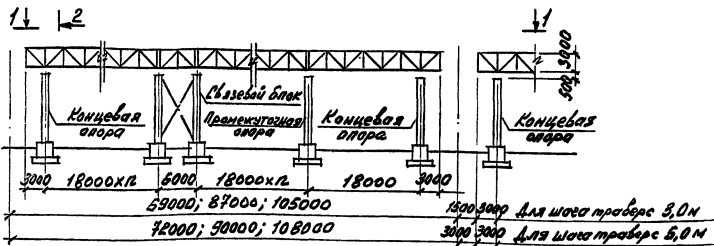
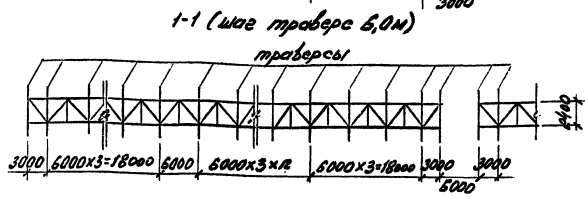
| | | | | |
|---------------|---------|------|--------|---------|
| Разраб. | Федосов | Инж. | В.В.С. | 1982.04 |
| Условн. | Л.В.И. | Инж. | В.И.И. | |
| Проектировщик | Т.И. | | | |
| И.Контр. | В.В.И. | Инж. | | |

3.015-3/92.0-2

| | | | |
|---|--------|------|--------|
| Зетакдагы типа IX. Температурные блоки 63,0 ... 102,0 м. Шаг траверс 3,0 и 6,0 м | Страна | Сист | Листов |
| | Р | | 7 |

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

Имя, Фамилия, Инициалы и дата

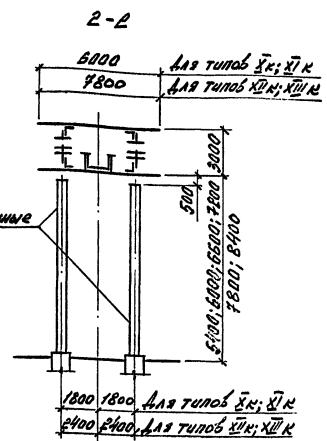
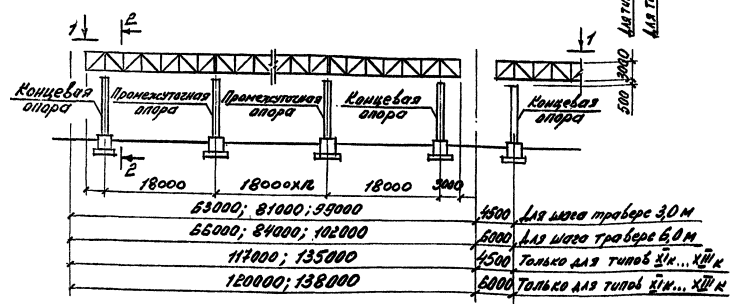
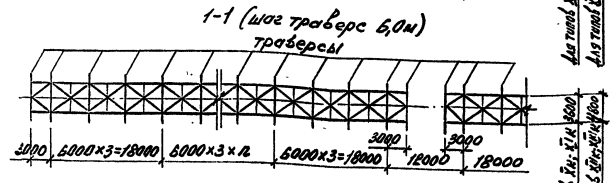
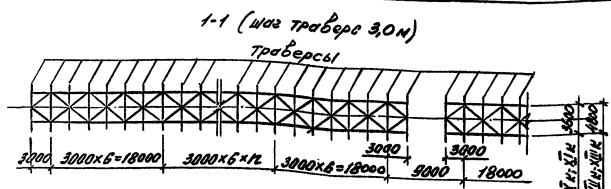


л = 1; 2; 3

1. Легенд 2-2 см. док. 3.015-3/92.0-4.
2. Таблицы для подбора марок пролетных строений см. в выписке III серии 3.015-3/92.
3. Узлы опирания стального пролетного строения на железобетонные стойки см. в выписке III серии 3.015-3/92.

| | | | | |
|--|--|--|--------|------|
| Разоб. 02.08.05 Ислом. Юсупов Проект. Проектный № 1- | | 3.015-3/92.0-3 | | |
| | | Застава города ТХМ. на съездовой выезде, температурные блоки 820 ... 1080 м. Шаг трaverseы 3,0 и 6,0 м | Страна | Лист |
| | | | Р | 7 |
| | | ЦНИИПРОМЗДАНИЙ | | |

