

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 3.015-2/82

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОДНОЯРУСНЫЕ ЭСТАКАДЫ
ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

Выпуск III

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

ЧЕРТЕЖИ КМ

18218
цена 1-29

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать XII 1983 года

Заказ № 19827 Тираж 720 экз.

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 3.015-2/82

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОДНОЯРУСНЫЕ ЭСТАКАДЫ
ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

Выпуск III

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАНЫ ЦНИИПроектстальконструкцией

Директор института
Гл. инженер института
Начальник отдела
Гл. конструктор отдела
Гл. инженер проекта

Мельников И. П.
Кузнецов В. В.
Троицкий П. Н.
Лаптев В. М.
Васильев Г. Ф.

Утверждены и введены в действие с 01.01.83 г.

Постановлением ГОССТРОЯ СССР

от 20 сентября 1982 г. № 218.

Содержание

| Обозначение | Наименование | Стр. |
|------------------------|---|------|
| 3.015-2/82.л.1.1 ÷ 1.3 | Пояснительная записка | 3÷5 |
| 2 | Схемы расположения эстакад. Примеры. | 6 |
| 3 | Таблицы для подбора ферм, связей, траверс, вставок температурных швов и консольных балок одноярусных эстакад типов I К ÷ V К. Шаг опор 12 и 18 м. | 7 |
| 4 | Таблица для подбора ферм, связей, траверс, вставок температурных швов, опор одноярусных эстакад типов I М ÷ V М; VI М; VII М. Шаг опор 12 м. | 8 |
| 5 | Таблица для подбора ферм, связей, траверс, вставок температурных швов, опор одноярусных эстакад типов I М ÷ V М; VI М; VII М. Шаг опор 18 м. | 9 |
| 6 | Ферма Ф1 ÷ Ф6 пролетом 12 м. Схема. Ведомость элементов. | 10 |
| 7 | Ферма Ф7 ÷ Ф11 пролетом 18 м. Схема. Ведомость элементов. | 11 |
| 8 | Траверсы рядовые в пролете и на опоре. Ведомость элементов. | 12 |
| 9 | Траверсы анкерные. Ведомость элементов | 13 |
| 10 | Вставка температурного шва МВ1 ÷ МВ6. Схема. Ведомость элементов. | 14 |
| 11 | Схемы связей по верхним поясам фермы. Ведомость элементов. | 15 |
| 12 | Опоры анкерная и промежуточная. Схемы. | 16 |
| 13 | Опоры промежуточные. Ведомость элементов. | 17 |
| 14. | Опоры анкерные. Ведомость элементов. | 18 |

| Обозначение | Наименование | Стр. |
|-----------------|---|------|
| 3.016-2/82.л.15 | Опоры анкерные. Ведомость элементов. | 19 |
| 16 | Таблица нагрузок на фундаменты опор промежуточных. | 20 |
| 17 | Таблица нагрузок на фундаменты опор анкерных. | 21 |
| 18 | Схема расположения переходных площадок, стремянок и ограждений. Разрезы, узлы | 22 |
| 19 | Узлы 1; 2; 3 | 23 |
| 20 | Узлы 4; 5; 6 | 24 |
| 21 | Узлы 7; 8; 9; 10; 11 | 25 |
| 22 | Узлы 12; 13; Ведомость элементов. Балки БК1; БК2; БК5; БК6. | 26 |
| 23 | Узлы 14; 15. Ведомость элементов. Балки БК3; БК4. | 27 |
| 24 | Спецификация стали. Фермы Ф1 ÷ Ф11. | 28 |
| 25 | Спецификация стали. Опоры ОП1 ÷ ОП38. | 29 |
| 26 | Спецификация стали. Опоры ОП39 ÷ ОП76. | 30 |
| 27 | Спецификация стали. Траверсы ТБ ÷ Т21. | 31 |
| 28 | Спецификация стали. Вставки температурных швов МВ1 ÷ МВ6, консольные балки БК1 ÷ БК6, связи, схемы №1 ÷ №8. | 32 |

I. Введение

I.1. Рабочие чертежи КМ унифицированных одноярусных эстакад под технологические трубопроводы типов I М, II М, III М, IV М, V М, VI М, VII М, I К, II К, III К, V К с шагом 12 и 18 м разработаны. Взамен рабочих чертежей серии З.015-2.77 выпуск III. Приведенные в выпуске конструкции эстакад должны применяться в соответствии с требованиями „Технических правил по экономному расходованию основных строительных материалов ТП-101-81 в соответствии с рекомендациями выпуска I серии 2.015-2/82.

I.2. В выпуске приведены: пояснительная записка, схемы эстакад, таблицы для подбора ферм, связей, траверс, вставок температурных швов и консольных балок; схемы и ведомости элементов ферм, промежуточных и анкерных траверс, вставок температурных швов, связей и опор; таблицы нагрузок на фундаменты; спецификации стали на фермы, опоры, траверсы, вставки температурных швов, связи и консольные балки.

I.3. Габаритные схемы эстакад, монтажные схемы температурных блоков приведены в выпуске I серии З.015-2/82.

2. Область применения

2.1. Конструкции эстакад рассчитаны для применения:

- в I-IV районах по скоростному напору ветра;
- в районах с расчетной температурой минус 65°C и выше;
- в районах с расчетной сейсмичностью до 8 баллов включительно;
- в несейсмических районах.

3. Конструктивные решения.

3.1. Пролетные строения эстакад состоят из двух вертикальных ферм, соединенных между собой связями по верхнему поясу и верти-

кальными связевыми рамками Пролеты вертикальных ферм 12 и 18 м.

3.2. В эстакадах типов I М ÷ V М, VII М, VIII М пролетные строения опираются непосредственно на оголовки ветвей металлических опор, в эстакадах типов I К ÷ V К - через консольные металлические балки (марки БК), которые крепятся на сварке к оголовку железобетонных колонн.

3.3. Металлические опоры разработаны двух типов: промежуточные и анкерные. Промежуточная опора представляет собой плоскую решетчатую конструкцию, стойки которой выполнены из гнутых замкнутых профилей. Анкерная опора представляет собой пространственную конструкцию, состоящую из двух плоских промежуточных опор, соединенных связями вдоль оси трассы. Высоты опор Н=6,0; 6,6; 7,2 и 8,4 м.

3.4. Траверсы под трубопроводы запроектированы трех типов: рядовые на пролетных строениях, рядовые на промежуточных опорах и анкерные на анкерных опорах при неподвижном опирании трубопроводов.

Все траверсы из гнутых замкнутых профилей.

3.5. Неподвижное крепление трубопроводов на анкерных опорах предусмотрено на двух траверсах вразбежку.

4. Основные расчетные положения и нагрузки.

4.1. Расчет элементов эстакад произведен в соответствии с главами СНиП П-23-81 „Стальные конструкции Нормы проектирования“, СНиП П-7-81 „Строительство в сейсмических районах“, ГОСТ 23235-78 „Эстакады одноярусные под технологические трубопроводы, типы и основные параметры“ и „Рекомендации по определению нагрузок на отдельно стоящие опоры и эстакады под трубопроводы“, разработанные

| | | | | | | | |
|--------------|------------|--|--|-----------------------|---------------------------|------|--------|
| Директор | Мельников | | | 3.015-2/82 | | | |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | | | | | | |
| Нач. отд. | Троицкий | | | Пояснительная записка | Стация | Лист | Листов |
| Гл. конст. | Лаптев | | | | Р | 1.1 | 3 |
| Гл. инж. пр. | Васильев | | | | ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОН ТР ЦИЯ | | |
| Рук. бриг. | Хохлова | | | | | | |
| Проверил | Хохлова | | | | | | |
| Исполнил | Евстифеева | | | | | | |

ЦНИИПСК им. Кучеренко, 1973г.

сокращения эксплуатационных расходов на возобновление окраски.

Таблица I

4.2. Нагрузки и воздействия приведены в выпуске I серии

3.015-2/82.

4.3. Траверсы рассчитаны на вертикальные и горизонтальные нагрузки с учетом пластической работы материала.

4.4. На анкерных опорах располагаются две анкерные траверсы. Горизонтальные нагрузки на каждую из них принимались в размере 50% от полной горизонтальной нагрузки на анкерную опору.

4.5. Все анкерные опоры рассчитаны как для крайних температурных блоков.

4.6. При расчете стоек промежуточных и анкерных опор учитывалось заземление стоек в уровне верха фундамента. При этом коэффициент расчетной длины вдоль эстакады принят $\mu = 0,7$.

4.7. При расчете конструкций эстакад для районов при сейсмичности до 8 баллов включительно в соответствии с п. 3 табл. 3. СНиП П-7-81* расчетные сейсмические нагрузки на эстакады принимались с коэффициентом $K_1 = 0,12$.

4.8. Отводы технологических трубопроводов при $q > 5$ кН/м (0,5 тс/м) следует располагать только в местах промежуточных или анкерных опор, которые рассчитаны на дополнительную горизонтальную нагрузку от отводов.

5. Материал конструкций.

5.1. Материал стальных конструкций принимать согласно таблице 1.

5.2. Для районов с расчетной температурой $t \geq -40^\circ\text{C}$ возможно использование атмосферостойкой стали марки 10ХНДП-Б по ТУ 14-1-1217-75 и ТУ 14-1-389-72. Экономичность применения стали 10ХНДП достигается за счет сокращения работ по очистке поверхности конструкции и окраски жна заводе-изготовителе, а также за счет

5.3. Заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в углекислом газе сварочной проволокой СВ-08Г2С мм СВ-08Г2СЦ.

5.4. Для соединения на болтах нормальной по ГОСТ 7798-70* и грубой точности по ГОСТ 15589 70* приняты болты класса 5.8. Требо-

| Наименование конструкции | Расчетная температура, °С. | | | |
|---|--|--|---------------------------|---------------------------|
| | -30 > t > -40 | | -40 > t > -50 | -50 > t > -65 |
| | Вариант 1 | Вариант 2 | | |
| Фермы пролетных строений, балочные вставки в температурных швах, консольные балки под пролетные строения | ВСтЗпс6 ГОСТ 380-71* ВСтЗпс6-2 ТУ 14-1-3023-80 14Г2-6 ГОСТ 19281-73 | 10ХНДП-Б ТУ 14-1-1217-75 у ТУ 14-1-389-72 | 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73 | 09Г2С-12 ГОСТ 19281-73 |
| Фасонки ферм | ВСтЗГпс5 ГОСТ 380-71* | 10ХНДП-Б ТУ 14-1-1217-75 у ТУ 14-1-389-72 | 09Г2С-13 ГОСТ 19282-73 | 09Г2С-15 ГОСТ 19282-73 |
| Стойки опор | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | 10ХНДП-Б ТУ 14-1-1217-75 у ТУ 14-1-389-72 | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | 14Г2-7 ГОСТ 19282-73 |
| Траверсы | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | 10ХНДП-Б ТУ 14-1-1217-75 у ТУ 14-1-389-72 | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | 14Г2-7 ГОСТ 19282-73 |
| Горизонтальные и вертикальные связи решетки опор, связевые рамки, опорные плиты, переходные мостики стремянки | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | 10ХНДП-Б ТУ 14-1-1217-75 у ТУ 14-1-389-72 | ВСтЗГпс5 ГОСТ 380-71* | ВСтЗГпс5 ГОСТ 380-71* |

вания к болтам к гайкам по разделу 2 СНиП П-23-81. Применение автоматной стали не допускается.

6. Требования к изготовлению и монтажу

6.1. Изготовление, монтаж и приемка конструкций эстакад должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП III-18-75.

6.2. Монтаж конструкций одноярусных эстакад производится после окончания работ нулевого цикла в соответствии с проектом организации строительных работ и схемами монтажа конструкций, разрабатываемых в конкретном проекте.

6.3. Фермы пролетных строений, траверсы, горизонтальные связи и поперечные связевые рамки укрупняются на месте монтажа в пространственные блоки и устанавливаются на металлические и железобетонные опоры.

6.4. В эстакадах типов Iк-Vк установка пролетных строений на железобетонные опоры производится через консольные балки. При этом необходимо обеспечить симметричное их расположение относительно оси железобетонных опор, для чего на консольных балках и железобетонных опорах должны быть нанесены риски.

6.5. Болты должны быть предохранены от откручивания постановкой пружинных шайб или контргаек.

6.6. Защиту конструкций эстакад от коррозии следует производить в соответствии со СНиП II-28-73* „Защита строительных конструкций от коррозии.“

6.7. Конструкции эстакад, принятые из стали 10ХНДП не требуют защиты от коррозии в средах со слабоагрессивной степенью воздействия на открытом воздухе.

6.8. В целях обеспечения коррозионной стойкости конструкций, сварку коробчатых элементов выполнять сплошными швами с постановкой заглушек по торцам.

7. Указания по применению.

7.1. В ссылках на листах условно опущены обозначения серии и выпуска

7.2. При разработке конкретного проекта эстакады необходимо

а) определить тип эстакады, в зависимости от технологического задания по нагрузкам, параметрам, условиям разбивки трассы и применения того или иного материала для опор эстакады по выпуску I серии 3.015-2/82;

б) составить монтажные схемы элементов эстакад по выпуску I серии 3.015-2/82;

в) произвести подбор марок элементов по таблицам, расположенным на листах 3, 4 и 5;

г) составить заказную спецификацию на металл.

7.3. При проектировании эстакад необходимо принимать температурные блоки максимальной длины, но не более 135 м.

7.4. Для эстакад, отличных по габаритам и нагрузкам от разработанных в настоящей серии, возможность применения типовых конструкции должна быть проверена расчетом.

7.5. До утверждения Госстроем СССР вып. I серии 3.015-2/82 пользоваться вып. I серии 3.015-2/77.

8. Сортамент профилей, использованных в конструкциях.

1. Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74.

2. Сталь угловая разнополочная по ГОСТ 8509-72.

3. Швеллеры по ТУ 14-2-204-76 и ГОСТ 7278-75*.

4. Сортамент гнутосварных профилей, изготавливаемых Молодечненским заводом легких металлоконструкций по ТУ 36-2287-80.

5. Двутавры с параллельными гранями полки по ТУ 14-2-24-72.

СХЕМА ЭСТАКАДЫ ТИПА IМ - VМ; VIIМ; VIIIМ С ПРОЛОТОМ l=12М

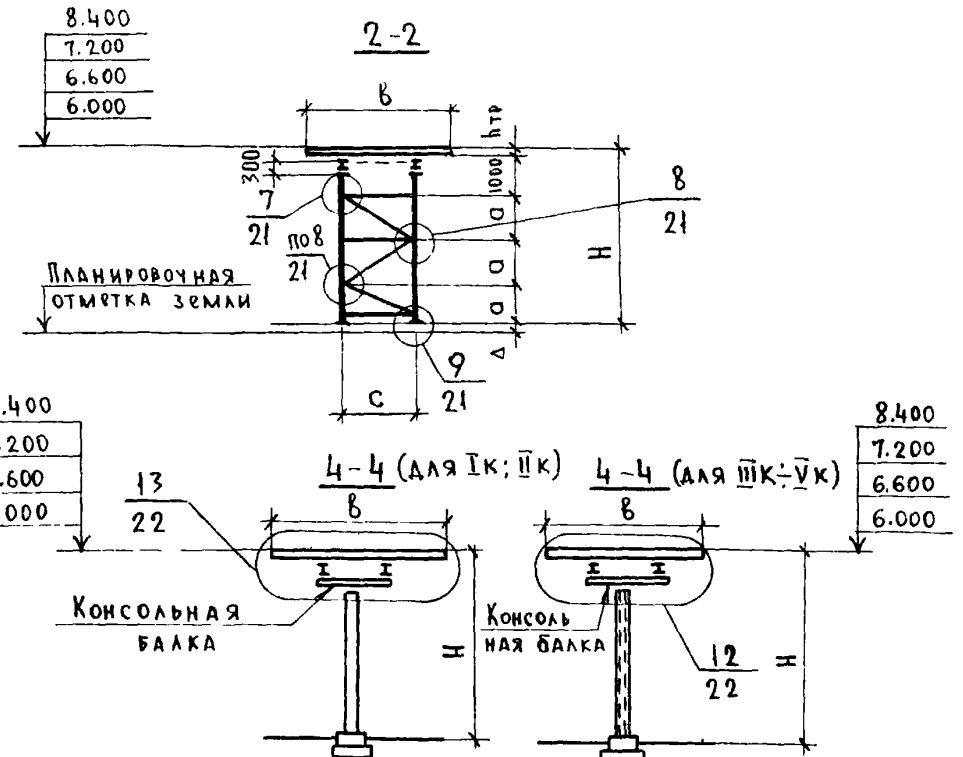
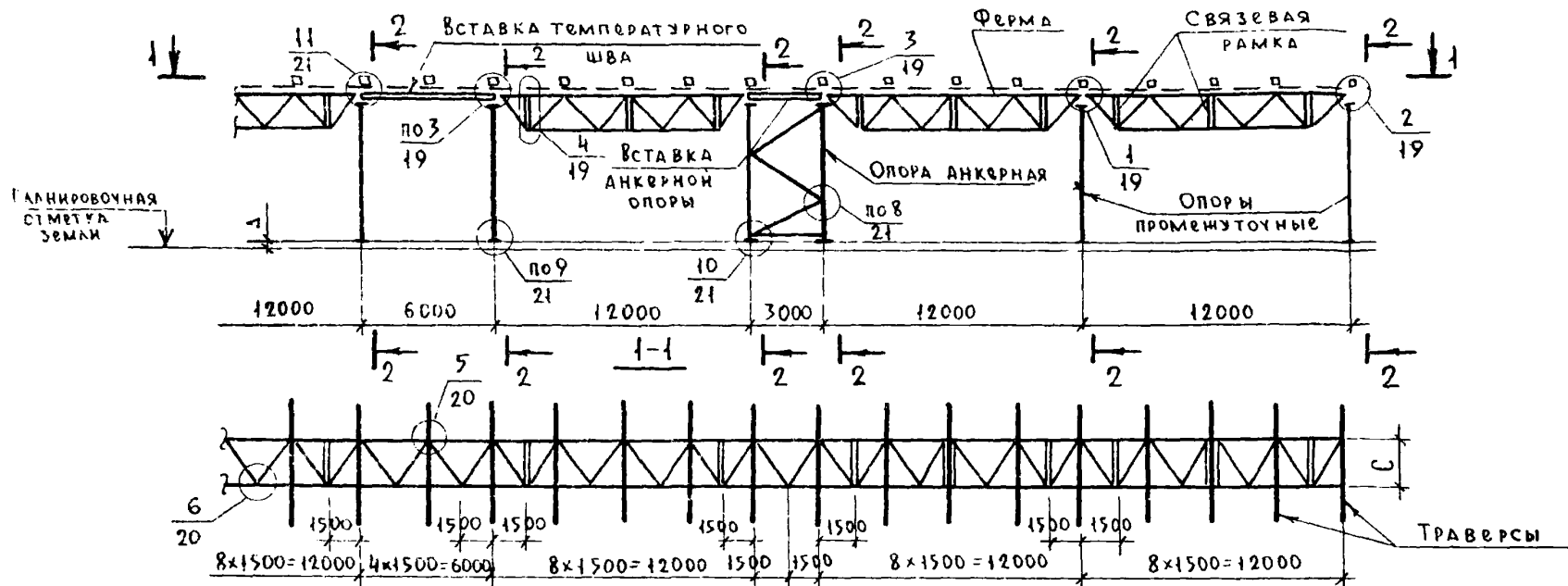