1:2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100-101-102-103-104-105-106-107-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136-137-138-139-140-141-142-143-144-145-146-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-164-165-166-167-168-169-170-171-172-173-174-175-176-177-178-179-180-181-182-183-184-185-186-187-188-189-190-191-192-193-194-195-196-197-198-199-200-201-202-203-204-205-206-207-208-209-210-211-212-213-214-215-216-217-218-219-220-221-222-223-224-225-226-227-228-229-230-231-232-233-234-235-236-237-238-239-240-241-242-243-244-245-246-247-248-249-250-251-252-253-254-255-256-257-258-259-260-261-262-263-264-265-266-267-268-269-270-271-272-273-274-275-276-277-278-279-280-281-282-283-284-285-286-287-288-289-290-291-292-293-294-295-296-297-298-299-300-301-302-303-304-305-306-307-308-309-310-311-312-313-314-315-316-317-318-319-320-321-322-323-324-325-326-327-328-329-330-331-332-333-334-335-336-337-338-339-340-341-342-343-344-345-346-347-348-349-350-351-352-353-354-355-356-357-358-359-360-361-362-363-364-365-366-367-368-369-370-371-372-373-374-375-376-377-378-379-380-381-382-383-384-385-386-387-388-389-390-391-392-393-394-395-396-397-398-399-400-401-402-403-404-405-406-407-408-409-410-411-412-413-414-415-416-417-418-419-420-421-422-423-424-425-426-427-428-429-430-431-432-433-434-435-436-437-438-439-440-441-442-443-444-445-446-447-448-449-450-451-452-453-454-455-456-457-458-459-460-461-462-463-464-465-466-467-468-469-470-471-472-473-474-475-476-477-478-479-480-481-482-483-484-485-486-487-488-489-490-491-492-493-494-495-496-497-498-499-500-501-502-503-504-505-506-507-508-509-510-511-512-513-514-515-516-517-518-519-520-521-522-523-524-525-526-527-528-529-530-531-532-533-534-535-536-537-538-539-540-541-542-543-544-545-546-547-548-549-550-551-552-553-554-555-556-557-558-559-560-561-562-563-564-565-566-567-568-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580-581-582-583-584-585-586-587-588-589-590-591-592-593-594-595-596-597-598-599-600-601-602-603-604-605-606-607-608-609-610-611-612-613-614-615-616-617-618-619-620-621-622-623-624-625-626-627-628-629-630-631-632-633-634-635-636-637-638-639-640-641-642-643-644-645-646-647-648-649-650-651-652-653-654-655-656-657-658-659-660-661-662-663-664-665-666-667-668-669-670-671-672-673-674-675-676-677-678-679-680-681-682-683-684-685-686-687-688-689-690-691-692-693-694-695-696-697-698-699-700-701-702-703-704-705-706-707-708-709-710-711-712-713-714-715-716-717-718-719-720-721-722-723-724-725-726-727-728-729-730-731-732-733-734-735-736-737-738-739-740-741-742-743-744-745-746-747-748-749-750-751-752-753-754-755-756-757-758-759-760-761-762-763-764-765-766-767-768-769-770-771-772-773-774-775-776-777-778-779-780-781-782-783-784-785-786-787-788-789-790-791-792-793-794-795-796-797-798-799-800-801-802-803-804-805-806-807-808-809-810-811-812-813-814-815-816-817-818-819-820-821-822-823-824-825-826-827-828-829-830-831-832-833-834-835-836-837-838-839-840-841-842-843-844-845-846-847-848-849-850-851-852-853-854-855-856-857-858-859-860-861-862-863-864-865-866-867-868-869-870-871-872-873-874-875-876-877-878-879-880-881-882-883-884-885-886-887-888-889-890-891-892-893-894-895-896-897-898-899-900-901-902-903-904-905-906-907-908-909-910-911-912-913-914-915-916-917-918-919-920-921-922-923-924-925-926-927-928-929-930-931-932-933-934-935-936-937-938-939-940-941-942-943-944-945-946-947-948-949-950-951-952-953-954-955-956-957-958-959-960-961-962-963-964-965-966-967-968-969-970-971-972-973-974-975-976-977-978-979-980-981-982-983-984-985-986-987-988-989-990-991-992-993-994-995-996-997-998-999-1000



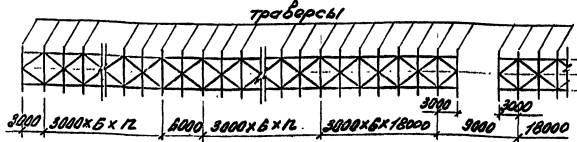
1. Таблицы для подбора марок пролетных строений см. в выписке III серии 3.015-3/92.
2. Узлы опорения стального пролетного строения на железобетонные стойки см. в выписке III серии 3.015-3/92.

n = 1; 2; 3; 4; 5

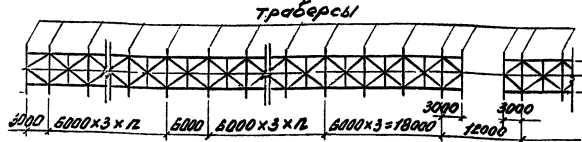
| | | | | | |
|--|----------|----------------|----------------|--------|--------|
| Разработчик | С.С.С.С. | 3.015-3/92.0-4 | Статус | Исполн | Листов |
| Установил | С.С.С.С. | | Р | 7 | |
| Проверил | С.С.С.С. | | | | |
| Эта кады типов I К... IV К. Температурные блоки 63,0...138,0 м. Шаг траверс 3,0 и 6,0 м | | | ЦНИИПРОМЗДАНИЙ | | |

Изд. ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

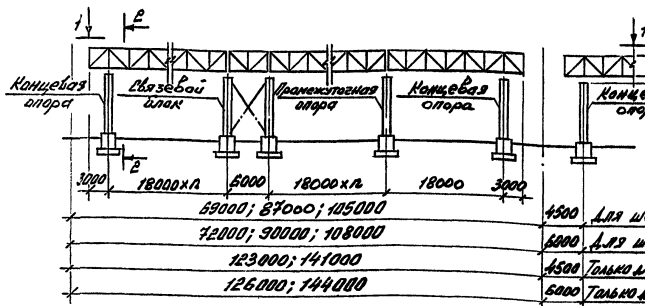
1-1 (шаг траверс 3,0м)



1-1 (шаг траверс 6,0м)



Для типов Х1...Х1М
 Для типов Х2...Х2М
 Для типов Х3...Х3М
 Для типов Х4...Х4М
 Для типов Х5...Х5М
 Для типов Х6...Х6М
 Для типов Х7...Х7М
 Для типов Х8...Х8М
 Для типов Х9...Х9М
 Для типов Х10...Х10М
 Для типов Х11...Х11М
 Для типов Х12...Х12М
 Для типов Х13...Х13М
 Для типов Х14...Х14М
 Для типов Х15...Х15М
 Для типов Х16...Х16М
 Для типов Х17...Х17М
 Для типов Х18...Х18М
 Для типов Х19...Х19М
 Для типов Х20...Х20М
 Для типов Х21...Х21М
 Для типов Х22...Х22М
 Для типов Х23...Х23М
 Для типов Х24...Х24М
 Для типов Х25...Х25М
 Для типов Х26...Х26М
 Для типов Х27...Х27М
 Для типов Х28...Х28М
 Для типов Х29...Х29М
 Для типов Х30...Х30М
 Для типов Х31...Х31М
 Для типов Х32...Х32М
 Для типов Х33...Х33М
 Для типов Х34...Х34М
 Для типов Х35...Х35М
 Для типов Х36...Х36М
 Для типов Х37...Х37М
 Для типов Х38...Х38М
 Для типов Х39...Х39М
 Для типов Х40...Х40М
 Для типов Х41...Х41М
 Для типов Х42...Х42М
 Для типов Х43...Х43М
 Для типов Х44...Х44М
 Для типов Х45...Х45М
 Для типов Х46...Х46М
 Для типов Х47...Х47М
 Для типов Х48...Х48М
 Для типов Х49...Х49М
 Для типов Х50...Х50М
 Для типов Х51...Х51М
 Для типов Х52...Х52М
 Для типов Х53...Х53М
 Для типов Х54...Х54М
 Для типов Х55...Х55М
 Для типов Х56...Х56М
 Для типов Х57...Х57М
 Для типов Х58...Х58М
 Для типов Х59...Х59М
 Для типов Х60...Х60М
 Для типов Х61...Х61М
 Для типов Х62...Х62М
 Для типов Х63...Х63М
 Для типов Х64...Х64М
 Для типов Х65...Х65М
 Для типов Х66...Х66М
 Для типов Х67...Х67М
 Для типов Х68...Х68М
 Для типов Х69...Х69М
 Для типов Х70...Х70М
 Для типов Х71...Х71М
 Для типов Х72...Х72М
 Для типов Х73...Х73М
 Для типов Х74...Х74М
 Для типов Х75...Х75М
 Для типов Х76...Х76М
 Для типов Х77...Х77М
 Для типов Х78...Х78М
 Для типов Х79...Х79М
 Для типов Х80...Х80М
 Для типов Х81...Х81М
 Для типов Х82...Х82М
 Для типов Х83...Х83М
 Для типов Х84...Х84М
 Для типов Х85...Х85М
 Для типов Х86...Х86М
 Для типов Х87...Х87М
 Для типов Х88...Х88М
 Для типов Х89...Х89М
 Для типов Х90...Х90М
 Для типов Х91...Х91М
 Для типов Х92...Х92М
 Для типов Х93...Х93М
 Для типов Х94...Х94М
 Для типов Х95...Х95М
 Для типов Х96...Х96М
 Для типов Х97...Х97М
 Для типов Х98...Х98М
 Для типов Х99...Х99М
 Для типов Х100...Х100М



| | | | | | | | |
|------|----------|------|----------|-------|------|------|----------------------------|
| 3000 | 18000x12 | 6000 | 18000x12 | 18000 | 3000 | 4500 | Для шага траверс 3,0м |
| | | | | | | 6000 | Для шага траверс 6,0м |
| | | | | | | 4500 | Только для типов Х1... Х1М |
| | | | | | | 6000 | Только для типов Х1... Х1М |

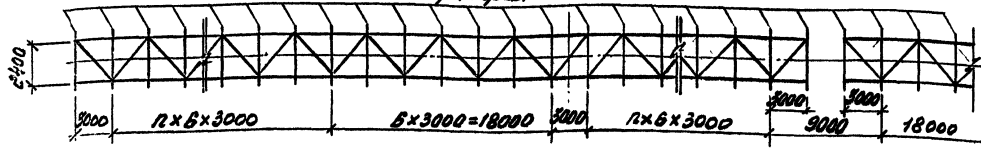
1. Легенне 2-2 см. док. 3.015-3/92.0-6.
2. Таблицы для подбора марок прокатных строений см. в выпуске III серии 3.015-3/92.
3. Узлы опирания стального прокатного строения на железобетонные стойки см. в выпуске III серии 3.015-3/92.