СХЕМА ЭСТАКАДЫ ТИПА IМ ÷ VМ; VIIМ; VIIIМ ПРОЛОТОМ l=18М

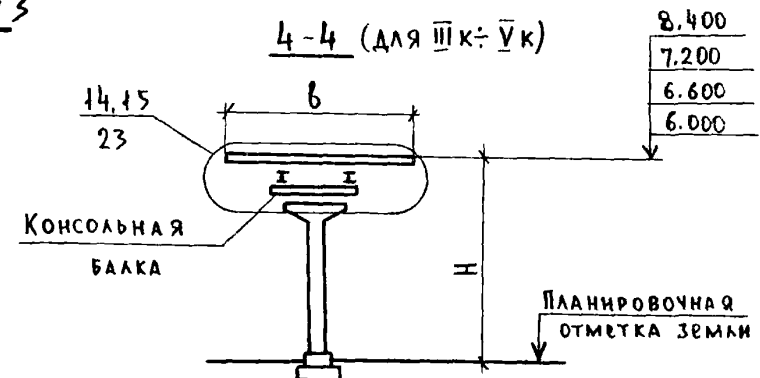
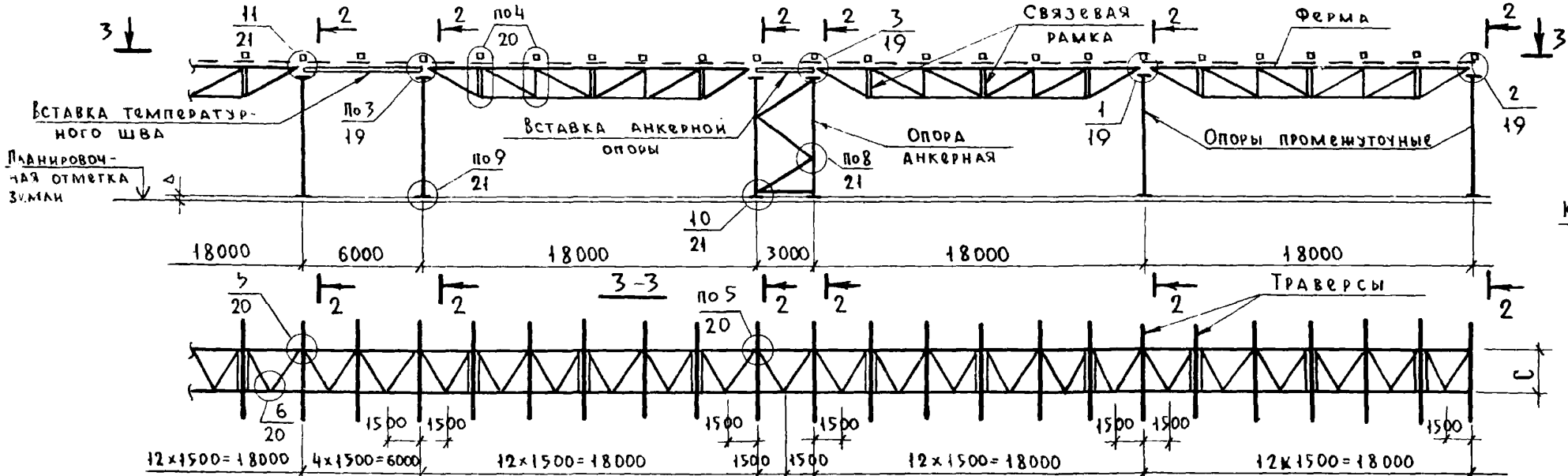
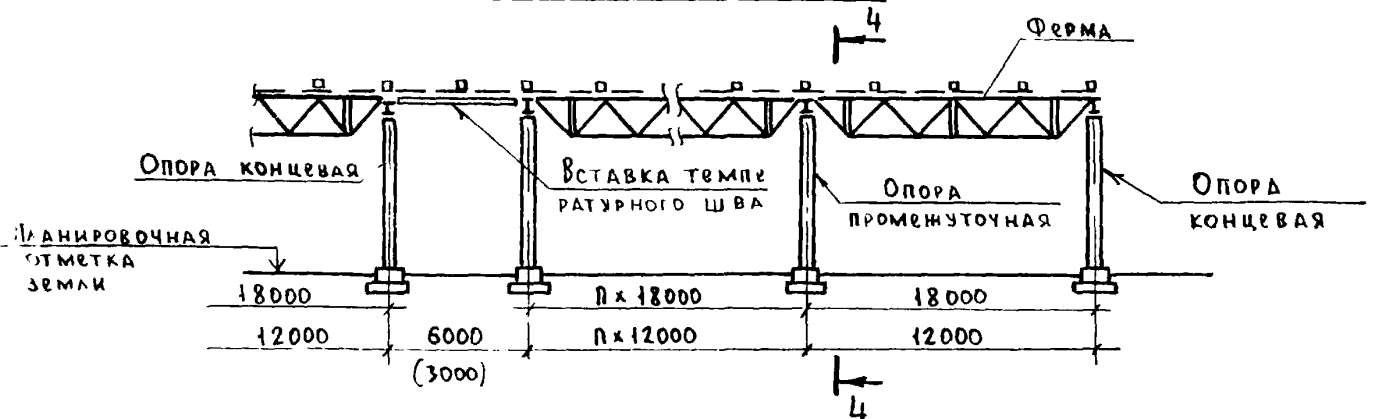


СХЕМА ЭСТАКАДЫ Iк ÷ Vк



1. Значение Н, С, Д, В, hтр приведено на листах 3, 4, 5, 9, 12.
2. В схеме эстакад Iк ÷ Vк пролетные строения показаны для пролетов 12 м.

| | | | | | | |
|-----------------|-----------|--|--|------------------------------------|------|--------|
| Директор | Мельников | | | 3.015-2/82 | | |
| Главный инженер | Кузнецов | | | | | |
| Нач. отд. | Троицкий | | | | | |
| Гл. констр. | Лоптев | | | | | |
| Главный пр. | Васильев | | | | | |
| Рук. бриг. | Хохлова | | | | | |
| Проверил | Локас | | | Схемы расположения эстакад. Пример | | |
| Исполнил | Чертович | | | | | |
| | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | Р | 2 | |
| | | | | ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |

| Шаг опор, м | Тип эстакады и нагрузка кН/м (тс/м) | Длина траверс В, мм | Шаг траверс, мм | Марки траверс, ферм, вставок, горизонтальных связей, консольных балок | | | | | | Примечание | |
|---------------------|---|---------------------------|-----------------------|---|-----------------------------------|----------------------|-------|------------------------------------|------------------|------------|---------------------|
| | | | | Рядовые тра- версы в проле- те | Рядовые тра- версы на опоре | Анкерные траверсы | Ферма | Вставка тем- пературного шва | Связи № схемы | | Консольные балки |
| 12.0 | I К q=2.5 (0.25) | 1200; | 3000 | T1 | T1 | T1 | Ф1 | МВ1 | №1 | БК1 | |
| | | 1800 | 6000 | T1 | T1 | T1 | | | | | |
| | II К q=5.0 (10.5) | 1200; 1800; 2400 | 3000 | 6000* | T1 | T1 | T1 | Ф2 | МВ1 | №1 | БК1 |
| 18.0 | I К q=2.5 (0.25) | 1200; | 3000 | T1 | T1 | T1 | Ф7 | МВ1 | №5 | БК1 | |
| | | 1800 | 6000 | T1 | T1 | T1 | | | | | |
| | II К q=5.0 (0.5) | 1200; 1800; 2400 | 3000 | 6000* | T1 | T1 | T1 | Ф8 | МВ2 | №5 | БК2 |
| | | 1200 | 6000 | T2 | T2 | T2 | | | | | |
| | | 3000 | 3000 | T2 | T2 | T2 | | | | | |
| | III К q=10.0 (1.0) | 3000 | 3000 | 6000 | T2 | T2 | T2 | Ф9 | МВ3 | №6 | БК3 |
| | | | 6000 | T2 | T2 | T2 | БК5 | | | | |
| | IV К q=15.0 (1.5) | 3600 | 3000 | 6000 | T2 | T2 | T3 | Ф10 | МВ4 | №7 | БК4 |
| | | | 6000 | T6 | T6 | T6 | БК6 | | | | |
| | | 4200 | 3000 | T2 | T2 | T3 | | | | | |
| V К q=20.0 (2.0) | 4800 | 3000 | 6000 | T4 | T4 | T5 | Ф11 | МВ5 | №7 | БК4 | |
| | | 6000 | T7 | T7 | T7 | БК6 | | | | | |

* Только для
траверс длиной
1800 и 2400 мм

1. $\frac{БК4}{БК6}$; $\frac{БК3}{БК5}$ — Для Т-образных ж.б. колонн
Для центрифугированных стоек
кольцевого сечения.

2. Схемы связей на листе 11.

3. Таблицы подбора железобетонных колонн
приведены в серии 3.015-2/82, выпуск I.

| | | | | | | | | |
|--------------|-----------|--|--|--|---|--------------------------|------|--------|
| Директор | Мальников | | | | 3.015-2/82 | Станция | Лист | Листов |
| Гл. инж. пр. | Кузнецов | | | | | Р | 3 | |
| Нач. отд. | Троицкий | | | | | ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |
| Гл. констр. | Лаптев | | | | | | | |
| Гл. инж. пр. | Васильев | | | | | | | |
| Рук. бриг. | Хохлова | | | | Таблица для подбора ферм, свя- зей, траверс, вставок температур- ных швов и консольных балок однорусных эстакад типов I К - V К. Шаг опор 12 и 18 м | | | |
| Проверил | Аджай | | | | | | | |
| Исполнил | Чертович | | | | | | | |

Имя и подл. Подпись и дата Взам. инв. N

| Тип эстакады и нагрузка q , кН/м (тс/м) | Наименование температурного блока | Высота эстакады H , мм | Ширина опоры C , мм | Длина траверсы B , мм | Шаг траверсы, мм | Марки траверс, ферм, вставок, горизонтальных связей, опор | | | | | | | Примечания | | | |
|---|---|--------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------|---|---------------------------|-------------------|-------|----------------------------|------------------------------|---------------------|------------|----------------|------|-----|
| | | | | | | Рядовая траверса в пролете | Рядовая траверса на опоре | Анкерная траверса | Ферма | Вставка температурного шва | Горизонтальные связи № схемы | Промежуточные опоры | | Анкерные опоры | | |
| I М $q=2,5(0,25)$ | Промежуточный температурный блок (продольная нагрузка 2q) и концевой температурный блок (продольная нагрузка 4q) | 6000 | 1200 | 1200; | 3000 | T1 | T1 | T1 | Ф1 | МВ1 | №1 | оп1 | оп2 | | | |
| | | 6600 | | | | | | | | | | оп3 | оп4 | | | |
| | | 7200 | | оп5 | оп6 | | | | | | | | | | | |
| | | 8400 | | оп7 | оп8 | | | | | | | | | | | |
| II М $q=5,0(0,5)$ | | 6000 | | 1200; | 3000 | | | | T2 | T2 | T2 | Ф2 | МВ2 | №1 | оп1 | оп2 |
| | | 6600 | | | | | | | | | | | | | оп3 | оп4 |
| | | 7200 | | оп5 | оп6 | | | | | | | | | | | |
| | | 8400 | | оп7 | оп8 | | | | | | | | | | | |
| III М $q=10,0(1,0)$ | 6000 | 1800 | 3000 | 3000 | T2 | T2 | T2 | Ф3 | МВ3 | №2 | оп9 | оп10 | | | | |
| | 6600 | | | | | | | | | | оп11 | оп12 | | | | |
| | 7200 | | | | | | | | | | оп13 | оп14 | | | | |
| | 8400 | | | | | | | | | | оп15 | оп16 | | | | |
| IV М $q=15,0(1,5)$ | 6000 | 2400 | 3600 | 3000 | T2 | T2 | T3 | Ф4 | МВ4 | №3 | оп17 | оп18 | | | | |
| | 6600 | | | | | | | | | | оп19 | оп20 | | | | |
| | 7200 | | 4200 | 3000 | | | | | | | T2 | T2 | T3 | оп21 | оп22 | |
| | 8400 | | | | | | | | | | | | | оп23 | оп24 | |
| V М $q=20,0(2,0)$ | 6000 | | 4800 | 3000 | 3000 | T4 | T4 | T5 | Ф5 | МВ5 | №3 | оп17 | оп18 | | | |
| | 6600 | | | | | | | | | | | оп19 | оп20 | | | |
| | 7200 | | | | | | | | | | | оп21 | оп22 | | | |
| | 8400 | | | | | | | | | | | оп23 | оп24 | | | |
| VI М $q=30,0(3,0)$ | 6000 | 3600 | 4800 | 3000 | T21 | T8 | T8 | Ф6 | МВ6 | №4 | оп25 | оп26 | | | | |
| | 6600 | | | | | | | | | | оп27 | оп28 | | | | |
| | 7200 | | 6000 | 3000 | | | | | | | T6 | T8 | T8 | оп29 | оп30 | |
| | 8400 | | | | | | | | | | | | | оп31 | оп32 | |
| VII М $q=40,0(4,0)$ | 6000 | | 7200 | 3000 | 3000 | T6 | T10 | T10 | Ф6 | МВ6 | №4 | оп25 | оп34 | | | |
| | 6600 | | | | | | | | | | | оп27 | оп36 | | | |
| | 7200 | | | | | | | | | | | оп29 | оп38 | | | |
| | 8400 | | | | | | | | | | | оп31 | оп40 | | | |

* Только для траверс длиной 1800 и 2400 мм.