$n = 1; 2; 3$

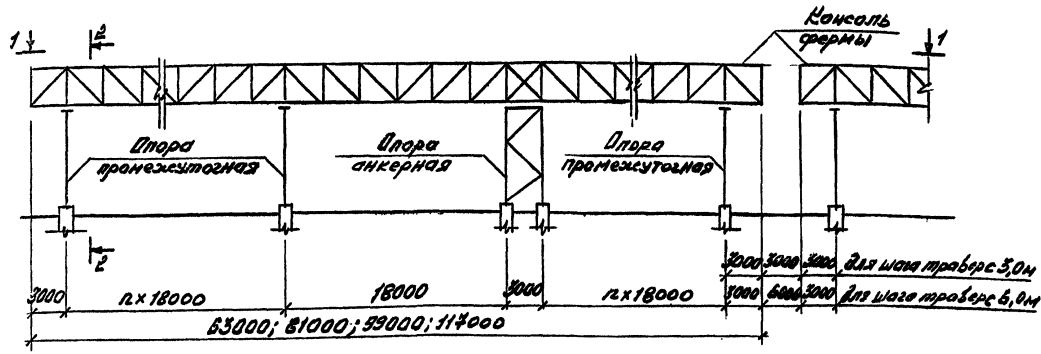
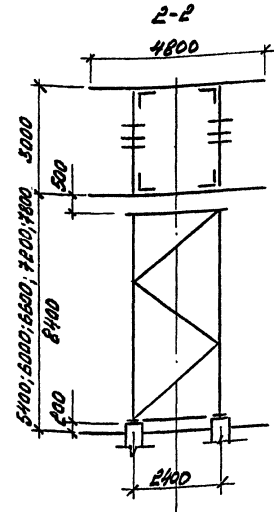
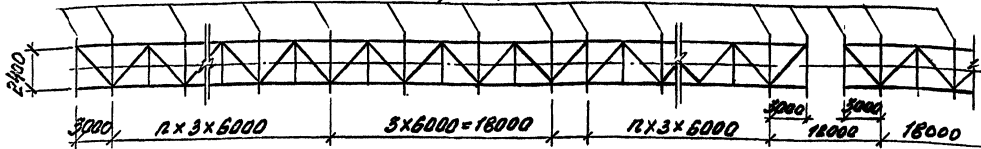
| | | | | | | |
|----------------|----------|---|--|--------|-------|--------|
| 3.015-3/92.0-5 | | Этажеры типов Х1... Х1М со съёмной съёмкой. Температурные блоки 60,0... 140,0М. Шаг траверс 3,0и 6,0М | | Страна | Изгот | Листов |
| И. КОТЛА | И. АБРАМ | В. ПЕТУ | | Р | 1 | 1 |
| ЦИНПРОМЗАДАНИЙ | | | | | | |

Ц 3.015-3/92.0-5. Таблицы и узлы стр. 18, 19, 20

1-1 (шаг траверс 3,0 м)
траверсы



1-1 (шаг траверс 6,0 м)
траверсы



n = 1, 2, 3, 4

Таблицы для подбора стальных конструкций
см. в Зыбуксе III серии 3.015-3/92.