- Схемы связей на листе 11.
- q - вертикальная нагрузка на погонный метр эстакады.

| | |
|--------------|-----------|
| Директор | Мельников |
| Гл. инж. пр. | Кузнецов |
| Нач. отд. | Троицкий |
| Гл. констр. | Лаптев |
| Гл. инж. пр. | Васильев |
| Рук. бриг. | Хохлова |
| Проверил | Лекай |
| Исполнил | Чертович |

3.015-2/82

| | | | |
|--|--------|------|--------|
| Таблица для подбора ферм, связей, траверс, вставок температурных швов, опор одноуровневых эстакад типов I М - V М; VII М - VIII М Шаг опор 12 м. | Стадия | Лист | Листов |
| | Р | Ч | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

| Тип опор и нагрузка q, кН/м (тс/м) | Наименование температурного блока | Высота эстакады H, мм | Ширина опоры C, мм | Длина траверс B, мм | Шаг траверс мм, | Марки траверс, ферм, горизонтальных связей, опор | | | | | | | Примечания |
|---------------------------------------|---|--------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|--|---------------------------|-------------------|-------|----------------------------|------------------------------|---------------------|------------|
| | | | | | | Рядовая траверса в пролете | Рядовая траверса на опоре | Анкерная траверса | Ферма | Вставка температурного шва | Горизонтальные связи № схемы | Промежуточные опоры | |
| I м q=2.5(0.25) | Промежуточный температурный блок (продольная нагрузка 2q) и концевой температурный блок (продольная нагрузка 4q) | 6000 | 1200 | 1200; | 3000 | T1 | T1 | T1 | Ф7 | МВ1 | №5 | ОП33 | ОП42 |
| | | 6600 | | | | | | | | | | ОП35 | ОП44 |
| | | 7200 | | ОП37 | ОП46 | | | | | | | | |
| | | 8400 | | ОП39 | ОП48 | | | | | | | | |
| II м q=5.0(0.5) | | 6000 | 1200 | 1200; 1800; | 3000 | T1 | T1 | T1 | Ф8 | МВ2 | №5 | ОП33 | ОП42 |
| | | 6600 | | | | | | | | | | ОП35 | ОП44 |
| | | 7200 | | ОП37 | ОП46 | | | | | | | | |
| | | 8400 | | ОП39 | ОП48 | | | | | | | | |
| III м q=10.0(1.0) | | 6000 | 1800 | 3000 | 3000 | T2 | T2 | T2 | Ф9 | МВ3 | №6 | ОП41 | ОП50 |
| | | 6600 | | | | | | | | | | ОП43 | ОП52 |
| | | 7200 | | | | | | | | | | ОП45 | ОП54 |
| | | 8400 | | | | | | | | | | ОП47 | ОП56 |
| IV м q=15.0(1.5) | 6000 | 2400 | 3600 | 3000 | T2 | T2 | T3 | Ф10 | МВ4 | №7 | ОП49 | ОП58 | |
| | 6600 | | | 6000 | T6 | T6 | T6 | | | | ОП51 | ОП60 | |
| | 7200 | | | 4200 | 3000 | T2 | T2 | | | | T3 | ОП53 | ОП62 |
| | 8400 | | | | 6000 | T6 | T6 | | | | T6 | ОП55 | ОП64 |
| V м q=20.0(2.0) | 6000 | | 4800 | 3000 | 3000 | T4 | T4 | T5 | Ф11 | МВ5 | №7 | ОП49 | ОП58 |
| | 6600 | | | | | | | | | | | ОП51 | ОП60 |
| | 7200 | | | | | | | | | | | ОП53 | ОП62 |
| | 8400 | | | | | | | | | | | ОП55 | ОП64 |
| VI м q=30.0(3.0) | 6000 | 3600 | 4800 | 3000 | T21 | T9 | T9 | Ф11 | МВ6 | №8 | ОП57 | ОП66 | |
| | 6600 | | | 6000 | T18 | T20 | T20 | | | | ОП59 | ОП68 | |
| | 7200 | | | 6000 | 3000 | T6 | T8 | | | | T8 | ОП61 | ОП70 |
| | 8400 | | | | 6000 | T12 | T15 | | | | T15 | ОП63 | ОП72 |
| VII м q=40.0(4.0) | 6000 | | 7200 | 3000 | 3000 | T6 | T11 | T11 | Ф11 | МВ6 | №8 | ОП65 | ОП73 |
| | 6600 | | | | | | | | | | | ОП67 | ОП74 |
| | 7200 | | | | | | | | | | | ОП69 | ОП75 |
| | 8400 | | | | | | | | | | | T13 | T17 |

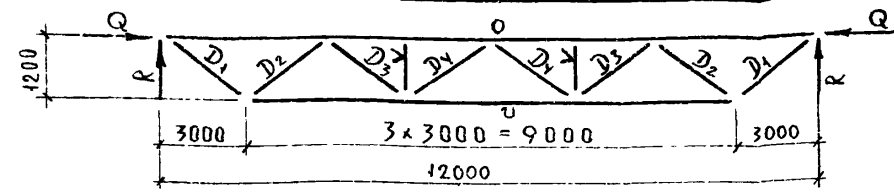
* Только для траверс длиной 1800 и 2400 мм

Схема связей на листе 11.

№ п. подл. Попл. и дата Взам. инв. л.

| | | | | | |
|-------------|-----------|--|--|--|---|
| Директор | Мельников | | | | 3.015-2/82 |
| Т. инж. ин. | Кузнецов | | | | |
| И. ав. об. | Тронцкий | | | | |
| Т. констр. | Лаптев | | | | |
| Т. инж. пр. | Васильев | | | | |
| Руч. б. ин. | Хозлова | | | | |
| Проверил | Локэй | | | | Таблица для подбора ферм, связей, траверс, вставок температурных швов опор одноярусных эстакад типов I м; II м; III м; IV м |
| Исполнил | Чертович | | | | |

Φ 1; Φ 2; Φ 3; Φ 4; Φ 5; Φ 6

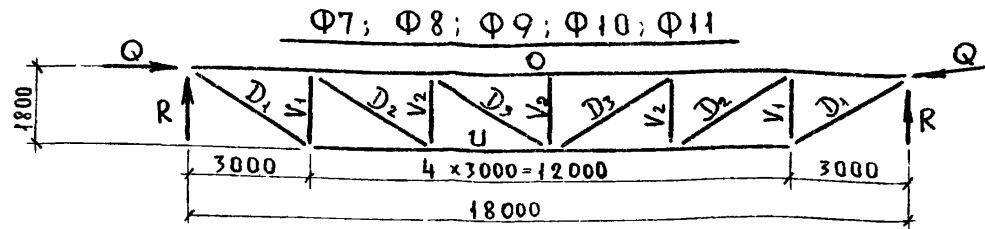


| Ведомость элементов | | | | | | | | Ведомость элементов | | | | | | | | | |
|---------------------|----------------------|-------------------|---------|---------|---------------|------------------|---------------|-----------------------|-------|----------------------------|---------|---------|------------|----------------------|------------------|-----------------|------------------------------|
| ПРКА | ФН кН/М (тс/м) | ЭЛЕМЕНТ | Сечение | | N, кН (тс) | РЕАКЦИИ, кН (тс) | | МАРКА СТАЛИ и ГОСТ | МАРКА | ФН кН/М (тс/м) | ЭЛЕМЕНТ | Сечение | | N, кН/тс | РЕАКЦИИ, кН (тс) | | МАРКА СТАЛИ и ГОСТ |
| | | | Эскиз | Состав | | R | Q | | | | | Эскиз | Состав | | R | Q | |
| Φ1 | 2.5 (0.25) | O | L | L 80x6 | -74 (-7.4) | 13 (1.3) | ±15 (±1.5) | ВСт3пс6 ГОСТ 380-71* | Φ4 | 15 (1.5) | O | L | L 110x7 | -245 (-24.5) | 52 (5.2) | ±89 (±8.9) | ВСт3пс6-2 ТУ 14-1-3023-80 |
| | | U | | L 63x5 | 60 (6.0) | | | | | | L 75x6 | | 173 (17.3) | | | | |
| | | D1 | | L 50x4 | 60 (6.0) | | | | | | D1 | | L 63x5 | 83 (8.3) | | | |
| | | D2 | | L 63x5 | -60 (-6.0) | | | | | | D2 | | L 90x6 | -83 (-8.3) | | | |
| | | D3 | | L 50x4 | 60 (6.0) | | | | | | D3 | | L 50x4 | 60 (6.0) | | | |
| | | D4 | | L 63x5 | -60 (-6.0) | | | | | | D4 | | L 63x5 | -60 (-6.0) | | | |
| | | V | | L 50x4 | КОНСТРУКТИВНО | | | | | | V | | L 50x4 | КОНСТРУКТИВНО | | | |
| | | Фасонки S 6; S 8* | | | | | | | | | S 8* | | | ВСт3пс5 ГОСТ 380-71* | | | |
| Φ2 | 5 (0.5) | O | L | L 90x6 | -110 (-11.0) | 21 (2.1) | ±30 (±3.0) | ВСт3пс6 ГОСТ 380-71* | Φ5 | 20 (2.0) | O | L | L 125x8 | -315 (-31.5) | 67 (6.7) | ±119 (±11.9) | ВСт3пс6-2 ТУ 14-1-3023-80 |
| | | U | | L 63x5 | 70 (7.0) | | | | | | U | | L 90x6 | 222 (22.2) | | | |
| | | D1 | | L 50x4 | 60 (6.0) | | | | | | D1 | | L 63x5 | 107 (10.7) | | | |
| | | D2 | | L 70x5 | -60 (-6.0) | | | | | | D2 | | L 90x7 | -107 (-10.7) | | | |
| | | D3 | | L 50x4 | 60 (6.0) | | | | | | D3 | | L 50x4 | 60 (6.0) | | | |
| | | D4 | | L 63x5 | -60 (-6.0) | | | | | | D4 | | L 70x5 | -60 (-6.0) | | | |
| | | V | | L 50x4 | КОНСТРУКТИВНО | | | | | | V | | L 50x4 | КОНСТРУКТИВНО | | | |
| | | Фасонки S 6; S 8* | | | | | | | | | S 8* | | | ВСт3пс5 ГОСТ 380-71* | | | |
| Φ3 | 10 (1.0) | O | L | L 100x7 | -179 (17.9) | 38 (3.8) | ±59 (±5.9) | ВСт3пс6 ГОСТ 380-71* | Φ6 | 30 (3.0) 40 (4.0) | O | L | L 140x9 | -420 (42) | 60 (6.0) | ±238 (±23.8) | ВСт3пс6-2 ТУ 14-1-3023-80 |
| | | U | | L 70x5 | 12.5 (12.5) | | | | | | U | | L 90x6 | 222 (22.2) | | | |
| | | D1 | | L 50x4 | 60 (6.0) | | | | | | D1 | | L 63x5 | 107 (10.7) | | | |
| | | D2 | | L 75x6 | -60 (-6.0) | | | | | | D2 | | L 90x7 | -107 (10.7) | | | |
| | | D3 | | L 50x4 | 60 (6.0) | | | | | | D3 | | L 50x4 | 60 (6.0) | | | |
| | | D4 | | L 63x5 | -60 (-6.0) | | | | | | D4 | | L 70x5 | -60 (6.0) | | | |
| | | V | | L 50x4 | КОНСТРУКТИВНО | | | | | | V | | L 50x4 | КОНСТРУКТИВНО | | | |
| | | Фасонки S 6; S 8* | | | | | | | | | S 8* | | | ВСт3пс5 ГОСТ 380-71* | | | |

* Фасонки S 8 только в опорных узлах

- Усилие N в элементах D и V даны для расчета швов крепления
- Сечения элементов ферм рассчитаны с учетом дополнительных изгибающих моментов, не указанных в таблице. Изменение сечений в сторону уменьшения не допускается.
- Марки стали даны для районов с расчетной температурой $t \geq -40^\circ\text{C}$.

| | | | | | | | | |
|-----------------|-----------|--|--|------------|--|---------------------------|------|--------|
| ДИРЕКТОР | Мельников | | | 3.015-2/82 | | | | |
| ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР | Кузнецов | | | | Ферма Φ1 ÷ Φ6 Пролетом 12м. Схема. Ведомость элементов | СТАДИЯ | Лист | Листов |
| НАЧ. ОТД. | Троицкий | | | | | P | 6 | |
| ГЛАВ. КОНСТ. | Доптер | | | | | ДИРЕКТОР СТАЛЬКОНСТРУКЦИИ | | |
| ГЛАВ. ИНЖ. | Васильев | | | | | | | |
| ВЗГ. БРИГ. | Ходлова | | | | | | | |
| ПРОЗВРАТ. | Авжаб | | | | | | | |
| ИСПОЛНИЛ | Тихонова | | | | | | | |



| Ведомость элементов | | | | | | | | |
|---------------------|----------------|---------|---------|-------------------|--------------|-----------------|--------------|--|
| МАРКА | Q, КН/М (ТС/М) | ЭЛЕМЕНТ | Сечение | | N, КН (ТС) | Реакции КН (Тс) | | МАРКА СТАЛИ И ГОСТ |
| | | | Эскиз | Состав | | R | Q | |
| Φ7 | 2.5 (0,25) | О | L | L 125x8 | -134 (-13,4) | 21,0 (2,1) | ±15,0 (±1,5) | ВСтЗ пс 6 ГОСТ 380-71* ВСтЗ пс 6-2 ТУ 14-1-3023-80 |
| | | У | | L 70x5 | 60 (6,0) | | | |
| | | D1 | | L 63x5 | 60 (6,0) | | | |
| | | D2 | | L 50x4 | 60 (6,0) | | | |
| | | D3 | | L 50x4 | 60 (6,0) | | | |
| | | V1 | | L 63x5 | -60 (-6,0) | | | |
| | | V2 | | L 63x5 | -60 (-6,0) | | | |
| | | | | Фасонки S 6, S 8* | | | | |
| Φ8 | 5,0 (0,5) | О | L | L 125x8 | -187 (-18,7) | 35,0 (3,5) | ±30,0 (±3,0) | ВСтЗ пс 5 ГОСТ 380-71* ВСтЗ пс 6 ГОСТ 380-71* ВСтЗ пс 6-2 ТУ 14-1-3023-80 |
| | | У | | L 75x5 | 92 (9,2) | | | |
| | | D1 | | L 63x5 | 67 (6,7) | | | |
| | | D2 | | L 50x4 | 60 (6,0) | | | |
| | | D3 | | L 50x4 | 60 (6,0) | | | |
| | | V1 | | L 63x5 | -60 (-6,0) | | | |
| | | V2 | | L 63x5 | -60 (-6,0) | | | |
| | | | | Фасонки S 6; S 8* | | | | |
| Φ9 | 10,0 (1,0) | О | L | L 140x9 | -277 (-27,7) | 64,0 (6,4) | ±59,0 (±5,9) | ВСтЗ пс 6 ГОСТ 380-71* ВСтЗ пс 6-2 ТУ 14-1-3023-80 |
| | | У | | L 90x6 | 169 (16,9) | | | |
| | | D1 | | L 75x6 | 123 (12,3) | | | |
| | | D2 | | L 50x4 | 74 (7,4) | | | |
| | | D3 | | L 50x4 | 60 (6,0) | | | |
| | | V1 | | L 75x6 | -63 (-6,3) | | | |
| | | V2 | | L 70x5 | -60 (-6,0) | | | |
| | | | | Фасонки S 8 | | | | |

| Ведомость элементов | | | | | | | | |
|---------------------|--|---------|---------|-------------|--------------|------------------|--------------|--|
| МАРКА | Q, КН/М (ТС/М) | ЭЛЕМЕНТ | Сечение | | N, КН (Тс) | Реакции, КН (Тс) | | МАРКА СТАЛИ И ГОСТ |
| | | | Эскиз | Состав | | R | Q | |
| Φ10 | 15,0 (1,5) | О | L | L 160x10 | -373 (-37,3) | 89,0 (8,9) | ±89,0 (±8,9) | ВСтЗ пс 6 ГОСТ 380-71* ВСтЗ пс 6-2 ТУ 14-1-3023-80 |
| | | У | | L 90x7 | 238 (23,8) | | | |
| | | D1 | | L 80x6 | 174 (17,4) | | | |
| | | D2 | | L 63x5 | 104 (10,4) | | | |
| | | D3 | | L 50x4 | 60 (6,0) | | | |
| | | V1 | | L 80x6 | -86 (-8,6) | | | |
| | | V2 | | L 75x5 | -60 (-6,0) | | | |
| | | | | Фасонки S 8 | | | | |
| Φ11 | 20,0 (2,0) 30,0 (3,0) 40,0 (4,0) | О | L | L 160x11 | -568 (-56,8) | 114,0 (11,4) | ±238 (±23,8) | ВСтЗ пс 5 ГОСТ 380-71* 14Г2-6 ГОСТ 19281-73 ВСтЗ пс 6-2 ТУ 14-1-3023-80 |
| | | У | | L 100x7 | 304 (30,4) | | | |
| | | D1 | | L 90x7 | 222 (22,2) | | | |
| | | D2 | | L 75x6 | 133 (13,3) | | | |
| | | D3 | | L 50x4 | 60 (6,0) | | | |
| | | V1 | | L 90x7 | -111 (-11,1) | | | |
| | | V2 | | L 75x6 | -67 (-6,7) | | | |
| | | | | Фасонки S 8 | | | | |

- Усилии N в элементах D и V даны для расчета швов крепления
- Сечения элементов ферм рассчитаны с учетом дополнительных изгибающих моментов, не указанных в таблице. Изменение сечений в сторону уменьшения не допускается.
- Марки стали даны для районов с расчетной температурой t > -40°C.

| | |
|--------------|-----------|
| Директор | Мельников |
| Главный инж. | Кузнецов |
| Нач. отдела | Троицкий |
| Тех. констр. | Лаптев |
| Главный пр. | Васильев |
| Рук. брн. | Ходякова |
| Проверил | Леркав |
| Исполнил | Чертову |

3.015-2/82

Ферма Φ7 ÷ Φ11
пролетом 18 м. Схема.
Ведомость элементов

| | | |
|-----------------------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 7 | |
| Инженер-проектировщик | | |

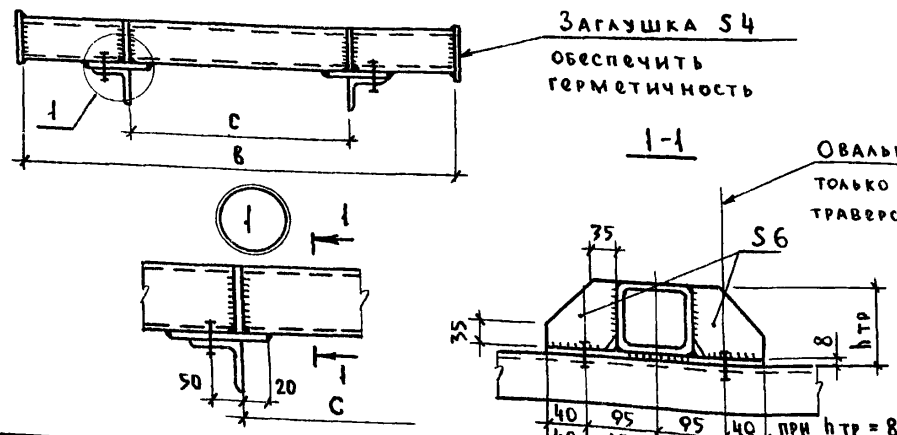
* Фасонки S 8 только в опорных узлах

Имя, подл., Подпись и дата, Взам. инв. №

Ведомость элементов

| Тип траверсы | D, кН/м (тс/м) | Длина траверсы B, мм | Шаг опор S, мм | Шаг траверсы 3.0 м | | | | | | Шаг траверсы 6.0 м | | | | | | | | | |
|------------------|---|----------------------|----------------|--------------------|---------|--------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|--|-------------------------|---------------|-------------------------|
| | | | | Марка | Сечение | | Опорная реакция | | Марка стали и ГОСТ | Марка | Сечение | | Опорная реакция | | Марка стали и ГОСТ | | | | |
| | | | | | Эскиз | Состав | R ^B , кН(тс) | R ^Г , кН(тс) | | | Эскиз | Состав | R ^B , кН(тс) | R ^Г , кН(тс) | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | | |
| Рядовые траверсы | Траверсы в пролете и на опоре при пролетах до 12 м и 18 м | 2.5 (0.25) | 1200; 1800 | 1200 | T1 | □ | □ ГН. 80x3 | 5.0 (0.9) | 0.9 (0.09) | В Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-71* | T1 | □ | □ ГН. 80x3 | 10.0 (1.0) | 2.0 (0.2) | В Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-71* 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | | | |
| | | 5.0 (0.5) | 1200 | | T1 | | □ ГН. 80x3 | 9.1 (0.91) | 1.4 (0.14) | | T2 | | □ ГН. 100x3 | 18.0 (1.8) | 3.0 (0.3) | | | | |
| | | 5.0 (0.5) | 1800; 2400 | | T1 | | □ ГН. 80x3 | 10.0 (1.0) | 2.1 (0.21) | | T1 | | □ ГН. 80x3 | 20.0 (2.0) | 4.0 (0.4) | | | | |
| | | 10.0 (1.0) | 3000 | 1800 | T2 | | □ ГН. 100x3 | 20.0 (2.0) | 3.8 (0.38) | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | T2 | | □ ГН. 100x3 | 40.0 (4.0) | 8.0 (0.8) | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | | | |
| | | 15.0 (1.5) | 3600 | | T2 | | □ ГН. 100x3 | 29.0 (2.9) | 5.4 (0.54) | | T6 | | □ ГН. 140x3 | 58.0 (5.8) | 11.0 (1.1) | | | | |
| | | 20.0 (2.0) | 4200 | | T2 | | □ ГН. 100x3 | 30.0 (3.0) | 6.0 (0.6) | | T6 | | □ ГН. 140x3 | 59.0 (5.9) | 12.0 (1.2) | | | | |
| | Траверсы в пролете при пролетах от 12 м до 18 м | S = 12 м | 30.0 (3.0) | 4800 | 3600 | T2 | □ | □ ГН. 140x4 | 38.0 (3.8) | 7.0 (0.7) | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | T18 | □ | □ ГН. 180x5 | 76.0 (7.6) | 14.0 (1.4) | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | | |
| | | | 40.0 (4.0) | 6000 | | T6 | | □ ГН. 140x3 | 39.0 (3.9) | 7.6 (0.76) | | T12 | | □ ГН. 160x4 | 78.0 (7.8) | 15.0 (1.5) | | | |
| | | | 40.0 (4.0) | 7200 | | T6 | | □ ГН. 140x3 | 40.0 (4.0) | 8.2 (0.82) | | T13 | | □ ГН. 160x5 | 80.0 (8.0) | 16.0 (1.6) | | | |
| | | S = 18 м | 30.0 (3.0) | 4800 | 3600 | T8 | | □ | □ ГН. 140x8 2-120x8 | 114.0 (11.4) | 21.0 (2.1) | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | | T19 | □ | □ ГН. 180x8 | 153.0 (15.3) | 27.0 (2.7) | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 |
| | | | 40.0 (4.0) | 6000 | | T8 | | | □ ГН. 140x8 2-120x8 | 118.0 (11.8) | 23.0 (2.3) | | | T14 | | □ ГН. 160x8 2-100x6 | 157.0 (15.7) | 31.0 (3.1) | |
| | | | 40.0 (4.0) | 7200 | | T10 | | | □ ГН. 140x8 2-200x8 | 200.0 (20.0) | 41.0 (4.1) | | | T16 | | □ ГН. 160x8 2-200x8 | 240.0 (24.0) | 49.0 (4.9) | |
| | S = 18 м | 30.0 (3.0) | 4800 | 3600 | T9 | □ | □ ГН. 140x8 2-180x8 | | 153.0 (15.3) | 27.0 (2.7) | ГОСТ 19282-73 | T20 | □ | □ ГН. 180x8 2-140x8 | | 191.0 (19.1) | 34.0 (3.4) | ГОСТ 19282-73 | |
| | | 40.0 (4.0) | 6000 | | T8 | | □ ГН. 140x8 2-120x8 | | 157.0 (15.7) | 31.0 (3.1) | | T15 | | □ ГН. 160x8 2-140x8 | | 196.0 (19.6) | 38.0 (3.8) | | |
| | | 40.0 (4.0) | 7200 | | T11 | | □ ГН. 140x8 2-250x10 | | 280.0 (28.0) | 57.0 (5.7) | | T17 | | □ ГН. 160x8 2-250x10 | | 320.0 (32.0) | 66.0 (6.6) | | |

Рядовые траверсы в пролете



1. Болты М 20, отверстия диаметром 22 мм.
2. Марки стали даны для районов с расчетной температурой $t \geq -40^\circ\text{C}$.
3. Рядовую траверсу на опоре см. на листе 9.

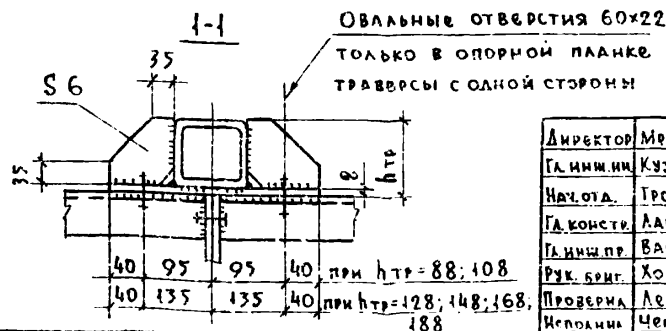
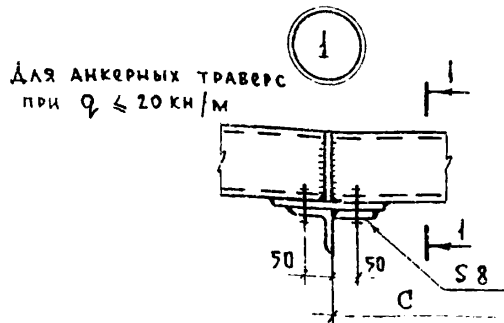
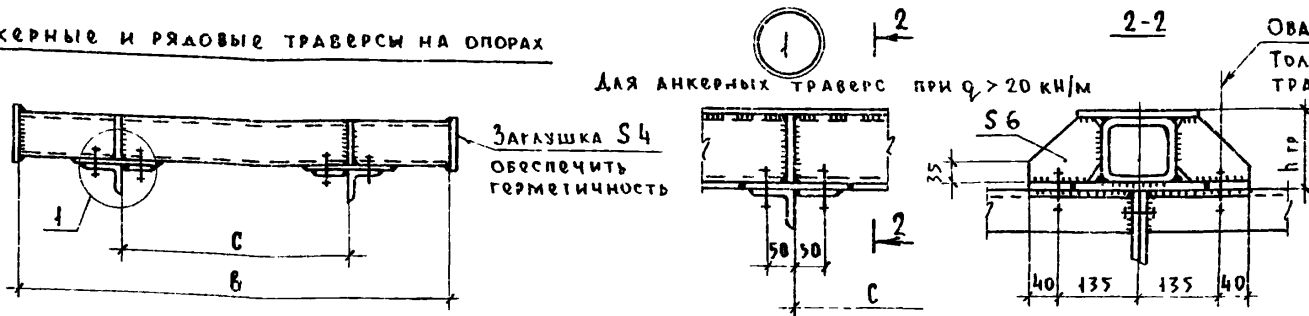
| | |
|-------------|-----------|
| Директор | Мельников |
| Т.И.И.И. | Кузнецов |
| Нач.отд. | Троицкий |
| Т.д.констр. | Лавтев |
| Т.д.м.ш.пр. | Васильев |
| Рук.бриг. | Хохлова |
| Проверил | Лекай |
| Исполнил | Чертович |

3.015-2/82

| | | | |
|--|----------|------|--------|
| Траверсы рядовые в пролете и на опоре. Ведомость элементов. | Стальная | Лист | Листок |
| | Р | 8 | |
| ЦНИИПРОЕКТАЛКОНСТРУКЦИЯ | | | |

| Ведомость элементов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----------------------|-------------------|----------------------|-------------------|--------------------|-------------|---|------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------------|------------|----|-------------------------|--------------|--------------------|--------------------------|-------------|------------|-------------|-------------------------|
| Тип траверсы | | q, кН/м (тс/м) | Длина траверсы В, мм | Ширина опор С, мм | Шаг траверсы 3.0 м | | | | | | Шаг траверсы 6.0 м | | | | | | | | | | |
| | | | | | Марка | Сечение | | Опорная реакция | | Марка стали и ГОСТ | Марка | Сечение | | Опорная реакция | | Марка стали и ГОСТ | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 | 8 | 9 | | | 10 | 11 | 12 | 13 | | 14 | 15 | 16 | 17 | |
| Анкерные | При пролетах эстакад | l=12.0 м и 18.0 м | 2.5 (0.25) | 1200; 1800 | 1200 | T1 | □ | □ Гн. 80×3 | 5.0 (0.5) | 2.7 (0.27) | 8Ст3 кп2 ГОСТ 380-71* | T1 | □ | □ Гн. 80×3 | 7.3 (0.73) | 4.1 (0.41) | 8Ст3 кп2 ГОСТ 380-71* | | | | |
| | | | 5.0 (0.5) | 1200 | | T1 | | □ Гн. 80×3 | 10.0 (1.0) | 6.2 (0.62) | | T2 | | □ Гн. 100×3 | 20.0 (2.0) | 8.2 (0.82) | | | | | |
| | | | 5.0 (0.5) | 1800; 2400 | | T1 | | □ Гн. 80×3 | 14.0 (1.4) | 7.0 (0.7) | | T1 | | □ Гн. 80×3 | 20.0 (2.0) | 8.2 (0.82) | | | | | |
| | | | 10.0 (1.0) | 3000 | 1800 | T2 | | □ Гн. 100×3 | 20.0 (2.0) | 11.4 (1.14) | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | T2 | | □ Гн. 100×3 | 30.0 (3.0) | 17.2 (1.72) | 8Ст3 кп2 ГОСТ 380-71* | □ Гн. 100×3 | 30.0 (3.0) | 17.2 (1.72) | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 |
| | | | 15.0 (1.5) | 3600 | | T3 | | □ Гн. 100×4 | 30.0 (3.0) | 14.3 (1.43) | | T6 | | □ Гн. 140×3 | 44.0 (4.4) | 25.0 (2.5) | | | | | |
| | | | | 4200 | T3 | □ Гн. 100×4 | | 30.0 (3.0) | 18.0 (1.8) | T6 | □ Гн. 140×3 | 45.0 (4.5) | | 26.0 (2.6) | | | | | | | |
| | | | 20.0 (2.0) | 4800 | T5 | □ Гн. 120×4 | | 40.0 (4.0) | 25.0 (2.5) | T7 | □ Гн. 140×4 | 60.0 (6.0) | | 37.0 (3.7) | | | | | | | |
| | | l=12.0 м | 3600 | 30.0 (3.0) | 4800 | T8 | □ | □ Гн. 140×8 2-120×8 | 114.4 (11.4) | 21.0 (2.1) | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | T19 | □ | □ Гн. 180×8 | 153.0 (15.3) | 27.0 (2.7) | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | | | | |
| | | | | | 6000 | T8 | | □ Гн. 140×8 2-120×8 | 118.0 (11.8) | 23.0 (2.3) | | T14 | | □ Гн. 160×8 2-100×6 | 157.0 (15.7) | 31.0 (3.1) | | | | | |
| | | | | | 7200 | T10 | | □ Гн. 140×8 2-200×8 | 200.0 (20.0) | 41.0 (4.1) | | T16 | | □ Гн. 160×8 2-200×8 | 240.0 (24.0) | 49.0 (4.9) | | | | | |
| | | | l=18.0 м | 3600 | 30.0 (3.0) | 4800 | | T9 | □ Гн. 140×8 2-180×8 | 153.0 (15.3) | 27.0 (2.7) | T20 | | □ Гн. 180×8 2-140×8 | 191.0 (19.1) | 34.0 (3.4) | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | | | | |
| | | | | | | 6000 | | T8 | □ Гн. 140×8 2-120×8 | 157.0 (15.7) | 31.0 (3.1) | T15 | | □ Гн. 160×8 2-140×8 | 196.0 (19.6) | 38.0 (3.8) | | | | | |
| | | | | | | 7200 | | T11 | □ Гн. 140×8 2-250×10 | 280.0 (28.0) | 57.0 (5.7) | T17 | | □ Гн. 160×8 2-250×10 | 320.0 (32.0) | 66.0 (6.6) | | | | | |

Анкерные и рядовые траверсы на опорах



1. Марки стали даны для районов с расчетной температурой t ≥ -40°C.
2. Болты М20, отверстия диаметром 22 мм.

| | |
|----------------|-----------|
| Директор | Мельников |
| Глав. инж. | Кузнецов |
| Нач. отд. | Троицкий |
| Гл. констр. | Лаптев |
| Глав. инж. пр. | Васильев |
| Рук. бриг. | Хохлова |
| Проверка | Локэй |
| Исполнил | Чертович |

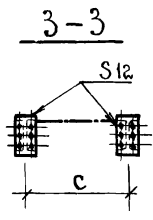
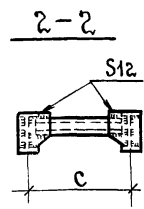
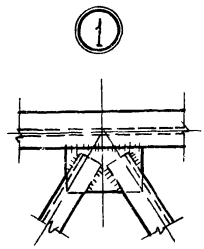
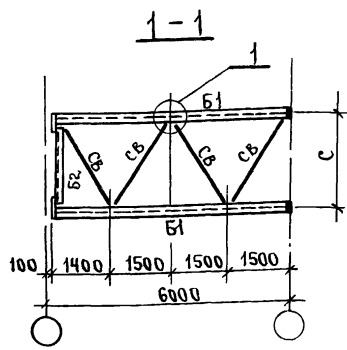
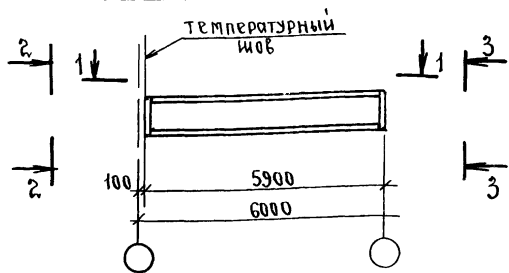
3.015-2/82

Траверсы Анкерные
Ведомость элементов

| | | |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 9 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИ

Схема вставки температурного шва



1. Болты М20, отверстия диаметром 22 мм.
2. Марки стали даны для районов с расчетной температурой $t \geq -40^\circ\text{C}$.

Ведомость элементов

| Марка | Вертикальная нагрузка Q , кН/м (тс/м) | Ширина опоры S , мм. | Элемент | Сечение | | Опорные усилия | | Марка стали и ГОСТ |
|-------|---|------------------------|---------|---------|---------------|---------------------------|--------------|--------------------------|
| | | | | Эквив. | Состав | N , кН(тс) | Q , кН(тс) | |
| МВ1 | 2.5 (0.25) | 1200 | Б1 | I | I 30 Б1 | ± 30 (± 3.0) | 10 (1.0) | ВСтЗ Кп2 ГОСТ 380-71* |
| | | | Б2 | Г | Гн.Г 160x80x4 | | | |
| | | | СВ | L | L 63x4 | ± 40 (± 4.0) | | |
| МВ2 | 5.0 (0.5) | 1200 | Б1 | I | I 30 Б1 | ± 30 (± 3.0) | 10 (1.0) | |
| | | | Б2 | Г | Гн.Г 160x80x4 | | | |
| | | | СВ | L | L 63x4 | ± 40 (± 4.0) | | |
| МВ3 | 10.0 (1.0) | 1800 | Б1 | I | I 30 Б1 | ± 30 (± 3.0) | 15 (1.5) | |
| | | | Б2 | Г | Гн.Г 160x80x4 | | | |
| | | | СВ | L | L 63x4 | ± 40 (± 4.0) | | |
| МВ4 | 15.0 (1.5) | 1800 | Б1 | I | I 30 Б1 | ± 30 (± 3.0) | 20 (2.0) | |
| | | | Б2 | Г | Гн.Г 160x80x4 | | | |
| | | | СВ | L | L 63x4 | ± 40 (± 4.0) | | |
| МВ5 | 20.0 (2.0) | 2400 | Б1 | I | I 30 Б1 | ± 30 (± 3.0) | 2.5 (2.5) | |
| | | | Б2 | Г | Гн.Г 160x80x4 | | | |
| | | | СВ | L | L 70x5 | ± 60 (± 6.0) | | |
| МВ6 | 30.0 (3.0) 40.0 (4.0) | 3600 | Б1 | I | I 30 Б1 | ± 30 (± 3.0) | 25 (2.5) | |
| | | | Б2 | Г | Гн.Г 160x80x4 | | | |
| | | | СВ | L | L 90x6 | ± 60 (± 6.0) | | |

| | | | |
|-------------|-------------|-------|--|
| Директор | Мельников | подп. | |
| Зам.дир. | Кузнецов | " | |
| Нач.отдела | Трапцунский | " | |
| Экономист | Лалетва | " | |
| Электр. | Васильев | " | |
| Рис.брос. | Жданова | " | |
| Проверка | Чертович | " | |
| Исполнитель | Алкай | " | |

3.015-2/82

Вставка температурного шва МВ1 ÷ МВ6. Схема. Ведомость элементов.

| | | |
|----------------------------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 10 | |
| УНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ. | | |

Ведомость элементов

| Марка | Сечение | | Усилие N ₁ кН (Тс) | Марка стали |
|-------|---------|---------------|-------------------------------------|---------------------------|
| | Эскиз | Состав | | |
| C1 | | L 63x4 | 40(4.0) | Вст.Зкл.2 ГОСТ 380-71* |
| C2 | L | L 70x5 | 60(6.0) | |
| C3 | | L 90x6 | 60(6.0) | |
| P1 | | ГН С 160x80x4 | см. разрез 1-1 | |
| P2 | | ГН С 160x80x4 | см. разрез 2-2 | |

Пролет ферм L=12м.