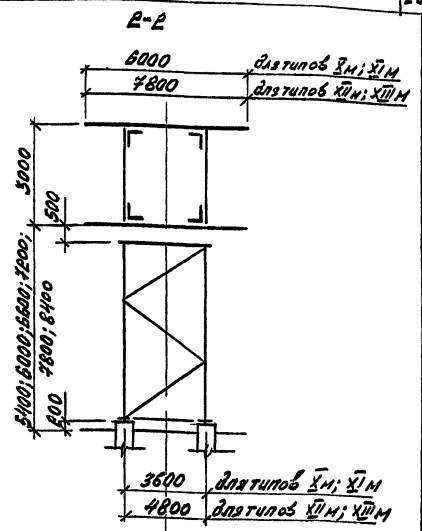
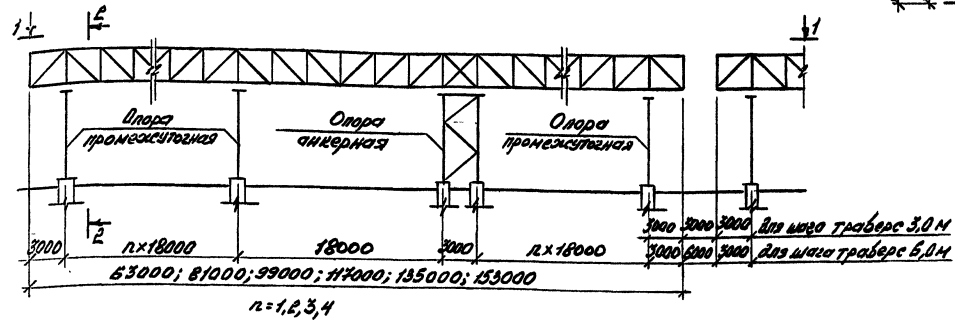
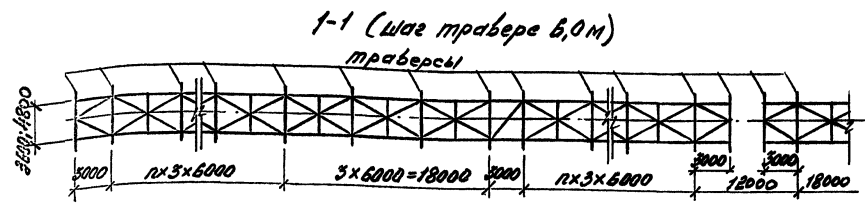
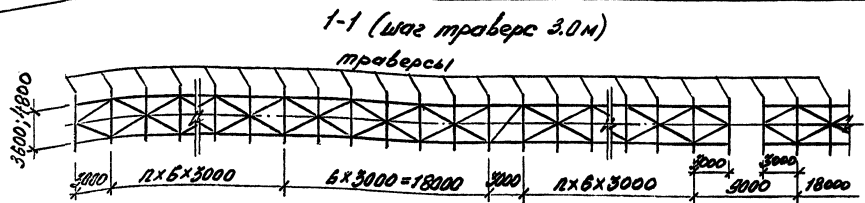
| | |
|----------------|---------------|
| Разреш. тралов | Шаг 3,0 м |
| Материал | Классификация |
| Пробор | Трассы |
| И.КОНТ | Э.О.В.И.И.И. |

3.015-3/92.0-6

Этакода типа 1X м.
Температурные блоки
63,0 ... 117,0 м.
Шаг траверс 3,0 и 6,0 м

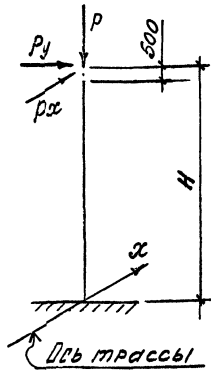
| | |
|---------------|----|
| Лист | 1 |
| Стр. 1 | |
| ЦНИПРОМЗДАНИЙ | |
| Ц.002.20 | 20 |

ЦНИПРОМЗДАНИЙ



Таблицы для подбора стальных конструкций
см. 3 выписке III серии 3.015-3/92.

| | | | | |
|----------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Разреш. для типов 3 м; 3 м | Разреш. для типов 4 м; 4 м | 3.015-3/92.0-7 | | |
| Температурные блоки | Температурные блоки | Температурные блоки | Температурные блоки | Температурные блоки |
| Шаг траверсы 3,0 и 6,0 м | Шаг траверсы 3,0 и 6,0 м | Шаг траверсы 3,0 и 6,0 м | Шаг траверсы 3,0 и 6,0 м | Шаг траверсы 3,0 и 6,0 м |
| И. П. П. П. П. | И. П. П. П. П. | И. П. П. П. П. | И. П. П. П. П. | И. П. П. П. П. |



| Марка колонны | H, мм | Расчетные нагрузки, кН | | |
|---------------|-------|------------------------|-----------|-----------|
| | | P | $\pm P_x$ | $\pm P_y$ |
| K1-1 | 5400 | 200 | 7,6 | 19,0 |
| K1-2 | | 333 | 13,4 | |
| K1-3 | | 220 | | 29,0 |
| K1-4 | | 232 | 21,1 | 36,6 |
| K1-5 | | 333 | | |
| K1-6 | | 535 | 20,6 | 19,0 |
| K1-7 | | 535 | 29,7 | |
| K2-1 | 6000 | 200 | 13,4 | |
| K2-2 | | 333 | 12,4 | 19,0 |
| K2-3 | | | 15,8 | |
| K3-1 | 6600 | 200 | 12,4 | |
| K3-2 | | 333 | 15,8 | 19,0 |
| K4-1 | 7200 | 200 | 13,4 | 19,0 |
| K5-1 | 5400 | | 18,1 | 34,0 |
| K5-2 | | | 25,5 | |
| K5-3 | | 345 | 5,0 | |
| K5-4 | | | 16,0 | 29,0 |
| K5-5 | | | 36,6 | |
| K5-6 | | 560 | 38,6 | 45,0 |
| K5-7 | | | 38,7 | 55,0 |
| K6-1 | | | 345 | 8,6 |
| K6-2 | | 545 | | |
| K6-3 | 6000 | 350 | 19,8 | 35,0 |
| K6-4 | | 535 | 8,6 | |
| K6-5 | | 370 | 23,6 | 19,0 |
| K6-6 | | 360 | 18,8 | 45,0 |
| K6-7 | | | 18,1 | |
| K6-8 | | 545 | 20,7 | 29,0 |