Пролет ферм L=18м

Схема №1

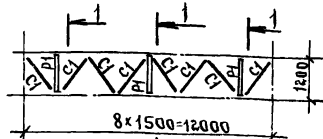


Схема №5

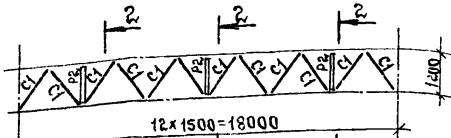


Схема №2

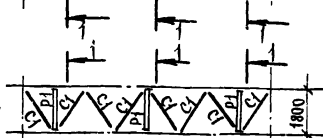


Схема №6

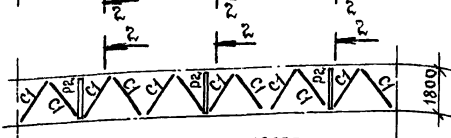


Схема №3

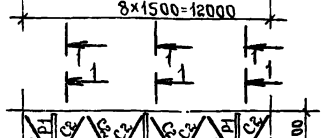


Схема №7

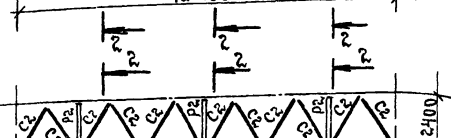


Схема №4

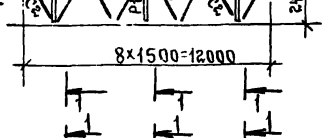
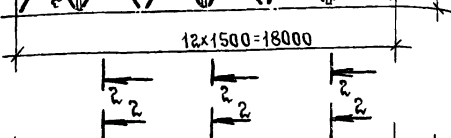
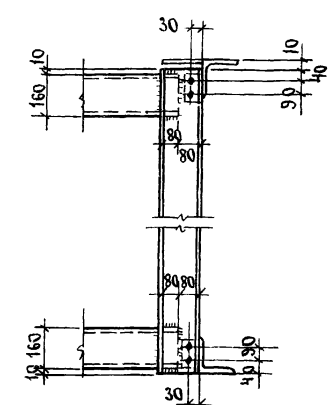


Схема №8

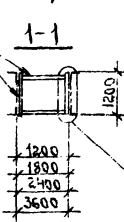


Деталь "А"

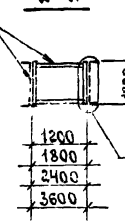


1. Крепление элементов связей на болтах М16, отверстия ф18.
2. Марки стали даны для районов температур $t \geq -40^\circ\text{C}$.

Связевая рамка
ГН С 160x80x4



Связевая рамка
ГН С 160x80x4



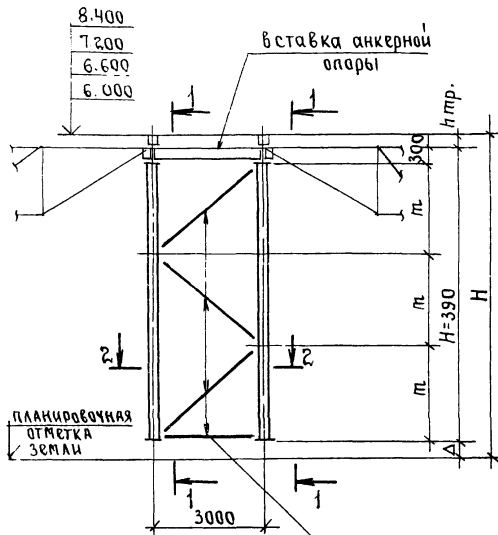
| | | |
|--------------|------------|-------|
| Директор | Мельников | подп. |
| Инженер | Кузнецов | " |
| Нач. отдела | Тришквич | " |
| Э.к. констр. | Ляптев | " |
| Э.к. инж-ра | Васильев | " |
| Рук. бр. ие. | Жозлова | " |
| Проверил | Мартыненко | " |
| Исполнител | Лекай | " |

3 015 - 2 / 82

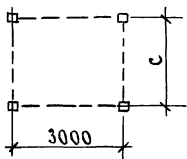
| | | | |
|---|--------|------|--------|
| Схемы связей по верхним поясам ферм. Ведомость элементов | Стадия | Лист | Листов |
| | Р | И | |

ИНТЕРНЕТ-ПОИСК ДАТА БАЗА АНБ.РФ

Опора анкерная



2-2

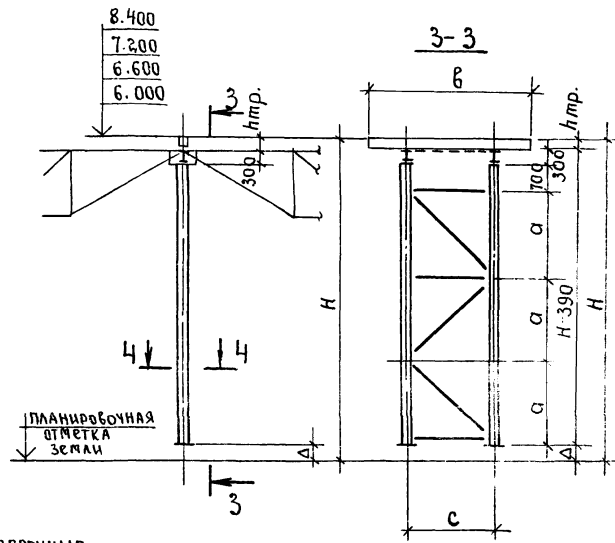


продольные связи

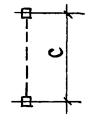
- H - высота эстакады;
- H-390 - высота опоры;
- с - ширина опоры;
- в - длина траверсы;
- hтр - высота траверсы;
- Δ - высота от планировочной отметки земли до низа опоры

$$m = \frac{H-390-300}{3}; \quad a = \frac{H-390-1000}{3}; \quad \Delta = 390 - h_{тр.}$$

Опора промежуточная



4-4



поперечные связи

1. Ведомость элементов см на листах 14; 15.
2. Узлы опор см. на листах 19; 21.
3. Значение H; c; в; hтр. приведено на листах 3; 4; 5; 9.

| | | |
|---------------|-----------|-------|
| Директор | Мельников | подп. |
| Электротехник | Кузнецов | " |
| Нахлебатель | Троицкий | " |
| Электромонтер | Лятев | " |
| Электромонтер | Васильев | " |
| Руч. бригады | Захарова | " |
| Проверил | Левый | " |
| Исполнил | Захарова | " |

3.015 - 2 / 82

Опоры анкерная и промежуточная с.семы.

| | | |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 12 | |

ЦНИИпроектстальконструкция

| Тип опоры | Марка опоры | q ₂ кН/м (тс/м) | Шаг опоры м | Н, м | С, мм | Стойки | | | | Поперечные связи | | | Продольные связи | | | Вставка анкерной опоры | | | | | | |
|--------------|----------------|----------------------------------|-------------------|---------|-----------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------|------------------------|-------------------|--------------------------|-----|
| | | | | | | Сечение | | N, кН(тс) | Марка стали и ГОСТ | Сечение | | N, кН(тс) | Марка стали и ГОСТ | Сечение | | N, кН(тс) | Марка стали и ГОСТ | Сечение | | N, кН(тс) | Марка стали и ГОСТ | |
| | | | | | | Эскиз | Состав | | | Эскиз | Состав | | | Эскиз | Состав | | | Эскиз | Состав | | | |
| Анкерные | ОП2 | 2.5 | 12.0 | 6.0 | 1200 | □ | Гн.0160x4 | -143.0 (-14.3) | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | □ | Гн.С140x60x4 | ±60.0 (±6.0) | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | □ | Гн.С140x60x4 | ±60.0 (±6.0) | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | I | I 2061 | ±22.0 (±2.2) | ВСтЗкп2 ГОСТ380-71* | |
| | ОП4 | (0.25) | | 6.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ОП6 | 5.0 | | 7.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ОП8 | (0.5) | | 8.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ОП10 | 10.0 | | 6.0 | 1800 | □ | Гн.0160x4 | -150.0 (-15.0) | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | □ | Гн.С140x60x4 | ±60.0 (±6.0) | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | □ | Гн.С140x60x4 | ±60.0 (±6.0) | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | I | I 2061 | ±44.0 (±4.4) | ВСтЗкп2 ГОСТ380-71* | |
| | ОП12 | | | (1.0) | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6.6 |
| | ОП14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7.2 |
| | ОП16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8.4 |
| | ОП18 | 15.0 | | 6.0 | 2400 | □ | Гн.0180x5 | -197.0 (-19.7) | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | □ | Гн.С160x80x4 | ±120.0 (±12.0) | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | □ | Гн.С160x80x4 | ±120.0 (±12.0) | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | I | I 2061 | ±88.0 (±8.8) | ВСтЗкп2 ГОСТ380-71* | |
| | ОП20 | (1.5) | | 6.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ОП22 | 20.0 | | 7.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ОП24 | (2.0) | | 8.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ОП26 | 30.0 | | 6.0 | 3600 | □ | Гн.0180x7 | -233.0 (-23.3) | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | □ | Гн.С160x80x4 | ±120.0 (±12.0) | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | □ | Гн.С160x100x6 | ±200.0 (±20.0) | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | I | I 2061 | ±132.0 (±13.2) | ВСтЗкп2 ГОСТ380-71* | |
| | ОП28 | | | (3.0) | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6.6 |
| | ОП30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7.2 |
| | ОП32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8.4 |
| ОП34 | 40.0 | 6.0 | 3600 | □ | Гн.0180x7 | -219.0 (-21.9) | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | □ | Гн.С160x80x4 | ±120.0 (±12.0) | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | □ | Гн.С160x100x6 | ±200.0 (±20.0) | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | I | I 2061 | ±176.0 (±17.6) | ВСтЗкп2 ГОСТ380-71* | | | |
| ОП36 | | (4.0) | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6.6 | | |
| ОП38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7.2 | | |
| ОП40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8.4 | | |

Марки стали даны для районов с расчетной температурой $t \geq -40^{\circ}\text{C}$.

| | | | |
|------------|-----------|-------|--|
| Директор | Мельников | подп. | |
| Э.инженер | Кузьминов | " | |
| Нач.отдела | Троицкий | " | |
| Э.констр. | Ляптев | " | |
| Э.инженер | Васильев | " | |
| Р.ж.бриг. | Жулава | " | |
| Проверил | Лекан | " | |
| Исполнил | Чертович | " | |

3.015-2/82

Опоры Анкерные
Ведомость элементов

| | | |
|---------|------|--------|
| Страниц | Лист | Листов |
| Р | 14 | |

Универсалпроекталоконструкция

| Тип опоры | Марка опоры | q _p кН/м (тс/м) | Шаг м | H, м | C, мм. | Стойки | | | | | | Поперечные связи | | | | Продольные связи | | | Вставки анкерной опоры. | | | |
|-----------|-------------|----------------------------|-------|------|--------|------------|---------------|----------------------|----------------------|---------------|----------------|----------------------|----------------------|----------------|----------------|----------------------|----------------------|---------|-------------------------|----------------------|----------------------|--|
| | | | | | | Сечение | | N, кН(тс) | Марка стали и ГОСТ | Сечение | | N, кН(тс) | Марка стали и ГОСТ | Сечение | | N, кН(тс) | Марка стали и ГОСТ | Сечение | | N, кН(тс) | Марка стали и ГОСТ | |
| | | | | | | Эскиз | Состав | | | Эскиз | Состав | | | Эскиз | Состав | | | Эскиз | Состав | | | |
| Анкерные | ОП42 | 2.5 (0.25) | 180 | 6.0 | 1200 | □ | Гн. а160x5 | -190.0 (-190) | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | □ | Гн. С140x60x4 | ±60.0 (±6.0) | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | □ | Гн. С140x60x4 | ±60.0 (±6.0) | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | I | I 20Б1 | ±200 (±2.0) | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | |
| | ОП44 | | | 6.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ОП46 | | | 7.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ОП48 | | | 8.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ОП50 | 10.0 (1.0) | 1800 | 6.0 | 1800 | □ | Гн. а180x5 | -198.0 (-198) | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | □ | Гн. С160x80x4 | ±120.0 (±12.0) | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | □ | Гн. С160x80x4 | ±120.0 (±12.0) | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | I | I 20Б1 | ±44.0 (±4.4) | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | |
| | ОП52 | | | 6.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ОП54 | | | 7.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ОП56 | | | 8.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ОП58 | 15.0 (1.5) | 2400 | 6.0 | 2400 | □ | Гн. а180x6 | -262.0 (-262) | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | □ | Гн. С160x80x4 | ±120.0 (±12.0) | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | □ | Гн. С160x80x4 | ±120.0 (±12.0) | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | I | I 20Б1 | ±88.0 (±8.8) | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | |
| | ОП60 | | | 6.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ОП62 | | | 7.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ОП64 | | | 8.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ОП66 | 30.0 (3.0) | 3600 | 6.0 | 3600 | □ | Гн. а180x7 | -312.0 (-312) | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | □ | Гн. С160x80x4 | ±120.0 (±12.0) | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | □ | Гн. С160x100x6 | ±200.0 (±200) | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | I | I 20Б1 | ±132.0 (±13.2) | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | |
| | ОП68 | | | 6.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП70 | 7.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП72 | 8.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП73 | 40.0 (4.0) | 3600 | 6.0 | 3600 | □ | Гн. а180x8 | -371.0 (-371) | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | □ | Гн. С160x80x4 | ±120.0 (±12.0) | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | □ | Гн. С160x100x6 | ±200.0 (±200) | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | I | I 20Б1 | ±176.0 (±17.6) | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | | |
| ОП74 | | | 6.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП75 | | | 7.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОП76 | | | 8.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Марки стали даны для районов с расчетной температурой $t \geq -40^{\circ}\text{C}$.

| | | |
|----------------|-----------|-------|
| Директор | Мельников | подп. |
| Зам. инж. в.о. | Козинцов | " |
| Нач. отдела | Троцкий | " |
| Зам. констр. | Ляпцев | " |
| Инж. пр. | Васильев | " |
| Рук. бриг. | Золотова | " |
| Пров. бриг. | Лекко | " |
| Исполн. | Чертович | " |

3.015-2/82

Опоры анкерные.
Ведомость элементов.

| | | |
|----------|------|--------|
| Страница | Лист | Листов |
| Р | 15 | |

Институт проектной конструкии

18218 20

| Тип опоры | Марка опоры. | Расчетные нагрузки на фундамент, кН (тс) | | | | | | | |
|---------------|--------------|--|------------------|----------------------|----------------|---------------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | | от вертикальной нагрузки | | ветер поперек трассы | | горизонтальная от труб поперек трассы | | сейсмическая поперек трассы. | |
| | | N _{max} | N _{min} | N | Q _x | N | Q _y | N | Q _x |
| Промежуточные | ОП1 | 58.0(5.8) | 38.0(3.8) | ±96.0(±9.6) | | ±28.0(±2.8) | | ±19.0(±1.9) | |
| | ОП3 | 58.0(5.8) | 38.0(3.8) | ±106.0(±10.6) | ±19.0 | ±3.0(±3.0) | ±5.5 | ±21.0(±2.1) | ±4.0 |
| | ОП5 | 58.0(5.8) | 39.0(3.9) | ±115.0(±11.5) | (±1.9) | ±33.0(±3.3) | (±0.55) | ±23.0(±2.3) | (±0.4) |
| | ОП7 | 59.0(5.9) | 39.0(3.9) | ±134.0(±13.4) | | ±39.0(±3.9) | | ±27.0(±2.7) | |
| | ОП9 | 103.0(10.3) | 64.0(6.4) | ±64.0(±6.4) | | ±31.0(±3.1) | | ±22.0(±2.2) | |
| | ОП11 | 104.0(10.4) | 64.0(6.4) | ±70.0(±7.0) | ±19.0 | ±40.0(±4.0) | | ±25.0(±2.5) | ±7.0 |
| | ОП13 | 104.0(10.4) | 64.0(6.4) | ±77.0(±7.7) | (±1.9) | ±44.0(±4.4) | ±11.0 | ±27.0(±2.7) | (±0.7) |
| | ОП15 | 104.0(10.4) | 65.0(6.5) | ±90.0(±9.0) | | ±51.0(±5.1) | | ±32.0(±3.2) | |
| | ОП17 | 181.0(18.1) | 128.0(12.8) | ±48.0(±4.8) | | ±55.0(±5.5) | | ±31.0(±3.1) | |
| | ОП19 | 181.0(18.1) | 128.0(12.8) | ±53.0(±5.3) | ±19.0 | ±61.0(±6.1) | ±22.0 | ±34.0(±3.4) | ±12.0 |
| | ОП21 | 181.0(18.1) | 129.0(12.9) | ±58.0(±5.8) | (±1.9) | ±66.0(±6.6) | (±2.2) | ±37.0(±3.7) | (±1.2) |
| | ОП23 | 182.0(18.2) | 129.0(12.9) | ±67.0(±6.7) | | ±77.0(±7.7) | | ±44.0(±4.4) | |
| | ОП25 | 313.0(31.3) | 260.0(26.0) | ±32.0(±3.2) | | ±73.0(±7.3) | | ±38.0(±3.8) | |
| | ОП27 | 313.0(31.3) | 261.0(26.1) | ±35.0(±3.5) | ±19.0 | ±81.0(±8.1) | ±44.0 | ±42.0(±4.2) | ±23.0 |
| | ОП29 | 314.0(31.4) | 261.0(26.1) | ±38.0(±3.8) | (±1.9) | ±88.0(±8.8) | (±4.4) | ±46.0(±4.6) | (±2.3) |
| | ОП31 | 314.0(31.4) | 261.0(26.1) | ±45.0(±4.5) | | ±103.0(±10.3) | | ±54.0(±5.4) | |
| ОП33 | 85.0(8.5) | 56.0(5.6) | ±44.0(±4.4) | | ±28.0(±2.8) | | ±28.0(±2.8) | | |
| ОП35 | 86.0(8.6) | 56.0(5.6) | ±158.0(±15.8) | ±29.0 | ±30.0(±3.0) | ±6.0 | ±31.0(±3.1) | ±6.0 | |
| ОП37 | 86.0(8.6) | 56.0(5.6) | ±173.0(±17.3) | (±2.9) | ±33.0(±3.3) | (±0.6) | ±34.0(±3.4) | (±0.6) | |
| ОП39 | 86.0(8.6) | 57.0(5.7) | ±202.0(±20.2) | | ±39.0(±3.9) | | ±40.0(±4.0) | | |

| Тип опоры | Марка опоры. | Расчетные нагрузки на фундамент, кН (тс) | | | | | | | |
|---------------|--------------|--|------------------|----------------------|----------------|---------------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| | | от вертикальной нагрузки | | ветер поперек трассы | | горизонтальная от труб поперек трассы | | сейсмическая поперек трассы. | |
| | | N _{max} | N _{min} | N | Q _x | N | Q _y | N | Q _x |
| Промежуточные | ОП41 | 155.0(15.5) | 96.0(9.6) | ±96.0(±9.6) | | ±31.0(±3.1) | | ±34.0(±3.4) | |
| | ОП43 | 155.0(15.5) | 96.0(9.6) | ±106.0(±10.6) | ±29.0 | ±40.0(±4.0) | ±11.0 | ±37.0(±3.7) | ±10.0 |
| | ОП45 | 156.0(15.6) | 96.0(9.6) | ±115.0(±11.5) | (±2.9) | ±44.0(±4.4) | (±1.1) | ±40.0(±4.0) | (±1.0) |
| | ОП47 | 156.0(15.6) | 97.0(9.7) | ±134.0(±13.4) | | ±51.0(±5.1) | | ±47.0(±4.7) | |
| | ОП49 | 277.0(27.7) | 198.0(19.8) | ±72.0(±7.2) | | ±55.0(±5.5) | | ±48.0(±4.8) | |
| | ОП51 | 277.0(27.7) | 198.0(19.8) | ±79.0(±7.9) | ±29.0 | ±61.0(±6.1) | ±22.0 | ±52.0(±5.2) | ±19.0 |
| | ОП53 | 277.0(27.7) | 198.0(19.8) | ±86.0(±8.6) | (±2.9) | ±66.0(±6.6) | (±2.2) | ±57.0(±5.7) | (±1.9) |
| | ОП55 | 278.0(27.8) | 199.0(19.9) | ±101.0(±10.1) | | ±70.0(±7.0) | | ±67.0(±6.7) | |
| | ОП57 | 396.0(39.6) | 277.0(27.7) | ±48.0(±4.8) | | ±55.0(±5.5) | | ±45.0(±4.5) | |
| | ОП59 | 396.0(39.6) | 277.0(27.7) | ±53.0(±5.3) | ±29.0 | ±61.0(±6.1) | ±33.0 | ±49.0(±4.9) | ±27.0 |
| | ОП61 | 397.0(39.7) | 278.0(27.8) | ±58.0(±5.8) | (±2.9) | ±66.0(±6.6) | (±3.3) | ±54.0(±5.4) | (±2.7) |
| | ОП63 | 397.0(39.7) | 278.0(27.8) | ±67.0(±6.7) | | ±77.0(±7.7) | | ±63.0(±6.3) | |
| | ОП65 | 475.0(47.5) | 336.0(33.6) | ±32.0(±3.2) | | ±73.0(±7.3) | | ±58.0(±5.8) | |
| | ОП67 | 475.0(47.5) | 336.0(33.6) | ±53.0(±5.3) | ±29.0 | ±81.0(±8.1) | ±44.0 | ±64.0(±6.4) | ±35.0 |
| | ОП69 | 476.0(47.6) | 337.0(33.7) | ±58.0(±5.8) | (±2.9) | ±88.0(±8.8) | (±4.4) | ±70.0(±7.0) | (±3.5) |
| | ОП71 | 476.0(47.6) | 337.0(33.7) | ±67.0(±6.7) | | ±103.0(±10.3) | | ±82.0(±8.2) | |

Нагрузка дана на поверхность обреза фундамента

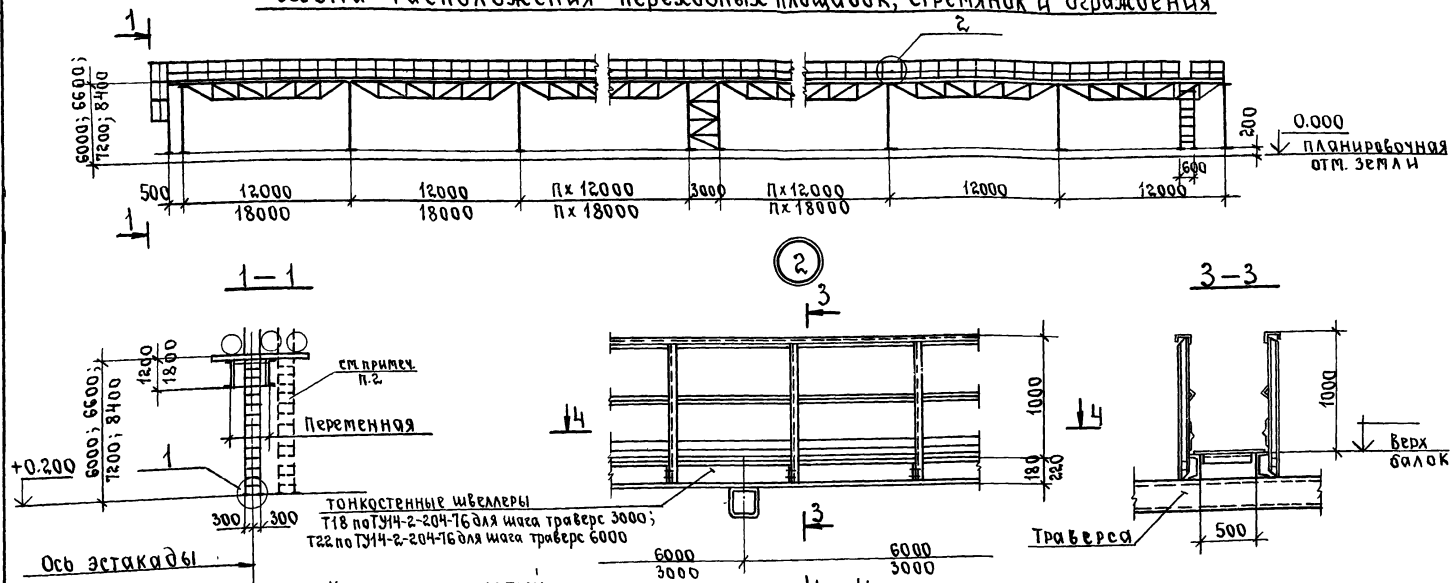
| | | | |
|----------------|-----------|-------|--|
| Директор | Мельников | подп. | |
| Зам. дир. инж. | Кузнецов | " | |
| Нач. отдела | Троицкий | " | |
| Зам. констр. | Литеев | " | |
| Зам. констр. | Васильев | " | |
| Рук. бриг. | Лохлова | " | |
| Пров. ерм. | Лекан | " | |
| Исполн. | Чертович | " | |

3.015 - 2 / 82

Таблица нагрузок на фундаменты опор промежуточных.

| | | |
|--------------------------|------|--------|
| Стация | Лист | Листов |
| Р | 16 | |
| УНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |

Схема расположения переходных площадок, стремянок и ограждения



тонкостенные швеллеры
Т18 по УЧ-2-204-76 для шага траверс 3000;
Т22 по УЧ-2-204-76 для шага траверс 6000

Настя решетчатый
типа "Батайск" по ТУ36-1639-73

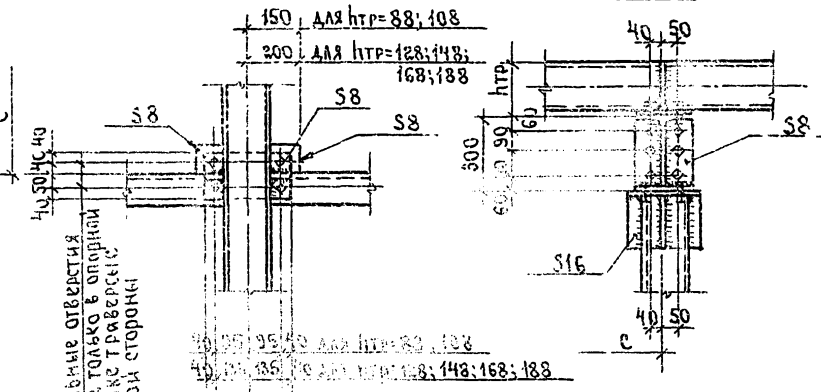
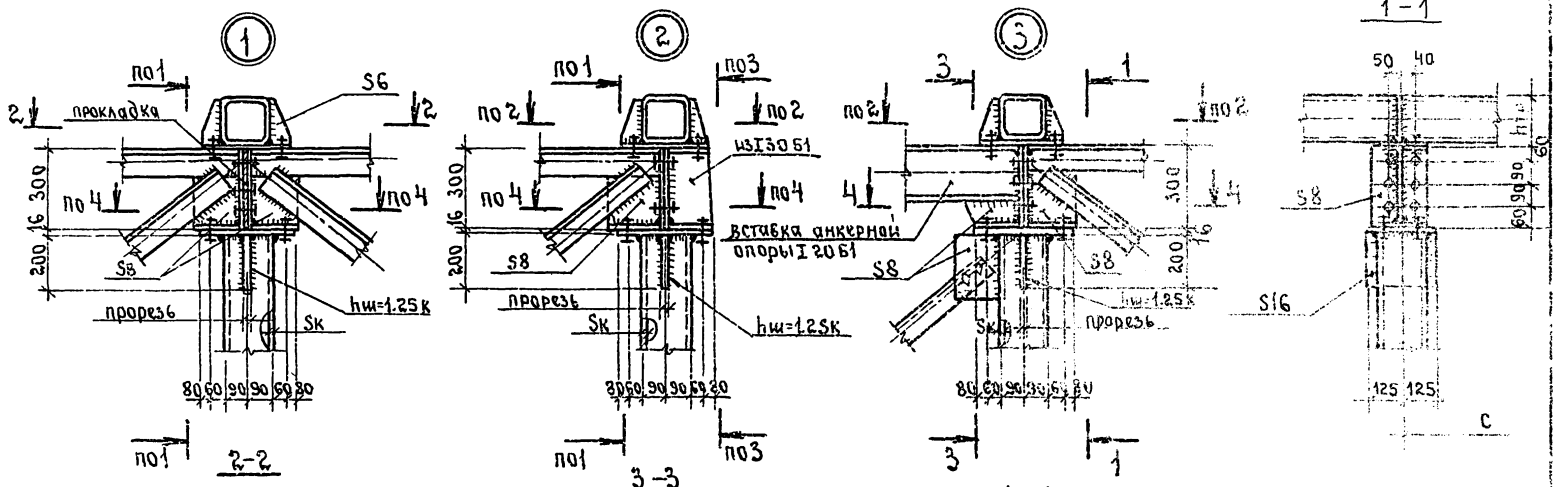
1. Стальные лестницы, переходные площадки и ограждение см. альбом серии 1.459-2.
2. Возможен вариант установки переходных площадок и стремянок на консолях траверс.

3.015 - 2/ 82

| | | |
|----------------|-----------|-------|
| Директор | Мельников | подп. |
| Зам. директора | Кузнецов | " |
| Начальник | Троцкий | " |
| Зав. констр. | Ляптев | " |
| Зам. инженера | Васильев | " |
| Руководит. | Хазлова | " |
| Проектировщик | Лекай | " |
| Исполнитель | Короткова | " |

| | | |
|---|------|--------|
| Схема расположения переходных площадок, стремянок и ограждений. Разрезы, узлы | | |
| Станция | Лист | Листов |
| Р | 18 | |
| Институтстальконструкция | | |

18218 23

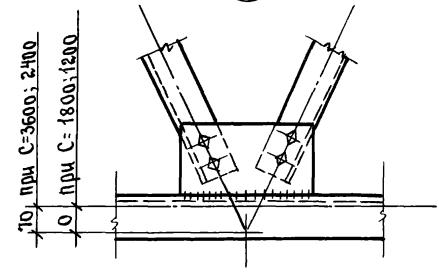
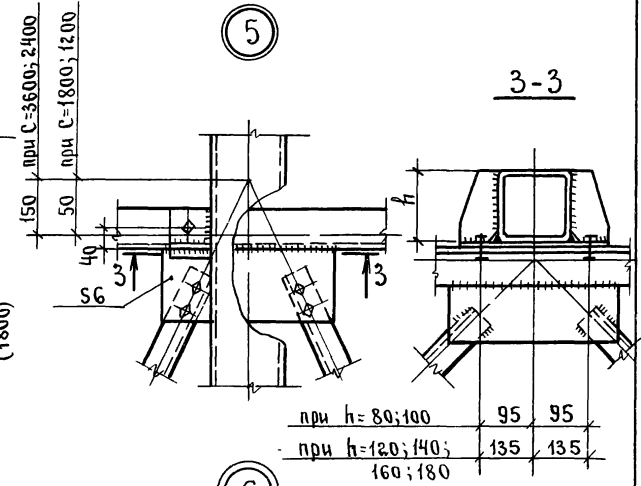
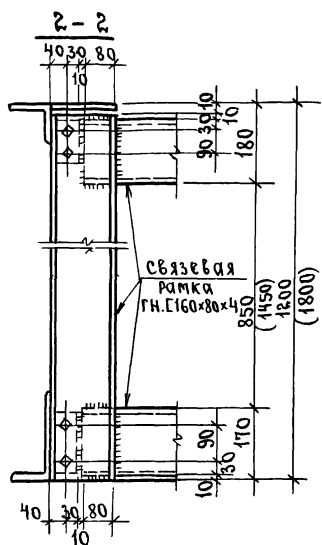
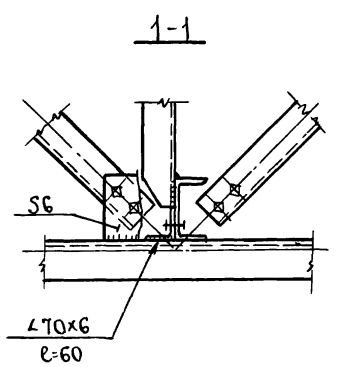
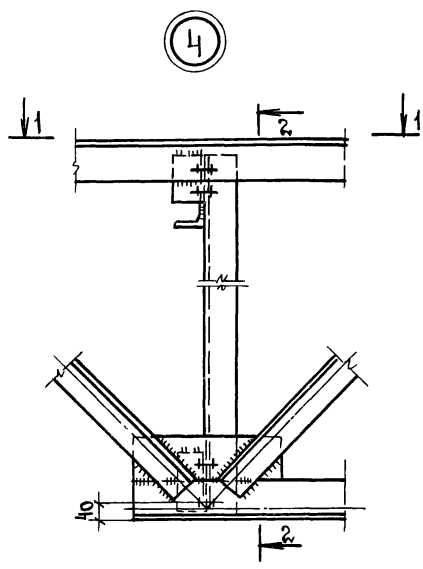


ДЕВАЛЬНЫЕ ОТВЕРСТИЯ
 60x25 ТОЛЬКО В ОБОИХ
 ПЛАНОВЫХ ТРАВЕРСАХ
 С ОБОИХ СТОРОН

1. Узлы 3 замаркированы на листе 2.
2. Болты М20, отверстия диаметром 22 мм

| | | |
|-------------|-----------|-------|
| ДИРЕКТОР | Ильинский | подп. |
| ЗАМЕСТИТЕЛЬ | Кузнецов | |
| НАЧ. КАБ. | Троицкий | |
| Э. КОНСТ. | Липица | |
| СА. КОНСТ. | Васильев | |
| РАСЧЕТ | Климанов | |
| ПРОВЕРКА | Степанов | |
| ИСПОЛНИЛ | Лисков | |

| | | | |
|---------------------------|--------|------|--------|
| 3.015-2 / 82 | | | |
| Узлы 1; 2; 3. | Старая | Лист | Листов |
| | Р | 19 | |
| МУНИПРОЕКТИСТЪАВКОНСТРАИЯ | | | |



1. Узлы замаркированы на листе 2.
2. Крепление траверс на болтах М20 с отверстиями диаметром 22 мм, крепление элементов связи на болтах М16 с отверстиями диаметром 18 мм.