| Марка колонны | H, мм | Расчетные нагрузки, кН | | |
|---------------|-------|------------------------|-----------|-----------|
| | | P | $\pm P_x$ | $\pm P_y$ |
| K7-1 | 6600 | 345 | 7,6 | 29,0 |
| K7-2 | | 535 | 8,6 | 19,0 |
| K7-3 | | 345 | 23,6 | 35,0 |
| K7-4 | | 333 | 19,8 | 45,0 |
| K7-5 | | 545 | 18,1 | 29,0 |
| K7-6 | | | 21,1 | 19,0 |
| K8-1 | | 7200 | 535 | 17,7 |
| K8-2 | | | 8,6 | 19,0 |
| K8-3 | 333 | | 7,6 | |
| K9-1 | 7800 | 200 | | 19,0 |
| K9-2 | | 215 | 7,6 | 26,6 |
| K10-1 | 8400 | 200 | | 19,0 |
| K10-2 | | 215 | 7,6 | 26,6 |
| K11-1 | 5400 | 545 | 26,0 | 29,0 |
| K11-2 | | | 42,0 | |
| K11-3 | | 555 | 51,0 | 46,0 |
| K12-1 | 6000 | | 22,7 | |
| K12-2 | | 345 | 10,5 | 29,0 |
| K12-3 | | 365 | 24,6 | 45,0 |
| K12-4 | | 535 | 33,6 | |
| K12-5 | | 520 | 21,0 | 19,0 |
| K12-6 | | 555 | 33,6 | 45,0 |
| K12-7 | | | 15,0 | |
| K12-8 | | 565 | 55,0 | 55,0 |

| Марка колонны | H, мм | Расчетные нагрузки, кН | | |
|---------------|-------|------------------------|-----------|-----------|
| | | P | $\pm P_x$ | $\pm P_y$ |
| K13-1 | 6600 | 345 | 22,7 | 29,0 |
| K13-2 | | | 10,0 | |
| K13-3 | | 365 | 24,6 | 45,0 |
| K13-4 | | 555 | 31,6 | |
| K13-5 | | | 34,6 | |
| K13-6 | | 535 | 24,0 | 19,0 |
| K13-7 | | | 35,6 | 41,0 |
| K13-8 | | 555 | 34,6 | 29,0 |
| K13-9 | | 545 | 55,0 | 55,0 |
| K14-1 | 7200 | 345 | 15,8 | 35,0 |
| K14-2 | | | 16,0 | 29,0 |
| K14-3 | | 360 | 13,4 | |
| K14-4 | | 555 | 28,0 | 45,0 |
| K14-5 | | | 32,7 | |
| K14-6 | | 545 | 27,0 | 29,0 |
| K14-7 | | 565 | 41,0 | 55,0 |

УИИЛ. К. Гром. Углубление и расчет фундамента

За высоту H принято расстояние от уровня поверхности земли нижней грани пролетного строения.

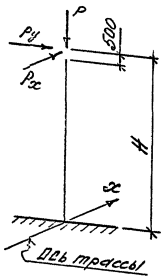
| | |
|-------------|----------------|
| Разработчик | Г. Г. Гром |
| Проверен | Л. Л. Лис |
| Утвержден | И. И. Иванов |
| Дата | 3.015-3/92.0-8 |

3.015-3/92.0-8

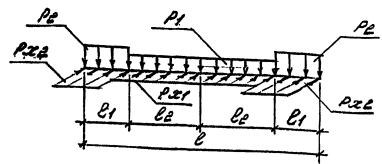
Таблица подбора
марки колонны

| | | |
|--------|------|--------|
| Страна | Лист | Листов |
| P | T | E |

ЦНИИПРОМЗДАНИИ



| Марка колонны | H, мм | Расчетные нагрузки, кН | | |
|---------------|-------|------------------------|------|------|
| | | P | ±Pz | ±Py |
| K15-1 | 4800 | 535 | 28,8 | 19,0 |
| K15-2 | | 360 | 20,8 | 15,0 |
| K15-3 | | 345 | 16,0 | 29,0 |
| K15-4 | | | 10,5 | |
| K15-5 | | 360 | 16,0 | 45,0 |
| K15-6 | | 580 | 12,0 | 55,0 |
| K15-7 | | 535 | 21,7 | 19,0 |
| K15-8 | | 580 | 33,6 | 45,0 |
| K15-9 | | 545 | 31,7 | 29,0 |
| K15-10 | | | 15,0 | |
| K15-11 | 580 | 33,6 | 55,0 | |
| K16-1 | 8400 | 360 | 29,8 | 45,0 |
| K16-2 | | 345 | 16,0 | 19,0 |
| K16-3 | | | 29,0 | 29,0 |
| K16-4 | | 560 | 12,0 | 55,0 |
| K16-5 | | 535 | 22,7 | 19,0 |
| K16-6 | | 560 | 33,6 | 45,0 |
| K16-7 | | 545 | 33,6 | 29,0 |
| K16-8 | | 565 | 26,0 | 55,0 |



| Марка траверсы | L, мм | L1, мм | L2, мм | Расчетные нагрузки, кН/м | | | |
|----------------|-------|--------|--------|--------------------------|------|------|------|
| | | | | P1 | P2 | ±Pz1 | ±Pz2 |
| T61-1 | 4800 | 1200 | 1200 | 5,2 | 6,7 | 1,1 | 1,9 |
| T61-2 | | | | 29,0 | 34,0 | 12,8 | 26,0 |
| T62-1 | 5000 | 1200 | 1800 | 3,8 | 4,8 | 0,8 | 1,2 |
| T62-2 | | | | 23,0 | 28,0 | 10,5 | 21,0 |
| T63-1 | | | | 8,6 | 10,5 | 1,3 | 2,5 |
| T63-2 | | | | 30,0 | 36,0 | 13,8 | 28,0 |
| T64-1 | 4800 | 1500 | 2400 | 10,5 | 12,0 | 1,6 | 2,9 |
| T64-2 | | | | 25,0 | 31,0 | 11,8 | 24,0 |
| T65-1 | 6000 | 1200 | 1800 | 46,0 | 55,0 | 20,6 | 41,0 |
| T65-2 | | | | 52,0 | 60,0 | 24,0 | 50,0 |
| T66-1 | | | | 23,0 | 28,0 | 10,5 | 21,0 |
| T66-2 | 4800 | 1500 | 2400 | 35,0 | 42,0 | 16,0 | 31,5 |
| T66-3 | | | | 58,0 | 63,0 | 26,5 | 52,0 |

Значение Py принимается по марке закладной детали траверсы.

3.015-3/92.0-8

Лист 2

3.015-3/92.0-9

Таблица подбора марки траверсы

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

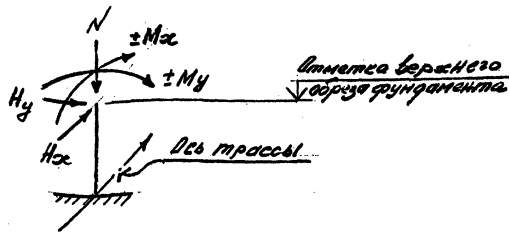
ЦНИИПРОМЗАДАНИИ
11.00220 23

Имя Фамилия Должность

| Марка колонны | Нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента | | | | |
|---------------|---|---------|---------|--------|--------|
| | N, кН | Mx, кНм | My, кНм | Hx, кН | Hy, кН |
| K1-1 | 230 | 35 | 87 | 7,5 | 17 |
| K1-2 | 353 | 61 | 87 | 13 | 17 |
| K1-3 | 245 | 34 | 135 | 20 | 26 |
| K1-4 | 258 | 39 | 172 | 21 | 33 |
| K1-5 | 353 | 39 | 89 | 21 | 17 |
| K1-6 | 564 | 34 | 89 | 20 | 17 |
| K1-7 | 564 | 132 | 89 | 22 | 17 |
| K2-1 | 238 | 64 | 105 | 12 | 17 |
| K2-2 | 363 | 64 | 105 | 12 | 17 |
| K2-3 | 363 | 80 | 105 | 15 | 17 |
| K3-1 | 234 | 71 | 109 | 12 | 17 |
| K3-2 | 365 | 89 | 109 | 15 | 17 |
| K4-1 | 237 | 84 | 109 | 13 | 17 |
| K5-1 | 375 | 75 | 135 | 16 | 26 |
| K5-2 | 375 | 113 | 135 | 24 | 26 |
| K5-3 | 372 | 24 | 135 | 5 | 26 |
| K5-4 | 372 | 71 | 135 | 15 | 26 |
| K5-5 | 372 | 165 | 135 | 35 | 26 |
| K5-6 | 583 | 174 | 218 | 37 | 42 |
| K5-7 | 575 | 165 | 264 | 35 | 51 |

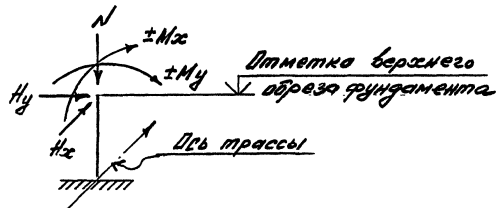
| Марка колонны | Нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента | | | | |
|---------------|---|---------|---------|--------|--------|
| | N, кН | Mx, кНм | My, кНм | Hx, кН | Hy, кН |
| K6-1 | 376 | 43 | 151 | 8 | 26 |
| K6-2 | 565 | 43 | 151 | 8 | 26 |
| K6-3 | 383 | 101 | 180 | 19 | 31 |
| K6-4 | 570 | 43 | 99 | 8 | 17 |
| K6-5 | 410 | 122 | 180 | 23 | 31 |
| K6-6 | 396 | 96 | 232 | 18 | 40 |
| K6-7 | 584 | 90 | 151 | 17 | 26 |
| K6-8 | 584 | 106 | 151 | 20 | 26 |
| K7-1 | 380 | 42 | 167 | 7 | 26 |
| K7-2 | 545 | 47 | 109 | 8 | 17 |
| K7-3 | 386 | 136 | 200 | 23 | 31 |
| K7-4 | 364 | 112 | 254 | 19 | 40 |
| K7-5 | 583 | 100 | 167 | 17 | 26 |
| K7-6 | 583 | 118 | 109 | 20 | 17 |
| K8-1 | 580 | 111 | 119 | 17 | 17 |
| K8-2 | 580 | 52 | 119 | 8 | 17 |
| K8-3 | 380 | 52 | 119 | 8 | 17 |
| K9-1 | 246 | 53 | 130 | 7,5 | 17 |
| K9-2 | 253 | 53 | 183 | 7,5 | 24 |
| K10-1 | 249 | 58 | 139 | 7,5 | 17 |
| K10-2 | 260 | 58 | 197 | 7,5 | 24 |