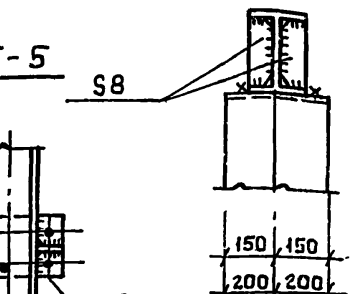
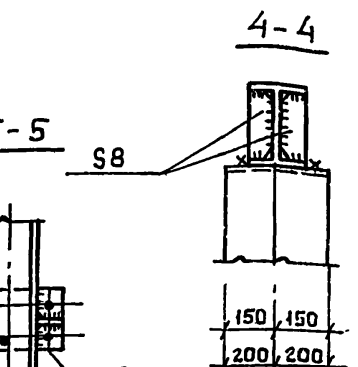
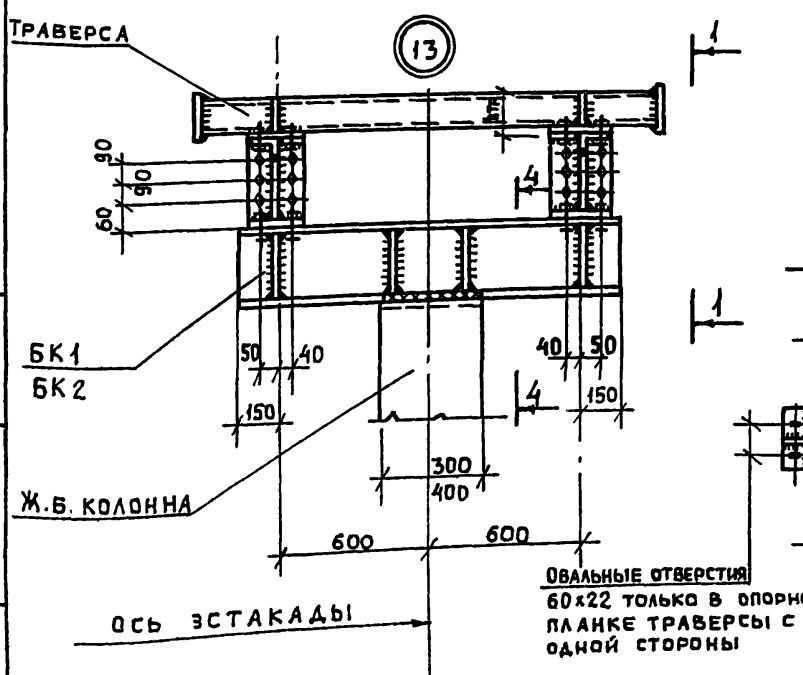
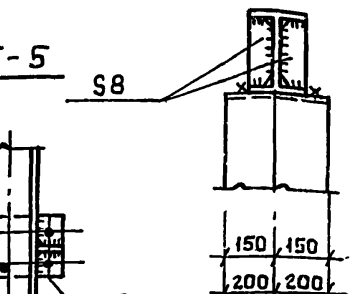
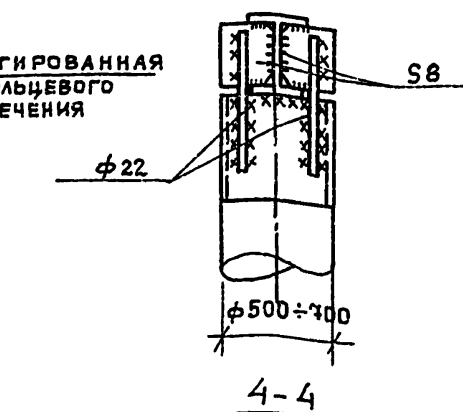
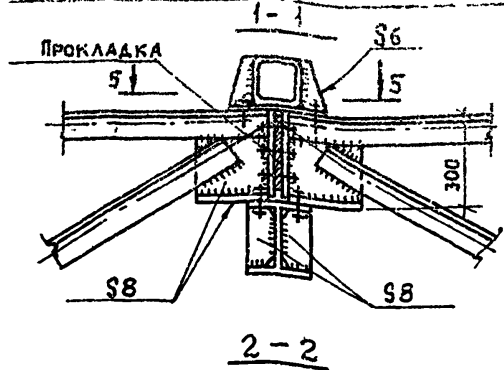
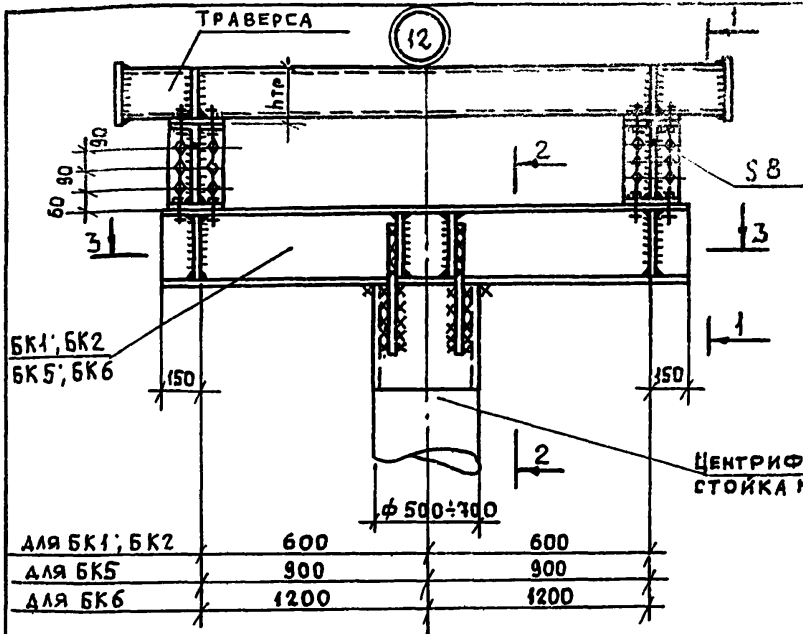
| | | |
|-------------|------------|-------|
| Директор | Мельников | подп. |
| Зам.инж.пр. | Кузнецов | » |
| Нач.отдела | Троицкий | » |
| Эконстр. | Лаптев | » |
| Эконстр.пр. | Басильев | » |
| Рук.бриг. | Хохлова | » |
| Проверил | Мартыненко | » |
| Исполнил | Ларчикова | » |

3.015-2/82

Узлы 4; 5; 6.

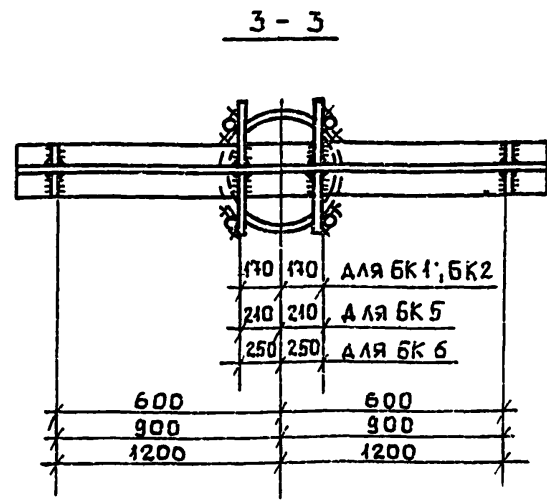
| | | |
|----------------------------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| Р | 20 | |
| ЦНИИпроектстальконструкция | | |

ИНВ.М ПОДЛ. ПОДПИСЬ И Д.А.В.А. ВЗАМ.ИНВ.М



ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

| РАСЧЕТНЫЕ СХЕМЫ | МАРКА | ТИП ЭСТАКАДЫ НАГРУЗКА кН/м(тс/м) | СЕЧЕНИЕ | | РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ, кН (тс) | | | МАРКА СТАЛИ |
|-----------------|-------|--|---------|--------|--------------------------------|-----------------|---------------|--------------------------|
| | | | Эскиз | Состав | R_{max} | R_{min} | R_2 | |
| | БК1 | IK 2,5 (0,25) | I | I30Б1 | 32,0 (3,2) | 18,0 (1,8) | 4,0 (0,4) | ВСТ. К12 ГОСТ 380-71* |
| | БК2 | IIK 5,0 (0,5) | | I30Б1 | 64,0 (6,4) | 36,0 (3,6) | 8,0 (0,8) | |
| | БК5 | IIIK 10,0 (1,0) | | I30Ш | 130,0 (13,0) | 70,0 (7,0) | 15,0 (1,5) | |
| | БК6 | IVK; VК 15,0; 20,0 (1,5; 2,0) | | I30К1 | 240,0 (24,0) | 160,0 (16,0) | 30,0 (3,0) | |



БОЛТЫ М20, ОТВЕРСТИЯ ДИАМЕТРОМ 22ММ.

ОВАЛЬНЫЕ ОТВЕРСТИЯ
60x22 ТОЛЬКО В ОПОРНОЙ
ПЛАНКЕ ТРАВЕРСЫ С
ОДНОЙ СТОРОНЫ

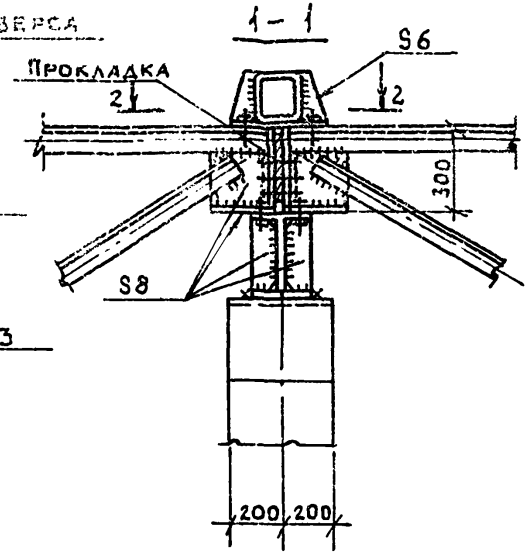
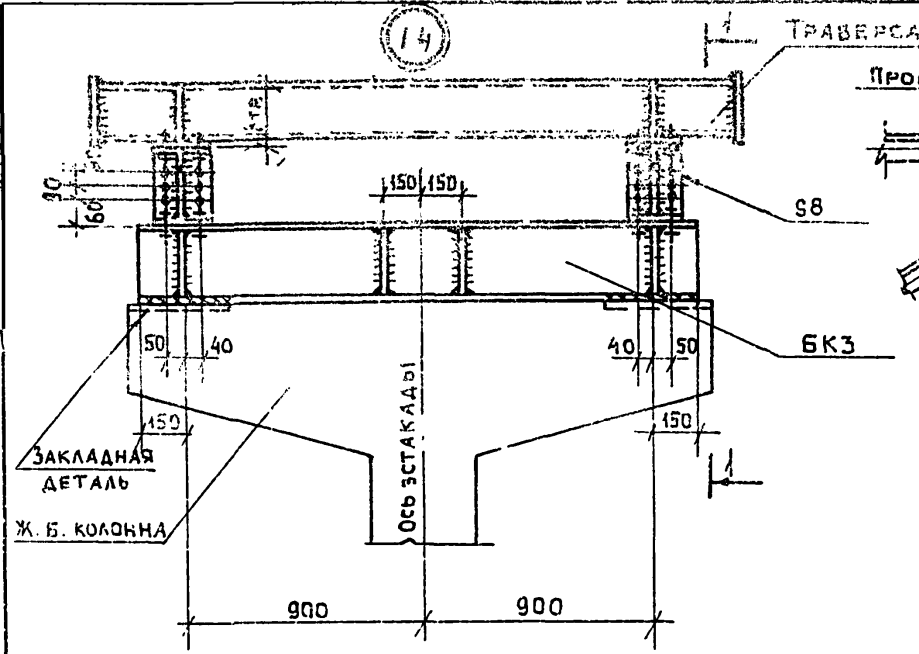
| | |
|----------------|-----------|
| ДИРЕКТОР | МЕЛЬНИКОВ |
| НАЧ. УЧ. РАБОТ | КУЗНЕЦОВ |
| ДИРЕКТОР | ТРОИЦКИЙ |
| ДИРЕКТОР | ЛАПТЕВ |
| ДИРЕКТОР | БАСИЛЕНКО |
| ДИРЕКТОР | ХАСКОВА |
| ДИРЕКТОР | ДЕКАРИ |
| ДИРЕКТОР | КОРОТКОВА |

3.015-2/82

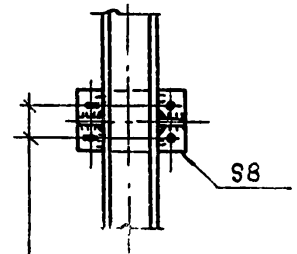
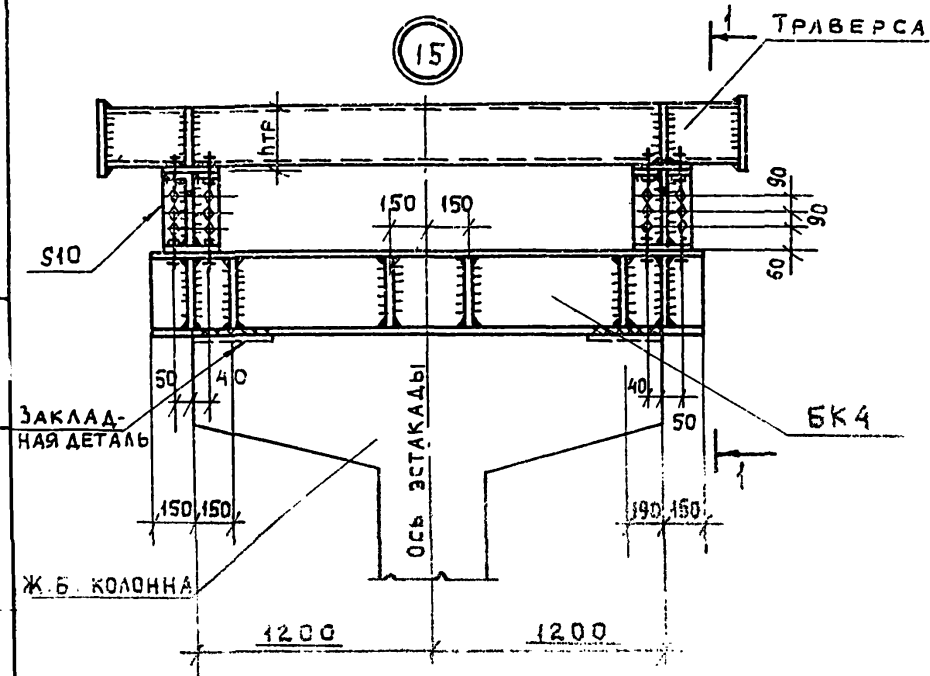
Узлы 12; 13.
ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ
БАЛКИ БК1, БК2, БК5, БК6

| | | |
|--------|------|--------|
| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| P | 22 | |

ИНВ. ЛЕГКОД. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВАР



2-2



Овальные отверстия
60x22 только в опорной
планке траверсы с
одной стороны

БОЛТЫ М20, ОТВЕРСТИЯ ДИАМЕТРОМ 22ММ.

ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

| РАСЧЕТНЫЕ СХЕМЫ | МАРКА | ТИП ЭСТАКАДЫ И НАГРУЗКА КН/м(тс/м) | СЕЧЕНИЕ | | РАСЧЕТНЫЕ НАГРУЗКИ КН (ТС) | | | МАРКА СТАЛИ |
|-----------------|-------|---------------------------------------|---------|--------|----------------------------|-----------------|-----------------|----------------------|
| | | | Эскиз | Состав | P_{max}^6 | P_{min}^6 | P^2 | |
| | БК3 | III К 10,0(1,0) | I | I30Ш1 | 130,0 (13,0) | 70,0 (7,0) | 15,0 (1,5) | ВСТ3К02 ГОСТ38034 |
| | БК4 | IV К; V К 15,0; 20,0 (1,5; 2,0) | | | I30Ш1 | 240,0 (24,0) | 160,0 (16,0) | |

ДИРЕКТОР МЕЛЬНИКОВ
ГАЙДОН КУЗНЕЦОВ
НАЧ. ОТД. ТРОИЦКИЙ
П. КОНСУЛАНТЕР
САМУИЛОВ ВАСИЛИЙ
ПРОЕКТИРОВАЩИЙ
ИСПОЛНИТЕЛЬ
Исполнил Короткова