В таблице приведены нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента под одну колонну опоры.



| | | | | | |
|--|----------|--------|------------------|------|--------|
| Автор: | Сергей | В.В.В. | 3.015-3/92. 0-10 | | |
| Ведущий: | Кузнецов | В.И. | Стр. | Лист | Листов |
| Проверенный: | Зав.пр. | | Р | 1 | 2 |
| Таблица нагрузок на фундаменты колонн прямоугольного сечения | | | ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ | | |

| Марка колонны | Нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента | | | | |
|---------------|---|---------|---------|--------|--------|
| | N, кН | Mx, кНм | My, кНм | Hx, кН | Hy, кН |
| K11-1 | 583 | 118 | 135 | 25 | 26 |
| K11-2 | 583 | 187 | 135 | 40 | 26 |
| K11-3 | 583 | 231 | 214 | 49 | 41 |
| K12-1 | 386 | 111 | 151 | 21 | 26 |
| K12-2 | 386 | 53 | 151 | 10 | 26 |
| K12-3 | 401 | 124 | 232 | 24 | 40 |
| K12-4 | 579 | 170 | 99 | 32 | 17 |
| K12-5 | 562 | 106 | 99 | 20 | 17 |
| K12-6 | 587 | 180 | 238 | 34 | 41 |
| K12-7 | 596 | 79 | 290 | 15 | 50 |
| K12-8 | 596 | 286 | 290 | 54 | 50 |
| K13-1 | 386 | 124 | 167 | 21 | 26 |
| K13-2 | 386 | 59 | 167 | 10 | 26 |
| K13-3 | 405 | 142 | 256 | 24 | 40 |
| K13-4 | 600 | 183 | 262 | 31 | 41 |
| K13-5 | 579 | 189 | 109 | 32 | 17 |
| K13-6 | 579 | 118 | 109 | 20 | 17 |
| K13-7 | 600 | 195 | 256 | 33 | 40 |
| K13-8 | 590 | 195 | 167 | 33 | 26 |
| K13-9 | 600 | 318 | 321 | 54 | 50 |



| Марка колонны | Нормативные нагрузки на верхнем обрезе фундамента | | | | |
|---------------|---|---------|---------|--------|--------|
| | N, кН | Mx, кНм | My, кНм | Hx, кН | Hy, кН |
| K14-1 | 394 | 98 | 218 | 15 | 31 |
| K14-2 | 394 | 98 | 182 | 15 | 26 |
| K14-3 | 405 | 85 | 288 | 13 | 41 |
| K14-4 | 604 | 176 | 280 | 27 | 40 |
| K14-5 | 593 | 202 | 182 | 31 | 26 |
| K14-6 | 593 | 163 | 182 | 25 | 26 |
| K14-7 | 608 | 254 | 350 | 39 | 50 |
| K15-1 | 604 | 199 | 129 | 28 | 17 |
| K15-2 | 419 | 142 | 312 | 20 | 41 |
| K15-3 | 409 | 107 | 198 | 15 | 26 |
| K15-4 | 409 | 71 | 198 | 10 | 26 |
| K15-5 | 419 | 107 | 312 | 15 | 41 |
| K15-6 | 627 | 85 | 380 | 12 | 50 |
| K15-7 | 600 | 149 | 130 | 21 | 17 |
| K15-8 | 620 | 228 | 312 | 32 | 41 |
| K15-9 | 610 | 220 | 198 | 31 | 26 |
| K15-10 | 810 | 107 | 198 | 15 | 26 |
| K15-11 | 627 | 228 | 380 | 32 | 50 |
| K16-1 | 425 | 154 | 336 | 20 | 41 |
| K16-2 | 409 | 115 | 214 | 15 | 26 |
| K16-3 | 409 | 146 | 214 | 19 | 26 |
| K16-4 | 630 | 93 | 410 | 12 | 50 |
| K16-5 | 604 | 170 | 139 | 22 | 17 |
| K16-6 | 620 | 246 | 328 | 32 | 40 |
| K16-7 | 612 | 239 | 214 | 31 | 26 |
| K16-8 | 630 | 246 | 410 | 32 | 50 |

3.015-3/92.0-10

Лист

2

Л.00220

(25)

Шифр проекта: 3.015-3/92.0-10