3.015-2/32

Узлы 14, 15
ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ
САЛКИ БК3, БК4

| СТАИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
|-------|------|--------|
| Р | 23 | 1 |

| Вид профиля и ГОСТ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля | Масса металла по маркам, кг | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| | | | Опоры | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | оп1 | оп2 | оп3 | оп4 | оп5 | оп6 | оп7 | оп8 | оп9 | оп10 | оп11 | оп12 | оп13 | оп14 | оп15 | оп16 | оп17 | оп18 | оп19 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | |
| ГНУТОСВАРНЫЕ ПРОФИЛИ по ТУ 36-2284-80 | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | Гн. п 180x7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Гн. п 180x5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 283 | 565 | 314 |
| | | Гн. п 160x4 | 203 | 406 | 226 | 452 | 249 | 497 | 295 | 589 | 203 | 406 | 226 | 452 | 249 | 497 | 295 | 589 | | | | |
| ШВЕЛЛЕРЫ РАВНОПОЛОЧНЫЕ по ГОСТ 8278-75* | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | Гн. с 160x100x6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Гн. с 160x80x4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 151 | 559 | 154 |
| | | Гн. с 140x60x4 | 73 | 364 | 77 | 376 | 80 | 388 | 88 | 417 | 97 | 411 | 100 | 422 | 103 | 434 | 110 | 460 | | | | |
| БАЛКА ДВУТАВРОВАЯ по ТУ 14-2-24-72 | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | I 20Б1 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | |
| Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74 | | S25 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | |
| S16 | | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 63 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | |
| S12 | | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | |
| S8 | | 73 | 284 | 73 | 284 | 73 | 284 | 80 | 298 | 64 | 266 | 64 | 266 | 64 | 266 | 67 | 272 | 70 | 278 | 65 | | |
| | | ВСЕГО: | 439 | 1381 | 466 | 1439 | 492 | 1496 | 553 | 1631 | 454 | 1410 | 460 | 1467 | 506 | 1524 | 562 | 1648 | 594 | 1729 | 623 | |

| Вид профиля и ГОСТ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля | Масса металла по маркам, кг | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | Опоры | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | оп20 | оп21 | оп22 | оп23 | оп24 | оп25 | оп26 | оп27 | оп28 | оп29 | оп30 | оп31 | оп32 | оп33 | оп34 | оп35 | оп36 | оп37 | оп38 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| ГНУТОСВАРНЫЕ ПРОФИЛИ по ТУ 36-2284-80 | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | Гн. п 180x7 | | | | | | 387 | 773 | 430 | 861 | 474 | 948 | 562 | 1123 | | 773 | | 861 | | 948 |
| | | Гн. п 180x5 | 629 | 346 | 693 | 410 | 820 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Гн. п 160x5 | | | | | | | | | | | | | | 250 | | 278 | | 306 | |
| ШВЕЛЛЕРЫ РАВНОПОЛОЧНЫЕ по ГОСТ 8278-75* | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | Гн. с 160x100x6 | | | | | | 389 | | 400 | | 352 | | 434 | | 389 | | 400 | | 410 | |
| | | Гн. с 160x80x4 | 572 | 157 | 586 | 165 | 615 | 215 | 432 | 218 | 436 | 220 | 442 | 226 | 453 | | 432 | | 436 | | 442 |
| | | Гн. с 140x60x4 | | | | | | | | | | | | | 73 | | 77 | | 80 | | |
| БАЛКА ДВУТАВРОВАЯ по ТУ 14-2-24-72 | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | I 20Б1 | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | |
| Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74 | | S25 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 46 | 95 | 48 | 95 |
| S16 | | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | |
| S12 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | |
| S8 | | 268 | 65 | 265 | 65 | 268 | 88 | 314 | 88 | 314 | 85 | 314 | 80 | 298 | 73 | 314 | 73 | 314 | 73 | 314 | |
| | | ВСЕГО: | 1796 | 658 | 1871 | 730 | 2030 | 780 | 2235 | 826 | 2338 | 869 | 2383 | 958 | 2635 | 486 | 2235 | 518 | 2338 | 549 | 2441 |

| | | |
|--------------|------------|---------|
| ДИРЕКТОР | Мельников | Подпись |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | --- |
| Нач. отд. | Троицкий | --- |
| Гл. констр. | Лаптев | --- |
| Гл. инж. пр. | Васильев | --- |
| Рук. бриг. | Хохлова | --- |
| Проверил | Лекай | --- |
| Исполнил | Евстифеева | --- |

3.015 - 2 / 82

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ.
Опоры ОП1÷ОП38

| | | |
|---|------|--------|
| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Р | 25 | |
| ОБЪЕДИНЕННАЯ ПРОЕКТАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ ИЗДАНИЕ | | |

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

| Вид профиля и ГОСТ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля | Масса металла по маркам, кг | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| | | | Опоры | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | оп39 | оп40 | оп41 | оп42 | оп43 | оп44 | оп45 | оп46 | оп47 | оп48 | оп49 | оп50 | оп51 | оп52 | оп53 | оп54 | оп55 | оп56 | оп57 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | |
| ГНУТОСВАРНЫЕ ПРОФИЛИ по ТУ 36-2287-80 | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | Гн. П 180x7 | | 423 | | | | | | | | | | | | | | | | | 387 | |
| | | Гн. П 180x6 | | | | | | | | | | | | 336 | | 374 | | 441 | | 487 | | |
| | | Гн. П 180x5 | | | 283 | | 314 | | 346 | | 410 | | | | 565 | | 629 | | 693 | | 820 | |
| | | Гн. П 160x5 | 362 | | | 499 | | 561 | | 612 | | 725 | | | | | | | | | | |
| ШВЕЛЛЕРЫ РАВНОПОЛОЧНЫЕ по ГОСТ 8278-75* | ВСтЗкп2 ГОСТ 380.71* | Гн. С 160x100x6 | | 434 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Гн. С 160x80x4 | | 453 | 120 | | 124 | | 128 | | 137 | | 151 | 498 | 154 | 511 | 157 | 526 | 165 | 556 | 215 | |
| | | Гн. С 140x60x4 | 88 | | | 364 | | 376 | | 388 | | 417 | | | | | | | | | | |
| БАЛКА ДВУТАВРОВАЯ по ТУ 14-2-24-72 | | І 2061 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | |
| СТАЛЬ ЛИСТОВАЯ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ по ГОСТ 19903-74 | | S25 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | |
| | | S16 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 |
| | | S12 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 |
| | | S8 | 80 | 298 | 64 | 284 | 64 | 284 | 64 | 284 | 64 | 298 | 70 | 266 | 65 | 266 | 65 | 266 | 65 | 272 | 88 | |
| | | ВСЕГО: | 620 | 2635 | 557 | 1474 | 592 | 1548 | 628 | 1611 | 704 | 1767 | 647 | 1656 | 683 | 1733 | 723 | 1812 | 807 | 1977 | 780 | |

| Вид профиля и ГОСТ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля | Масса металла по маркам, кг. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|------------------------------|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| | | | Опоры | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | оп58 | оп59 | оп60 | оп61 | оп62 | оп63 | оп64 | оп65 | оп66 | оп67 | оп68 | оп69 | оп70 | оп71 | оп72 | оп73 | оп74 | оп75 | оп76 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | | |
| ГНУТОСВАРНЫЕ ПРОФИЛИ по ТУ 36-2287-80 | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | Гн. П 180x8 | | | | | | | | | 437 | | 486 | | 535 | | 634 | | 873 | 972 | 1070 | 1268 | |
| | | Гн. П 180x7 | | 430 | | 474 | | 562 | | 773 | | 861 | | 948 | | 1123 | | | | | | | |
| | | Гн. П 180x6 | 671 | | 747 | | 823 | | 975 | | | | | | | | | | | | | | |
| ШВЕЛЛЕРЫ РАВНОПОЛОЧНЫЕ по ГОСТ 8278-75* | ВСтЗкп2 ГОСТ 380.71* | Гн. С 160x100x6 | | | | | | | | | 389 | | 400 | | 410 | | 434 | 389 | 400 | 410 | 434 | | |
| | | Гн. С 160x80x4 | 559 | 218 | 572 | 220 | 586 | 226 | 615 | 215 | 432 | 218 | 436 | 220 | 442 | 226 | 453 | 432 | 436 | 442 | 453 | | |
| | | І 2061 | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 | | 123 |
| СТАЛЬ ЛИСТОВАЯ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ по ГОСТ 19903-74 | | S25 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 48 | 95 | 95 | |
| | | S16 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 42 | 83 | 83 | |
| | | S12 | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | | 26 | 26 | 26 |
| | | S8 | 278 | 88 | 268 | 85 | 268 | 88 | 314 | 88 | 514 | 88 | 314 | 85 | 314 | 80 | 298 | 314 | 314 | 314 | 298 | | |
| | | ВСЕГО: | 1835 | 826 | 1914 | 869 | 2004 | 966 | 2231 | 830 | 2236 | 852 | 2338 | 930 | 2441 | 1030 | 2635 | 3208 | 2443 | 2563 | 2780 | | |

| | | | |
|----------|------------|---------|--|
| ДИРЕКТОР | МЕДВЕДЕВ | ПОДПИСЬ | |
| ДИРИЖЕР | КУЗНЕЦОВ | --- | |
| МАСТЕР | --- | --- | |
| ДИРИЖЕР | ЛИПТОВ | --- | |
| ДИРИЖЕР | ВАСИЛЬЕВ | --- | |
| ДИРИЖЕР | КОХЛОВА | --- | |
| ДИРИЖЕР | ЛЕКАН | --- | |
| ДИРИЖЕР | БЕСТИФЕЕВА | --- | |

3.015 - 2 / 82

| | | | |
|--|--------|------|----------------------------|
| СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ. Опоры оп39 ÷ оп76 | СТАНДА | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| | Р | 26 | |
| | | | ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ |

| ВИД ПРОФИЛЯ И ГОСТ | МАРКА МЕТАЛЛА И ГОСТ | ОБОЗНАЧЕНИЕ И РАЗМЕР ПРОФИЛЯ | МАССА МЕТАЛЛА ПО МАРКАМ, КГ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----|
| | | | ТРАВЕРСЫ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | T1 B=1.2 | T1 B=1.8 | T1 B=2.0 | T2 B=1.2 | T2 B=3.0 | T2 B=3.0 | T2 B=4.2 | T3 B=3.6 | T3 B=4.2 | T4 B=4.8 | T5 B=4.8 | T6 B=3.6 | T6 B=4.2 | T6 B=6.0 | T6 B=7.2 | T7 B=4.8 | T7 B=4.8 | |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | | | |
| ГНУТОСВАРНЫЕ ПРОФИЛИ по ТУ 36-2287-80 | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | ГН. □ 80x3 | 8.4 | 12.5 | 16.7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ГН. □ 100x3 | | | | 10.6 | 26.5 | 31.8 | 37.1 | | | | | | | | | | | |
| | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | ГН. □ 100x4 | | | | | | | | 41.4 | 48.3 | | | | | | | | | |
| | | ГН. □ 120x3 | | | | | | | | | | 51.6 | | | | | | | | |
| | | ГН. □ 120x4 | | | | | | | | | | | 67.5 | | | | | | | |
| | | ГН. □ 140x3 | | | | | | | | | | | | 45.4 | 52.9 | 75.6 | 90.7 | | | |
| ГН. □ 140x4 | | | | | | | | | | | | | | | | 79.2 | 79.2 | | | |
| СТАЛЬ ЛИСТОВАЯ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ по ГОСТ 19903-74 | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | S4 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 1.2 | 1.2 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | |
| | | S6 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 1.9 | 2.0 | 2.0 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | |
| | | S8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 3.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 |
| | | ВСЕГО: | 14.3 | 18.4 | 22.6 | 17.2 | 33.1 | 38.4 | 43.7 | 48.0 | 54.9 | 59.6 | 75.5 | 54.6 | 62.1 | 84.8 | 99.9 | 88.4 | 88.4 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| ВИД ПРОФИЛЯ И ГОСТ | МАРКА МЕТАЛЛА И ГОСТ | ОБОЗНАЧЕНИЕ И РАЗМЕР ПРОФИЛЯ | МАССА МЕТАЛЛА ПО МАРКАМ, КГ | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|--|
| | | | ТРАВЕРСЫ | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | T8 B=4.8 | T8 B=6.0 | T9 B=4.8 | T10 B=7.2 | T11 B=7.2 | T12 B=6.0 | T13 B=7.2 | T14 B=6.0 | T15 B=6.0 | T16 B=7.2 | T17 B=7.2 | T18 B=4.8 | T19 B=4.8 | T20 B=4.8 | | |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | | | | | |
| ГНУТОСВАРНЫЕ ПРОФИЛИ по ТУ 36-2287-80 | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | ГН. □ 140x8 | 148.8 | 185.0 | 148.8 | 223.2 | 223.2 | | | | | | | | | | | |
| | | ГН. □ 160x4 | | | | | | 114.6 | | | | | | | | | | |
| | | ГН. □ 160x5 | | | | | | | 169.0 | | | | | | | | | |
| | | ГН. □ 160x8 | | | | | | | | 216.0 | 216.0 | 259.0 | 259.0 | | | | | |
| | | ГН. □ 180x5 | | | | | | | | | | | 128.0 | | | | | |
| | | ГН. □ 180x8 | | | | | | | | | | | | 197.3 | 197.3 | | | |
| СТАЛЬ ЛИСТОВАЯ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ по ГОСТ 19903-74 | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | S4 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | | | |
| | | S6 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.4 | 3.4 | 3.4 | | | |
| | | S8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | 4.8 | | | |
| | 14Г2-6 ГОСТ 19282-73 | S6 | | | | | | | | 57.0 | | | | | | | | |
| | | S8 | 72.0 | 72.0 | 109.0 | 184.0 | | | | | 106.0 | 181.0 | | | 85.0 | | | |
| | | S10 | | | | | 283.0 | | | | | 283.0 | | | | | | |
| | | ВСЕГО: | 230.0 | 267.2 | 267.0 | 413.4 | 515.4 | 124.4 | 178.8 | 282.8 | 331.8 | 449.8 | 551.8 | 138.7 | 208.0 | 293.0 | | |

T- МАРКА ТРАВЕРСЫ, B- ДЛИНА ТРАВЕРСЫ В М.

| | |
|--------------|-----------|
| ДИРЕКТОР | МЕЛЬНИКОВ |
| ГЛАВН. ИНЖ. | КУЗНЕЦОВ |
| НАЧ. ОТД. | ТРОИЦКИЙ |
| ГЛАВ. КОНСТ. | ЛАПТЕВ |
| ГЛАВН. ПРО. | ВАСИЛЬЕВ |
| РУК. БРИГ. | ХОХЛОВА |
| ПРОВЕР. | ЛЕКАЙ |
| ИСПОЛН. | ЧЕРТОВИЧ |

3.015 - 2 / 82

| | | | |
|--|--------|------|--------|
| СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ, ТРАВЕРСЫ Т6 ÷ Т21 | СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| | Р | 27 | |
| ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | | |

ИНВ. № ПОДА. ПРОДЛ. И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. №

| Вид профиля и ГОСТ | МАРКА МЕТАЛЛА И ГОСТ | ОБОЗНАЧЕНИЕ И РАЗМЕР ПРОФИЛЯ | МАССА МЕТАЛЛА ПО МАРКАМ, КГ | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|
| | | | ВСТАВКИ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ШВОВ | | | | | | КОНСОЛЬНЫЕ БАЛКИ | | | | | | | |
| | | | МВ1 | МВ2 | МВ3 | МВ4 | МВ5 | МВ6 | БК1 | БК2 | БК3 | БК4 | БК5 | БК6 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | |
| ШВЕЛЛЕРЫ РАВНОПОЛОЧНЫЕ по ГОСТ 8278-75* | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | Гн. С 160×80×4 | 44 | 44 | 17 | 17 | 23 | 35 | | | | | | | | |
| СТАЛЬ ПРОКАТНАЯ УГЛОВАЯ РАВНОПОЛОЧНАЯ по ГОСТ 8509-72 | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | Л 90×6 | | | | | | 130 | | | | | | | | |
| | | Л 70×5 | | | | | 60 | | | | | | | | | |
| | | Л 63×4 | 30 | 30 | 37 | 37 | | | | | | | | | | |
| БАЛКИ ДВУТАВРОВЫЕ по ТУ 14-2-24-72 | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | Т 30Б1 | 385 | 385 | 385 | 385 | 385 | 385 | 49 | 49 | | | | | | |
| | | Т 30Ш1 | | | | | | | | | | 112 | 144 | 112 | | |
| | | Т 30К1 | | | | | | | | | | | | | | 243 |
| СТАЛЬ ЛИСТОВАЯ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ по ГОСТ 19903-74 | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | С12 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | | | | | | | | |
| | | С8 | | | | | | | 34 | 34 | 15 | 23 | 34 | 34 | | |
| | | С6 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | |
| | | Всего: | 455 | 455 | 468 | 468 | 497 | 579 | 83 | 83 | 127 | 167 | 146 | 277 | | |

| Вид профиля и ГОСТ | МАРКА МЕТАЛЛА И ГОСТ | ОБОЗНАЧЕНИЕ И РАЗМЕР ПРОФИЛЯ | МАССА МЕТАЛЛА ПО МАРКАМ, КГ | | | | | | | | |
|---|-------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | | | СВЯЗИ, СХЕМЫ № | | | | | | | | |
| | | | №1 | №2 | №3 | №4 | №5 | №6 | №7 | №8 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| ШВЕЛЛЕРЫ РАВНОПОЛОЧНЫЕ по ГОСТ 8278-75* | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | Гн. С 160×80×4 | 138 | 173 | 207 | 242 | 173 | 207 | 242 | 310 | |
| СТАЛЬ ПРОКАТНАЯ УГЛОВАЯ РАВНОПОЛОЧНАЯ по ГОСТ 8509-72 | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | Л 90×6 | | | | 260 | | | | 390 | |
| | | Л 70×5 | 2 | 2 | 123 | 2 | 2 | 2 | 183 | 2 | |
| | | Л 63×4 | 59 | 72 | | | 89 | 108 | | | |
| СТАЛЬ ЛИСТОВАЯ ГОРЯЧЕКАТАНАЯ по ГОСТ 19903-74 | ВСтЗкп2 ГОСТ 380-71* | С6 | 40 | 30 | 29 | 26 | 60 | 46 | 43 | 38 | |
| | | Всего: | 239 | 277 | 359 | 530 | 324 | 363 | 468 | 740 | |

ДИРЕКТОР МЕЛЬНИКОВ
 ГЛАВН. ИНЖ. КУЗНЕЦОВ
 НАЧ. ОТД. ТРОИЦКИЙ
 ГЛАВ. КОНСТР. ЛАПТЕВ
 ГЛАВН. ПР. ВАСИЛЬЕВ
 РУК. БРИГ. ХОЛОВА
 ПРОВЕР. ЛЕКОЙ
 ИСПОЛНИТЕЛЬ ЕВСТИФЕЕВА

3.015 - 2 / 82

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ, ВСТАВКИ
 ТЕМПЕРАТУРНЫХ ШВОВ МВ1 ÷ МВ6
 КОНСОЛЬНЫЕ БАЛКИ БК1 ÷ БК6.
 СВЯЗИ, СХЕМЫ №1 ÷ №8

| | | |
|------------------------------------|------|--------|
| СТАДИЯ | ЛИСТ | ЛИСТОВ |
| Р | 28 | |
| ДИЗАЙН-ПРОЕКТ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ | | |