ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 3.015-1/82

# УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИЕ ОПОРЫ ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

Выпуск III

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

ЧЕРТЕЖИ КМ


Разработан ЦНИИпроектстальконструкцией

| | |
|---|---|
| Директор института | Кузнецов В.В. |
| Гл. инженер института | Ларионов В.В. |
| Нач. отдела | Троицкий П.Н. |
| Гл. конструктор отдела | Лаптев В.М. |
| Гл. инженер проекта | Лаптев В.М. |



Утверждены

Постановлением Госстроя СССР

от 15 октября 1982 г. № 254


gost.e-ecolog.ru

| Обозначение | | Наименование | стр. |
|---|---|---|---|
| 3.015-1/82. III КМ | | Содержание | 3-4 |
| | л. 1 | Пояснительная записка | 5-8 |
| | л. 2 | Габаритные схемы и вертикальные нагрузки на опоры | 9 |
| | л. 3 | Габаритные схемы и вертикальные нагрузки на опоры | 10 |
| | л. 4 | Таблица подбора марок опор. траверс и баз типов II, V | 11 |
| | л. 5 | Таблица подбора марок опор, траверс и баз типов III, V | 12 |
| | л. 6 | Таблица подбора марок опор, траверс и баз типов III, V | 13 |
| | л. 7 | Таблица подбора марок опор, траверс и баз типов III, V | 14 |
| | л. 8 | Таблица подбора марок опор, траверс и баз типов IV, VI | 15 |
| | л. 9 | Таблица подбора марок опор, траверс и баз типов IV, VI | 16 |
| | л. 10 | Таблица подбора марок опор. траверс и баз типа IV | 17 |
| | л. 11 | Опоры ОП1 ÷ ОП20. Схемы | 18 |
| | л. 12 | Опоры ОП21 ÷ ОП32. Схемы | 19 |
| | л. 13 | Опоры ОП33 ÷ ОП42; ОП57 ÷ ОП66; ОП77 ÷ ОП86; ОП102 ÷ ОП111; ОП127 ÷ ОП136. Схемы | 20 |
| | л. 14 | Опоры ОП43 ÷ ОП52; ОП67 ÷ ОП71; ОП112 ÷ ОП121. Схемы | 21 |
| | л. 15 | Опоры ОП53 ÷ ОП56; ОП72 ÷ ОП76; ОП122 ÷ ОП126; ОП258. Схемы | 22 |
| | л. 16 | Опоры ОП87 ÷ ОП96; ОП137 ÷ ОП146. Схемы | 23 |
| | л. 17 | Опоры ОП97 ÷ ОП101; ОП147 ÷ ОП151. Схемы | 24 |
| | л. 18 | Опоры ОП152; ОП153; ОП160; ОП161; ОП158; ОП159; ОП176; ОП177; ОП184 ÷ ОП187; ОП194 ÷ ОП197; ОП204 ÷ ОП207 ОП214; ОП215. Схемы | 25 |
| | л. 19 | Опоры ОП154 ÷ ОП157; ОП162 ÷ ОП165; ОП188 ÷ ОП191 ОП198 ÷ ОП201. Схемы | 26 |
| | л. 20 | Опоры ОП158; ОП159; ОП166; ОП167; ОП192; ОП193; ОП202; ОП203. Схемы | 27 |
| | л. 21 | Опоры ОП170 ÷ ОП173; ОП178 ÷ ОП181; ОП208 ÷ ОП211; ОП216 – ОП219. Схемы | 28 |
| | л. 22 | Опоры ОП174; ОП182; ОП212; ОП220; ОП241; ОП257. Схемы | 29 |
| | л. 23 | Опоры ОП230; ОП231; ОП248; ОП249; ОП240 ÷ ОП256; ОП173; ОП213; ОП183; ОП221. Схемы | 30 |
| | л. 24 | Опоры ОП222 ÷ ОП225; ОП232 ÷ ОП235; ОП242; ОП243; ОП250; ОП251. Схемы | 31 |
| | л. 25 | Опоры ОП226 ÷ ОП229; ОП244 ÷ ОП247; ОП236 ÷ ОП239; ОП252 ÷ ОП255. Схемы | 32 |
| | л. 26 | Опоры ОП1 ÷ ОП9. Ведомость элементов | 33 |
| | л. 27 | Опоры ОП110 ÷ ОП118. Ведомость элементов | 34 |
| | л. 28 | Опоры ОП19 ÷ ОП27. Ведомость элементов | 35 |
| | л. 29 | Опоры ОП28 ÷ ОП38. Ведомость элементов | 36 |
| | л. 30 | Опоры ОП39 ÷ ОП47. Ведомость элементов | 37 |
| | л. 31 | Опоры ОП48 ÷ ОП54. Ведомость элементов | 38 |
| | л. 32 | Опоры ОП55 ÷ ОП65. Ведомость элементов | 39 |
| | л. 33 | Опоры ОП66 ÷ ОП73. Ведомость элементов | 40 |
| | л. 34 | Опоры ОП74 ÷ ОП83. Ведомость элементов | 41 |

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. конст. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Барбов | |

3.015-1/82

Содержание

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | — | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 3

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

| Обозначение | | Наименование | стр. |
|---|---|---|---|
| 3.015-1/82. III КМ | л. 35 | Опоры ОП 84÷ОП 92. Ведомость элементов | 42 |
| | л. 36 | Опоры ОП 93÷ОП 100. Ведомость элементов | 43 |
| | л. 37 | Опоры ОП 101÷ОП 111. Ведомость элементов | 44 |
| | л. 38 | Опоры ОП 112÷ОП 119. Ведомость элементов | 45 |
| | л. 39 | Опоры ОП 120÷ОП 127. Ведомость элементов | 46 |
| | л. 40 | Опоры ОП 128÷ОП 138. Ведомость элементов | 47 |
| | л. 41 | Опоры ОП 139÷ОП 146. Ведомость элементов | 48 |
| | л. 42 | Опоры ОП 147÷ОП 154. Ведомость элементов | 49 |
| | л. 43 | Опоры ОП 155÷ОП 162. Ведомость элементов | 50 |
| | л. 44 | Опоры ОП 163÷ОП 170. Ведомость элементов | 51 |
| | л. 45 | Опоры ОП 171÷ОП 178. Ведомость элементов | 52 |
| | л. 46 | Опоры ОП 179÷ОП 187. Ведомость элементов | 53 |
| | л. 47 | Опоры ОП 188÷ОП 195. Ведомость элементов | 54 |
| | л. 48 | Опоры ОП 196÷ОП 203. Ведомость элементов | 55 |
| | л. 49 | Опоры ОП 204÷ОП 211. Ведомость элементов | 56 |
| | л. 50 | Опоры ОП 212÷ОП 219. Ведомость элементов | 57 |
| | л. 51 | Опоры ОП 220÷ОП 228. Ведомость элементов | 58 |
| | л. 52 | Опоры ОП 229÷ОП 237. Ведомость элементов | 59 |

| Обозначение | | Наименование | стр. |
|---|---|---|---|
| 3.015-1/82. III КМ | л. 53 | Опоры ОП 238÷ОП 245. Ведомость элементов | 60 |
| | л. 54 | Опоры ОП 246÷ОП 253. Ведомость элементов | 61 |
| | л. 55 | Опоры ОП 254÷ОП 258. Ведомость элементов | 62 |
| | л. 56 | Схемы траверс для опор типов II, III, IV, V, VI; Ведомость элементов | 63 |
| | л. 57 | Схема расположения траверс анкерных концевых угловых опор | 64 |
| | л. 58 | Базы анкерных опор. Б1÷Б10 | 65 |
| | л. 59 | Базы промежуточных опор. Б11÷Б13; Б20-Б22; Б26÷Б30; Б38÷Б44; Б59÷Б63. | 66 |
| | л. 60 | Базы анкерных опор. Б14÷Б19; Б23-Б25; Б31÷Б37; Б45÷Б58; Б64÷Б66. | 67 |
| | л. 61 | Узлы 1, 2 | 68 |
| | л. 62 | Узлы 3, 4 | 69 |
| | л. 63 | Узлы 5, 6 | 70 |
| | л. 64 | Узлы 7, 8 | 71 |
| | л. 65 | Узлы 9, 10 | 72 |
| | л. 66 | Узлы 11, 12 | 73 |
| | л. 67 | Таблица сечений фасонок и размеров сварных швов в нижних траверсах | 74 |
| | л. 68 | Спецификация стали. Опоры ОП1÷ОП16 | 75 |
| | л. 69 | Спецификация стали. Опоры ОП17÷ОП32 | 76 |
| | л. 70 | Спецификация стали. Опоры ОП33÷ОП48 | 77 |
| | л. 71 | Спецификация стали. Опоры ОП49÷ОП64 | 78 |

| Обозначение | | Наименование | стр. |
|---|---|---|---|
| 3.015-1/82.III КМ | л. 72 | Спецификация стали. Опоры ОП 65÷ОП 80 | 79 |
| | л. 73 | Спецификация стали. Опоры ОП 81÷ОП 96 | 80 |
| | л. 74 | Спецификация стали. Опоры ОП 97÷ОП 112 | 81 |
| | л. 75 | Спецификация стали. Опоры ОП 113÷ОП 128 | 82 |
| | л. 76 | Спецификация стали. Опоры ОП 129÷ОП 144 | 83 |
| | л. 77 | Спецификация стали. Опоры ОП 145÷ОП 160 | 84 |
| | л. 78 | Спецификация стали. Опоры ОП 161÷ОП 176 | 85 |
| | л. 79 | Спецификация стали. Опоры ОП 177÷ОП 192 | 86 |
| | л. 80 | Спецификация стали. Опоры ОП 193÷ОП 208 | 87 |
| | л. 81 | Спецификация стали. Опоры ОП 209÷ОП 224 | 88 |
| | л. 82 | Спецификация стали. Опоры ОП 225÷ОП 241 | 89 |
| | л. 83 | Спецификация стали. Опоры ОП 242÷ОП 258 | 90 |
| | л. 84 | Спецификация стали. Траверсы Т1÷Т9 | 91 |
| | л. 85 | Спецификация стали. Траверсы Т10÷Т17 | 92 |
| | л. 86 | Спецификация стали. Базы Б1÷Б34 | 93 |
| | л. 87 | Спецификация стали. Базы Б35÷Б66 | 94 |
| | л. 88 | Таблица нагрузок на фундаменты опор ОП 1÷ОП 40 | 95 |
| | л. 89 | Таблица нагрузок на фундаменты опор ОП 41÷ОП 80 | 96 |
| | л. 90 | Таблица нагрузок на фундаменты опор ОП 81÷ОП 120 | 97 |
| | л. 91 | Таблица нагрузок на фундаменты опор ОП 121÷ОП 160 | 98 |
| | л. 92 | Таблица нагрузок на фундаменты опор ОП 161÷ОП 200 | 99 |
| | л. 93 | Таблица нагрузок на фундаменты опор ОП 201÷ОП 240 | 100 |
| | л. 94 | Таблица нагрузок на фундаменты опор ОП 241÷ОП 258 | 101 |


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

## 1. Введение

1.1. Рабочие чертежи КМ унифицированных отдельно стоящих опор под технологические трубопроводы серии 3.015-1/82, выпуск III разработаны взамен рабочих чертежей серии 3.015-1/77, выпуск III.

1.2. Чертежи КМ разработаны для опор типов II, III, IV, V, VI. Опоры типов V и VI применяются при центрифугированных железобетонных опорах.

1.3. В выпуске приведены: пояснительная записка, габаритные схемы опор с вертикальными технологическими нагрузками, таблицы подбора марок опор, траверс и баз опор, конструктивные схемы опор, ведомость элементов с сечениями и усилиями, конструкции баз опор, узлы опор, спецификация стали на элементы конструкций (опоры, базы, траверсы), нагрузки на фундаменты.

1.4 Монтажные схемы температурных блоков приведены в выпуске 1, серии 3.015-1/82.

1.5. Рабочие чертежи КМ опор выполнены в соответствии с СНиП II 11-23-81 "Стальные конструкции", СНиП II 11-7-81 "Строительство в сейсмических районах".

## 2. Область применения

2.1. Приведенные в выпуске III конструкции стальных опор должны применяться, как правило, для труднодоступных пунктов строительства и районов территории СССР, где применение сборного железобетона не рекомендуется в соответствии с требованиями ТП 101-81.

2.2. Конструкции отдельно стоящих опор рассчитаны для применения в I-IV районах по скоростному напору ветра;

в районах с расчетной температурой минус 65°С и выше;

в несейсмических районах;

в районах с расчетной сейсмичностью до 8 баллов включительно.

## 3. Нагрузки и расчет конструкций

3.1. Вертикальные нагрузки от технологических трубопроводов на опоры приняты в соответствии с ГОСТ 23237-78 "Опоры отдельно стоящие под технологические трубопроводы", а именно:

для опор

типа II - P=9,8 кН(1 тс), P=19,6 кН(2 тс), P=29,4 кН(3 тс); P=49 кН(5 тс);

типа III - P=49 кН(5 тс), P=98 кН(10 тс), P=196 кН(20 тс);

типа IV - P=196 кН(20 тс), P=294 кН(30 тс), P=392 кН(40 тс), P=588 кН(60 тс);

типа V - P=9,8 кН(1 тс), P=19,6 кН(2 тс), P=29,4 кН(3 тс), P=49 кН(5 тс), P=98 кН(10 тс), P=196 кН(20 тс);

типа VI - P=196 кН(20 тс); P=294 кН(30 тс).

3.2. Горизонтальные технологические нагрузки, от ветра и распределение их между элементами конструкций приняты в соответствии с "Рекомендациями по определению нагрузок на отдельно стоящие опоры и эстакады под трубопроводы" ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко 1973г

3.3. Снеговая нагрузка включена в нормативные вертикальные нагрузки.

3.4. В местах ответвлений трубопроводов у промежуточных и анкерных опор учтены горизонтальные нагрузки, действующие перпендикулярно трассе эстакады

3.5 Горизонтальные технологические нагрузки, действующие вдоль трассы, воспринимаемые опорами, состоят из усилий трения трубопроводов на промежуточных опорах, упругих реакций компенсаторов, давлений на заглушки и др.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | | 3.015-1/82 | | |
| Гл. инж. | Ларионов | | | | |
| Нач. отд. | Троицкий | | | | |
| Гл. констр. | Поттев | | | | |
| Гл. инженер | Поттев | | Пояснительная записка. | Стадия | Лист | Листов |
| Рук. бриг. | Паттев | | | Р | 1,1 | |
| Проверил | Лекай | | | ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |
| Исполнил | Бсева | | | | | |

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

3.6. Горизонтальные нагрузки передаются по верхней грани траверс.

3.7. При расчете конструкций опор приняты следующие коэффициенты перегрузки: на вертикальные и горизонтальные технологические нагрузки K=1,1; на ветровую нагрузку K=1,2.

3.8. Аэродинамический коэффициент для ветровой нагрузки принят K=1,0.

3.9. Опоры рассчитаны, как консольные сжатоизогнутые плоские и пространственные решетчатые конструкции, жестко защемленные в фундаментах.

3.10. Верхняя часть опор типов III, IV решена без связей в виде рамной конструкции для увеличения рабочей длины траверс, возможности подвески мелких труб и обеспечения свободного прохода вдоль трубопроводов.

3.11 При расчете баз опор давление под плитой принималось равным 10,3 МПа (105 кгс/см²).

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

3.13. Минимальное усилие для крепления элементов принимать 30 кН (3,0 тс).

3.14. Все элементы крепить на одновременное действие усилий N, M и Q указанных в ведомости элементов.

## 4. Конструктивные решения

4.1. Опоры типа II запроектированы в виде пространственной решетчатой конструкции, состоящей из 4-х ветвей и решетки с размерами в плане 1200×1200 и 1800×1800 мм. Все элементы выполнены из одиночных уголков.

4.2. Плоские опоры типов III и IV выполнены решетчатыми с ветвями из широкополочных двутавров и решеткой из одиночных уголков. Для придания конструкции опор большей жесткости от скручивания, предусмотрены диафрагмы-распорки из швеллеров или уголков с планками, жестко соединяющих ветви между собой.

4.3. Анкерные опоры типов III и IV состоят из двух плоских опор, соединенных между собой вдоль трассы вертикальными связями. Пространственная жесткость опор обеспечивается горизонтальными связями из уголков в уровне низа траверс и по высоте опор.

4.4. Траверсы опор выполнены коробчатого сечения в двух вариантах: из гнутосварного прямоугольного профиля или из 2-х швеллеров, сваренных автоматической или полуавтоматической сваркой с последующей зачисткой сварного шва заподлицо с основным металлом.

4.5. Коробчатые сечения траверс в торцах должны иметь заглушки для предохранения конструкций от попадания в них пыли и влаги.

4.6. Неподвижное крепление трубопроводов на анкерных опорах предусмотрено на двух траверсах вразбежку (см. схему на листе 57).

## 5. Материал конструкций

5.1. Материал стальных конструкций опор принимать согласно таблице (л.1.3)

5.2. Для районов с расчетной температурой t ≥ -40°С сухой и нормальной климатических зон в конструкциях, эксплуатируемых на открытом воздухе в слабоагрессивной среде, возможно использование атмосферостойкой стали марки 10ХНДП-Б по ТУ 14-1-1217-75 и ТУ 14-1-389-79 без защиты их от коррозии. Экономичность применения стали марки 10ХНДП достигается за счет исключения работ по очистке поверхности конструкций и окраски их на заводе-изготовителе, а также за счет сокращения эксплуатационных расходов на возобновление окраски.

5.3. Заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в углекислом газе.

5.4. Сварочные материалы применять по СНиП II-23-81. Таблица 55. Приложение 2.

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

5.5. Для соединений на болтах применять болты классов 5.8 и 5.8$^{x}$ нормальной по ГОСТ 7798-70$^{x}$ и грубой точности по ГОСТ 15589-70$^{x}$. Болты диаметром М20 и М24. Требования к болтам и гайкам по разделу 2 СНиП II-23-81. Применение автоматной стали не допускается.

| Наименование конструкций | Расчетная температура, °С | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $t \geq -30$ | $-30 > t \geq -40$ | $-40 > t \geq -50$ | $-50 > t \geq -65$ |
| Ветви опор | 09Г2С-6-I ТУ 14-I-3023-80 09Г2С-6-2 ТУ 14-I-3023-80 ВСт.3 кп2 ГОСТ 380-71* | 09Г2С-6-I ТУ 14-I-3023-80 09Г2С-6-2 ТУ 14-I-3023-80 | 09Г2С-6-I ТУ 14-I-3023-80 09Г2С-6-2 ТУ 14-I-3023-80 | 09Г2С-7-I ТУ 14-I-3023-80 09Г2С-7-2 ТУ 14-I-3023-80 |
| Решетка опор | ВСт.3 кп2 ГОСТ 380-71* | ВСт.3 кп2 ГОСТ 380-71* при $S$ до 10 мм ВСт.3пс6-I ТУ 14-I-3023-80 | 09Г2С-6-I ТУ 14-I-3023-80 | 09Г2С-7-I ТУ 14-I-3023-80 |
| Траверсы опор | 09Г2С-6 ГОСТ 19282-73 | 09Г2С-6 ГОСТ 19282-73 | 09Г2С-6 ГОСТ 19282-73 | 09Г2С-7 ГОСТ 19282-73 |
| Опорные плиты баз и анкерные планки | 09Г2С-6 ГОСТ 19282-73 | 09Г2С-6 ГОСТ 19282-73 | 09Г2С-6 ГОСТ 19282-73 | 09Г2С-7 ГОСТ 19282-73 |
| Траверсы и ребра жесткости баз опор | ВСт.3 кп2 ГОСТ 380-71* | ВСт.3 кп2 ГОСТ 380-71* при $S$ до 10 мм ВСт.3пс6-I ТУ 14-I-3023-80 | 09Г2С-6 ГОСТ 19282-73 | 09Г2С-7 ГОСТ 19282-73 |

## 6. Требования к изготовлению и монтажу

6.1. Изготовление, монтаж и приемка конструкций должна производиться в соответствии с требованиями СНиП III-18-75.

6.2. Установка опор должна производиться после приемки фундаментов, выполненных в соответствии с конкретным проектом привязки.

6.3. Опоры устанавливаются на заранее выверенную поверхность фундаментов или на подливке, в соответствии с конкретным проектом привязки.

6.4. При изготовлении траверс обратить внимание на необходимость постановки заглушек по торцам траверс.

6.5. В коробчатых траверсах из швеллеров сварные швы зачистить заподлицо с основным металлом.

6.6. В опорах шириной 3600 мм, при невозможности их транспортировки, опорные плиты башмаков привариваются на месте монтажа.

6.7. При монтаже опор выбор места и способа строповки должны обеспечивать прочность и устойчивость всех элементов конструкций.

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

6.9. Конструкции опор могут применяться в обычной, слабо и среднеагрессивной средах. Защитные мероприятия необходимо предусматривать в соответствии со СНиП II-28-73$^{x}$ „Защита строительных конструкций от коррозии."

6.10. Конструкции опор, выполненные из стали 10ХНДП, не требуют защиты от коррозии при условии их эксплуатации на открытом воздухе в слабоагрессивной среде районов сухой и нормальной климатических зон.

6.11. При расположении баз опор и распорок ниже уровня земли необходимо их обетонировать.

6.12. Все заводские соединения сварные, монтажные болтовые.

6.13. Минимальные толщины угловых швов принимать по таблице 38 СНиП II-23-81.

## 7. Указания по применению

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

7.2. При разработке конкретного проекта отдельно стоящих опор под технологические трубопроводы с применением настоящего выпуска рекомендуется следующий порядок работы:

а) определить по технологическому заданию тип опор в зависимости от габаритных схем и вертикальных нагрузок на опоры;

б) составить монтажные схемы опор, исходя из конкретных условий разбивки трассы и используя примеры решения монтажных схем, приведенных в выпуске I, серии 3.015-1/82;

в) произвести подбор элементов конструкций отдельно стоящих опор по таблицам, приведенным на листах 4÷10 настоящего выпуска:

г) составить заказную спецификацию на металл.

При этом необходимо учесть, что спецификация стали в настоящем выпуске составлена для района строительства с расчетной температурой -30°С. Для районов строительства с другой расчетной температурой марки стали необходимо применять в соответствии с таблицей настоящего выпуска, приведенной на листе 1.3.

При замене стали марки ВСт3 на сталь повышенной прочности сечения элементов не меняются, так как они подобраны из условий гибкости;

д) рассчитать и законструировать фундаменты под опоры по нагрузкам, указанным на листах 88-94 данного выпуска.

7.3. При проектировании опор необходимо принимать температурные блоки максимальной длины, но не более 100 м.

7.4. Для отдельно стоящих опор с нагрузками и габаритами, отличными от принятых в данной серии, возможность применения типовых конструкций данной серии должна быть проверена расчетом.

7.5. До утверждения Госстроем СССР выпуска 1 серии 3.015-1/82 пользоваться выпуском 1 серии 3.015-1/77.

## 8. Сортамент профилей, использованных в конструкциях опор

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

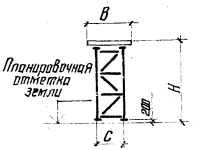
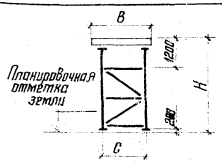
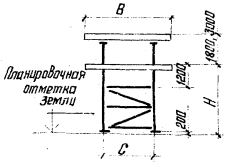
Швеллеры по ГОСТ 8240-72.

Уголки равнополочные по ГОСТ 8509-72.*

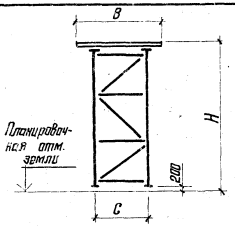
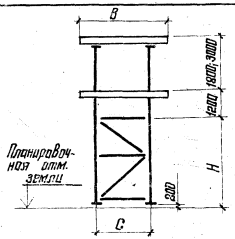
Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74.*

Гнутосварные профили, изготовляемые Молодечненским заводом легких металлоконструкций по ТУ 36-2287-80.

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

| Тип опоры | Габаритная схема | Нормат. нагрузка P кН (тс) | Основные размеры, мм H | B | C | Материал конструкций / Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| II |  | 9,8(1) | 5400 | 1800 | 1200 | В металле выполняются только анкерные концевые и анкерные концевые угловые опоры |
| | | 19,6(2) | 6000 | | | |
| | | 29,4(3) | 6600 | | | |
| | | | 7200 | | | |
| | | 49(5) | 7800 | 2400 | 1800 | В металле выполняются только анкерные промежуточные, высотой H=7,2 и 7,8 м, анкерные концевые и анкерные концевые угловые опоры. |
| III |  | 49(5) | 5400 | 2400 3000 | 1800 | В металле выполняются все опоры (промежуточные, промежуточные с отводом трубопроводов, анкерные промежуточные, анкерные концевые, анкерные концевые угловые) |
| | | | 6000 | 2400 | | |
| | | 98(10) | 6600 | 3000 | 1800 | |
| | | | 7200 | 3600 | | |
| | | 196(20) | 7800 | 4200 4800 | 2400 | |
| IV |  | 196(20) | 5400 | 2400 3000 | 1800 | В металле выполняются все опоры (промежуточные, промежуточные с отводом трубопроводов, анкерные промежуточные, анкерные концевые, анкерные концевые угловые). |
| | | 294(30) | | 3600 | | |
| | | | 6000 | 4200 4800 | 2400 | |
| | | 392(40) 588(60) | | 6000 | 3600 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | | 3.015-1/82 |
| Гл. инж. ин. | Парамонов | | |
| Нач. отд. | Трощицкий | | |
| Гл. констр. | Лаптев | | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | | Габаритные схемы и вертикальные нагрузки на опоры |
| Рук. бриг. | Лаптев | | Стадия: Р; Лист: 2; Листов: |
| Проверил | Лекций | | ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ |
| Исполнил | Меркулова | | |

| Тип опоры | Схемы опор | Норматив. нагрузка $P_{кН}$ (тс) | Основные размеры, мм | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | H | B | C | |
| V |  | 98 (1)<br>196 (2)<br>294 (3) | 5400 | 1800 | 1200 | В металле выполняются только анкерные концевые и анкерные концевые угловые опоры по типу II |
| | | 49 (5) | 6000<br>6600 | 2400<br>3000 | 1800 | |
| | | 98 (10)<br>196 (20) | 7200<br>7800 | 2400<br>3000<br>3600 | 1800 | В металле выполняются только анкерные концевые и анкерные концевые угловые опоры по типу III |
| | | | | 4200<br>4800 | 2400 | |
| VI |  | 196 (20) | 5400 | 2400<br>3000<br>3600 | 1800 | В металле выполняются только анкерные концевые и анкерные концевые угловые опоры по типу IV |
| | | 294 (30) | 6000 | 4200<br>4800 | 2400 | |

Опоры типов V и VI применяются при использовании в температурных блоках центрифугированных железобетонных опор.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Меркулова | |

3.015-1/82

Габаритные схемы и вертикальные нагрузки на опоры.

| Стадия Р | Лист 3 | Листов |
|---|---|---|

ЦНИИПРОМЭНТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 11

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

| Тип опоры | Высота опоры H, м | Ширина опоры, C м | Длина траверс, B м | Нормативн. вертикальн. нагрузка, $P_{кн}$ (тс) | Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонтальная нагрузка кН (тс) — Технологич. продол. $P_x$ | Технологич. попер. $P_y$ | Ветер поп. $W_x$ | | Опоры: Марка | N листа | Траверсы: Марка | N листа | Базы: марка | N листа | Анкерная концевая опора: Нормативная горизонтальная нагрузка кН (тс) — Технологическ. продольн. $P_x$ | Технологическ. поперечн. $P_y$ | Ветер поперечн. $W_y$ | Опоры: Марка | N листа | Траверсы: марка | N листа | Базы: Марка | N листа | Анкерная концевая угловая опора: Нормативная горизонтальная нагрузка кН (тс) — Технолог. прод. $P_x$ | Технолог. попер. $P_y$ | Ветровая прод. $W_x$ | Ветровая попер. $W_y$ | Опоры: Марка | N листа | Траверсы: Марка | N листа | Базы: Марка | N листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| II, V | 5.4 | 1,2 | 1,8 | 9,8 (1.0) | | | | | | | | | | | 28,4 (2,9) | 7,8 (0,8) | 3,9 (0,4) | ОП1 | 11 | Т1 | 56 | Б1 | 58 | 28,4 (2,9) | 28,4 (2,9) | 3,9 (0,4) | 3,9 (0,4) | ОП1 | 11 | Т1 | 56 | Б2 | 58 |
| | 6.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | ОП2 | | | | | | | | | | ОП2 | | | | | |
| | 6.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | ОП3 | | | | | | | | | | ОП3 | | | | | |
| | 7.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | ОП4 | | | | Б2 | | | | | | ОП4 | | | | Б3 | |
| | 7.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | ОП5 | | | | | | | | | | ОП5 | | | | | |
| | 5.4 | | | 19,6 (2,0) | | | | | | | | | | | 55,9 (5,7) | 15,7 (1,6) | 5,9 (0,6) | ОП6 | 11 | Т1 | 56 | Б4 | 58 | 55,9 (5,7) | 55,9 (5,7) | 5,9 (0,6) | 5,9 (0,6) | ОП11 | 11 | Т1 | 56 | Б6 | 58 |
| | 6.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | ОП7 | | | | | | | | | | ОП12 | | | | | |
| | 6.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | ОП8 | | | | | | | | | | ОП13 | | | | | |
| | 7.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | ОП9 | | | | Б5 | | | | | | ОП14 | | | | | |
| | 7.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | ОП10 | | | | | | | | | | ОП15 | | | | Б9 | |
| | 5.4 | | | 29,4 (3,0) | | | | | | | | | | | 65,7 (6,7) | 19,6 (2,0) | 6,8 (0,7) | ОП6 | 11 | Т1 | 56 | Б7 | 58 | 65,7 (6,7) | 65,7 (6,7) | 6,8 (0,7) | 6,8 (0,7) | ОП16 | 11 | Т1 | 56 | Б9 | 58 |
| | 6.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | ОП7 | | | | | | | | | | ОП17 | | | | | |
| | 6.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | ОП8 | | | | | | | | | | ОП18 | | | | | |
| | 7.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | ОП9 | | | | Б8 | | | | | | ОП19 | | | | Б10 | |
| | 7.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | ОП10 | | | | | | | | | | ОП20 | | | | | |
| | 5.4 | 1,8 | 2,4 3,0 | 49 (5,0) | 29,4 (3,0) | 9,8 (1,0) | 5,9 (0,6) | | | | | | | | 88,2 (9,0) | 29,4 (3,0) | 5,9 (0,6) | ОП23 | 12 | Т2 | 56 | Б7 | 58 | 88,2 (9,0) | 88,2 (9,0) | 5,9 (0,6) | 5,9 (0,6) | ОП28 | 12 | Т3 | 56 | Б9 | 58 |
| | 6.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | ОП24 | | | | | | | | | | ОП29 | | | | | |
| | 6.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | ОП25 | | | | Б8 | | | | | | ОП30 | | | | Б10 | |
| | 7.2 | | | | | | | | ОП21 | 12 | Т2 | 56 | Б4 | 58 | | | | ОП26 | | | | | | | | | | ОП31 | | | | | |
| | 7.8 | | | | | | | | ОП22 | 12 | Т2 | 56 | Б4 | 58 | | | | ОП27 | | | | Б10 | | | | | | ОП32 | | | | | |

Неуказанные в таблице марки железобетонных анкерных промежуточных опор приведены в выпуске I настоящей серии

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | [signature] |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | [signature] |
| Нач. отд. | Троицкий | [signature] |
| Гл. констр. | Лаптев | [signature] |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | [signature] |
| Рук. бриг. | Лаптев | [signature] |
| Проверил | Лекай | [signature] |
| Исполнил | Евстафеева | [signature] |

3.015-1/82

Таблица подбора марок опор, траверс и баз типов II, V.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 4 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 12

## Промежуточная опора

| Тип опоры | Высота опоры $H_м$ | Ширина опоры $C_м$ | Длина траверсы $B_м$ | Нормативная вертикальная нагрузка кН (тс) | Нормативная горизонтальная нагрузка кН (тс) | | | Опоры | | Траверсы | | Базы | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Технологическая | | Ветровая | | | | | | |
| | | | | | Продол. $P_x$ | Попер. $P_y$ | Попер. $W_y$ | Марка | № листа | Марка | № листа | Марка | № листа |
| III | 5,4 | 1,8 | 2,4 | 49,0 (5,0) | 9,8 (1,0) | – | 5,9 (0,6) | ОП33 | 13 | Т2 | 56 | Б11 | 59 |
| | 6,0 | | | | | | | ОП34 | | | | | |
| | 6,6 | | | | | | | ОП35 | | | | Б12 | |
| | 7,2 | | 3,0 | | | | | ОП36 | | | | | |
| | 7,8 | | | | | | | ОП37 | | | | Б13 | |
| III : V | 5,4 | 1,8 | 2,4 | 98,0 (10,0) | 19,8 (2,0) | – | 8,8 (0,9) | ОП57 | 13 | Т3 | 56 | Б20 | 59 |
| | 6,0 | | | | | | | ОП58 | | | | | |
| | 6,6 | | 3,0 | | | | | ОП59 | | | | Б21 | |
| | 7,2 | | | | | | | ОП60 | | | | | |
| | 7,8 | | 3,6 | | | | | ОП61 | | | | Б22 | |

## Промежуточная опора в местах отводов трубопроводов

| Нормативная горизонтальная нагрузка кН (тс) | | | Опоры | | Траверсы | | Базы | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Технологическая | | Ветровая | | | | | | |
| Продол. $P_x$ | Попер. $P_y$ | Попер. $W_y$ | Марка | № листа | Марка | № листа | Марка | № листа |
| 9,8 (1,0) | 9,8 (1,0) | 5,9 (0,6) | ОП38 | 13 | Т2 | 56 | Б12 | 59 |
| | | | ОП39 | | | | | |
| | | | ОП40 | | | | | |
| | | | ОП41 | | | | | |
| | | | ОП42 | | | | Б13 | |
| 19,6 (2,0) | 13,7 (1,4) | 8,8 (0,9) | ОП62 | 13 | Т3 | 56 | Б21 | 59 |
| | | | ОП63 | | | | | |
| | | | ОП64 | | | | | |
| | | | ОП65 | | | | Б22 | |
| | | | ОП66 | | | | | |

## Анкерная промежуточная опора

| Нормативная горизонтальная нагрузка кН (тс) | | | Опоры | | Траверсы | | L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Технологическая | | Ветровая | | | | | |
| Продол. $P_x$ | Попер. $P_y$ | Попер. $W_y$ | Марка | № листа | Марка | № листа | Марка |
| 19,6 (2,0) | 9,8 (1,0) | 5,9 (0,6) | ОП43 | 14 | Т2 | 56 | Б14 |
| | | | ОП44 | | | | |
| | | | ОП45 | | | | Б15 |
| | | | ОП46 | | | | Б14 |
| | | | ОП47 | | | | |
| 29,4 (3,0) | 13,7 (1,4) | 8,8 (0,9) | ОП43 | 14 | Т3 | 56 | Б14 |
| | | | ОП44 | | | | |
| | | | ОП45 | | | | Б15 |
| | | | ОП46 | | | | Б14 |
| | | | ОП47 | | | | |

## Анкерная концевая опора

| Тип опоры | Высота опоры $H_м$ | Ширина опоры $C_м$ | Длина траверсы $B_м$ | Нормативная вертикальная нагрузка кН (тс) | Нормативная горизонтальная нагрузка кН (тс) | | | Опоры | | Траверсы | | Базы | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Технологическая | | Ветровая | | | | | | |
| | | | | | Продол. $P_x$ | Попер. $P_y$ | Попер. $W_y$ | Марка | № листа | Марка | № листа | Марка | № листа |
| III | 5,4 | 1,8 | 2,4 | 49,0 (5,0) | 78,5 (8,0) | 29,4 (3,0) | 5,9 (0,6) | ОП48 | 14 | Т2 | 56 | Б15 | 60 |
| | 6,0 | | | | | | | ОП49 | | | | | |
| | 6,6 | | | | | | | ОП50 | | | | Б16 | |
| | 7,2 | | 3,0 | | | | | ОП51 | | | | | |
| | 7,8 | | | | | | | ОП52 | | | | | |
| III : V | 5,4 | 1,8 | 2,4 | 98,1 (10,0) | 127,5 (13,0) | 39,2 (4,0) | 8,8 (0,9) | ОП67 | 14 | Т3 | 56 | Б16 | 60 |
| | 6,0 | | | | | | | ОП68 | | | | | |
| | 6,6 | | 3,0 | | | | | ОП69 | | | | Б23 | |
| | 7,2 | | | | | | | ОП70 | | | | | |
| | 7,8 | | 3,6 | | | | | ОП71 | | | | Б24 | |

## Анкерная концевая угловая опора

| Нормативная горизонтальная нагрузка кН (тс) | | | | Опоры | | Траверсы | | Базы | | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Технологическая | | Ветровая | | | | | | | | |
| Продол. $P_x$ | Попер. $P_y$ | Продол. $W_x$ | Попер. $W_y$ | Марка | № листа | Марка | № листа | Марка | № листа | |
| 78,5 (8,0) | 78,5 (8,0) | 59 (0,6) | 5,9 (0,6) | ОП258 | 15 | Т2 | 56 | Б17 | 60 | |
| | | | | ОП53 | | | | Б18 | | |
| | | | | ОП54 | | | | | | |
| | | | | ОП55 | | | | Б19 | | |
| | | | | ОП56 | | | | | | |
| 127,5 (13,0) | 127,5 (13,0) | 8,8 (0,9) | 8,8 (0,9) | ОП72 | 15 | Т3 | 56 | Б19 | 60 | |
| | | | | ОП73 | | | | | | |
| | | | | ОП74 | | | | Б25 | | |
| | | | | ОП75 | | | | | | |
| | | | | ОП76 | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Евстифеева | |

3.015-1/82КМ

Таблица подбора марок, опор, траверс и баз типов III, V

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 5 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

18350 13

| Тип опоры | Высота опоры Hм | Ширина опоры Cм | Длина траверсы Bм | Нормативная вертикальная нагрузка $P_{кн}$ (тс) | Промежуточная опора: Нормативная гориз. нагрузка кН (тс) Технолог. продол. $P_x$ | Технолог. попереч. $P_y$ | Ветер попереч. $W_y$ | Опоры: Марка | N листа | Траверсы: Марка | N листа | Базы: Марка | N листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| III, V | 5,4 | 2,4 | 4,2 4,8 | 98,1 (10,0) | 19,6 (2,0) | — | 5,9 (0,6) | ОП77 | 13 | Т3 | 56 | Б27 | 59 |
| | 6,0 | | | | | | | ОП78 | | | | | |
| | 6,6 | | | | | | | ОП79 | | | | | |
| | 7,2 | | | | | | | ОП80 | | | | | |
| | 7,8 | | | | | | | ОП81 | | | | | |
| | 5,4 | 1,8 | 2,4 3,0 3,6 | 196,1 (20,0) | 39,2 (4,0) | — | 17,6 (1,8) | ОП102 | 13 | Т6 | 56 | Б30 | 59 |
| | 6,0 | | | | | | | ОП103 | | | | Б39 | |
| | 6,6 | | | | | | | ОП104 | | | | | |
| | 7,2 | | | | | | | ОП105 | | | | | |
| | 7,8 | | | | | | | ОП106 | | | | Б41 | |

| Тип опоры | Промежуточная опора в местах отводов трубопроводов: Нормативная гориз. нагрузка кН (тс) Технологич. продол. $P_x$ | Технологич. попереч. $P_y$ | Ветер попер. $W_y$ | Опоры: Марка | N листа | Траверсы: Марка | N листа | Базы: Марка | N листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| III, V | 19,6 (2,0) | 19,6 (2,0) | 5,9 (0,6) | ОП82 | 13 | Т3 | 56 | Б22 | 59 |
| | | | | ОП83 | | | | | |
| | | | | ОП84 | | | | | |
| | | | | ОП85 | | | | | |
| | | | | ОП86 | | | | | |
| | 39,2 (4,0) | 17,6 (1,8) | 17,6 (1,8) | ОП107 | 13 | Т6 | 56 | Б27 | 59 |
| | | | | ОП108 | | | | Б39 | |
| | | | | ОП109 | | | | | |
| | | | | ОП110 | | | | | |
| | | | | ОП111 | | | | Б41 | |

| Тип опоры | Анкерная промежуточная опора: Нормативная гориз. нагрузка кН (тс) Технологич. продол. $P_x$ | Технологич. попереч. $P_y$ | Ветер попер. $W_y$ | Опоры: Марка | N листа | Траверсы: Марка | N листа | Базы: Марка | N листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| III, V | 29,4 (3,0) | 19,6 (2,0) | 5,9 (0,6) | ОП87 | 16 | Т3 | 56 | Б14 | 60 |
| | | | | ОП88 | | | | | |
| | | | | ОП89 | | | | Б15 | |
| | | | | ОП90 | | | | Б14 | |
| | | | | ОП91 | | | | | |
| | 39,2 (4,0) | 17,6 (1,8) | 17,6 (1,8) | ОП112 | 14 | Т3 | 56 | Б15 | 60 |
| | | | | ОП113 | | | | | |
| | | | | ОП114 | | | | | |
| | | | | ОП115 | | | | | |
| | | | | ОП116 | | | | | |

| Тип опоры | Высота опоры Hм | Ширина опоры Cм | Длина траверсы Bм | Нормативная вертикальная нагрузка $P_{кн}$ (тс) | Анкерная концевая опора: Нормативная горизонт. нагрузка кН (тс) Технологическая продол. $P_x$ | Технологическая попереч. $P_y$ | Ветер попер. $W_y$ | Опоры: Марка | N листа | Траверсы: Марка | N листа | Базы: Марка | N листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| III, V | 5,4 | 2,4 | 4,2 4,8 | 98,1 (10,0) | 127,5 (13,0) | 39,2 (4,0) | 5,9 (0,6) | ОП92 | 16 | Т6 | 56 | Б23 | 60 |
| | 6,0 | | | | | | | ОП93 | | | | | |
| | 6,6 | | | | | | | ОП94 | | | | Б45 | |
| | 7,2 | | | | | | | ОП95 | | | | | |
| | 7,8 | | | | | | | ОП96 | | | | | |
| | 5,4 | 1,8 | 2,4 3,0 3,6 | 196,1 (20,0) | 157,0 (16,0) | 49,1 (5,0) | 17,6 (1,8) | ОП117 | 14 | Т6 | 56 | Б45 | 60 |
| | 6,0 | | | | | | | ОП118 | | | | | |
| | 6,6 | | | | | | | ОП119 | | | | Б36 | |
| | 7,2 | | | | | | | ОП120 | | | | | |
| | 7,8 | | | | | | | ОП121 | | | | | |

| Анкерная концевая угловая опора: Нормативная горизонт. нагрузка кН (тс) Технологич. продол. $P_x$ | Технологич. попереч. $P_y$ | Ветровая продол. $W_x$ | Ветровая попереч. $W_y$ | Опоры: Марка | N листа | Траверсы: Марка | N листа | Базы: Марка | N листа | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 127,5 (13,0) | 127,5 (13,0) | 6,9 (0,7) | 6,9 (0,7) | ОП97 | 17 | Т6 | 56 | Б19 | 60 | |
| | | | | ОП98 | | | | Б46 | | |
| | | | | ОП99 | | | | Б50 | | |
| | | | | ОП100 | | | | Б46 | | |
| | | | | ОП101 | | | | | | |
| 157,0 (16,0) | 157,0 (16,0) | 17,6 (1,8) | 17,6 (1,8) | ОП122 | 15 | Т6 | 56 | Б50 | 60 | |
| | | | | ОП123 | | | | | | |
| | | | | ОП124 | | | | Б48 | | |
| | | | | ОП125 | | | | | | |
| | | | | ОП126 | | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Евстафьева | |

Таблица подбора марок, опор, траверс и баз типов III, V.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 6 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

## Промежуточная опора

| Тип опоры | Высота опоры Hм | Ширина опоры См | Длина траверсы Bм | Нормативная вертикальная нагрузка P, кН (тс) | Нормативная горизонт. нагрузка кН (тс) Технологич. Прод. $P_x$ | Технологич. Попер. $P_y$ | Ветер попер. $W_y$ | Опоры Марка | Опоры N листа | Траверсы Марка | Траверсы N листа | Базы Марка | Базы N листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| III; V | 5,4 | 2,4 | 4,2 | 196,2 (20,0) | 29,4 (3,0) | — | 10,8 (1,1) | ОП127 | 13 | ТБ | 56 | Б26 | 59 |
| | 6,0 | | | | | | | ОП128 | | | | | |
| | 6,6 | | | | | | | ОП129 | | | | Б27 | |
| | 7,2 | | 4,8 | | | | | ОП130 | | | | | |
| | 7,8 | | | | | | | ОП131 | | | | | |

## Промежуточная опора с отбойами труб

| Нормативная горизонт. нагрузки кН (тс) Технологич. Продоль $P_x$ | Технологич. Попер. $P_y$ | Ветер попер. $W_y$ | Опоры Марка | Опоры N листа | Траверсы Марка | Траверсы N листа | Базы Марка | Базы N листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 29,4 (3,0) | 24,5 (2,5) | 10,8 (1,1) | ОП132 | 13 | ТБ | 56 | Б28 | 59 |
| | | | ОП133 | | | | | |
| | | | ОП134 | | | | Б29 | |
| | | | ОП135 | | | | Б30 | |
| | | | ОП136 | | | | | |

## Анкерная промежуточная опора

| Нормативная горизонт. нагрузки кН (тс) Технологич. Продоль $P_x$ | Технологич. Попер. $P_y$ | Ветер попер. $W_y$ | Опоры Марка | Опоры N листа | Траверсы Марка | Траверсы N листа | Базы Марка | Базы N листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 39,2 (4,0) | 24,5 (2,5) | 10,8 (1,1) | ОП137 | 16 | ТБ | 56 | Б14 | 60 |
| | | | ОП138 | | | | | |
| | | | ОП139 | | | | Б15 | |
| | | | ОП140 | | | | | |
| | | | ОП141 | | | | | |

## Анкерная концевая опора

| Тип опоры | Высота опоры Hм | Ширина опоры См | Длина траверсы Bм | Нормативная вертикальная нагрузка P, кН (тс) | Нормативная горизонт. нагрузки кН (тс) Технологич. Продоль $P_x$ | Технологич. Попер. $P_y$ | Ветер. попереч. $W_y$ | Опоры Марка | Опоры N листа | Траверсы Марка | Траверсы N листа | Базы Марка | Базы N листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| III; V | 5,4 | 2,4 | 4,2 | 196,2 (20,0) | 166,8 (17,0) | 68,7 (7,0) | 10,8 (1,1) | ОП142 | 16 | ТБ | 56 | Б31 | 60 |
| | 6,0 | | | | | | | ОП143 | | | | Б32 | |
| | 6,6 | | | | | | | ОП144 | | | | Б33 | |
| | 7,2 | | 4,8 | | | | | ОП145 | | | | Б32 | |
| | 7,8 | | | | | | | ОП146 | | | | Б34 | |

## Анкерная концевая угловая опора

| Нормативная горизонт. нагрузки кН (тс) Технологич. Продоль $P_x$ | Технологич. Попер. $P_y$ | Ветровая Прод. $W_x$ | Ветровая Попер. $W_y$ | Опоры Марка | Опоры N листа | Траверсы Марка | Траверсы N листа | Базы Марка | Базы N листа | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 166,8 (17,0) | 166,8 (17,0) | 10,8 (1,1) | 10,8 (1,1) | ОП147 | 17 | ТБ | 56 | Б25 | 60 | |
| | | | | ОП148 | | | | | | |
| | | | | ОП149 | | | | Б35 | | |
| | | | | ОП150 | | | | Б36 | | |
| | | | | ОП151 | | | | Б37 | | |

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Евстифеева | |

3.015-1/82

Таблица подбора марок опор, траверс и баз типов III, V

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 7 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 15

| Тип опоры | Высота опоры H+h м | Ширина опоры см | Длина траверс В м | Нормативная вертикальная нагрузка P, кН(тс) | Нагр. на верхн. ярус кН(тс) / на нижн. ярус кН(тс) | Промежуточная опора: Нормативная горизонт. нагрузка кН(тс) Технологич. Прод. $P_x$ | Попер. $P_y$ | Ветер попер. $W_y$ | Опоры Марка | N листа | Траверсы Марка верхн. яруса / нижн. яруса | N листа | Базы Марка | N листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IV; VI | 7,2 | 1,8 | 2,4 | 196,2 (20,0) | 117,7 (12,0) / 78,4 (8,0) | 29,4 (3,0) / 19,6 (2,0) | — | 14,7 (1,5) / 14,7 (1,5) | ОП152 | 18 | Т4 / Т11 | 56 | Б38 | 59 |
| | 7,8 | | 3,0 | | | | | | ОП153 | | | | Б39 | |
| | 8,4 | | 3,6 | | | | | | ОП160 | | | | | |
| | 9,0 | | | | | | | | ОП161 | | | | Б40 | |
| | 7,2 | 2,4 | 4,2 | | | | | | ОП168 | 18 | Т4 / Т11 | 56 | Б27 | 59 |
| | 7,8 | | 4,8 | | | | | | ОП169 | | | | | |
| | 8,4 | | | | | | | | ОП176 | | | | | |
| | 9,0 | | | | | | | | ОП177 | | | | | |

| Промежуточная опора в местах отводов трудопроводов: Нормативная горизонт. нагрузка кН(тс) Технологич. Продол. $P_x$ | Попер. $P_y$ | Ветер попер. $W_y$ | Опоры Марка | N листа | Траверсы Марка верхн. яруса / нижн. яруса | N листа | Базы Марка | N листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 29,4 (3,0) / 19,6 (2,0) | 14,7 (1,5) / 9,8 (1,0) | 14,7 (1,5) / 14,7 (1,5) | ОП152 | 18 | Т4 / Т12 | 56 | Б41 | 59 |
| | | | ОП153 | | | | Б42 | |
| | | | ОП160 | | | | Б43 | |
| | | | ОП161 | | | | Б43 | |
| | | | ОП168 | 18 | Т4 / Т12 | 56 | Б39 | 59 |
| | | | ОП169 | | | | | |
| | | | ОП176 | | | | | |
| | | | ОП177 | | | | | |

| Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонт. нагрузка кН(тс) Технологич. Продол. $P_x$ | Попер. $P_y$ | Ветер Попер. $W_y$ | Опоры Марка | N листа | Траверсы Марка верхн. яруса / нижн. яруса | N листа | Базы Марка | N листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 29,4 (3,0) / 19,6 (2,0) | 14,7 (1,5) / 9,8 (1,0) | 14,7 (1,5) / 14,7 (1,5) | ОП154 | 19 | Т3 / Т10 | 56 | Б52 | 60 |
| | | | ОП155 | | | | | |
| | | | ОП162 | | | | | |
| | | | ОП163 | | | | | |
| | | | ОП170 | 21 | Т5 / Т11 | 56 | Б45 | 60 |
| | | | ОП171 | | | | | |
| | | | ОП178 | | | | | |
| | | | ОП179 | | | | | |

| Тип опоры | Высота опоры H+h м | Ширина опоры С м | Длина траверсы В м | Нормативная вертикальная нагрузка P, кН(тс) | Нагруз. на верхн. ярус кН(тс) / на нижн. ярус кН(тс) | Анкерная концевая опора: Нормативная горизонт. нагрузка кН(тс) Технологич. Продол. $P_x$ | Попер. $P_y$ | Ветер попер. $W_y$ | Опоры Марка | N листа | Траверсы Марка верхн. яруса / нижн. ярус | N листа | Базы Марка | N листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IV; VI | 7,2 | 1,8 | 2,4 | 196,2 (20,0) | 117,7 (12,0) / 78,4 (8,0) | 117,7 (12,0) / 78,4 (8,0) | 39,2 (4,0) / 26,5 (2,7) | 14,7 (1,5) / 14,7 (1,5) | ОП156 | 19 | Т4 / Т12 | 56 | Б45 | 60 |
| | 7,8 | | 3,0 | | | | | | ОП157 | | | | Б46 | |
| | 8,4 | | 3,6 | | | | | | ОП164 | | | | | |
| | 9,0 | | | | | | | | ОП165 | | | | | |
| | 7,2 | 2,4 | 4,2 | | | | | | ОП172 | 21 | Т7 / Т10 | 56 | Б45 | 60 |
| | 7,8 | | 4,8 | | | | | | ОП173 | | | | | |
| | 8,4 | | | | | | | | ОП180 | | | | Б55 | |
| | 9,0 | | | | | | | | ОП181 | | | | | |

| Анкерная концевая угловая опора: Нормативная горизонт. нагрузка кН(тс) Технологич. Продол. $P_x$ | Попереч. $P_y$ | Ветровая Продол. $W_x$ | Попер. $W_y$ | Опоры Марка | N листа | Траверсы Марка верхн. яр. / нижн. ярус | N листа | Базы Марка | N листа | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 117,7 (12,0) / 78,4 (8,0) | 117,7 (12,0) / 78,4 (8,0) | 14,7 (1,5) / 14,7 (1,5) | 14,7 (1,5) / 14,7 (1,5) | ОП158 | 20 | Т4 / Т15 | 56 | Б47 | 60 | |
| | | | | ОП159 | | | | Б48 | | |
| | | | | ОП166 | | | | | | |
| | | | | ОП167 | | | | Б49 | | |
| | | | | ОП174 | 22 | Т5 / Т16 | 56 | Б55 | 60 | |
| | | | | ОП175 | 23 | | | | | |
| | | | | ОП182 | 22 | | | | | |
| | | | | ОП183 | 23 | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Марионов | |
| Гл. инж. | Троицкий | |
| Гл. инж. | [illegible] | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бригады | [illegible] | |
| Исполнит. | Костицеева | |

3.015-1/82

Таблица подбора марок, опор, траверс и баз типов IV, VI

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 8 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 16

| Тип опоры | Высота опоры H+h м | Ширина опоры Cм | Длина траверсы Bм | Нормативная вертикальная нагрузка P | Нагр. на верхн. ярус / Нагр. на нижн. ярус | Промежуточная опора: Нормативная горизонт. нагрузка кН (тс) Технологич. Прод. $P_x$ | Попер. $P_y$ | Ветер попер. $W_y$ | Опоры Марка | № листа | Траверсы Марка верхн. яруса / Нижн. яруса | № листа | Базы Марка | № листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IV; VI | 7,2 | 1,8 | 2,4 | 294,3 (30,0) | 176,6 (18,0) / 117,7 (12,0) | 39,2 (4,0) | — | 14,7 (1,5) | ОП184 | 18 | Т5 / Т11 | 56 | Б60 | 59 |
| | 7,8 | | 3,0 | | | 29,4 (3,0) | | 14,7 (1,5) | ОП185 | | | | | |
| | 8,4 | | 3,6 | | | | | | ОП194 | | | | | |
| | 9,0 | | | | | | | | ОП195 | | | | | |
| | 7,2 | 2,4 | 4,2 | | | 29,4 (3,0) | — | 10,8 (1,1) | ОП204 | 18 | Т5 / Т11 | 56 | Б38 | 59 |
| | 7,8 | | 4,8 | | | 19,6 (2,0) | | 10,8 (1,1) | ОП205 | | | | Б39 | |
| | 8,4 | | | | | | | 14,7 (1,5) | ОП214 | | | | | |
| | 9,0 | | | | | | | 14,7 (1,5) | ОП215 | | | | Б40 | |

| Тип опоры | Высота опоры H+h м | Ширина опоры Cм | Длина траверсы Bм | Нормативная вертикальная нагрузка P тс | Нагр. на верхн. ярус / На ниж. ярус | Анкерная концевая опора: Нормативная горизонт. нагрузка кН (тс) Технолог. Прод. $P_x$ | Попер. $P_y$ | Ветер попер. $W_y$ | Опоры Марка | № листа | Траверсы Марка верхн. яруса / Нижн. яруса | № листа | Базы Марка | № листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IV; VI | 7,2 | 1,8 | 2,4 | 294,3 (30,0) | 176,6 (18,0) / 117,7 (12,0) | 176,6 (18,0) | 58,8 (6,0) | 14,7 (1,5) | ОП190 | 19 | Т6 / Т14 | 56 | Б19 | 60 |
| | 7,8 | | 3,0 | | | 11,7 (12,0) | 39,2 (4,0) | 14,7 (1,5) | ОП191 | | | | Б19 | |
| | 8,4 | | 3,6 | | | | | | ОП200 | | | | Б48 | |
| | 9,0 | | | | | | | | ОП201 | | | | Б48 | |
| | 7,2 | 2,4 | 4,2 | | | 156,9 (16,0) | 58,8 (6,0) | 10,8 (1,1) | ОП210 | 21 | Т6 / Т14 | 56 | Б46 | 60 |
| | 7,8 | | 4,8 | | | 10,3 (10,5) | 10,3 (10,5) | 10,8 (1,1) | ОП211 | | | | Б50 | |
| | 8,4 | | | | | | | 14,7 (1,5) | ОП218 | | | | Б50 | |
| | 9,0 | | | | | | | 14,7 (1,5) | ОП219 | | | | Б51 | |

| Тип опоры | Высота опоры H+h м | Ширина опоры Cм | Длина траверсы Bм | Нормативная вертикальная нагрузка P тс | Нагр. на верхн. ярус / На ниж. ярус | Промежуточная опора с отводом труб: Нормативная горизонт. нагрузка кН (тс) Технологич. Прод. $P_x$ | Попер. $P_y$ | Ветер попер. $W_y$ | Опоры Марка | № листа | Траверсы Марка верхн. яруса / Нижн. яруса | № листа | Базы Марка | № листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IV; VI | 7,2 | 1,8 | 2,4 | 294,3 (30,0) | 176,6 (18,0) / 117,7 (12,0) | 39,2 (4,0) | 22,6 (2,3) | 14,7 (1,5) | ОП186 | 18 | Т5 / Т14 | 56 | Б60 | 59 |
| | 7,8 | | 3,0 | | | 29,4 (3,0) | 14,7 (1,5) | 14,7 (1,5) | ОП187 | | | | | |
| | 8,4 | | 3,6 | | | | | | ОП196 | | | | | |
| | 9,0 | | | | | | | | ОП197 | | | | | |
| | 7,2 | 2,4 | 4,2 | | | 29,4 (3,0) | 22,6 (2,3) | 10,8 (1,1) | ОП206 | 18 | Т5 / Т14 | 56 | Б39 | 59 |
| | 7,8 | | 4,8 | | | 19,6 (2,0) | 14,7 (1,5) | 10,8 (1,1) | ОП207 | | | | Б40 | |
| | 8,4 | | | | | | | 14,7 (1,5) | ОП214 | | | | | |
| | 9,0 | | | | | | | 14,7 (1,5) | ОП215 | | | | | |

| Тип опоры | Высота опоры H+h м | Ширина опоры Cм | Длина траверсы Bм | Нормативная вертикальная нагрузка P тс | Нагр. на верхн. ярус / На ниж. ярус | Анкерная концевая угловая опора: Нормативная горизонт. нагрузка кН (тс) Технологич. Прод. $P_x$ | Попер. $P_y$ | Ветровая Прод. $W_x$ | Попер. $W_y$ | Опоры Марка | № листа | Траверсы Марка верхн. яруса / Нижн. яруса | № листа | Базы Марка | № листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| IV; VI | 7,2 | 1,8 | 2,4 | 294,3 (30,0) | 176,6 (18,0) / 117,7 (12,0) | 17,6 (18,0) | 17,6 (18,0) | 14,7 (1,5) | 14,7 (1,5) | ОП192 | 20 | Т6 / Т16 | 56 | Б48 | 60 |
| | 7,8 | | 3,0 | | | 11,7 (12,0) | 11,7 (12,0) | 14,7 (1,5) | 14,7 (1,5) | ОП193 | | | | | |
| | 8,4 | | 3,6 | | | | | | | ОП202 | | | | | |
| | 9,0 | | | | | | | | | ОП203 | | | | | |
| | 7,2 | 2,4 | 4,2 | | | 156,9 (16,0) | 156,9 (16,0) | 10,8 (1,1) | 10,8 (1,1) | ОП212 | 22 | Т6 / Т16 | 56 | Б47 | 60 |
| | 7,8 | | 4,8 | | | 10,3 (10,5) | 10,3 (10,5) | 10,8 (1,1) | 10,8 (1,1) | ОП213 | 23 | | | Б48 | |
| | 8,4 | | | | | | | 14,7 (1,5) | 14,7 (1,5) | ОП220 | 22 | | | Б49 | |
| | 9,0 | | | | | | | 14,7 (1,5) | 14,7 (1,5) | ОП221 | 23 | | | Б49 | |

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Казнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лехай | |
| [illegible] | [illegible] | |

3.015-1/82

Таблица подбора марок, опор, траверс и баз типов IV, VI

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

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

| Тип опоры | Высота опоры H+h, м | Ширина опоры c, м | Длина траверсы B, м | Нормативная вертикальная нагрузка P_н кН(тс) | Нагр. на верхн. ярус кН(тс) | Промежуточная опора: Нормативная горизонт. нагрузка кН(тс) Технологич. Прод. $P_x$ | Технологич. Попер. $P_y$ | Ветер попер. $W_y$ | Опоры Марка | № листа | Траверсы Марка верхн. яруса / нижн. яруса | № листа | Базы Марка | № листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7,2 | | | | 235,4 (24,0) | 35,3 (3,6) | | 14,7 (1,5) | ОП222 | | | | Б40 | |
| | 7,8 | | | 392,4 (40,0) | | | | | ОП223 | | Т7 / Т13 | 56 | | |
| | 8,4 | 3,6 | 6,0 | | 157,8 (16,0) | 23,5 (2,4) | | 14,7 (1,5) | ОП232 | 24 | | | Б44 | 59 |
| | 8,8 | | | | | | | | ОП233 | | | | | |
| | 7,2 | | | | 353,2 (36,0) | 53,0 (5,4) | | 14,7 (1,5) | ОП242 | | | | Б59 | |
| | 7,8 | | | 588,6 (60,0) | | | | | ОП243 | | Т8 / Т14 | 56 | | |
| | 8,4 | | | | 235,4 (24,0) | 35,3 (3,6) | | 14,7 (1,5) | ОП250 | 24 | | | Б60 | 59 |
| | 9,0 | | | | | | | | ОП251 | | | | Б61 | |

| Промежуточная опора с отводами труб: Нормативная гориз. нагрузка кН(тс) Технологич. Прод. $P_y$ | Технологич. Попер. $P_y$ | Ветер попер. $W_y$ | Опоры Марка | № листа | Траверсы Марка верхн. яруса / нижн. яруса | № листа | Базы Марка | № листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ОП224 | | | | Б40 | |
| 35,3 (3,6) | 28,5 (2,9) | 14,7 (1,5) | ОП225 | | Т7 / Т14 | 56 | Б40 | |
| 23,5 (2,4) | 18,6 (1,9) | 14,7 (1,5) | ОП234 | 24 | | | Б62 | 59 |
| | | | ОП235 | | | | Б62 | |
| | | | ОП242 | | | | Б40 | |
| 53,0 (5,4) | 31,4 (3,2) | 14,7 (1,5) | ОП243 | | Т9 / Т15 | 56 | Б40 | |
| 35,3 (3,6) | 21,6 (2,2) | 14,7 (1,5) | ОП250 | 24 | | | Б62 | 59 |
| | | | ОП251 | | | | Б63 | |

| Анкерная промежуточная опора: Нормативная горизонт. нагрузка кН(тс) Технологич. Прод. $P_x$ | Технологич. Попер. $P_y$ | Ветер попер. $W_y$ | Опоры Марка | № листа | Траверсы Марка верхн. яруса / нижн. яруса | № листа | Базы Марка | № листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ОП226 | | | | Б52 | |
| 46,1 (4,7) | 28,4 (2,9) | 14,7 (1,5) | ОП227 | | Т6 / Т12 | 56 | | 60 |
| 30,4 (3,1) | 18,6 (1,9) | 14,7 (1,5) | ОП236 | 25 | | | Б53 | |
| | | | ОП237 | | | | | |
| | | | ОП244 | | | | Б64 | |
| 50,0 (5,1) | 31,4 (3,2) | 14,7 (1,5) | ОП245 | | Т7 / Т13 | 56 | | 60 |
| 34,3 (3,5) | 21,6 (2,2) | 14,7 (1,5) | ОП252 | 25 | | | | |
| | | | ОП253 | | | | | |

| Тип опоры | Высота опоры H+h, м | Ширина опоры c, м | Длина траверсы B, м | Нормативная вертикальная нагрузка P_н кН(тс) | Нагр. на верхн. ярус кН(тс) | Анкерная концевая опора: Нормативная горизонт. нагрузка кН(тс) Технологич. Прод. $P_x$ | Технологич. Попер. $P_y$ | Ветер попер. $W_y$ | Опоры Марка | № листа | Траверсы Марка верхн. яруса / нижн. яруса | № листа | Базы Марка | № листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7,2 | | | | 235,4 (24,0) | 196,2 (20,0) | 78,5 (8,0) | 14,7 (1,5) | ОП 228 | | | | Б54 | |
| | 7,8 | | | 392,4 (40,0) | | | | | ОП 229 | | Т7 / Т16 | 56 | | |
| | 8,4 | | | | 157,0 (16,0) | 137,3 (14,0) | 49,0 (5,0) | 14,7 (1,5) | ОП 238 | 25 | | | Б55 | 60 |
| IV | 9,0 | 3,6 | 6,0 | | | | | | ОП 239 | | | | | |
| | 7,2 | | | | 353,2 (36,0) | 225,6 (23,0) | 88,3 (9,0) | 14,7 (1,5) | ОП 246 | | | | Б55 | |
| | 7,8 | | | 588,6 (60,0) | | | | | ОП 247 | | Т9 / Т16 | 56 | | |
| | 8,4 | | | | 235,4 (24,0) | 147,2 (15,0) | 53,0 (5,4) | 14,7 (1,5) | ОП 254 | 25 | | | Б65 | 60 |
| | 9,0 | | | | | | | | ОП 255 | | | | | |

| Анкерная узловая опора: Нормативная горизонтальная нагрузка кН(тс) Технологич. Прод. $P_x$ | Технологич. Попер. $P_y$ | Ветровая Прод. $W_x$ | Ветровая Попер. $W_y$ | Опоры Марка | № листа | Траверсы Марка верхн. яруса / нижн. яруса | № листа | Базы Марка | № листа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 196,2 (20,0) | 196,2 (20,0) | 14,7 (1,5) | (4,7) (1,5) | ОП 230 | | | | Б56 | |
| | | | | ОП 231 | | Т7 / Т17 | 56 | | |
| 137,3 (14,0) | 137,3 (14,0) | 14,7 (1,5) | 14,7 (1,5) | ОП 240 | 23 | | | Б57 | 60 |
| | | | | ОП 241 | 22 | | | Б58 | |
| 225,6 (23,0) | 225,6 (23,0) | 14,7 (1,5) | 14,7 (1,5) | ОП 248 | | | | Б57 | |
| | | | | ОП 249 | 23 | Т9 / Т17 | 56 | | |
| 147,2 (15,0) | 147,2 (15,0) | 14,7 (1,5) | 14,7 (1,5) | ОП 256 | | | | Б66 | 60 |
| | | | | ОП 257 | 22 | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Ленай | |
| Исполнил | Евстифеева | |

3.015-1/82

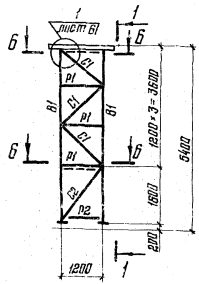
Таблица подбора марок опор, траверс и баз типа IV

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 10 | |

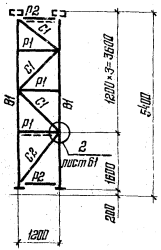
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 13

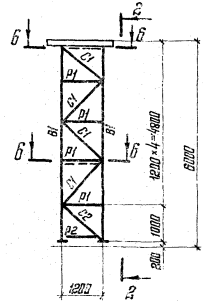
## ОП1; ОП6; ОП11; ОП16



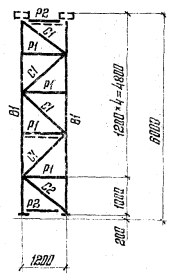

## 1-1



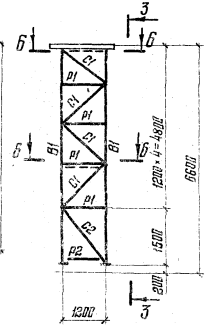

## ОП2; ОП7; ОП12; ОП17



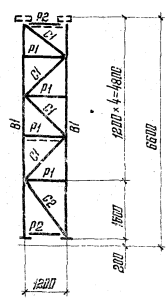

## 2-2



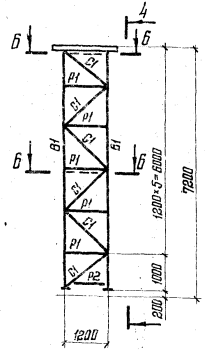

## ОП3; ОП8; ОП13; ОП18

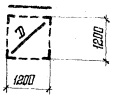



## 3-3

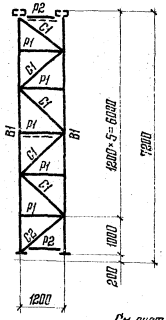



## ОП4; ОП9; ОП14; ОП19

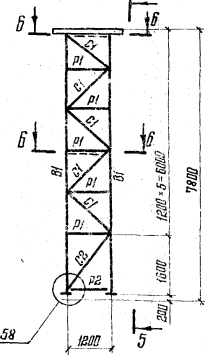


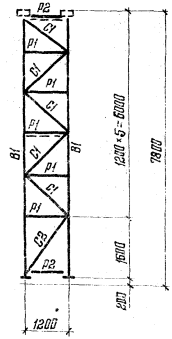

## 4-4




## ОП5; ОП10; ОП15; ОП20




## 5-5




1. Ведомость элементов см. на листах 26-28.
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. на листе 4.
3. Монтажные схемы опор см. Выпуск I серии 3.015-1/82.
4. Базы опор см. на листе 58.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. пр. | Лорцанов | |
| Нач. отд. | Трощицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекой | |
| Исполнил | Евстигеева | |

3.015-1/82

Опоры
ОП1 – ОП20
Схемы

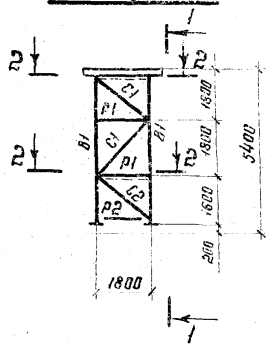
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 11 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

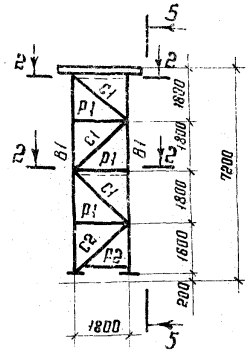
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

18350 19

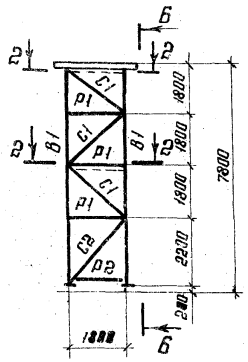
## ОП23; ОП28



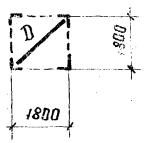

## ОП21; ОП26; ОП31




## ОП22; ОП27; ОП32




## 2-2




1. Ведомость элементов см. на листах 28,29
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. на листе 4.
3. Монтажные схемы опор см. выпуск I серии 3.015-1/82.
4. Базы опор см. на листе 58.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. пр. | Ларионов | |
| Нач. отд | Троицкий | |
| Гл. констр | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Левай | |
| Исполнил | Евстифеева | |

3.015-1/82

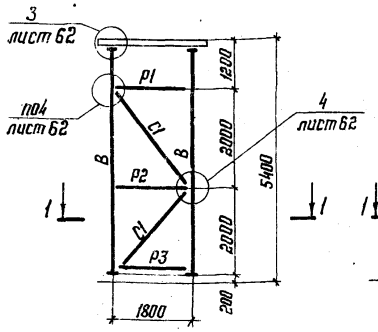
Опоры ОП21 – ОП32. Схемы.

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

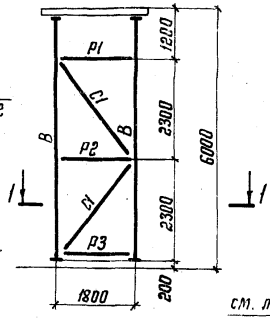
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 20

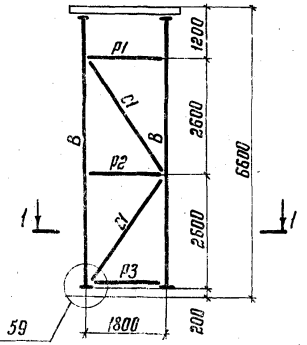
ОП33; ОП38; ОП57; ОП62; ОП102; ОП107



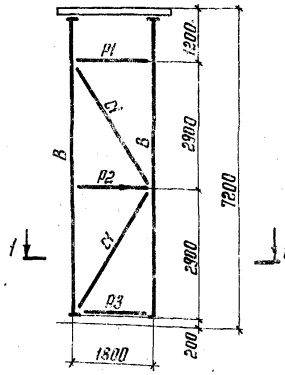

ОП34; ОП39; ОП58; ОП63; ОП103; ОП108



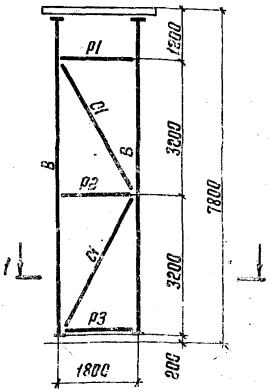

ОП35; ОП40; ОП59; ОП64; ОП104; ОП109



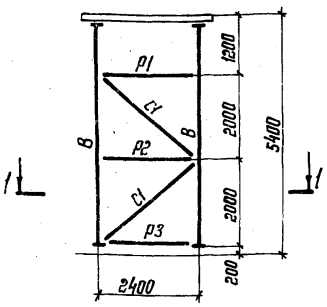

ОП36; ОП41; ОП60; ОП65; ОП105; ОП110



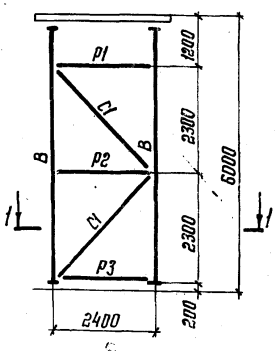

ОП37; ОП42; ОП61; ОП66; ОП106; ОП111



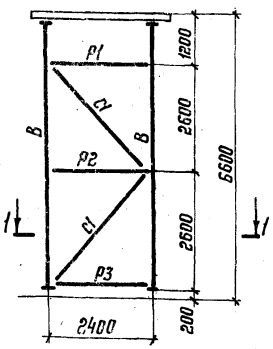

ОП77; ОП82; ОП127; ОП132



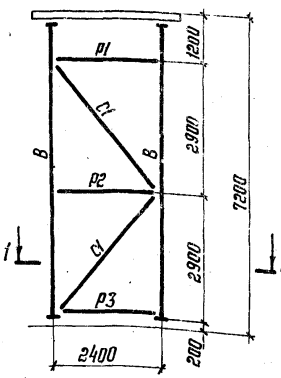

ОП78; ОП83; ОП128; ОП133



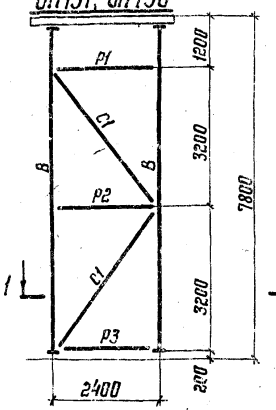

ОП79; ОП84; ОП129; ОП134




ОП80; ОП85; ОП130; ОП135




ОП81; ОП86; ОП131; ОП136




1-1




1. Ведомость элементов см. на листах 29,30,32,33,34,37,39,40.
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. на листах 5,6,7.
3. Монтажные схемы см. выпуск 1 серии 3.015-1/82.
4. Базы опор см. на листе 59

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.брит. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Евстифеева | |

3.015-1/82

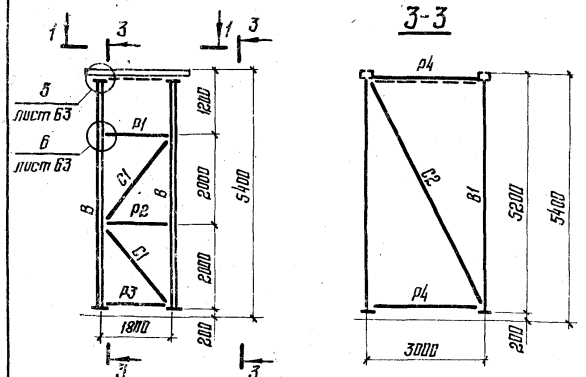
Опоры ОП33-ОП42; ОП57-ОП66; ОП77-ОП86; ОП102-ОП111; ОП127-ОП136. Схемы

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 13 | |

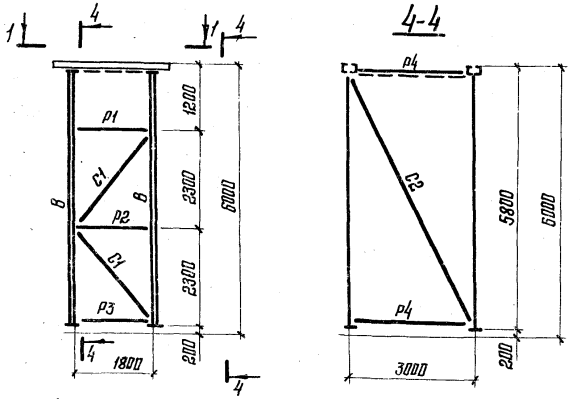
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 21

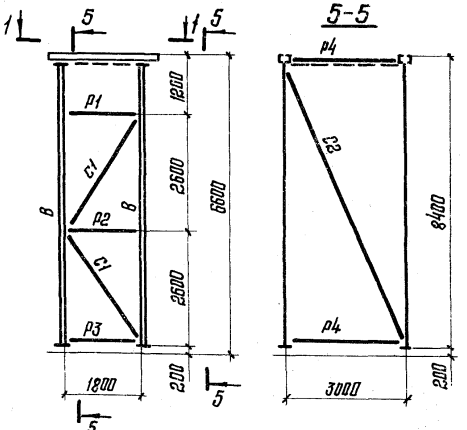
## ОП43; ОП48; ОП67; ОП112; ОП117



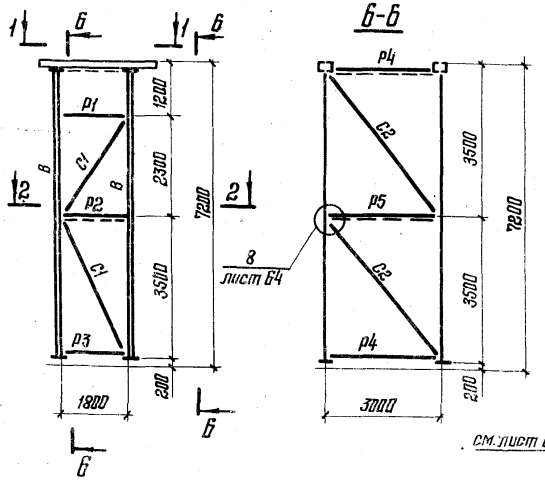

## ОП44; ОП49; ОП68; ОП113; ОП118



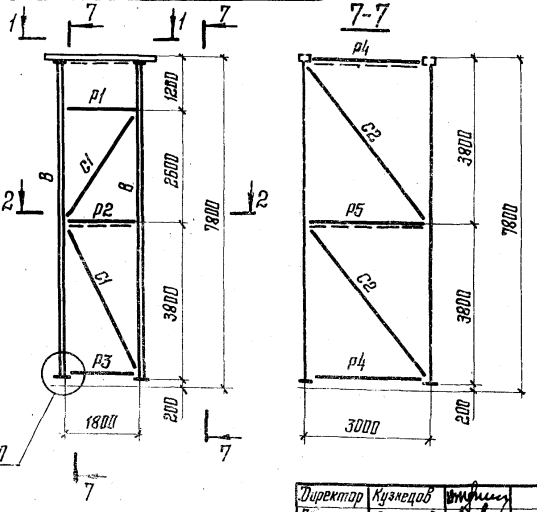

## ОП45; ОП50; ОП69; ОП114; ОП119

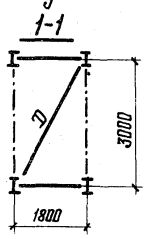


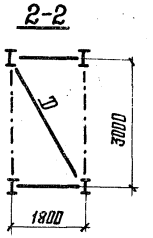

## ОП46; ОП51; ОП70; ОП115; ОП120




## ОП47; ОП52; ОП71; ОП116; ОП121




1. Ведомость элементов см. на листах 30; 31; 33; 38; 39.
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. на листах 5, 6.
3. Монтажные схемы опор см. выпуск I серии 3.015-1/82.
4. Базы опор см. на листе 60.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Евстигеева | |

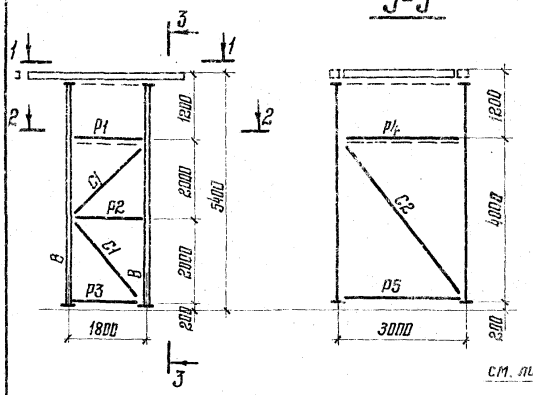
# 3.015-1/82

Опоры
ОП43 - ОП52; ОП67 - ОП71;
ОП112 - ОП121.
Схемы

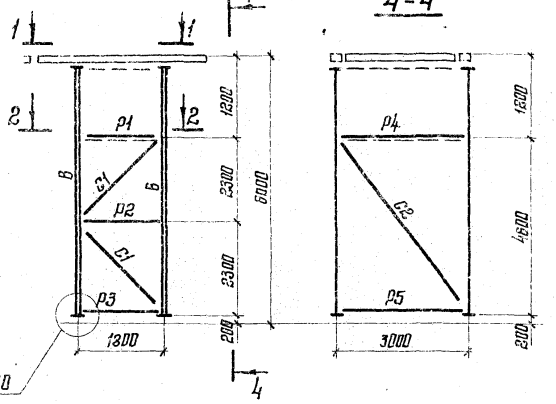
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 14 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

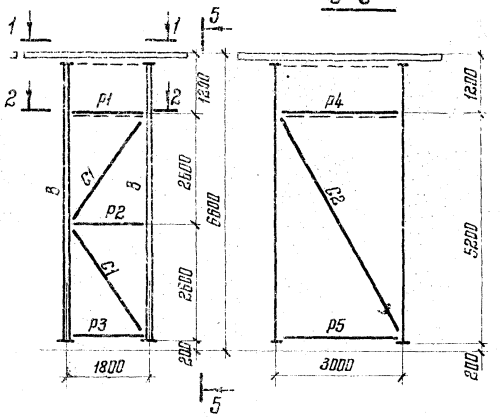
## ОП258; ОП72; ОП122



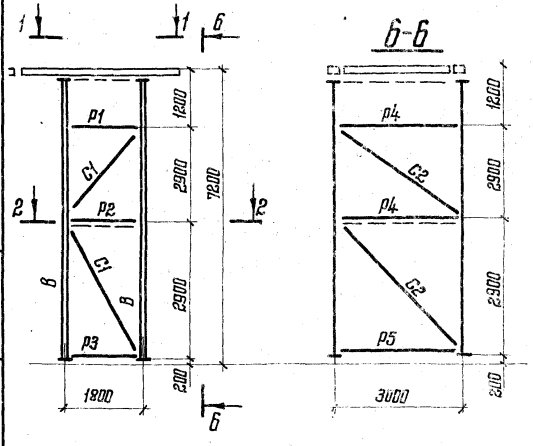

## ОП 53; ОП73; ОП123



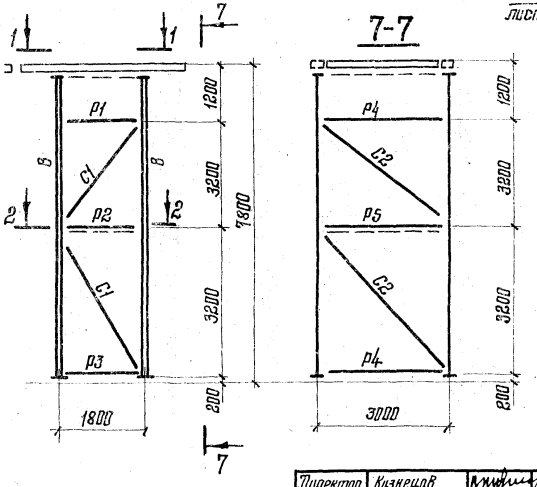

## ОП54; ОП74; ОП124

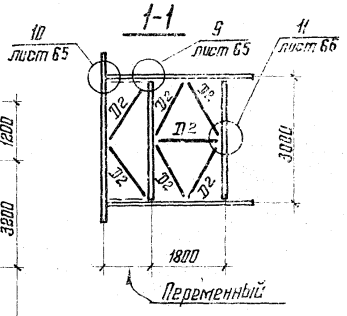


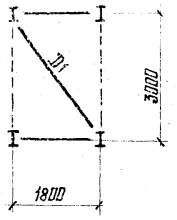

## ОП55; ОП75; ОП125




## ОП56; ОП76; ОП126




1. Ведомость элементов см. на листах 31,32,33,34,39,55
2. Таблицы для подбора марок опор, проверки и бирок см. на листах
3. Монтажные схемы опор см. выпуск I серии 3015-1/82.
4. Базы опор см. на листе 60

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. он. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Блинова | |

# 3.015-1/82

Опоры
ОП53–ОП56; ОП72–ОП76;
ОП122–ОП126; ОП258.
Схемы

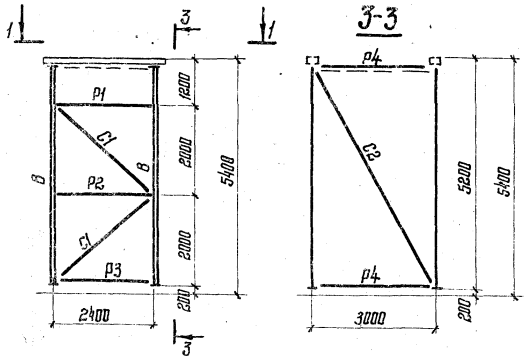
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 15 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

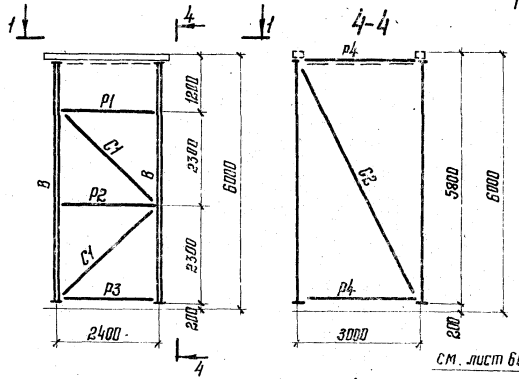
18350 2.3

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

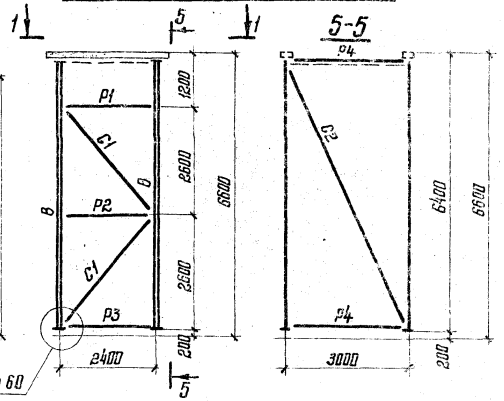
## ОП87; ОП92; ОП137; ОП142



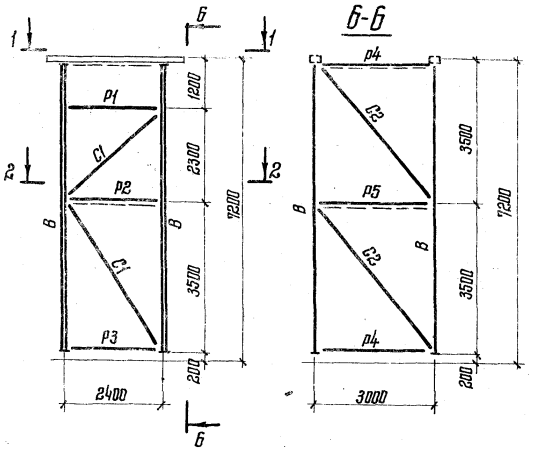

## ОП88; ОП93; ОП138; ОП143



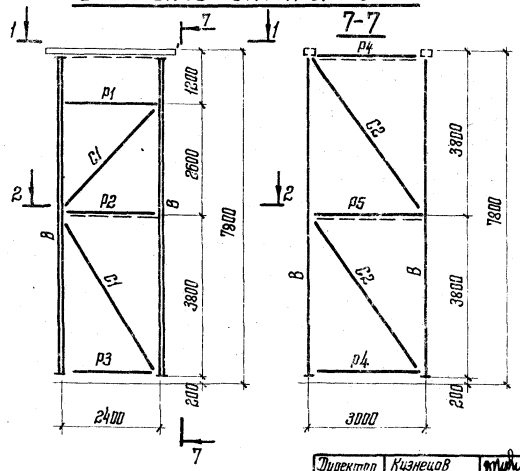

## ОП89; ОП94; ОП139; ОП144



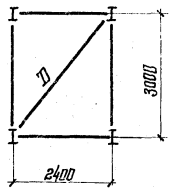

## ОП90; ОП95; ОП140; ОП145



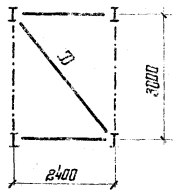

## ОП91; ОП96; ОП141; ОП146




## 1-1




## 2-2




1. Ведомость элементов см. на листах 35,36,40,41
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. на листах 6,7.
3. Монтажные схемы опор см. Выпуск 1 серии 3.015-1/87.
4. Базы опор см. на листе 60

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. пр. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекой | |
| Исполнил | Блохова | |

# 3.015-1/82

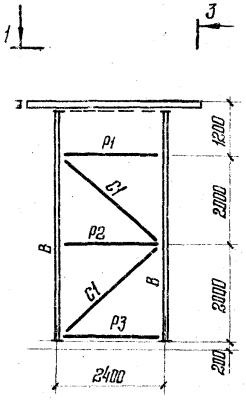
Опоры
ОП 87–ОП96; ОП 137–ОП146.
Схемы

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 16 | |

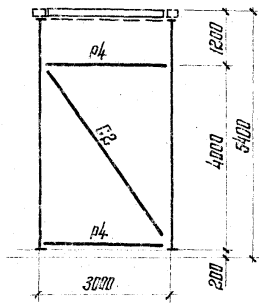
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 24

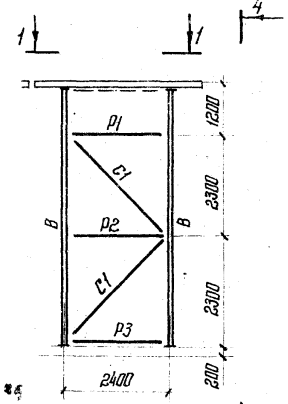
## ОП97; ОП147



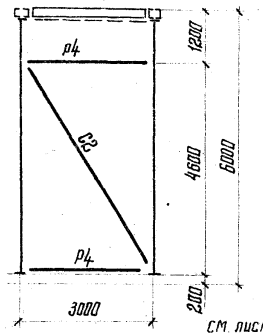

### 3-3



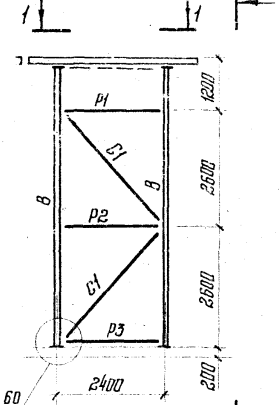

## ОП98; ОП148



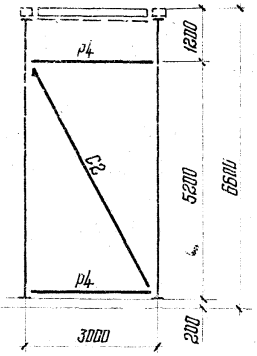

### 4-4



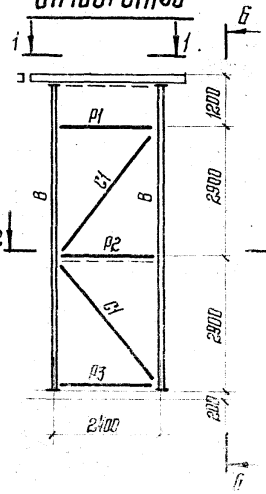

## ОП99; ОП149



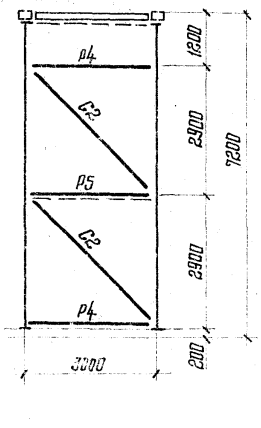

### 5-5



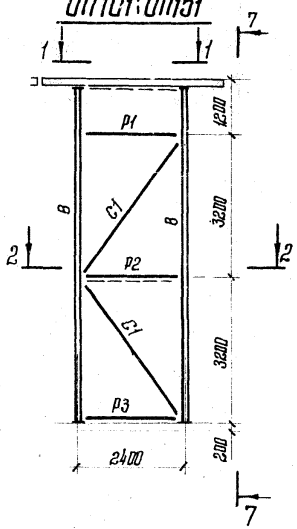

## ОП100; ОП150



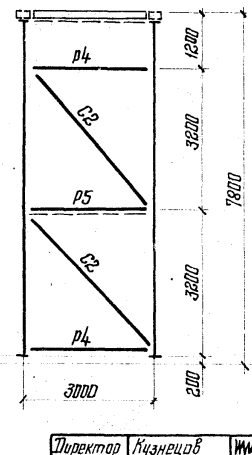

### 6-6



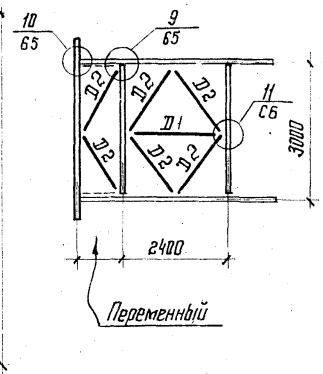

## ОП101; ОП151



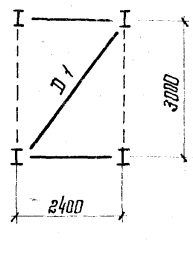

### 7-7




### 1-1




### 2-2




1. Ведомость элементов см. на листах 35, 37, 42.
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. на листе
3. Монтажные схемы опор см. Выпуск I. серия 3.015-1/82.
4. Базы опор см. на листе 60.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лоптев | |
| Гл. инж. пр. | Лоптев | |
| Рук. бриг. | Лоптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Евстигнеева | |

# 3.015-1/82

Опоры ОП97–ОП101; ОП147–ОП151. Схемы

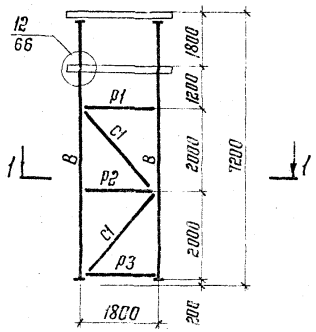
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 17 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

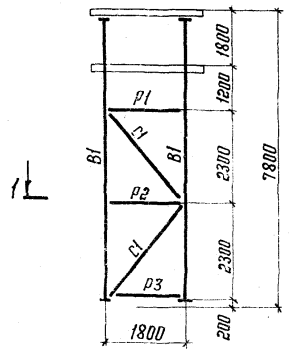
18350 25

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

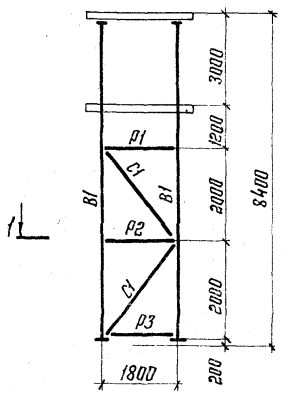
ОП152; ОП184; ОП186



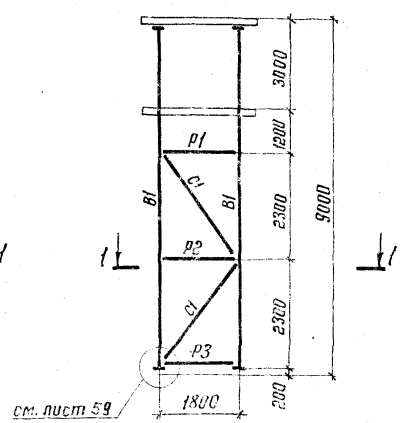

ОП153; ОП185; ОП187




ОП160; ОП194; ОП196



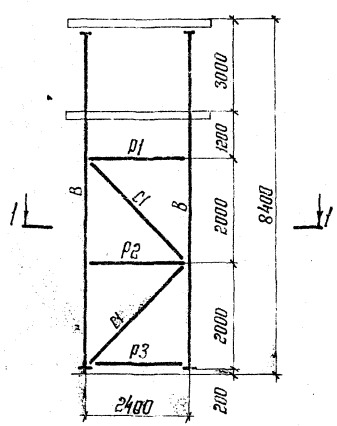

ОП161; ОП195; ОП-197



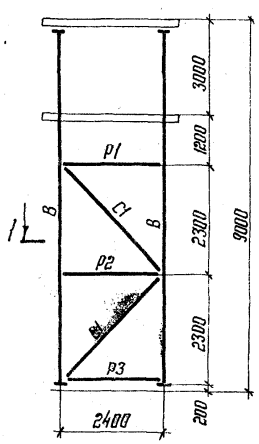

1-1



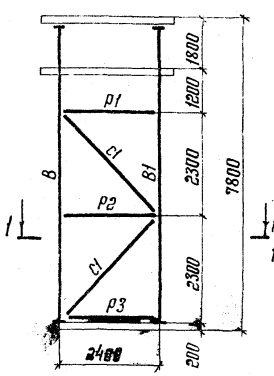

ОП176; ОП214



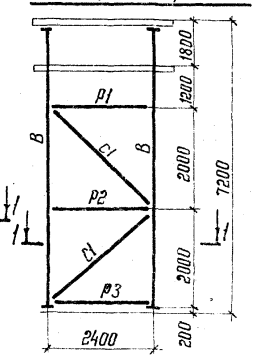

ОП177; ОП215




ОП169; ОП205; ОП207



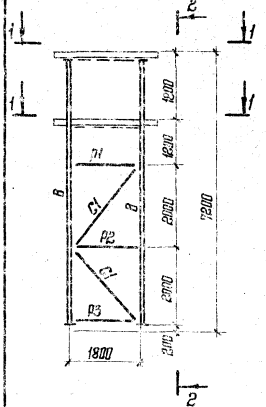

ОП168; ОП204; ОП206

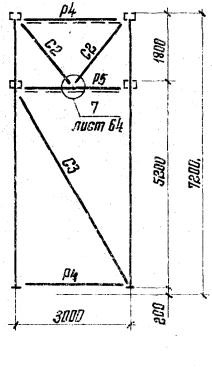



1. Ведомость элементов см. на листах 42 – 50.
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. на листах 8,9.
3. Монтажные схемы опор см. выпуск 1, серии 3.015-1/82.
4. Базы опор см. на листе 59.

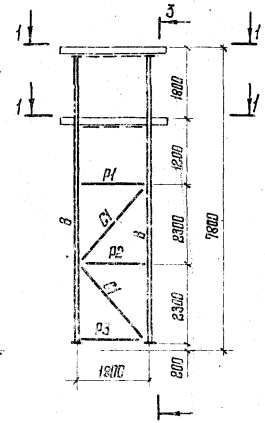
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | | 3.015-1/82 | | | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | | | | | |
| Нач. отд. | Троицкий | | | | | |
| Гл. констр. | Лаптев | | Опоры ОП152; ОП153; ОП160; ОП161; ОП168; ОП169; ОП176; ОП177; ОП184-ОП187; ОП194-ОП197; ОП204-ОП207; ОП214; ОП215. Схемы | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | | | Р | 18 | |
| Рук. бриг. | Лаптев | | | | | |
| Проверил | Лекай | | | ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |
| Исполнил | Евстифеева | | | | | |

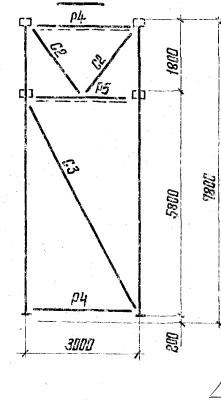
## ОП154; ОП156; ОП188; ОП190



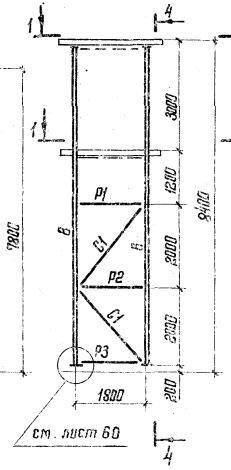



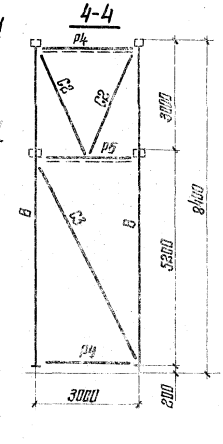

## ОП155; ОП157; ОП189; ОП191



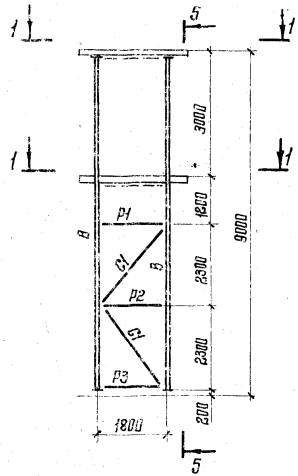



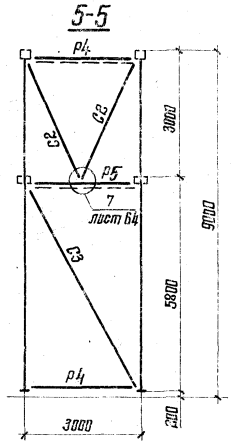

## ОП162; ОП164; ОП198; ОП200



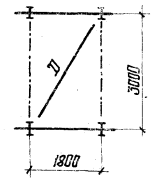




## ОП153; ОП165; ОП199; ОП201




## 1-1




1. Ведомости элементов см. на листах 42÷44, 47, 48
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. на листах 8, 9
3. Монтажные схемы опор см. Выпуск I. Серия 3.015-1/82.
4. Базы опор см. на листе 60.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. фраг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Блинова | |

**3.015-1/82**

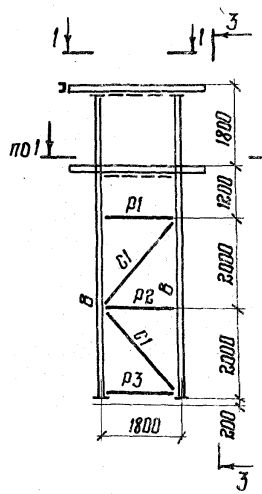
Опоры
ОП154 – ОП157; ОП162 – ОП165
ОП188 – ОП191; ОП198 – ОП201.
Схемы

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 19 | |

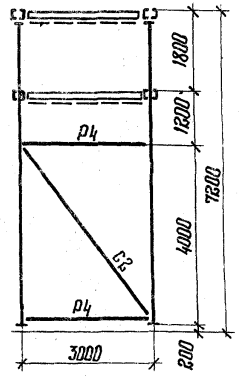
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 27

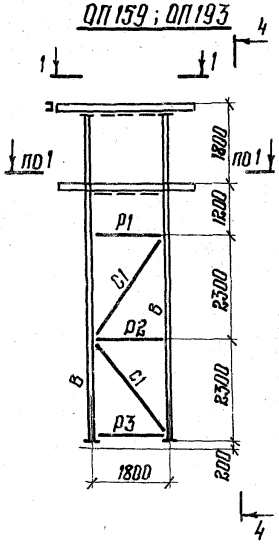
ОП 158 ; ОП 192



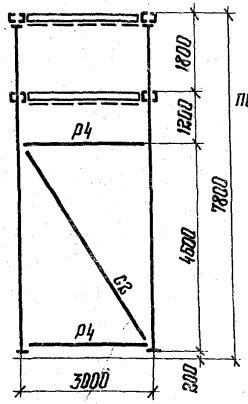

3-3



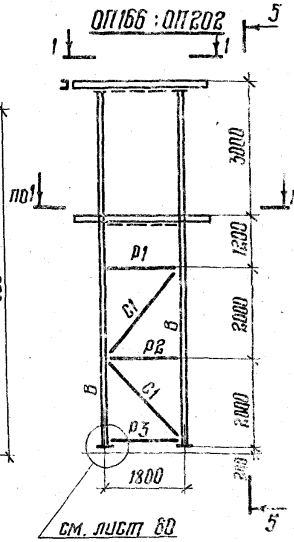

ОП 159 ; ОП 193



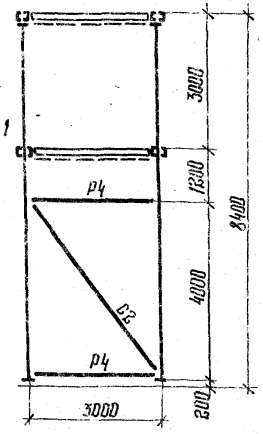

4-4



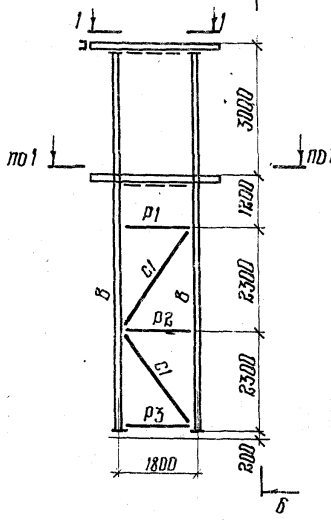

ОП 166 ; ОП 202



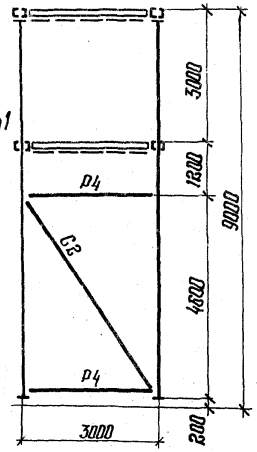

5-5



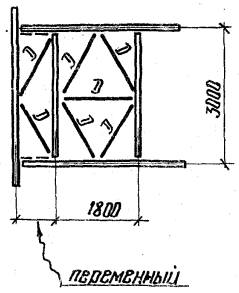

ОП 167 ; ОП 203




6-6




1-1




1. Ведомость элементов см. листы 43, 44, 47, 48.
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. листы 8, 9.
3. Монтажные схемы опор см. Выпуск I серии 3.015-1/82.
4. Базы опор см. на листе 60.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Марцинов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Евстигеева | |

3.015-1/82

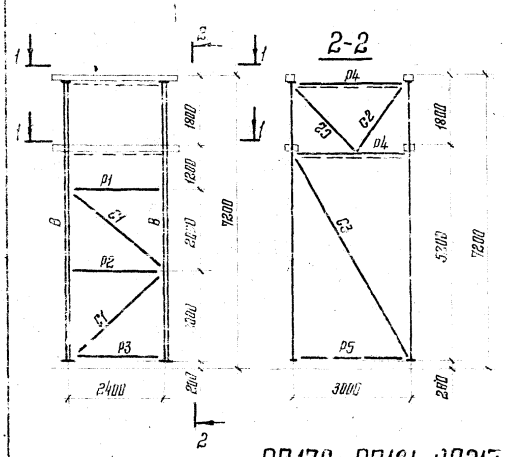
Опоры
ОП 158 ; ОП 159 ; ОП 166 ; ОП 167 ;
ОП 192 ; ОП 193 ; ОП 202 ; ОП 203.
Схемы.

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

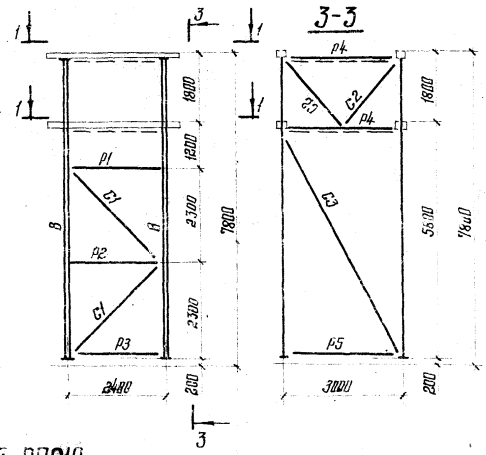
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 28

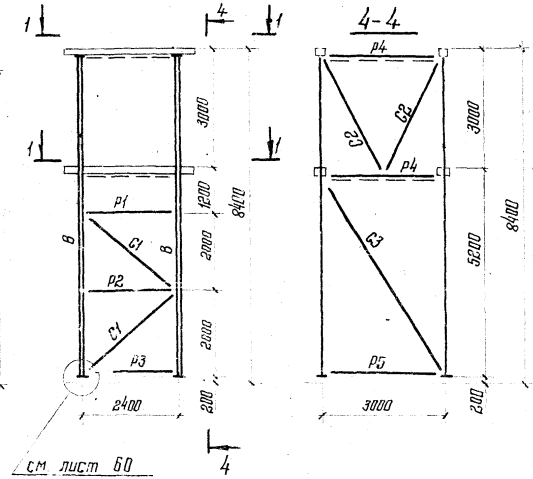
## ОП170; ОП172; ОП208; ОП210



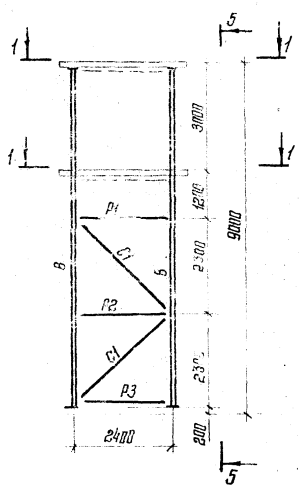

## ОП171; ОП173; ОП209; ОП211

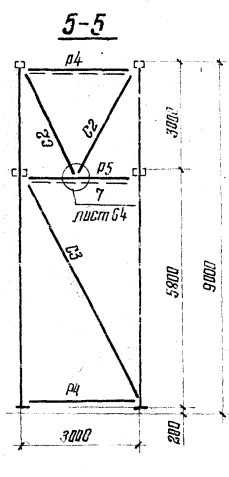


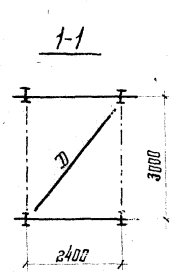

## ОП178; ОП180; ОП216; ОП218




## ОП179; ОП181; ОП217; ОП219



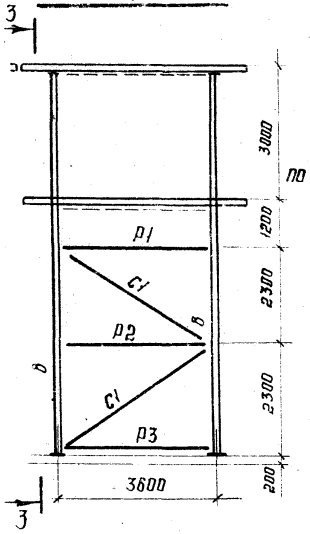




1. Ведомость элементов см. на листах 44, 45, 46, 49, 50
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. на листах 8, 9
3. Монтажные схемы опор см. Выпуск I., серии 3.015-1/82.
4. Базы опор см. на листе 60

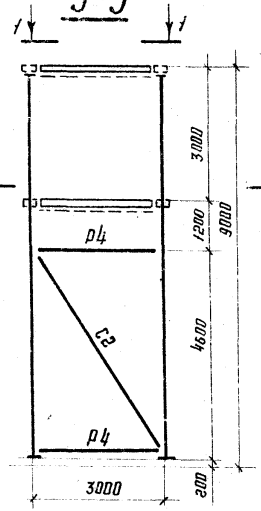
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | | 3.015-1/82 | | |
| Гл. инж. ин. | Лориманов | | | | |
| Нач. отд. | Троицкий | | Опоры ОП170–ОП173; ОП178–ОП181; ОП208–ОП211; ОП216–ОП219. Схемы | Стадия | Лист | Листов |
| Гл. констр. | Лаптев | | | Р | 21 | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | | | ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ | | |
| Рук. бриг. | Зиатдев | | | | | |
| Проверил | Лекай | | | | | |
| Исполнил | Блинова | | | | | |

18350 29

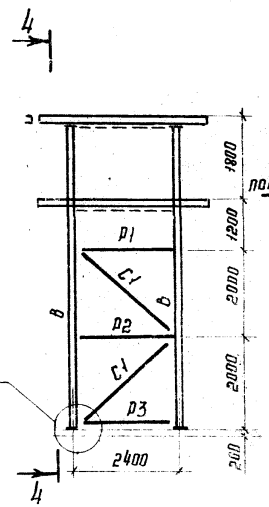
## ОП241; ОП257



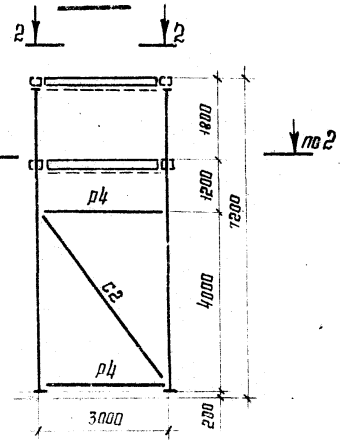

## 3-3




## ОП174; ОП212

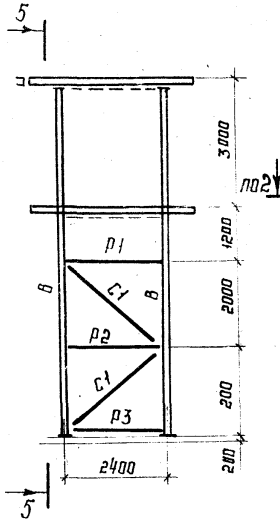



## 4-4

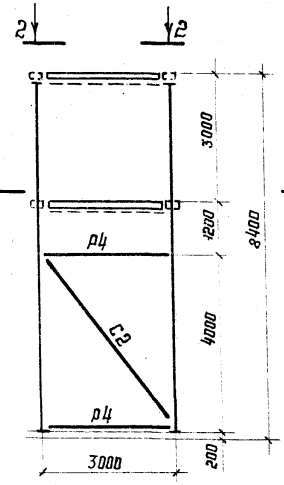



См. лист 60

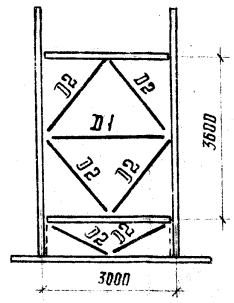
## ОП182; ОП220



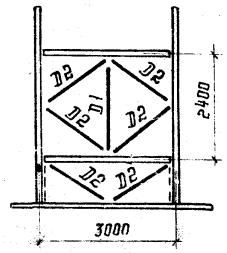

## 5-5




## 1-1




## 2-2




1. Ведомость элементов см. на лист. 45, 46, 50, 51, 53, 55.
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. на листах 8, 9, 10
3. Монтажные схемы опор см. выпуск I, серии 3.015-1/82.
4. Базы опор см. на листе 60.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Евстигеева | |

**3.015-1/82**

Опоры ОП174; ОП182; ОП212; ОП220; ОП241; ОП257

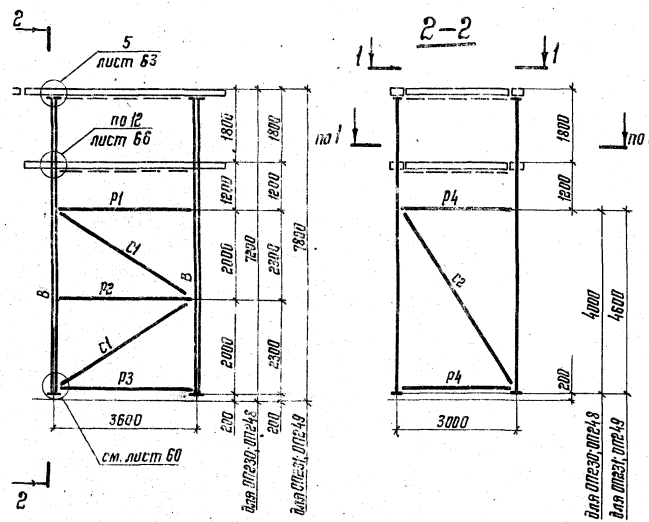
Схемы

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 22 | |

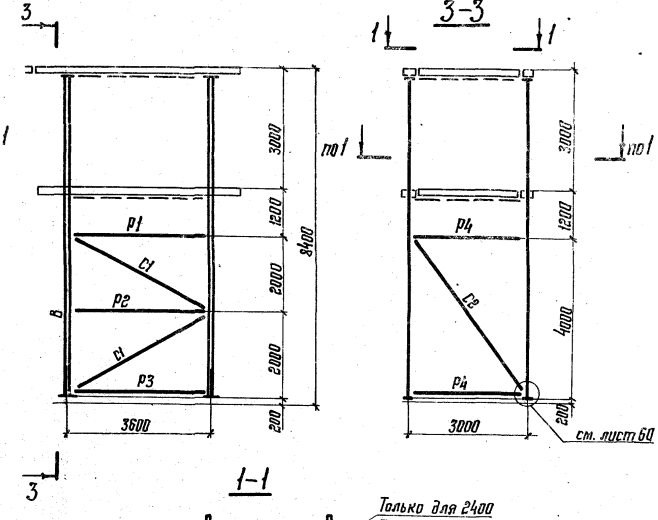
ЦНИИпромстальконструкция

18352-30

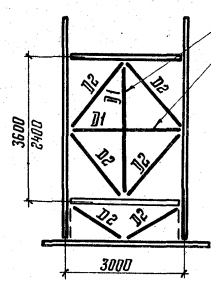
## ОП230; ОП231; ОП248; ОП249




## ОП240; ОП256

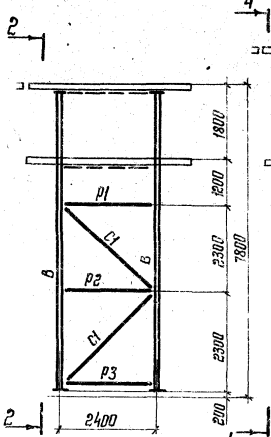



## 1-1

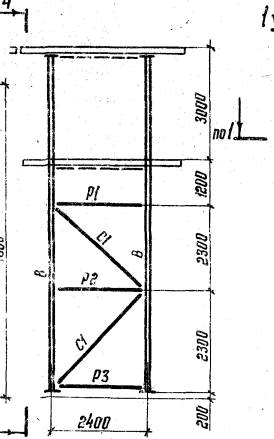



1. Ведомость элементов см. на листах 45,46,50,51,52, 54,55.
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. на листах 8,9,10
3. Монтажные схемы опор см. выпуск 1. Серии 3.015-1/82.
4. Базы опор см. на листе 60.

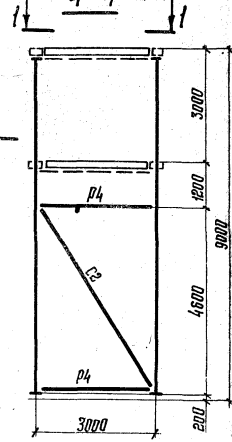
## ОП175; ОП213




## ОП183; ОП221




## 4-4




| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж. ин. | Лирионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл.инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Евстафеева | |

# 3.015-1/82

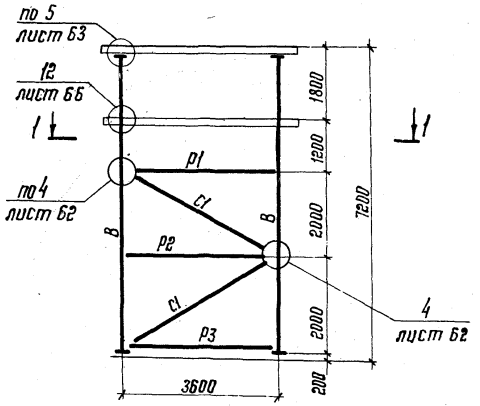
Опоры
ОП230; ОП231; ОП248; ОП249; ОП240; ОП256; ОП175; ОП213; ОП183; ОП221.
Схемы

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 23 | |

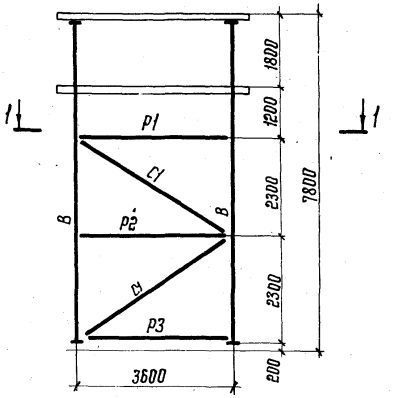
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 31

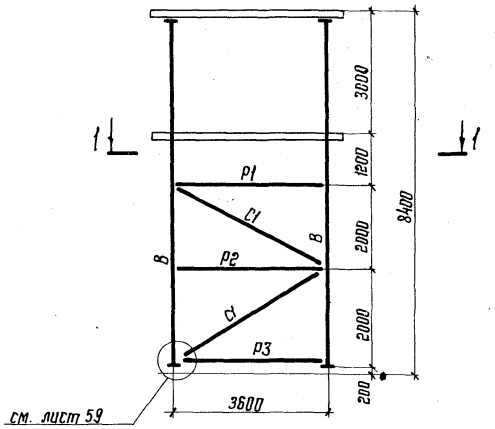
## ОП222; ОП224; ОП242



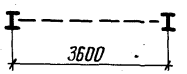

## ОП223; ОП225; ОП243



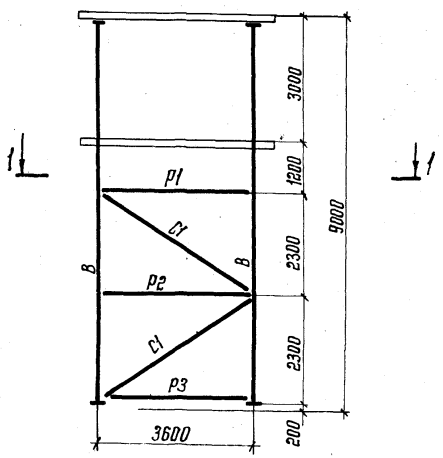

## ОП232; ОП234; ОП250




## 1-1




## ОП233; ОП235; ОП251




1. Ведомость элементов см. на листах 51-54.
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. на листе 10.
3. Монтажные схемы опор см. выпуск I серии 3.015-1/82.
4. Базы опор см. на листе 59.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Мельников | |
| Гл. инж. ин. | Кузнецов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Евстафеева | |

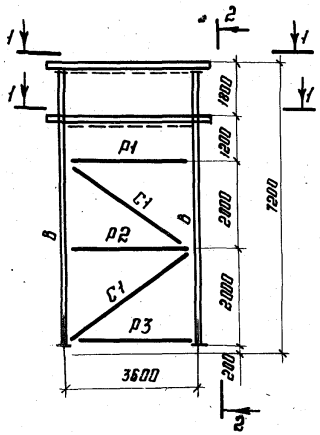
**3.015-1/82**

Опоры ОП222-ОП225; ОП232-ОП235; ОП242; ОП243; ОП250; ОП251. Схемы

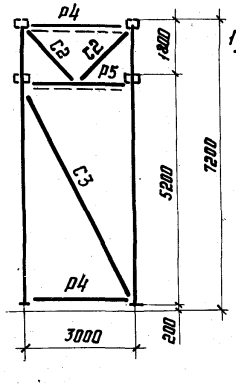
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 24 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

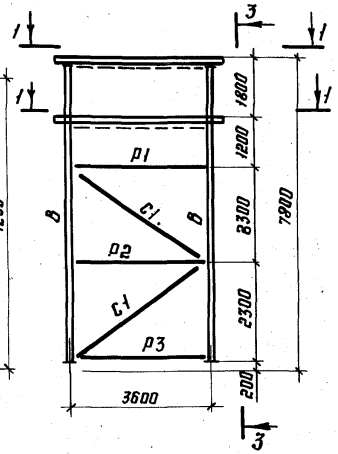
## ОП226; ОП228; ОП244; ОП246



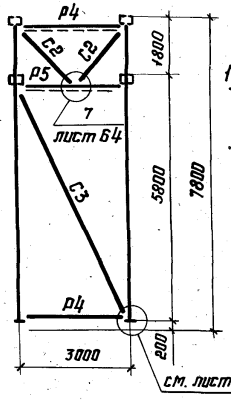

2-2



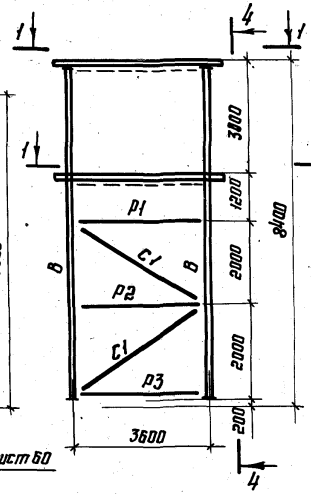

## ОП227; ОП229; ОП245; ОП247



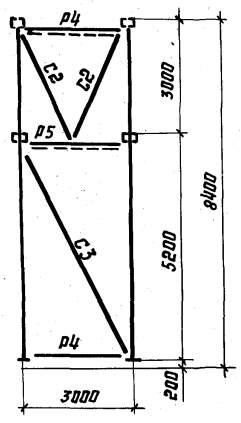

3-3



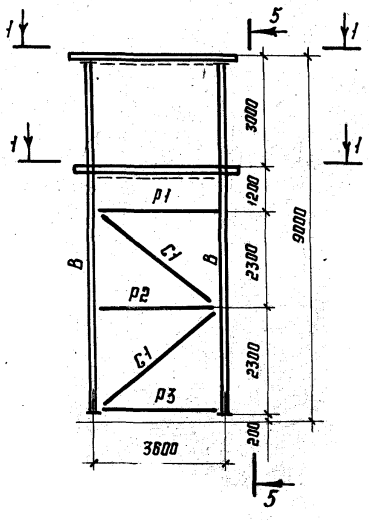

## ОП236; ОП238; ОП252; ОП254



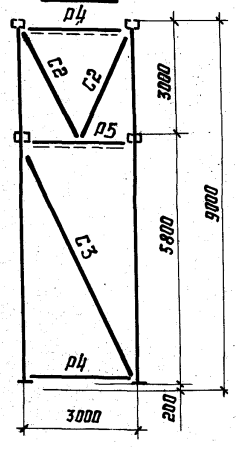

4-4



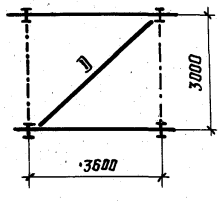

## ОП237; ОП239; ОП253; ОП255




5-5




1-1




1. Ведомость элементов см. листы 51-55
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. лист 10
3. Монтажные схемы опор см. выпуск I, серии 3.015-1/82.
4. Базы опор см. на листе 60

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. конст. | Лаптев | |
| Гл. инж.пр | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Евстифеева | |

**3.015-1/82**

Опоры ОП226-ОП229; ОП244-ОП247; ОП236-ОП239; ОП252-ОП255 Схемы

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 25 | |

ЦНИИПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

18350-33

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН. (тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП1 | В1 | | ∟ 90×7 | ±190.2(19.4) | | | Вст3пс6-1 |
| | Р1 | | ∟ 50×5 | | | | |
| | Р2 | | ∟ 50×5 | -12.9(1.32) | | | |
| | С1 | | ∟ 63×5 | -30.6(-3.12) | | | |
| | С2 | ∟ | ∟ 70×5 | -36(-3.7) | | | Вст3кп2 |
| | Д | | ∟ 63×5 | -9.81(-1.0) | | | |
| ОП2 | В1 | | ∟ 90×7 | ±211.8(21.6) | | | Вст3пс6-1 |
| | Р1 | | ∟ 50×5 | | | | |
| | Р2 | | ∟ 50×5 | -12.9(-1.3) | | | |
| | С1 | ∟ | ∟ 63×5 | -30.6(-3.1) | | | Вст3кп2 |
| | С2 | | ∟ 56×5 | -28.0(-2.9) | | | |
| | Д | | ∟ 63×5 | -9.81(-1.0) | | | |
| ОП3 | В1 | | ∟ 90×7 | ±233.4(23.8) | | | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | | ∟ 50×5 | | | | |
| | Р2 | | ∟ 50×5 | -12.9(-1.3) | | | |
| | С1 | ∟ | ∟ 63×5 | -30.6(-3.1) | | | Вст3кп2 |
| | С2 | | ∟ 70×5 | -36(-3.7) | | | |
| | Д | | ∟ 63×5 | -9.81(-1.0) | | | |
| ОП4 | В1 | | ∟ 90×7 | ±255(26.0) | | | Вст3пс6-2 |
| | Р1 | | ∟ 50×5 | | | | |
| | Р2 | | ∟ 50×5 | -12.9(-1.3) | | | |
| | С1 | | ∟ 63×5 | -30.6(-3.1) | | | |
| | С2 | ∟ | ∟ 56×5 | -28.0(-2.9) | | | Вст3кп2 |
| | Д | | ∟ 63×5 | -9.81(-1.0) | | | |
| ОП5 | В1 | | ∟ 100×8 | ±276.5(28.2) | | | Вст3пс6-2 |
| | Р1 | | ∟ 50×5 | | | | |
| | Р2 | | ∟ 50×5 | -12.9(-1.3) | | | |
| | С1 | ∟ | ∟ 63×5 | -30.6(-3.1) | | | Вст3кп2 |
| | С2 | | ∟ 70×5 | -36.3(-3.7) | | | |
| | Д | | ∟ 63×5 | -9.81(-1.0) | | | |
| ОП6 | В1 | | ∟ 100×8 | ±275.6(28.1) | | | Вст3пс6-2 |
| | Р1 | | ∟ 50×5 | | | | |
| | Р2 | | ∟ 50×5 | -26.5(-2.7) | | | Вст3кп2 |
| | С1 | ∟ | ∟ 75×5 | -61.8(-6.3) | | | Вст3пс6-1 |
| | С2 | | ∟ 80×7 | -72.6(-7.4) | | | |
| | Д | | ∟ 63×5 | -19.6(-2.0) | | | Вст3кп2 |
| ОП7 | В1 | | ∟ 100×8 | ±306(31.2) | | | Вст3пс6-1 |
| | Р1 | | ∟ 50×5 | | | | |
| | Р2 | | ∟ 50×5 | -26.5(-2.7) | | | Вст3кп2 |
| | С1 | | ∟ 75×5 | -61.8(-6.3) | | | Вст3пс6-1 |
| | С2 | ∟ | ∟ 75×5 | -55.9(-5.7) | | | |
| | Д | | ∟ 63×5 | -19.6(-2.0) | | | Вст3кп2 |
| ОП8 | В1 | | ∟ 110×8 | ±336.4(34.3) | | | Вст3пс6-2 |
| | Р1 | | ∟ 50×5 | | | | |
| | Р2 | | ∟ 50×5 | -26.5(-2.7) | | | Вст3кп2 |
| | С1 | ∟ | ∟ 75×5 | -61.8(-6.3) | | | Вст3пс6-1 |
| | С2 | | ∟ 80×7 | -72.6(-7.4) | | | |
| | Д | | ∟ 63×5 | -19.6(-2.0) | | | Вст3кп2 |
| ОП9 | В1 | | ∟ 110×8 | ±366.8(37.4) | | | Вст3пс6-2 |
| | Р1 | | ∟ 50×5 | | | | |
| | Р2 | | ∟ 50×5 | -26.5(-2.7) | | | Вст3кп2 |
| | С1 | ∟ | ∟ 75×5 | -61.8(-6.3) | | | Вст3пс6-1 |
| | С2 | | ∟ 75×5 | -55.9(-5.7) | | | |
| | Д | | ∟ 63×5 | -19.6(-2.0) | | | Вст3кп2 |

Схемы опор см. на листе 11

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Ларичев | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Розанова | |
| Исполнил | Розанова | |

# 3.015-1/82

Опоры ОП1-ОП9.
Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 26 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кНм (тсм) | Усилия: My кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП10 | В1 | | L 110×8 | ±397.2 (40.5) | | | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | | L 50×5 | — | | | Вст3кп2 |
| | Р2 | | L 50×5 | -26.5 (-2.7) | | | |
| | С1 | | L 75×5 | -61.8 (-6.3) | | | Вст3пс6-1 |
| | С2 | | L 80×7 | -72.6 (-7.4) | | | |
| | Д | | L 63×5 | -19.6 (-2.0) | | | Вст3кп2 |
| ОП11 | В1 | | L 110×8 | ±362.9 (37.0) | | | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | | L 50×5 | — | | | |
| | Р2 | | L 50×5 | -24.5 (-2.5) | | | |
| | С1 | | L 75×5 | -58.3 (-5.9) | | | Вст3кп2 |
| | С2 | | L 80×7 | -68.6 (-7.0) | | | |
| | Д | | L 63×5 | -19.6 (-2.0) | | | |
| ОП12 | В1 | | L 110×8 | ±404 (41.2) | | | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | L 50×5 | — | | | |
| | Р2 | | L 50×5 | -24.5 (-2.5) | | | |
| | С1 | | L 75×5 | -58.3 (5.9) | | | Вст3кп2 |
| | С2 | | L 70×5 | -53.4 (-5.5) | | | |
| | Д | | L 63×5 | -19.6 (-2.0) | | | |
| ОП13 | В1 | | L 125×8 | ±445 (45.4) | | | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | L 50×5 | — | | | |
| | Р2 | | L 50×5 | -24.5 (-2.5) | | | |
| | С1 | | L 75×5 | -58.3 (-5.9) | | | Вст3кп2 |
| | С2 | | L 80×7 | -68.6 (-7.0) | | | |
| | Д | | L 63×5 | -19.6 (-2.0) | | | |
| ОП14 | В1 | | L 125×8 | ±485.4 (49.5) | | | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | L 50×5 | — | | | |
| | Р2 | | L 50×5 | -24.5 (-2.5) | | | |
| | С1 | | L 75×5 | -58.3 (-5.9) | | | Вст3кп2 |
| | С2 | | L 70×5 | -53.4 (-5.5) | | | |
| | Д | | L 63×5 | -19.6 (-2.0) | | | |
| ОП15 | В1 | | L 125×10 | ±526.6 (53.7) | | | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | L 50×5 | — | | | |
| | Р2 | | L 50×5 | -24.5 (-2.5) | | | |
| | С1 | | L 75×5 | -58.3 (-5.9) | | | Вст3кп2 |
| | С2 | | L 80×7 | -68.6 (-7.0) | | | |
| | Д | | L 63×5 | -19.6 (-2.0) | | | |
| ОП16 | В1 | | L 125×8 | ±427.6 (43.6) | | | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | L 50×5 | — | | | |
| | Р2 | | L 50×5 | -28.9 (-2.9) | | | |
| | С1 | | L 75×6 | -68.6 (-7.0) | | | Вст3кп2 |
| | С2 | | L 90×7 | -80.4 (-8.2) | | | |
| | Д | | L 63×5 | -19.6 (-2.0) | | | |
| ОП17 | В1 | | L 125×8 | ±475.6 (48.5) | | | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | L 50×5 | — | | | |
| | Р2 | | L 50×5 | -28.9 (-2.9) | | | |
| | С1 | | L 75×6 | -68.6 (-7.0) | | | Вст3кп2 |
| | С2 | | L 75×5 | -62.8 (-6.4) | | | |
| | Д | | L 63×5 | -19.6 (-2.0) | | | |
| ОП18 | В1 | | L 125×10 | ±523.7 (53.4) | | | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | L 50×5 | — | | | |
| | Р2 | | L 50×5 | -28.9 (-2.9) | | | |
| | С1 | | L 75×6 | -68.6 (-7.0) | | | Вст3кп2 |
| | С2 | | L 90×7 | -80.4 (-8.2) | | | |
| | Д | | L 63×5 | -19.6 (-2.0) | | | |

Схемы опор см. на листе 11.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Трищкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Розанова | |
| Исполнил | Розанова | |

3.015 - 1/82

Опоры ОП10 - ОП18. Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 27 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

18350 35

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кН·м (тс·м) | Усилия: My кН·м (тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП19 | В | | ∟125×8 | ±572.7(58.4) | | | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | | ∟50×5 | — | | | |
| | Р2 | | ∟50×5 | -28.9(-2.9) | | | |
| | С1 | | ∟75×6 | -68.4(-6.97) | | | Вст3кп2 |
| | С2 | ∟ | ∟75×5 | -62.8(-6.4) | | | |
| | Д | | ∟63×5 | -19.6(-2.0) | | | |
| ОП20 | В1 | | ∟125×10 | ±621.7(63.4) | | | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | | ∟50×5 | — | | | |
| | Р2 | | ∟50×5 | -28.9(-2.9) | | | |
| | С1 | | ∟75×6 | -68.4(-6.91) | | | Вст3кп2 |
| | С2 | ∟ | ∟90×7 | -80.4(-8.2) | | | |
| | Д | | ∟63×5 | -19.6(-2.0) | | | |
| ОП21 | В1 | | ∟90×7 | ±133.4(13.6) | | | |
| | Р1 | | ∟63×5 | — | | | |
| | Р2 | | ∟63×5 | -11.7(-1.2) | | | Вст3кп2 |
| | С1 | ∟ | ∟90×7 | -15.3(-1.6) | | | |
| | С2 | | ∟90×7 | -14.4(-1.5) | | | |
| | Д | | ∟90×7 | -9.81(-1.0) | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кН·м (тс·м) | Усилия: My кН·м (тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП22 | В | | ∟100×8 | ±144.2(14.7) | | | Вст3кп2 |
| | Р1 | | ∟63×5 | — | | | |
| | Р2 | | ∟63×5 | -11.7(-1.2) | | | |
| | С1 | | ∟90×7 | -27.6(-2.8) | | | |
| | С2 | ∟ | ∟100×8 | -30.6(-3.1) | | | |
| | Д | | ∟90×7 | -9.81(-1.0) | | | |
| ОП23 | В1 | | ∟100×8 | ±253(25.8) | | | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | ∟63×5 | — | | | Вст3кп2 |
| | Р2 | | ∟70×5 | -34.9(-3.6) | | | |
| | С1 | | ∟100×8 | -82.6(-8.4) | | | 09Г2С-6-1 |
| | С2 | ∟ | ∟90×7 | -77.7(-7.9) | | | Вст3пс6-1 |
| | Р | | ∟90×7 | -19.6(-2.0) | | | |
| ОП24 | В1 | | ∟125×8 | ±280.5(28.6) | | | Вст3кп2 |
| | Р1 | | ∟63×5 | — | | | |
| | Р2 | | ∟70×5 | -34.9(-3.6) | | | |
| | С1 | ∟ | ∟100×7 | -82.6(-8.4) | | | |
| | С2 | | ∟110×8 | -91.9(-9.4) | | | |
| | Д | | ∟90×7 | -19.6(-2.0) | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кН·м (тс·м) | Усилия: My кН·м (тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП25 | В | | ∟125×8 | ±306.9(31.3) | | | Вст3кп2 |
| | Р1 | | ∟63×5 | — | | | |
| | Р2 | | ∟70×5 | -34.9(-3.6) | | | |
| | С1 | | ∟100×7 | -82.6(-8.4) | | | |
| | С2 | ∟ | ∟90×7 | -66.4(-6.8) | | | |
| | Д | | ∟90×7 | -19.6(-2.0) | | | |
| ОП26 | В1 | | ∟125×8 | ±334.4(34.1) | | | Вст3кп2 |
| | Р1 | | ∟63×5 | — | | | |
| | Р2 | | ∟70×5 | -34.9(-3.6) | | | |
| | С1 | | ∟100×7 | -82.6(-8.4) | | | |
| | С2 | ∟ | ∟90×7 | -77.7(-7.9) | | | Вст3пс6-1 |
| | Д | | ∟90×7 | -19.6(-2.0) | | | |
| ОП27 | В1 | | ∟125×8 | ±361.9(36.9) | | | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | | ∟63×5 | — | | | |
| | Р2 | | ∟70×5 | -34.9(-3.6) | | | |
| | С1 | ∟ | ∟100×7 | -82.6(-8.4) | | | Вст3кп2 |
| | С2 | | ∟110×8 | -91.9(-9.4) | | | |
| | Д | | ∟90×7 | -19.6(-2.0) | | | |

Схемы опор см. на листах 11; 12.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Розанова | |
| Исполнил | Розанова | |

3.015-1/82

Опоры ОП19–ОП27. Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 28 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кНм (тсм) | Усилия: My кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП28 | В | | ∠125×8 | -377,6(-38,5) | | | Вст3пс6-2 |
| | Р1 | | ∠63×5 | — | | | |
| | Р2 | | ∠70×5 | -37,5(-3,8) | | | |
| | С1 | | ∠100×7 | -88,5(-9,0) | | | Вст3кп2 |
| | С2 | | ∠100×7 | -83,3(-8,5) | | | |
| | Д | | ∠90×7 | -22,6(-2,3) | | | |
| ОП29 | В | | ∠140×10 | -418,7(-42,7) | | | |
| | Р1 | | ∠63×5 | — | | | |
| | Р2 | | ∠70×5 | -37,5(-3,8) | | | Вст3кп2 |
| | С1 | | ∠100×7 | -88,5(-9,0) | | | |
| | С2 | | ∠110×8 | -98,6(-10,0) | | | |
| | Д | | ∠90×7 | -22,6(-2,3) | | | |
| ОП30 | В | | ∠125×8 | -460,9(-47,0) | | | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | | ∠63×5 | — | | | |
| | Р2 | | ∠70×5 | -37,5(-3,8) | | | |
| | С1 | | ∠100×7 | -88,5(-9,0) | | | Вст3кп2 |
| | С2 | | ∠90×7 | -71,0(-7,3) | | | |
| | Д | | ∠90×7 | -22,6(-2,3) | | | |
| ОП31 | В | | ∠125×10 | -502,0(-51,2) | | | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | ∠63×5 | — | | | |
| | Р2 | | ∠70×5 | -37,5(-3,8) | | | Вст3кп2 |
| | С1 | | ∠100×7 | -88,5(-9,0) | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кНм (тсм) | Усилия: My кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП31 | С2 | | ∠100×7 | -83,4(-8,5) | | | Вст3кп2 |
| | Д | | ∠90×7 | -22,6(-2,3) | | | |
| ОП32 | В | | ∠140×10 | -544,3(-55,5) | | | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | | ∠63×5 | — | | | |
| | Р2 | | ∠70×5 | -37,5(-3,8) | | | Вст3кп2 |
| | С1 | | ∠100×7 | -88,5(-9,0) | | | |
| | С2 | | ∠110×8 | -98,6(-10,0) | | | |
| | Д | | ∠90×7 | -22,6(-2,3) | | | |
| ОП33 | В | I | I23Ш1 | -61,7(-6,3) | 3,9(0,5) | 33,3(3,5) | Вст3кп2 |
| | Р1 | П | [10 | -6,9(-0,7) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | П | [10 | -6,9(-0,7) | | | |
| | С1 | | ∠100×7 | -15,7(-1,6) | | | |
| ОП34 | В | I | I26Ш1 | -64,7(-6,6) | 3,9(0,5) | 37,2(3,9) | Вст3кп2 |
| | Р1 | | 2∠50×5 | -6,9(-0,7) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | | | | |
| | Р3 | П | [10 | -6,9(-0,7) | | | |
| | С1 | | ∠100×7 | -15,7(-1,7) | | | |
| ОП35 | В | I | I26Ш1 | -64,7(-6,9) | 3,9(0,5) | 41,2(4,2) | Вст3кп2 |
| | Р1 | | 2∠50×5 | -6,9(-0,7) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кНм (тсм) | Усилия: My кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП35 | Р3 | П | [10 | -6,9(-0,7) | | | Вст3кп2 |
| | С1 | | ∠110×8 | -16,7(-1,7) | | | |
| ОП36 | В | I | I30Ш1 | -70,6(-7,2) | 3,9(0,5) | 45,1(4,6) | Вст3кп2 |
| | Р1 | | 2∠50×5 | -19,6(-2,0) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | П | [10 | -19,6(-2,0) | | | |
| | С1 | | ∠125×8 | -19,6(-2,0) | | | |
| ОП37 | В | I | I35Ш1 | -74,5(-7,6) | 3,9(0,4) | 49,0(5,0) | Вст3кп2 |
| | Р1 | | 2∠50×5 | -6,9(-0,7) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | П | [10 | -6,9(-0,7) | | | |
| | С1 | | ∠125×8 | -19,6(-2,0) | | | |
| ОП38 | В | I | I26Ш1 | -92,1(-9,5) | 10,8(1,1) | 33,3(3,5) | Вст3кп2 |
| | Р1 | | 2∠50×5 | -19,6(-2,0) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | П | [10 | -19,6(-2,0) | | | |
| | С1 | | ∠100×7 | -40,2(-4,1) | | | |

1. Схемы опор см. листы 12; 13.
2. Соединительные элементы в распорках: Р1; Р2 -80×8 через 500 мм

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Шутенко | |
| Исполнил | Баева | |

3.015-1/82

Опоры ОП28–ОП38.
Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 29 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

18350 37

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кН м (тс·м) | Усилия: My кН м (тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП39 | В | I | I26Ш1 | -95,1(-9,8) | 10,8(1,1) | 37,2(3,9) | Вст3кп2 |
| | Р1 | | 2∠50×5 | -19,6(-2,0) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | | [10 | -19,6(-2,0) | | | |
| | С1 | | ∠100×7 | -40,2(-4,1) | | | |
| ОП40 | В | I | I26Ш1 | -105,8(-10,8) | 10,8(1,1) | 41,2(4,2) | Вст3кп2 |
| | Р1 | | 2∠50×5 | -15,7(-1,6) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | | [10 | -15,7(-1,6) | | | |
| | С1 | | ∠110×8 | -42,2(-1,6) | | | |
| ОП41 | В | I | I30Ш1 | -112,7(-11,5) | 10,8(1,1) | 45,1(4,6) | Вст3кп2 |
| | Р1 | | 2∠50×5 | -14,7(-1,5) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | | [10 | -14,7(-1,5) | | | |
| | С1 | | ∠125×8 | -45,1(-4,6) | | | |
| ОП42 | В | I | I35Ш1 | -120,7(-12,3) | 10,8(1,1) | 49,0(5,0) | Вст3кп2 |
| | Р1 | | 2∠50×5 | -14,0(-1,4) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | | [10 | -14,0(-1,4) | | | |
| | С1 | | ∠125×8 | -47,0(-4,8) | | | |
| ОП43 | В | I | I26Б1 | -57,9(-5,9) | | 6,9(0,7) | Вст3пс6-1 |
| | Р1 | | [10 | -12,4(-1,26) | | | |
| | Р2 | | ∠63×5 | — | | | |
| | Р3 | | [10 | -7,8(-0,8) | | | |
| | Р4 | | ∠100×7 | -11,7(-1,19) | | | |
| | С1 | | ∠90×7 | -37,3(-3,8) | | | Вст3кп2 |
| | С2 | | Гн.□110×4 | -38,2(-3,9) | | | |
| | Д | | ∠100×7 | -19,6(-2,0) | | | |
| ОП44 | В | I | I26Б1 | -100,0(-10,2) | | 8,8(0,9) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | 2∠50×5 | -11,8(-1,2) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | | [10 | -7,8(-0,8) | | | |
| | Р4 | | ∠100×7 | -11,8(-1,2) | | | Вст3кп2 |
| | С1 | | ∠100×7 | -38,2(-3,9) | | | |
| | С2 | | Гн.□125×5 | -42,1(-4,3) | | | |
| | Д | | ∠100×7 | -24,5(-2,5) | | | |
| ОП45 | В | I | I26Б1 | -105,8(-10,8) | | | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | 2∠50×5 | -11,8(-1,2) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | | [10 | -7,8(-0,8) | | | Вст3кп2 |
| | Р4 | | ∠100×7 | -11,8(-1,2) | | | |
| | С1 | | ∠110×8 | -41,2(-4,2) | | | |
| | С2 | | Гн.□125×5 | -46,1(-4,7) | | | |
| | Д | | ∠100×7 | -29,4(-3,0) | | | |
| ОП46 | В | I | I26Б1 | -51,9(-5,3) | | 6,9(0,7) | Вст3пс6-1 |
| | Р1 | | 2∠50×5 | -11,8(-1,2) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | | [10 | -7,8(-0,8) | | | |
| | Р4 | | ∠100×7 | -11,7(-1,19) | | | |
| | Р5 | | ∠100×7 | -19,5(-1,92) | | | |
| | С1 | | ∠140×9 | -38,2(-3,9) | | | Вст3кп2 |
| | С2 | | Гн.□120×4 | -30,0(-3,06) | | | |
| | Д | | ∠100×7 | -19,6(-2,0) | | | |
| ОП47 | В | I | I26Б1 | -89,2(-9,1) | | 8,82(0,9) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | 2∠50×5 | -11,8(-1,2) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | | [10 | -7,8(-0,8) | | | |
| | Р4 | | ∠100×7 | -11,8(-1,2) | | | |
| | Р5 | | ∠100×7 | -19,6(-2,0) | | | |
| | С1 | | ∠140×9 | -40,2(-4,1) | | | Вст3кп2 |
| | С2 | | Гн.□120×4 | -31,4(-3,2) | | | |
| | Д | | ∠100×7 | -19,6(-2,0) | | | |

1. Схемы опор см. на листах 13, 14
2. Соединительные элементы в распорках Р1; Р2 — 80×8 через 500 мм.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лоптев | |
| Гл. инж. пр. | Лоптев | |
| Рук. бриг. | Лоптев | |
| Проверил | Розанова | |
| Исполнил | Мержанова | |

3.015-1/82

Опоры ОП39 – ОП47.
Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 30 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кН·м (тс·м) | Усилия: My кН·м (тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| П48 | В | I | I20Ш1 | -148(-15,1) | | 13,7(1,5) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓ | С10 | -7,8(-0,8) | | | |
| | Р2 | L | ∠63×5 | | | | |
| | Р3 | ⊓ | С10 | -7,8(-0,8) | | | |
| | Р4 | L | ∠100×7 | -6,9(-0,7) | | | ВСт.3кп2 |
| | С1 | | ∠90×7 | -55,9(-5,7) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□110×4 | -103,9(-10,6) | | | |
| | Д | L | ∠100×7 | -19,6(-2,0) | | | |
| П49 | В | I | I20Ш1 | -309,7(-16,5) | | 13,7(1,5) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓ | С10 | -17,6(-1,8) | | | |
| | Р2 | L | ∠63×5 | | | | |
| | Р3 | ⊓ | С10 | -31,4(-3,2) | | | |
| | Р4 | L | ∠100×7 | -25,5(-2,6) | | | ВСт.3кп2 |
| | С1 | | ∠100×7 | -57,8(-5,9) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□125×5 | -112,7(-11,5) | | | |
| | Д | L | ∠100×7 | -19,6(-2,0) | | | |
| П50 | В | I | I20Ш1 | -176,4(-18,0) | | | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓ | С10 | -17,6(-1,8) | | 13,7(1,5) | |
| | Р2 | L | ∠63×5 | | | | ВСт.3кп2 |
| | Р3 | ⊓ | С10 | -11,8(-1,2) | | | |
| | Р4 | L | ∠100×7 | -31,4(-3,2) | | | |
| | С1 | | ∠110×8 | -61,7(-6,3) | | | |
| П50 | С2 | □ | Тн.□140×4 | -121,5(12,4) | | | 09Г2С-6-1 |
| | Д | L | ∠100×7 | -19,6(-2,0) | | | ВСт.3кп2 |
| П51 | В | I | I20Ш1 | -122,5(-12,5) | | 13,7(1,5) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓ | С10 | -17,6(-1,2) | | | |
| | Р2 | L | ∠63×5 | | | | |
| | Р3 | ⊓ | С10 | -17,6(-1,2) | | | |
| | Р4 | L | ∠100×7 | -31,4(-3,2) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р5 | | ∠100×7 | -51,9(-5,3) | | | |
| | С1 | | ∠140×9 | -57,9(-5,9) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□110×4 | -79,4(8,1) | | | |
| | Д | L | ∠100×7 | -19,6(-2,0) | | | |
| П52 | В | I | I20Ш1 | -131,3(-13,4) | | | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓ | С10 | -16,7(-1,7) | | | |
| | Р2 | L | ∠63×5 | | | | |
| | Р3 | ⊓ | С10 | -17,6(-1,2) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р4 | L | ∠100×7 | -31,4(-3,2) | | | |
| | Р5 | | ∠100×7 | -51,9(-5,3) | | | |
| | С1 | | ∠140×9 | -60,8(-6,2) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□110×4 | -83,3(-8,5) | | | |
| | Д | L | ∠100×7 | -19,6(-2,0) | | | |
| П53 | В | I | I23К1 | -284(-29) | 39,0(4,0) | 39,0(4,0) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓ | С10 | -50,0(-5,1) | | | |
| | Р2 | L | ∠63×5 | | | | |
| | Р3 | ⊓ | С10 | -33,3(-3,4) | | | |
| | Р4 | L | ∠100×7 | -42,2(-4,3) | | | |
| | С1 | | ∠125×9 | -162(-16,5) | | | ВСт.3кп2 |
| | С2 | □ | Тн.□120×5 | -154(-15,7) | | | |
| | Д1 | L | ∠100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| | Д2 | | ∠63×5 | -39,2(-4,0) | | | |
| П54 | В | I | I23К1 | -304(-31,2) | 39,0(4,0) | 39,0(4,0) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓ | С10 | -48,0(-4,9) | | | |
| | Р2 | L | ∠63×5 | | | | |
| | Р3 | ⊓ | С10 | -33,3(-3,4) | | | |
| | Р4 | L | ∠100×7 | -41,0(-4,2) | | | |
| | С1 | | ∠140×9 | -169(-17,2) | | | ВСт.3кп2 |
| | С2 | □ | Тн.□120×5 | -165(-16,8) | | | |
| | Д1 | L | ∠100×7 | -49,3(-5,0) | | | |
| | Д2 | | ∠63×5 | -39,2(-4,2) | | | |

Схемы опор см. листы 14, 15

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лаптев | |
| Исполнил | Меркулова | |

3.105-1/82

Опоры П48 – П54.
Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 31 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

18350 39

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кН·м (тс·м) | Усилия: My кН·м (тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| П155 | в | I | I 23К1 | -265 (-27,0) | 39,0 (4,0) | 39,0 (-4,0) | 09Г2С-6-1 |
| | р1 | ⌐ | ⊏ 10 | -46,2 (-4,7) | | | Ст3кп2 |
| | р2 | ∟ | ∠ 63×5 | | | | |
| | р3 | ⌐ | ⊏ 10 | -32,4 (-3,3) | | | |
| | р4 | ∟ | ∠ 100×7 | -46,1 (-4,7) | | | |
| | р5 | ∟ | ∠ 100×7 | -65,7 (-6,7) | | | |
| | с1 | ∟ | ∠ 140×9 | -175,6 (-17,9) | | | |
| | с2 | □ | Гн. □ 120×4 | -128,5 (-13,1) | | | |
| | Д1 | ∟ | ∠ 100×7 | -49,3 (-5,0) | | | |
| | Д2 | ∟ | ∠ 63×5 | -39,2 (-4,0) | | | |
| П156 | в | I | I 23К1 | -282,5 (-288) | 39,0 (4,0) | 39,0 (4,0) | 09Г2С-6-1 |
| | р1 | ⌐ | ⊏ 10 | -45,8 (-4,6) | | | Ст3кп2 |
| | р2 | ∟ | ∠ 63×5 | | | | |
| | р3 | ⌐ | ⊏ 10 | -32,4 (-3,3) | | | |
| | р4 | ∟ | ∠ 100×7 | -46,1 (-4,7) | | | |
| | р5 | ∟ | ∠ 100×7 | -65,7 (-6,7) | | | |
| | с1 | ∟ | ∠ 160×10 | -184,4 (-18,8) | | | |
| | с2 | □ | Гн. □ 120×4 | -132,4 (-13,5) | | | |
| | Д1 | ∟ | ∠ 100×7 | -49,3 (-5,0) | | | |
| | Д2 | ∟ | ∠ 63×5 | -39,2 (-4,0) | | | |
| П157 | в | I | I 26Ш1 | -110,7 (-11,3) | 6,9 (0,7) | 67,6 (6,9) | Ст3кп2 |
| | р1 | ⌐¬ | 2∠ 50×5 | -9,8 (-1,0) | | | |
| | р2 | | 2∠ 50×5 | | | | |
| | р3 | ⌐ | ⊏ 10 | -9,8 (-1,0) | | | |
| | с1 | ∟ | ∠ 100×7 | -23,5 (-2,4) | | | |
| П158 | в | I | I 26Ш1 | -114,7 (-11,7) | 5,9 (0,7) | 75,5 (7,7) | Ст3кп2 |
| | р1 | ⌐¬ | 2∠ 50×5 | -24,5 (-2,5) | | | |
| | р2 | | 2∠ 50×5 | | | | |
| | р3 | ⌐ | ⊏ 10 | -24,5 (-2,5) | | | |
| | с1 | ∟ | ∠ 100×7 | -24,5 (-2,5) | | | |
| П159 | в | I | I 26Ш1 | -117,6 (-12,0) | 5,9 (0,7) | 82,3 (8,5) | Ст3кп2 |
| | р1 | ⌐¬ | 2∠ 50×5 | -9,8 (-1,0) | | | |
| | р2 | | 2∠ 50×5 | | | | |
| | р3 | ⌐ | ⊏ 10 | -9,8 (-1,0) | | | |
| | с1 | ∟ | ∠ 110×8 | -25,5 (-2,6) | | | |
| П160 | в | I | I 30Ш1 | -123,5 (-126) | 6,9 (0,7) | 90,6 (9,2) | Ст3кп2 |
| | р1 | ⌐¬ | 2∠ 50×5 | -9,8 (-1,0) | | | |
| | р2 | | 2∠ 50×5 | | | | |
| | р3 | ⌐ | ⊏ 10 | -9,8 (-1,0) | | | |
| | с1 | ∟ | ∠ 125×8 | -26,5 (-2,7) | | | |
| П161 | в | I | I 35Ш1 | -127,4 (-13,0) | 6,9 (0,7) | 98,1 (10,0) | Ст3кп2 |
| | р1 | ⌐¬ | 2∠ 50×5 | -8,9 (-0,9) | | | |
| | р2 | | 2∠ 50×5 | | | | |
| | р3 | ⌐ | ⊏ 10 | -8,9 (-0,9) | | | |
| | с1 | ∟ | ∠ 125×8 | -27,8 (-2,8) | | | |
| П162 | в | I | I 30Ш1 | -153,9 (-15,7) | 15,7 (1,6) | 67,6 (6,9) | Ст3кп2 |
| | р1 | ⌐¬ | 2∠ 50×5 | -24,6 (-2,5) | | | |
| | р2 | | 2∠ 50×5 | | | | |
| | р3 | ⌐ | ⊏ 10 | -24,6 (-2,5) | | | |
| | с1 | ∟ | ∠ 100×7 | -55,9 (-5,7) | | | |
| П163 | в | I | I 30Ш1 | -162,7 (-16,7) | 15,7 (1,6) | 75,5 (7,7) | Ст3кп2 |
| | р1 | ⌐¬ | 2∠ 50×5 | -23,5 (-2,4) | | | |
| | р2 | | 2∠ 50×5 | | | | |
| | р3 | ⌐ | ⊏ 10 | -23,5 (-2,4) | | | |
| | с1 | ∟ | ∠ 100×7 | -59,0 (-5,9) | | | |
| П164 | в | I | I 30Ш1 | -172,9 (-17,6) | 15,7 (1,6) | 83,4 (8,5) | Ст3кп2 |
| | р1 | ⌐¬ | 2∠ 50×5 | -21,6 (-2,2) | | | |
| | р2 | | 2∠ 50×5 | | | | |
| | р3 | ⌐ | ⊏ 10 | -21,6 (-2,2) | | | |
| | с1 | ∟ | ∠ 110×8 | -60,9 (-6,2) | | | |
| П165 | в | I | I 30Ш1 | -182,5 (-18,6) | 15,7 (1,6) | 91,3 (9,3) | Ст3кп2 |
| | р1 | ⌐¬ | 2∠ 50×5 | -20,9 (-2,13) | | | |
| | р2 | | 2∠ 50×5 | | | | |
| | р3 | ⌐ | ⊏ 10 | -20,9 (-2,1) | | | |
| | с1 | ∟ | ∠ 125×8 | -64,1 (-6,5) | | | |

1. Схемы опор см. листы 13,15.
2. Соединительные элементы в распорках: Р1, Р2 - 80×8 через 500.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Шутенко | |
| Исполнил | Бугева | |

3.015-1/82

Опоры П155-П165. Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 32 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350-1.0

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кНм (тсм) | Усилия: My кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП66 | В | I | I35Ш1 | -191,3(-19,5) | 15,7(1,6) | 98,1(10,0) | ВСт.3кп2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L50×5 | -20,6(-2,1) | | | |
| | Р2 | ⌐¬ | 2L50×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С10 | -20,6(-2,1) | | | |
| | С1 | L | L125×8 | -67,7(-6,9) | | | |
| | | | | | | | |
| ОП67 | В | I | I23Ш1 | -236,2(-24,1) | | 19,6(2,0) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⊓ | С10 | -25,5(-2,6) | | | |
| | Р2 | L | L63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С10 | -16,7(-1,7) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р4 | L | L100×7 | -50,0(-5,1) | | | |
| | С1 | | L100×7 | -77,4(-7,9) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□125×5 | -168,6(-17,2) | | | |
| | Д | L | L100×7 | -39,2(-4,0) | | | |
| | | | | | | | |
| ОП68 | В | I | I23Ш1 | -257,7(-26,3) | | 19,6(2,0) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⊓ | С10 | -24,5(-2,5) | | | |
| | Р2 | L | L63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С10 | -16,7(-1,7) | | | |
| | Р4 | L | L100×7 | -50,0(-5,1) | | | |
| | С1 | | L110×8 | -79,4(-8,1) | | | ВСт.3кп2 |
| | С2 | □ | Тн.□140×5 | -183,3(-18,7) | | | |
| | Д | L | L100×7 | -39,2(-4,0) | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кНм (тсм) | Усилия: My кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП69 | В | I | I23Ш1 | -279,3(-28,5) | | 19,6(2,0) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⊓ | С10 | -23,5(-2,4) | | | |
| | Р2 | L | L63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С10 | -16,7(-1,7) | | | |
| | Р4 | L | L100×7 | -50,5(-5,2) | | | ВСт.3кп2 |
| | С1 | | L110×8 | -83,3(-8,5) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□140×5 | -198,0(-20,2) | | | |
| | Д | L | L100×8 | -39,2(-4,0) | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| ОП70 | В | I | I23Ш1 | -193,1(-19,7) | | 19,6(2,0) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⊓ | С10 | -24,5(-2,5) | | | |
| | Р2 | — | L63×5 | — | | | |
| | Р3 | — | С10 | -16,7(-1,7) | | | |
| | Р4 | L | L100×7 | -50,0(-5,1) | | | |
| | Р5 | | L110×8 | -84,4(-8,6) | | | ВСт.3кп2 |
| | С1 | | L140×9 | -79,4(-8,1) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□120×4 | -129,5(-13,2) | | | |
| | Д | L | L100×7 | -39,2(-4,0) | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| ОП71 | В | I | I23Ш1 | -206,8(-21,1) | | 19,6(2,0) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⊓ | С10 | -23,5(-2,4) | | | |
| | Р2 | L | L63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С10 | -76,7(-1,7) | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кНм (тсм) | Усилия: My кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП71 | Р4 | | L100×7 | -50,0(-5,1) | | | |
| | Р5 | L | L110×8 | -84,4(-8,6) | | | |
| | С1 | | L140×9 | -83,4(-8,5) | | | ВСт.3кп2 |
| | С2 | □ | Тн.□120×4 | -135,4(-13,8) | | | |
| | Д | L | L100×7 | -39,2(-4,0) | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| ОП72 | В | I | I26К2 | -425,8(-43,4) | 63,8(6,5) | 63,8(6,5) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L50×5 | -85,3(-8,7) | | | |
| | Р2 | L | L63×5 | — | | | ВСт.3кп2 |
| | Р3 | ⊓ | С10 | -53,0(-5,4) | | | |
| | Р4 | L | L100×7 | -68,7(-7,0) | | | ВСт.3пс6-1 |
| | С1 | | L140×9 | -250,7(-25,9) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□120×5 | -229,6(-23,4) | | | ВСт.3кп2 |
| | Д1 | L | L100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| | Д2 | L | L63×5 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП73 | В | I | I26К2 | -470,7(-48,0) | 63,8(6,5) | 63,8(6,5) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L50×5 | -88,5(-9,3) | | | |
| | Р2 | L | L63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С10 | -53,0(-5,4) | | | |
| | Р4 | L | L100×7 | -66,7(-6,8) | | | ВСт.3кп2 |
| | С1 | | L160×10 | -296,3(-30,2) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□140×5 | -244,3(-24,9) | | | |
| | Д1 | L | L100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| | Д2 | L | L63×5 | -39,2(-4,0) | | | |

1. Схемы опор см. листы 13, 14, 15.
2. Соединительные элементы в распорках Р1, Р2 -80×8 через 500мм

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Шутенко | |
| Исполнил | Баева | |

3.015-1/82

Опоры ОП66-ОП73.
Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 33 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

18350 41

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кНм (тсм) | Усилия: My кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП74 | В | I | I26К2 | -509,9(-52,0) | 63,8(6,5) | 63,8(6,5) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L50×5 | -77,5(-7,9) | | | |
| | Р2 | L | L63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С10 | -55,9(-5,7) | | | |
| | Р4 | L | L100×7 | -66,7(-6,7) | | | Вст.3кп2 |
| | С1 | | L160×10 | -271,7(27,7) | | | |
| | С2 | □ | Гн.□140×5 | -262,9(-26,8) | | | |
| | Д1 | L | L100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| | Д2 | L | L63×5 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП75 | В | I | I26К2 | -441,5(-45,6) | 63,8(6,5) | 63,8(6,5) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L50×5 | -74,6(-7,6) | | | |
| | Р2 | L | L63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С10 | -53,0(-5,4) | | | Вст.3кп2 |
| | Р4 | L | L100×8 | -74,6(-7,6) | | | |
| | Р5 | | L110×8 | -105,9(-10,8) | | | |
| | С1 | | L160×10 | -283,5(-28,9) | | | |
| | С2 | □ | Гн.□120×4 | -208,0(-21,2) | | | |
| | Д1 | L | L100×8 | -49,0(-5,0) | | | |
| | Д2 | L | L63×5 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП76 | В | I | I26К2 | -467,9(-47,7) | 63,8(6,5) | 63,8(6,5) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L50×5 | -72,6(-7,4) | | | |
| | Р2 | L | L53×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С10 | -53,0(-5,4) | | | Вст.3кп2 |
| | Р4 | L | L100×8 | -72,6(-7,4) | | | |
| | Р5 | | L110×8 | -105,9(-10,8) | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кНм (тсм) | Усилия: My кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП76 | С1 | L | L160×12 | -304,0(-31,0) | | | Вст.3кп2 |
| | С2 | | L90×7 | -147,1(-15,0) | | | |
| | Д1 | | L100×8 | -49,0(-5,0) | | | |
| | Д2 | L | L63×5 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП77 | В | I | I23Ш1 | -96,1(-9,8) | 4,9(0,5) | 67,7(6,9) | Вст.3кп2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L63×5 | -6,9(-0,7) | | | |
| | Р2 | | 2L63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -6,9(-0,7) | | | |
| | С1 | L | L110×8 | -13,7(-1,4) | | | |
| ОП78 | В | I | I26Ш1 | -98,1(-10,0) | 4,9(0,5) | 75,5(7,7) | Вст.3кп2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L63×5 | -6,9(-0,7) | | | |
| | Р2 | | 2L63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -6,9(-0,7) | | | |
| | С1 | L | L125×8 | -13,7(-1,4) | | | |
| ОП79 | В | I | I26Ш1 | -101,0(-10,3) | 4,9(0,5) | 82,3(8,5) | Вст.3кп2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L63×5 | -5,9(-0,6) | | | |
| | Р2 | | 2L63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -5,9(-0,6) | | | |
| | С1 | L | L125×8 | -13,7(-1,4) | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кНм (тсм) | Усилия: My кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП80 | В | I | I30Ш1 | -103,0(-10,5) | 4,9(0,5) | 91,2(9,3) | Вст.3кп2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L63×5 | -5,9(-0,6) | | | |
| | Р2 | | 2L63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -102,9(-10,5) | | | |
| | С1 | L | L140×9 | -14,7(-1,5) | | | |
| ОП81 | В | I | I35Ш1 | -106,0(-10,8) | 4,9(0,5) | 98,1(10,0) | Вст.3пс6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L63×5 | -5,9(-0,6) | | | |
| | Р2 | | 2L63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -5,9(-0,6) | | | Вст.3кп2 |
| | С1 | L | L140×9 | -15,7(-1,6) | | | |
| ОП82 | В | I | I30Ш1 | -143,0(-14,6) | 17,7(1,8) | 67,6(6,9) | |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L63×5 | -27,4(-2,8) | | | |
| | Р2 | | 2L63×5 | — | | | Вст.3кп2 |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -27,4(-2,8) | | | |
| | С1 | L | L110×8 | -53,9(-5,5) | | | |
| ОП83 | В | I | I30Ш1 | -149,9(-15,3) | 17,7(1,8) | 75,5(7,7) | |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L63×5 | -25,5(-2,6) | | | |
| | Р2 | | 2L63×5 | — | | | Вст.3кп2 |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -25,5(-2,6) | | | |
| | С1 | L | L125×8 | -54,9(-5,6) | | | |

1. Схемы опор см. лист 13, 15.
2. Соединительные элементы в распорках Р1, Р2 −80×8 через 500 мм

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Шутенко | |
| Исполнил | Баева | |

3.015-1/82

Опоры ОП74 - ОП83.
Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 34 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кНм (тсм) | Усилия: My кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП84 | В |  | I 30Ш1 | -158,9(-16,2) | 17,7(1,8) | 83,4(8,5) | ВСт3кп2 |
| | Р1 |  | 2∠63×5 | -24,5(-2,5) | | | |
| | Р2 |  | 2∠63×5 | — | | | |
| | Р3 |  | [14 | -24,5(-2,5) | | | |
| | С1 |  | ∠125×8 | -56,9(-5,8) | | | |
| ОП85 | В |  | I 30Ш1 | -165,6(-16,9) | 17,7(1,8) | 90,4(9,2) | ВСт3кп2 |
| | Р1 |  | 2∠63×5 | -23,5(-2,4) | | | |
| | Р2 |  | 2∠63×5 | | | | |
| | Р3 |  | [14 | -23,5(-2,4) | | | |
| | С1 |  | ∠140×9 | -59,8(-6,1) | | | |
| ОП86 | В |  | I 35Ш1 | -173,5(-17,7) | 17,7(1,8) | 98,1(10,0) | ВСт3кп2 |
| | Р1 |  | 2∠63×5 | -22,5(-2,3) | | | |
| | Р2 |  | 2∠63×5 | — | | | |
| | Р3 |  | [14 | -22,5(-2,3) | | | |
| | С1 |  | ∠140×9 | -61,7(-6,3) | | | |
| ОП87 | В |  | I 20Ш1 | -88,2(-9,0) | | 9,8(1,0) | ВСт3кп2 |
| | Р1 |  | [14 | -13,7(-1,4) | | | |
| | Р2 |  | ∠90×7 | — | | | |
| | Р3 |  | [14 | -8,8(-0,9) | | | |
| | Р4 |  | ∠100×7 | -13,7(-1,4) | | | |
| | С1 | | ∠110×8 | ±36,3(±3,7) | | | |
| | С2 |  | Гн.□110×4 | ±40,2(±4,1) | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кНм (тсм) | Усилия: My кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП87 | Д |  | ∠100×7 | -49,1(-5,0) | | | ВСт3кп2 |
| ОП88 | В |  | I 20Ш1 | -95,1(-9,7) | | 10,8(1,1) | ВСт3кп2 |
| | Р1 |  | [14 | -13,7(-1,4) | | | |
| | Р2 |  | ∠90×7 | — | | | |
| | Р3 |  | [14 | -8,8(-0,9) | | | |
| | Р4 |  | ∠100×7 | -11,8(-1,2) | | | |
| | С1 | | ∠125×8 | -36,3(-3,7) | | | |
| | С2 |  | Гн.□125×5 | -42,1(-4,3) | | | |
| | Д |  | ∠100×7 | -19,6(-2,0) | | | |
| ОП89 | В |  | I 20Ш1 | -100,9(-10,3) | | 10,8(1,1) | ВСт3кп2 |
| | Р1 |  | [14 | -12,7(-1,3) | | | |
| | Р2 |  | ∠90×7 | — | | | |
| | Р3 |  | [14 | -11,8(-1,2) | | | |
| | Р4 |  | ∠100×7 | -9,8(-1,0) | | | |
| | С1 | | ∠125×8 | -38,2(-3,9) | | | |
| | С2 |  | Гн.□140×4 | -46,1(-4,7) | | | |
| | Д |  | ∠100×7 | -19,6(-2,0) | | | |
| ОП90 | В |  | I 20Ш1 | -90,4(-9,2) | | 10,8(1,1) | ВСт3кп2 |
| | Р1 |  | [14 | -13,7(-1,4) | | | |
| | Р2 |  | ∠90×7 | | | | |
| | Р3 |  | [14 | -8,8(-0,9) | | | |
| | Р4 |  | ∠100×7 | -11,8(-1,2) | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кНм (тсм) | Усилия: My кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП90 | Р5 |  | ∠100×7 | -19,6(-2,0) | | | ВСт3кп2 |
| | С1 | | ∠140×9 | -38,2(-3,9) | | | |
| | С2 |  | Гн.□120×4 | -29,4(-3,0) | | | |
| | Д |  | ∠100×7 | -19,6(-2,0) | | | |
| ОП91 | В |  | I 20Ш1 | -84,3(-8,6) | | 10,8(1,1) | ВСт3кп2 |
| | Р1 |  | [14 | -12,7(-1,3) | | | |
| | Р2 |  | ∠90×7 | — | | | |
| | Р3 |  | [14 | -8,8(-0,9) | | | |
| | Р4 |  | ∠100×7 | -11,8(-1,2) | | | |
| | Р5 | | ∠100×7 | -19,6(-2,0) | | | |
| | С1 | | ∠160×10 | -37,3(-3,8) | | | |
| | С2 |  | Гн.□120×4 | -31,4(-3,2) | | | |
| | Д |  | ∠100×7 | -19,6(-2,0) | | | |
| ОП92 | В |  | I 23Ш1 | -218,5(-22,3) | | 17,6(1,8) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 |  | [14 | -23,5(-2,4) | | | |
| | Р2 |  | ∠90×7 | — | | | |
| | Р3 |  | [14 | -14,7(-1,5) | | | ВСт3кп2 |
| | Р4 |  | ∠100×7 | -51,0(-5,2) | | | |
| | С1 | | ∠110×8 | ±62,7(±6,4) | | | |
| | С2 |  | Гн.□140×4 | ±173,5(±17,7) | | | |
| | Д1 |  | ∠100×7 | -29,4(-3,0) | | | |

1. Схемы опор см. листы 13÷16.
2. Соединительные элементы в распорках Р1; Р2 - 80×8 через 500 мм.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. пр. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Трощкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Розанова | |
| Исполнил | Меркулова | |

3.015-1/82

Опоры ОП84-ОП92. Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 35 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

18350 43

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кНм (тсм) | Усилия: My кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП93 | В | I | I23Ш1 | -239,1(-24,4) | | 17,6(1,8) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓ | С14 | -22,5(-2,3) | | | |
| | Р2 | ⊔ | ∠90×7 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -14,7(-1,5) | | | |
| | Р4 | ⊔ | ∠100×7 | -50,0(-5,1) | | | Ст.3кп |
| | С1 | ⊔ | ∠125×8 | -62,7(-6,4) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□140×5 | -183,3(-18,7) | | | |
| | Д | ⊔ | ∠100×7 | -29,4(-3,0) | | | |
| ОП94 | В | I | I23Ш1 | -259,7(-26,5) | | 17,6(1,8) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓ | С14 | -21,6(-2,2) | | | |
| | Р2 | ⊔ | ∠90×7 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -15,1(-1,5) | | | |
| | Р4 | ⊔ | ∠100×7 | -50,0(-5,1) | | | Ст.3кп2 |
| | С1 | ⊔ | ∠125×8 | -64,7(-6,6) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□140×5 | -198,0(-20,2) | | | |
| | Д | ⊔ | ∠100×7 | -29,4(-3,0) | | | |
| ОП95 | В | I | I23Ш1 | -174,4(-17,8) | | 17,6(1,8) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⊓ | С14 | -22,5(-2,3) | | | |
| | Р2 | ⊔ | ∠90×7 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -15,1(-1,5) | | | Ст.3кп |
| | Р4 | ⊔ | ∠100×7 | -50,0(-5,1) | | | |
| | Р5 | ⊔ | ∠110×8 | -84,2(-8,6) | | | |
| ОП95 | С1 | ⊔ | ∠140×9 | -64,7(-20,2) | | | Ст.3кп2 |
| | С2 | □ | Тн.□120×4 | -198,0(-20,2) | | | |
| | Д | ⊔ | ∠100×7 | -29,4(-8,0) | | | |
| ОП96 | В | I | I23Ш1 | -187,2(-19,1) | | 17,6(1,8) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⊓ | С14 | -21,6(-2,2) | | | |
| | Р2 | ⊔ | ∠90×7 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -14,7(-1,5) | | | |
| | Р4 | ⊔ | ∠100×7 | -50,0(-5,1) | | | Ст.3кп2 |
| | Р5 | ⊔ | ∠110×8 | -84,2(-8,6) | | | |
| | С1 | ⊔ | ∠160×10 | -63,8(-6,5) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□120×4 | -135,2(-13,8) | | | |
| | Д | ⊔ | ∠100×7 | -29,4(-3,0) | | | |
| ОП97 | В | I | I26К2 | -372,8(-38,0) | 62,8(6,4) | 62,8(6,4) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⊓⊓ | 2∠63×5 | -83,4(-8,5) | | | |
| | Р2 | ⊔ | ∠90×7 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -52,0(-5,3) | | | |
| | Р4 | ⊔ | ∠100×7 | -67,7(-6,9) | | | Ст.3кп2 |
| | С1 | ⊔ | ∠160×10 | -216,8(-22,1) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□120×5 | -225,6(-23,0) | | | |
| | Д1 | ⊔ | ∠100×7 | -39,0(-4,0) | | | |
| | Д2 | ⊔ | ∠63×5 | | | | |
| ОП98 | В | I | I26К2 | -447,1(-41,5) | 62,8(6,4) | 62,8(6,4) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⊓⊓ | 2∠63×5 | -79,5(-8,1) | | | Ст.3кп2 |
| | Р2 | ⊔ | ∠90×7 | — | | | |
| ОП98 | Р3 | ⊓ | С14 | -52,0(-5,3) | | | Ст.3кп2 |
| | Р4 | ⊔ | ∠100×7 | -65,7(-6,7) | | | |
| | С1 | ⊔ | ∠160×10 | -219,7(22,4) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□140×5 | -240,3(-24,5) | | | |
| | Д1 | ⊔ | ∠100×7 | -39,2(-4,0) | | | |
| | Д2 | ⊔ | ∠63×5 | | | | |
| ОП99 | В | I | I26К2 | -440,5(-44,9) | 62,8(6,4) | 62,8(6,4) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⊓⊓ | 2∠63×5 | -76,5(-7,8) | | | |
| | Р2 | ⊔ | ∠90×7 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -52,0(-5,3) | | | |
| | Р4 | ⊔ | ∠100×7 | -64,1(-6,5) | | | Ст.3кп2 |
| | С1 | ⊔ | ∠160×10 | -225,6(-23,0) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□140×5 | -256,0(-26,1) | | | |
| | Д1 | ⊔ | ∠100×7 | -39,2(-4,0) | | | |
| | Д2 | ⊔ | ∠63×5 | | | | |
| ОП100 | В | I | I26К2 | -376,7(-38,4) | 63,8(6,5) | 63,8(6,5) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⊓⊓ | 2∠63×5 | -74,6(-7,6) | | | |
| | Р2 | ⊔ | ∠90×7 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -52,9(-5,4) | | | |
| | Р4 | ⊔ | ∠110×8 | -74,6(-7,6) | | | Ст.3кп2 |
| | Р5 | ⊔ | ∠110×8 | -105,9(-10,8) | | | |
| | С1 | ⊔ | ∠160×10 | -233,5(-23,8) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□100×5 | -207,0(-21,1) | | | |
| | Д1 | ⊔ | ∠100×7 | -39,2(-4,0) | | | |
| | Д2 | ⊔ | ∠63×5 | | | | |

1. Схемы опор см. листы 16, 17
2. Соединительные элементы в распорках Р1, Р2 – 80×8 через 500 мм.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Парионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Розанова | |
| Исполнил | Баева | |

**3.015-1/82**

Опоры ОП93–ОП100.
Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 36 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кН·м (тс·м) | Усилия: My кН·м (тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП101 | В | I | I 26К2 | -403,2(-41,1) | 68,8(6,5) | 63,8(6,5) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠63×5 | -72,6(-7,4) | | | |
| | Р2 | └ | ∠90×7 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | [14 | 53,0(-5,4) | | | |
| | Р4 | └ | ∠110×8 | -72,6(-7,4) | | | Вст3кп2 |
| | Р5 | | ∠110×8 | -105,9(-10,8) | | | |
| | С1 | | ∠180×11 | -242,3(-24,7) | | | |
| | С2 | □ | Гн.□120×5 | -213,9(-21,7) | | | |
| | Д1 | └ | ∠100×7 | -39,2(-4,0) | | | |
| | Д2 | └ | ∠63×5 | | | | |
| ОП102 | В | I | I 30Ш1 | -217,6(-22,2) | 12,7(1,3) | 134,3(13,7) | |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠50×5 | -20,6(-2,1) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | Вст3кп2 |
| | Р3 | ⌐ | [10 | -20,6(-2,1) | | | |
| | С1 | └ | ∠100×7 | -46,1(-4,7) | | | |
| ОП103 | В | I | I 35Ш1 | -225,4(-23,0) | 12,7(1,3) | 150(15,3) | Вст3пс6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠50×5 | -19,6(-2,0) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | [10 | -19,6(-2,0) | | | Вст3кп2 |
| | С1 | └ | ∠100×7 | -48,1(-4,9) | | | |
| ОП104 | В | I | I 30Ш2 | -233,2(-23,8) | 12,7(1,3) | 165,6(16,9) | Вст3пс6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠50×5 | -18,6(-1,9) | | | Вст3кп2 |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| ОП104 | Р3 | ⌐ | [10 | -18,6(-1,9) | | | Вст3кп2 |
| | С1 | └ | ∠110×8 | -50(-5,1) | | | |
| ОП105 | В | I | I 35Ш1 | -241,1(-24,6) | 12,7(1,3) | 181,3(18,5) | Вст3пс6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠50×5 | -17,7(-1,8) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | [10 | -17,7(-1,8) | | | Вст3кп2 |
| | С1 | └ | ∠125×8 | -53,01(-5,4) | | | |
| ОП106 | В | I | I 35Ш1 | -251(-25,5) | 12,7(1,3) | 197,0(20,1) | |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠50×5 | -16,7(-1,7) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | [10 | -16,7(-1,7) | | | Вст3кп2 |
| | С1 | └ | ∠125×8 | -56,0(-5,7) | | | |
| ОП107 | В | I | I 35Ш1 | -273,4(-28,6) | 24,5(2,5) | 134,3(13,7) | |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠50×5 | -39,2(-4,0) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | [10 | -39,2(-4,0) | | | Вст3кп2 |
| | С1 | └ | ∠110×8 | -89,3(-9,1) | | | |
| ОП108 | В | I | I 35Ш1 | -298,1(-29,4) | 24,5(2,5) | 150,0(15,3) | |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠50×5 | -36,3(-3,7) | | | Вст3кп2 |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| ОП108 | Р3 | ⌐ | [10 | -36,3(-3,7) | | | |
| | С1 | └ | ∠110×8 | -98,2(-9,4) | | | Вст3кп2 |
| ОП109 | В | I | I 35Ш1 | -310,28(-30,9) | 24,5(2,5) | 165,6(16,9) | Вст3пс6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠50×5 | -34,3(-3,5) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | [10 | -34,3(-3,5) | | | Вст3кп2 |
| | С1 | └ | ∠125×8 | -96,2(-9,9) | | | |
| ОП110 | В | I | I 35Ш1 | -310,5(-32,3) | 24,5(2,5) | 181,3(18,5) | Вст3пс6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠50×5 | -33,4(-3,4) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | [10 | -33,4(-3,4) | | | Вст3кп2 |
| | С1 | └ | ∠125×8 | -102,0(-10,4) | | | |
| ОП111 | В | I | I 35Ш1 | -332,2(-33,9) | 24,5(2,5) | 197,0(20,1) | Вст3пс6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠50×5 | -32,4(-3,3) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | [10 | -32,4(-3,3) | | | Вст3кп2 |
| | С1 | └ | ∠125×9 | -106,0(-10,8) | | | |

1. Схемы опор см. листы 13,17.
2. Соединительные элементы в распорках Р1; Р2 - 80×8 через 500 мм.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. пр. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Трощицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Шутенко | |
| Исполнил | Меркулова | |

3.015-1/82

Опоры ОП101 - ОП111. Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 37 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

18350 45

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кНм (тсм) | Усилия: My кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП112 | В | | I 20Ш1 | -152,9 (-15,6) | | 14,7 (1,5) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | [ 10 | -19,6 (-2,0) | | | |
| | Р2 | | ∠ 63×5 | | | | |
| | Р3 | | [ 10 | -12,7 (-1,3) | | | |
| | Р4 | | ∠ 100×7 | -15,7 (-1,6) | | | ВСт3кп2 |
| | С1 | | ∠ 90×7 | -57,8 (-5,9) | | | |
| | С2 | | Гн.□120×4 | ±51,9 (±5,3) | | | |
| | Д | | ∠ 100×7 | -10,8 (-1,1) | | | |
| ОП113 | В | | I 20Ш1 | -161,7 (-16,5) | | 14,7 (1,5) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | [ 10 | -18,6 (-1,9) | | | |
| | Р2 | | ∠ 63×5 | — | | | |
| | Р3 | | [ 10 | -11,8 (-1,2) | | | |
| | Р4 | | ∠ 100×7 | -15,7 (-1,6) | | | ВСт3кп2 |
| | С1 | | ∠ 100×7 | -59,8 (-6,1) | | | |
| | С2 | | Гн.□140×4 | -56,9 (-5,7) | | | |
| | Д | | ∠ 100×7 | -10,8 (-1,1) | | | |
| ОП114 | В | | I 20Ш1 | -170,5 (-17,4) | | 14,7 (1,5) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | [ 10 | -17,6 (-1,8) | | | |
| | Р2 | | ∠ 63×5 | | | | |
| | Р3 | | [ 10 | -11,8 (-1,2) | | | ВСт3кп2 |
| | Р4 | | ∠ 100×7 | -15,7 (-1,6) | | | |
| | С1 | | ∠ 110×8 | -62,2 (-6,4) | | | |
| ОП114 | С2 | | Гн.□140×4 | -60,8 (-6,2) | | | |
| | Д | | ∠ 100×7 | -10,8 (-1,1) | | | ВСт3кп2 |
| ОП115 | В | | I 20Ш1 | -142,1 (-14,5) | | 14,7 (1,5) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | [ 10 | -18,6 (-1,9) | | | |
| | Р2 | | ∠ 63×5 | | | | |
| | Р3 | | [ 10 | -11,9 (-1,2) | | | |
| | Р4 | | ∠ 100×7 | -15,7 (-1,6) | | | ВСт3кп2- |
| | С1 | | ∠ 140×9 | -25,8 (-2,6) | | | |
| | С2 | | Гн.□120×4 | -40,2 (-4,1) | | | |
| | Д | | ∠ 100×7 | -10,8 (-1,1) | | | |
| ОП116 | В | | I 20Ш1 | -150,9 (-15,1) | | 14,7 (1,5) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | [ 10 | -17,6 (-1,8) | | | |
| | Р2 | | ∠ 63×5 | | | | |
| | Р3 | | [ 10 | -11,8 (-1,2) | | | |
| | Р4 | | ∠ 100×7 | -15,7 (-1,6) | | | ВСт3кп2 |
| | Р5 | | ∠ 100×7 | -25,9 (-2,6) | | | |
| | С1 | | ∠ 140×9 | -62,8 (-6,4) | | | |
| | С2 | | Гн.□120×4 | -42,1 (-4,3) | | | |
| | Д | | ∠ 100×7 | -10,8 (-1,1) | | | |
| ОП117 | В | | I 20К1 | -324,4 (-33,1) | | 27,4 (2,8) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | [ 10 | -36,3 (-3,7) | | | |
| | Р2 | | ∠ 63×5 | | | | ВСт3кп2 |
| ОП117 | Р3 | | [ 10 | -22,6 (-2,3) | | | |
| | Р4 | | ∠ 100×7 | -62,1 (-6,3) | | | |
| | С1 | | ∠ 110×8 | -107,8 (-11,0) | | | ВСт3кп2 |
| | С2 | | Гн.□140×5 | -206,8 (-21,1) | | | |
| | Д | | ∠ 100×7 | -33,3 (-3,4) | | | |
| ОП118 | В | | I 20К1 | -351,8 (-35,9) | | 27,4 (2,8) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | [ 10 | -34,3 (-3,5) | | | |
| | Р2 | | ∠ 63×5 | | | | |
| | Р3 | | [ 10 | -22,6 (-2,3) | | | |
| | Р4 | | ∠ 100×7 | -62,0 (-6,3) | | | ВСт3кп2 |
| | С1 | | ∠ 110×8 | -111,7 (-11,4) | | | |
| | С2 | | Гн.□140×5 | -225,4 (-23,0) | | | |
| | Д | | ∠ 100×8 | -33,3 (-3,4) | | | |
| ОП119 | В | | I 20К1 | -380,2 (-38,8) | | 27,4 (2,8) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | [ 10 | -33,3 (-3,4) | | | |
| | Р2 | | ∠ 63×5 | | | | |
| | Р3 | | [ 10 | -22,7 (-2,3) | | | ВСт3кп2 |
| | Р4 | | ∠ 100×7 | -61,8 (-6,3) | | | |
| | С1 | | ∠ 125×8 | -117,6 (-12,0) | | | |
| | С2 | | Гн.□160×6 | -244,0 (-24,9) | | | |
| | Д | | ∠ 100×7 | -33,3 (-3,4) | | | |

Схемы опор см. на листе 14

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. пр. | Парионов | |
| Нач. отд. | Трощкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. брига. | Лаптев | |
| Проверил | Разонова | |
| Исполнил | Мерцалова | |

3.015-1/82

Опоры ОП112–ОП119. Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 38 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН·(тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП120 | В | I | I 20К1 | -272,4(-27,8) | | 27,4(2,8) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓ | [ 10 | -34,3(-3,5) | | | |
| | Р2 | ⌊ | L 63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | [ 10 | -22,6(-2,3) | | | |
| | Р4 | ⌊ | L 100×7 | -62,8(-6,3) | | | Вст3кп2 |
| | Р5 | ⌊ | L 110×8 | -103,6(-10,6) | | | |
| | С1 | ⌊ | L 140×9 | -111,8(-11,4) | | | |
| | С2 | □ | Гн.о 120×4 | -158,8(-16,2) | | | |
| | Д | ⌊ | L 100×7 | -33,3(-3,4) | | | |
| ОП121 | В | I | I 20К1 | -291,1(-29,7) | | 27,4(2,8) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓ | [ 10 | -33,3(-3,4) | | | |
| | Р2 | ⌊ | L 63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | [ 10 | -22,6(-2,3) | | | |
| | Р4 | ⌊ | L 100×7 | -62,8(-6,3) | | | Вст3кп2 |
| | Р5 | ⌊ | L 110×8 | -103,6(-10,6) | | | |
| | С1 | ⌊ | L 140×9 | -118,7(-12,1) | | | |
| | С2 | □ | Гн.о 110×4 | -166,7(-17,0) | | | |
| | Д | ⌊ | L 100×7 | -33,3(-3,4) | | | |
| ОП122 | В | I | I 30К1 | -582,7(-59,4) | | | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓⊓ | 2L 63×5 | -108,9(-11,1) | | | |
| | Р2 | ⌊ | L 63×5 | — | | | Вст3кп2 |
| | Р3 | ⊓ | [ 10 | -67,7(-6,9) | | | |
| | Р4 | ⌊ | L 110×8 | -88,5(-9,0) | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН·(тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП122 | С1 | ⌊ | L 160×10 | -324(-33,0) | | | Вст3кп2 |
| | С2 | □ | Гн.о 140×5 | -294,3(-30,0) | | | |
| | Д1 | ⌊ | L 100×7 | -51,0(-5,2) | | | |
| | Д2 | ⌊ | L 63×5 | -39,2(4,0) | | | |
| ОП123 | В | I | I 30К1 | -632,7(-64,5) | 81,4 (8,3) | 81,4(8,3) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓⊓ | 2L 63×5 | -103,0(-10,3) | | | |
| | Р2 | ⊓⊓ | 2L 63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | [ 10 | -67,7(-6,9) | | | Вст3кп2 |
| | Р4 | ⌊ | L 110×8 | -85,3(-8,7) | | | |
| | С1 | ⌊ | L 160×10 | -334,5(-34,1) | | | |
| | С2 | □ | Гн.о 140×5 | -312,0(-31,8) | | | Вст3пс6 |
| | Д1 | ⌊ | L 100×7 | -39,2(-4,0) | | | Вст3кп2 |
| | Д2 | ⌊ | L 63×5 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП124 | В | I | I 30К1 | -681,8(-69,5) | 81,4 (8,3) | 81,4(8,3) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⊓⊓ | 2L 63×5 | -99,1(-10,1) | | | |
| | Р2 | ⊓⊓ | 2L 63×5 | — | | | |
| | Р3 | — | [ 10 | -67,7(-6,9) | | | Вст3кп2 |
| | Р4 | ⌊ | L 110×8 | -83,4(-8,5) | | | |
| | С1 | ⌊ | L 160×12 | -341,3(-35,5) | | | |
| | С2 | □ | Гн.о 140×6 | -333,5(-34,0) | | | |
| | Д1 | ⌊ | L 100×7 | -51,0(-5,2) | | | |
| | Д2 | ⌊ | L 63×5 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП125 | В | I | I 30К1 | -604,4(-61,6) | 81,4 (8,3) | 81,4(8,3) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓⊓ | 2L 63×5 | -96,1(-9,8) | | | Вст3кп2 |
| | Р2 | | 263×5 | — | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН·(тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП125 | Р3 | ⊓ | [ 10 | -67,7(-6,9) | | | Вст3кп2 |
| | Р4 | ⌊ | L 110×8 | -96,1(-9,8) | | | |
| | Р5 | ⌊ | L 125×8 | -135,4(-13,8) | | | |
| | С1 | ⌊ | L 180×11 | -363,0(-37,0) | | | |
| | С2 | □ | Гн.о 125×5 | -265,9(-27,1) | | | |
| | Д1 | ⌊ | L 100×7 | -51,0(-5,2) | | | |
| | Д2 | ⌊ | L 63×5 | -39,2(4,0) | | | |
| ОП126 | В | I | I 30К1 | -636,7(-64,9) | 81,4 (8,3) | 81,4(8,3) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓⊓ | 2L 63×5 | -93,2(-9,5) | | | |
| | Р2 | ⊓⊓ | 2L 63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | [ 10 | -67,7(-6,9) | | | Вст3кп2 |
| | Р4 | ⌊ | L 110×8 | -93,2(-9,5) | | | |
| | Р5 | ⌊ | L 125×8 | -135,4(-13,8) | | | |
| | С1 | ⌊ | L 180×11 | -379,6(-38,7) | | | Вст3пс6-1 |
| | С2 | □ | Гн.о 120×5 | -273,7(-27,9) | | | Вст3кп2 |
| | Д1 | ⌊ | L 100×7 | -51,0(-5,2) | | | |
| | Д2 | ⌊ | L 63×5 | 39,2(-4,0) | | | |
| ОП127 | В | I | I 30Ш1 | -185,2(-18,9) | 7,8 (0,8) | 100,9(10,3) | Вст3кп2 |
| | Р1 | ⊓⊓ | 2L 63×6 | -12,7(-1,3) | | | |
| | Р2 | ⊓⊓ | 2L 63×6 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | [ 14 | -12,7(-1,3) | | | |
| | С1 | ⌊ | L 110×8 | -24,5(-2,5) | | | |

1 Схемы опор см. на листах 13 – 15.

2 Соединительные элементы в распорках Р1, Р2 – 80×8 через 500мм

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.цех | Ларионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Разинова | |
| Исполнил | Баева | |

3.015-1/82

Опоры ОП120 – ОП127.
Ведомость элементов.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| | 39 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

18350 47

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кНм (тсм) | Усилия: My кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП128 | В | I | I 30Ш1 | -188,2(-19,2) | 7,8 (0,8) | 112,7 (11,5) | ВСт3пс6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠63×5 | -11,8 (-1,2) | | | |
| | Р2 | | 2∠63×5 | | | | ВСт3кп2 |
| | Р3 | ⊓ | [14 | -11,8 (-1,2) | | | |
| | С1 | ∟ | ∠125×8 | -25,5 (-2,6) | | | |
| ОП129 | В | I | I 30Ш1 | -192,1(-19,6) | 7,8 (0,8) | 125,4 (12,8) | ВСт3пс6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠63×5 | -10,8 (-1,1) | | | |
| | Р2 | | 2∠63×5 | | | | ВСт3кп2 |
| | Р3 | ⊓ | [14 | -10,8 (-1,1) | | | |
| | С1 | ∟ | ∠125×8 | -25,5 (-2,6) | | | |
| ОП130 | В | I | I 30Ш1 | -198,2(-20,2) | 7,8 (0,8) | 136,4 (13,9) | ВСт3пс6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠63×5 | -10,8 (-1,1) | | | |
| | Р2 | | 2∠63×5 | | | | ВСт3кп2 |
| | Р3 | ⊓ | [14 | -10,8 (-1,1) | | | |
| | С1 | ∟ | ∠140×9 | -27,5 (-2,8) | | | |
| ОП131 | В | I | I 35Ш1 | -210,1(-21,4) | 7,8 (0,8) | 147,1 (15,1) | |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠63×5 | -29,4 (-3,0) | | | |
| | Р2 | | 2∠63×5 | | | | ВСт3кп2 |
| | Р3 | ⊓ | [14 | -29,4 (-3,0) | | | |
| | С1 | ∟ | ∠140×9 | -41,2 (-4,3) | | | |
| ОП132 | В | I | I 30Ш2 | -244,3 (-24,9) | 23,5 (2,5) | 101,0 (10,3) | |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠63×5 | -38,3 (-3,9) | | | |
| | Р2 | | 2∠63×5 | | | | ВСт3кп2 |
| | Р3 | ⊓ | [14 | -38,3 (-3,9) | | | |
| | С1 | ∟ | ∠110×8 | -75,5 (-7,7) | | | |
| ОП133 | В | I | I 30Ш1 | -255,1 (-26,0) | 23,5 (2,5) | 112,8 (11,5) | ВСт3пс6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠63×5 | -35,3 (-3,6) | | | |
| | Р2 | | 2∠63×5 | | | | ВСт3кп2 |
| | Р3 | ⊓ | [14 | -35,3 (-3,6) | | | |
| | С1 | ∟ | ∠125×8 | -77,5 (-7,9) | | | |
| ОП134 | В | I | I 35Ш1 | -265,9 (-27,1) | 23,5 (2,5) | 124,5 (12,7) | |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠63×5 | -34,3 (-3,5) | | | |
| | Р2 | | 2∠63×5 | — | | | ВСт3кп2 |
| | Р3 | ⊓ | [14 | -34,3 (-3,5) | | | |
| | С1 | ∟ | ∠125×8 | -79,5 (-8,1) | | | |
| ОП135 | В | I | I 35Ш1 | -276,6 (-28,2) | 24,5 (2,5) | 136,4 (13,9) | |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠63×5 | -32,4 (-3,3) | | | |
| | Р2 | | 2∠63×5 | — | | | ВСт3кп2 |
| | Р3 | ⊓ | [14 | -32,4 (-3,3) | | | |
| | С1 | ∟ | ∠140×9 | -82,4 (-8,4) | | | |
| ОП136 | В | I | I 35Ш1 | -286,4 (-29,2) | 24,5 (2,5) | 147,1 (15,1) | ВСт3пс6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠63×5 | -31,4 (-3,2) | | | |
| | Р2 | | 2∠63×5 | — | | | ВСт3кп2 |
| | Р3 | ⊓ | [14 | -31,4 (-3,2) | | | |
| | С1 | ∟ | ∠140×9 | -89,3 (-9,1) | | | |
| ОП137 | В | I | I 20Ш1 | -142,2 (-14,5) | | 14,7 (1,5) | |
| | Р1 | ⊓ | [14 | -19,6 (-2,0) | | | |
| | Р2 | ∟ | ∟90×7 | | | | |
| | Р3 | ⊓ | [14 | -11,9 (-1,2) | | | ВСт3кп2 |
| | Р4 | ∟ | ∠100×7 | -15,7 (-1,6) | | | |
| | С1 | | ∠110×8 | -50,0 (-5,1) | | | |
| | С2 | □ | Гн.□140×4 | -52,9 (-5,4) | | | |
| | Д | ∟ | ∠100×7 | -49,0 (-5,0) | | | |
| ОП138 | В | I | I 20Ш1 | -150,0 (-15,3) | | 14,7 (1,5) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓ | [14 | -18,6 (-1,9) | | | |
| | Р2 | ∟ | ∟90×7 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | [14 | -11,9 (-1,2) | | | ВСт3кп2 |
| | Р4 | ∟ | ∠100×7 | -15,7 (-1,6) | | | |
| | С1 | | ∠125×8 | -52,0 (-5,3) | | | |
| | С2 | □ | Гн.□140×4 | -55,9 (-5,7) | | | |
| | Д | ∟ | ∠100×7 | -49,0 (-5,0) | | | |

1. Схемы опор см. листы 13,15
2. Соединительные элементы в распорках Р1, Р2 -80×6 через 500мм.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Паринов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лоптев | |
| Гл. инж. пр. | Лоптев | |
| Рук. бриг. | Лоптев | |
| Проверил | Шутенко | |
| Исполнил | Бирева | |

3.015-1/82

Опоры ОП128–ОП138. Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 40 | |

ЦНИИПРОЕКТАЛЮМКОНСТРУКЦИЯ

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кНм (тсм) | Усилия: My кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП139 | В | I | I20Ш1 | -157,9(-16,1) | | 14,7(1,5) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓ | С14 | -17,6(-1,8) | | | |
| | Р2 | L | ∠90×7 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -11,8(-1,2) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р4 | L | ∠100×7 | -15,7(-1,6) | | | |
| | С1 | | ∠125×8 | -52,0(-5,3) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□140×4 | -60,8(±6,2) | | | |
| | Д | L | ∠100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| ОП140 | В | I | I20Ш1 | -130,4(-13,3) | | 14,7(1,5) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓ | С14 | -18,6(-1,9) | | | |
| | Р2 | L | ∠90×7 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -11,8(-1,2) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р4 | L | ∠100×7 | -15,7(-1,6) | | | |
| | Р5 | | ∠100×7 | -25,5(-2,6) | | | |
| | С1 | | ∠140×9 | -52,0(-5,3) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□120×4 | -40,2(-4,1) | | | |
| | Д | L | ∠100×7 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП141 | В | I | I20Ш1 | -135,3(-13,8) | | 14,7(1,5) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓ | С14 | -17,6(-1,8) | | | |
| | Р2 | L | ∠90×7 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -11,8(-1,2) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р4 | L | ∠100×7 | -15,7(-1,6) | | | |
| | Р5 | | ∠100×7 | -25,5(-2,6) | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кНм (тсм) | Усилия: My кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП141 | С1 | L | ∠160×10 | -52,0(-5,3) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□120×4 | -42,2(-4,3) | | | ВСт.3кп2 |
| | Д | L | ∠100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| ОП142 | В | I | I20К1 | -325,6(-33,2) | | 31,4(3,2) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⊓ | С10 | -57,9(-5,9) | | | |
| | Р2 | L | ∠90×7 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С10 | -26,5(-2,7) | | | |
| | Р4 | L | ∠100×7 | -65,7(-6,7) | | | ВСт.3кп2 |
| | С1 | | ∠125×8 | -110,9(-11,3) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□140×5 | -226,6(-23,1) | | | |
| | Д | L | ∠100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| ОП143 | В | I | I20К1 | -355,0(-36,2) | | 31,4(3,2) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⊓ | С10 | -40,2(-4,1) | | | |
| | Р2 | L | ∠90×7 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С10 | -26,5(-2,7) | | | |
| | Р4 | L | ∠100×7 | -65,7(-6,7) | | | ВСт.3кп2 |
| | С1 | | ∠125×8 | -111,8(-11,3) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□140×5 | -239,3(-24,4) | | | ВСт.3пс6 |
| | Д | L | ∠100×7 | -49,0(-5,0) | | | ВСт.3кп2 |
| ОП144 | В | I | I20К1 | -384,4(-39,2) | | 31,4(3,2) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⊓ | С10 | -38,2(-3,9) | | | |
| | Р2 | L | ∠90×7 | — | | | ВСт.3кп2 |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кНм (тсм) | Усилия: My кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП144 | Р3 | ⊓ | С10 | -26,5(-2,7) | | | |
| | Р4 | L | ∠100×7 | -65,7(-6,7) | | | |
| | С1 | | ∠125×10 | -113,8(-11,6) | | | ВСт.3кп2 |
| | С2 | □ | Тн.□160×5 | -258,9(-26,4) | | | |
| | Д | L | ∠100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| ОП145 | В | I | I20К1 | -270,7(-27,6) | | 31,4(3,2) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓ | С10 | -40,2(-4,1) | | | |
| | Р2 | L | ∠90×7 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С10 | -26,5(-2,7) | | | |
| | Р4 | L | ∠100×7 | -65,7(-6,7) | | | |
| | Р5 | | ∠125×8 | -109,9(-11,2) | | | ВСт.3кп2 |
| | С1 | | ∠140×9 | -111,8(-11,4) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□120×4 | -168,7(-17,2) | | | |
| | Д | L | ∠100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| ОП146 | В | I | I20К1 | -288,3(-29,4) | | 31,4(3,2) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓ | С10 | -38,2(-3,9) | | | |
| | Р2 | L | ∠90×7 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С10 | -26,5(-2,7) | | | |
| | Р4 | L | ∠100×7 | -65,7(-6,7) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р5 | | ∠125×8 | -109,9(-11,2) | | | |
| | С1 | | ∠160×10 | -113,8(-11,6) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□120×4 | -177,5(-18,1) | | | |
| | Д | L | ∠100×7 | -49,0(-5,0) | | | |

Схемы опор см. лист 16

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Розанова | |
| Исполнил | Меркулова | |

3.015-1/82

Опоры ОП139-ОП146.
Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 41 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

18350 49

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кНм (тсм) | Усилия: My кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП147 | В | I | I30К1 | -529,7(-54,0) | 82,4(8,4) | 82,4(8,4) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠63×5 | -127,5(-13,0) | | | |
| | Р2 | | 2∠63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | [14 | -68,7(-7,0) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р4 | ∟ | ∠110×8 | -89,3(-9,1) | | | |
| | С1 | | ∠160×10 | -285,5(-29,1) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□140×5 | -297,2(-30,3) | | | |
| | Д1 | ∟ | ∠100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| | Д2 | ∟ | ∠63×5 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП148 | В | I | I30К1 | -573,9(-58,5) | 82,4(8,4) | 82,4(8,4) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠63×5 | -104,9(-10,7) | | | |
| | Р2 | | 2∠63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | [14 | -68,7(-7,0) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р4 | ∟ | ∠110×8 | -86,3(-8,8) | | | |
| | С1 | | ∠160×10 | -291,0(-29,6) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□140×5 | -31,6(-32,2) | | | ВСт.3пс6 |
| | Д1 | ∟ | ∠100×7 | -49,0(-5,0) | | | ВСт.3кп2 |
| | Д2 | ∟ | ∠63×5 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП149 | В | I | I30К1 | -619,0(-63,1) | 82,4(8,4) | 82,4(8,4) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠63×5 | -100,0(-10,2) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р2 | | 2∠63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | [14 | -68,7(-7,0) | | | |
| | Р4 | ∟ | ∠110×8 | -84,4(-8,6) | | | |
| | С1 | | ∠160×11 | -259,3(-30,1) | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кНм (тсм) | Усилия: My кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП149 | С2 | □ | Тн.□140×7 | -337,5(-34,4) | | | ВСт.3кп2 |
| | Д1 | ∟ | ∠100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| | Д2 | ∟ | ∠63×5 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП150 | В | I | I30К1 | -529,7(-54,0) | 82,4(8,4) | 82,4(8,4) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠63×5 | -97,1(9,9) | | | |
| | Р2 | | 2∠63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | [14 | -18,7(-7,0) | | | |
| | Р4 | ∟ | ∠110×8 | -97,1(-9,9) | | | |
| | Р5 | | ∠125×8 | -137,3(-14,0) | | | ВСт.3кп2 |
| | С1 | | ∠180×11 | -304,4(-31,0) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□120×5 | -296,0(-27,5) | | | |
| | Д1 | ∟ | ∠100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| | Д2 | ∟ | ∠63×5 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП151 | В | I | I30К1 | -561,1(-57,2) | 82,4(8,4) | 82,4(8,4) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠63×5 | -94,2(-9,6) | | | |
| | Р2 | | 2∠63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | [14 | -68,7(-7,0) | | | |
| | Р4 | ∟ | ∠110×8 | -94,2(-9,6) | | | |
| | Р5 | | ∠125×8 | -137,0(-14,0) | | | ВСт.3кп2 |
| | С1 | | ∠180×11 | -315,9(-32,0) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□120×5 | -276,6(-28,2) | | | ВСт.3пс6 |
| | Д1 | ∟ | ∠100×7 | -49,0(-5,0) | | | ВСт.3кп2 |
| | Д2 | ∟ | ∠63×5 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП152 | В | I | I40Ш1 | -354,1(-36,1) | 34,3(3,6) | 210,9(21,5) | ВСт.3кп2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠50×5 | -72,5(-7,4) | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кНм (тсм) | Усилия: My кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП152 | Р2 | ⌐¬ | 2∠50×5 | — | | | ВСт.3кп2 |
| | Р3 | ⊓ | [10 | -72,5(-7,4) | | | |
| | С1 | ∟ | ∠125×8 | -126,6(-12,9) | | | |
| ОП153 | В | I | I40Ш1 | -376,7(-38,4) | 34,3(3,6) | 230,5(23,5) | ВСт.3кп2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠50×5 | -41,2(-4,2) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | [10 | -41,2(-4,2) | | | |
| | С1 | ∟ | ∠125×8 | -34,3(-3,5) | | | |
| ОП154 | В | I | I26Ш1 | 295,1(30,1) | 18,7(1,9) | | ВСт.3пс6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠50×5 | -25,5(-2,6) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | [10 | -25,5(-2,6) | | | |
| | Р4 | ∟ | ∠110×8 | -9,81(-1,0) | | | |
| | Р5 | | ∠90×7 | -32,4(-3,3) | | | |
| | С1 | | ∠100×7 | -72,6(-7,4) | | | |
| | С2 | | ∠90×7 | -30,4(-3,1) | | | |
| | С3 | □ | Тн.□120×4 | -64,7(-6,6) | | | |
| | Д | ∟ | ∠100×7 | -49,0(-5,0) | | | |

1. Схемы опор см. листы 17, 18, 19.
2. Соединительные элементы в распорках Р1; Р2 -80×8, через 500 мм

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Розанова | |
| Исполнил | Меркулова | |

3.015-1/82

Опоры ОП147÷ОП154.
Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 42 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 50

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: $M_x$ кНм (тсм) | Усилия: $M_y$ кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП155 | В | I | I 26 Ш1 | -318,8(-32,5) | -18,7(-1,9) | | ВСт3кп2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2 L 50×5 | -24,5(-2,5) | | | |
| | Р2 | ⌐¬ | 2 L 50×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | [ 10 | -24,5(-2,5) | | | |
| | Р4 | L | L 110×8 | -9,81(-1,0) | | | |
| | Р5 | L | L 90×7 | -32,4(-3,3) | | | |
| | С1 | L | L 110×8 | -75,6(-7,7) | | | |
| | С2 | L | L 90×7 | -30,4(-3,1) | | | |
| | С3 | □ | Гн□120×4 | -70,7(-7,2) | | | |
| | Д | L | L 100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| ОП156 | В | I | I 30 Ш1 | -633,7(-64,6) | 33,4(3,4) | | ВСт3пс6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2 L 50×5 | -43,2(-4,4) | | | ВСт3кп2 |
| | Р2 | ⌐¬ | 2 L 50×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | [ 10 | -43,2(-4,4) | | | |
| | Р4 | L | L 110×8 | -39,2(-4,8) | | | |
| | Р5 | L | L 125×8 | -129,5(-13,2) | | | |
| | С1 | L | L 125×8 | -124,6(-12,7) | | | |
| | С2 | L | L 110×8 | -124,6(-12,7) | | | |
| | С3 | □ | Гн□140×5 | -260,0(-26,5) | | | |
| | Д | L | L 100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| ОП157 | В | I | I 30 Ш1 | -672,0(-68,5) | 31,4(3,2) | | ВСт3пс6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2 L 50×5 | -38,3(-3,9) | | | ВСт3кп2 |
| | Р2 | ⌐¬ | 2 L 50×5 | — | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: $M_x$ кНм (тсм) | Усилия: $M_y$ кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП157 | Р3 | ⌐ | [ 10 | -38,3(-3,9) | | | ВСт3кп2 |
| | Р4 | L | L 110×8 | -39,2(-4,0) | | | |
| | Р5 | L | L 110×8 | -129,5(-13,2) | | | |
| | С1 | L | L 125×8 | -124,6(-12,7) | | | |
| | С2 | L | L 110×8 | -121,6(-12,4) | | | |
| | С3 | □ | Гн□160×4 | -282,5(-28,8) | | | |
| | Д | L | L 100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| ОП158 | В | I | I 30К3 | -141,6(-15,6) | 198,1(20,2) | 52,9(5,4) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2 L 50×5 | -103,0(-10,5) | | | ВСт3кп2 |
| | Р2 | ⌐¬ | 2 L 50×5 | -30,4(-3,1) | | | |
| | Р3 | ⌐ | [ 10 | -88,3(9,0) | | | |
| | Р4 | L | L 125×8 | -137,3(-14,0) | | | |
| | С1 | L | L 160×10 | -337,5(-34,4) | | | |
| | С2 | □ | Гн□140×7 | -458,1(-46,7) | | | ВСт3пс6 |
| | Д | L | L 63×5 | -49,0(5,0) | | | ВСт3кп2 |
| ОП159 | В | I | I 30К3 | -805,4(-82,1) | 198,1(20,2) | 52,9(5,1) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2 L 50×5 | -100,0(-10,2) | | | |
| | Р2 | ⌐¬ | 2 L 50×5 | -25,5(-2,6) | | | |
| | Р3 | ⌐ | [ 10 | -88,3(-9,0) | | | |
| | Р4 | L | L 125×8 | -134,5(-13,4) | | | ВСт3кп2 |
| | С1 | L | L 160×10 | -352,2(-35,5) | | | |
| | С2 | □ | Гн□160×6 | -480,6(-49,0) | | | ВСт3пс6 |
| | Д | L | L 63×5 | -49,0(5,0) | | | ВСт3кп2 |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: $M_x$ кНм (тсм) | Усилия: $M_y$ кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП160 | В | I | I 35К1 | -378,5(38,6) | 54,9(5,6) | 226,5(23,1) | ВСт3кп2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2 L 50×5 | -42,2(-4,3) | | | |
| | Р2 | ⌐¬ | 2 L 50×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | [ 10 | -42,2(-4,3) | | | |
| | С1 | L | L 125×8 | -128,5(-13,1) | | | |
| ОП161 | В | I | I 35К1 | -401,2(-40,9) | 54,9(5,6) | 246,2(25,1) | ВСт3кп2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2 L 50×5 | -41,2(-4,2) | | | |
| | Р2 | ⌐¬ | 2 L 50×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | [ 10 | -41,2(-4,2) | | | |
| | С1 | L | L 125×8 | -133,4(-13,6) | | | |
| ОП162 | В | I | I 40Ш1 | -334,5(-34,1) | | 30,4(3,1) | ВСт3кп2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2 L 50×5 | -26,5(-2,7) | | | |
| | Р2 | ⌐¬ | 2 L 50×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | [ 10 | -26,5(-2,7) | | | |
| | Р4 | L | L 110×7 | -9,8(-1,0) | | | |
| | Р5 | L | L 90×7 | -32,4(-3,3) | | | |
| | С1 | L | L 100×7 | -73,6(-7,5) | | | |
| | С2 | L | L 125×8 | -44,1(-4,5) | | | |
| | С3 | □ | Гн□120×4 | -64,7(-6,6) | | | |
| | Д | L | L 100×7 | -49,0(-5,0) | | | |

1. Схемы опор см. листы 18, 19, 20.

2. Соединительные элементы в распорках Р1; Р2 -80×8, через [illegible]0 мм

| | |
|---|---|
| Директор | Кузнецов |
| Гл. инж. ин. | Ларионов |
| Нач. отд. | Троицкий |
| Гл. констр. | Лаптев |
| Гл. инж. пр. | Лаптев |
| Рук. бриг. | Лаптев |
| Проверил | Шутенко |
| Исполнил | Баева |

3.015-1/82

Опоры ОП155÷ОП162. Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 43 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

18350 51

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: $M_x$ кНм(тсм) | Усилия: $M_y$ кНм(тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП163 | в | I | I 40Ш1 | -358,1(-36,5) | | 30,4(3,1) | ВСт3кп2 |
| | р1 | ⌐¬ | 2∟50×5 | -25,5(-2,6) | | | |
| | р2 | | 2∟50×5 | | | | |
| | р3 | ⌐ | [ 10 | -25,5(-2,6) | | | |
| | р4 | ∟ | ∟110×8 | -9,8(-1,0) | | | |
| | р5 | | ∟90×7 | -32,4(-3,3) | | | |
| | с1 | | ∟110×8 | -76,5(-7,8) | | | |
| | с2 | | ∟125×8 | -44,1(-4,5) | | | |
| | с3 | □ | Гн.□120×4 | -70,6(-7,2) | | | |
| | д | ∟ | ∟100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| ОП164 | в | I | I 40Ш1 | -729,9(-74,4) | | 54,9(5,6) | ВСт3кп2 |
| | р1 | ⌐¬ | 2∟50×5 | -42,2(-4,3) | | | |
| | р2 | | 2∟50×5 | - | | | |
| | р3 | ⌐ | [ 10 | -42,2(-4,3) | | | |
| | р4 | ∟ | ∟110×8 | -39,2(-4,0) | | | |
| | р5 | | ∟125×8 | -129,5(-13,2) | | | |
| | с1 | | ∟125×8 | -124,6(-12,7) | | | |
| | с2 | | ∟140×9 | -173,6(-17,7) | | | |
| | с3 | □ | Гн.□140×5 | -260,0(-26,5) | | | |
| | д | ∟ | ∟100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| ОП165 | в | I | I 40Ш1 | -782,8(-79,8) | | 54,9(5,6) | ВСт3кп2 |
| | р1 | ⌐¬ | 2∟50×5 | -41,2(-4,2) | | | |
| | р2 | | 2∟50×5 | — | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: $M_x$ кНм(тсм) | Усилия: $M_y$ кНм(тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП165 | р3 | ⌐ | [ 10 | -41,2(-4,2) | | | ВСт3кп2 |
| | р4 | ∟ | ∟110×8 | -39,2(-4,0) | | | |
| | р5 | | ∟125×8 | -129,5(-13,2) | | | |
| | с1 | | ∟125×8 | -129,5(-13,2) | | | |
| | с2 | | ∟140×9 | -173,6(-17,7) | | | |
| | с3 | □ | Гн.□160×4 | -282,5(-28,8) | | | |
| | д | ∟ | ∟100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| ОП166 | в | I | I 35К2 | -167,8(-17,1) | 154,9(15,8) | 158,9(16,2) | 09Г2С-6-1 |
| | р1 | ⌐¬ | 2∟50×5 | -90,3(-9,2) | | | |
| | р2 | | 2∟50×5 | -29,4(-3,0) | | | |
| | р3 | ⌐ | [ 10 | -88,3(-9,0) | | | |
| | р4 | ∟ | ∟125×9 | -153,0(-15,6) | | | ВСт3кп2 |
| | с1 | | ∟160×10 | -333,5(-34,0) | | | |
| | с2 | □ | Гн. 160×6 | -510,1(-52,0) | | | ВСт3псб |
| | д | ∟ | ∟ 63×5 | -49,0(-5,0) | | | ВСт3кп2 |
| ОП167 | в | I | I 35К2 | -167,8(-17,1) | 154,9(15,8) | 160,9(16,4) | 09Г2С-6-1 |
| | р1 | ⌐¬ | 2∟50×5 | -95,2(-9,7) | | | |
| | р2 | | 2∟50×5 | -31,4(-3,2) | | | |
| | р3 | ⌐ | [ 10 | -88,3(-9,0) | | | ВСт3кп2 |
| | р4 | ∟ | ∟125×9 | -145,2(-14,8) | | | |
| | с1 | | ∟180×12 | -368,9(-37,6) | | | |
| | с2 | □ | Гн.160×7 | -531,7(-54,0) | | | |
| | д | ∟ | ∟ 63×5 | -49,0(-5,0) | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: $M_x$ кНм(тсм) | Усилия: $M_y$ кНм(тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП168 | в | I | I 35Ш1 | -325,6(-33,2) | 34,3(3,5) | 203,0(20,7) | ВСт3псб-1 |
| | р1 | ⌐¬ | 2∟63×5 | -39,2(-4,0) | | | |
| | р2 | | 2∟63×5 | | | | ВСт3кп2 |
| | р3 | ⌐ | [ 14 | -44,1(-4,5) | | | |
| | с1 | ∟ | ∟125×8 | -109,8(-11,2) | | | |
| ОП169 | в | I | I 35Ш1 | -315,9(-32,2) | 34,3(3,5) | 222,7(22,7) | ВСт3псб-1 |
| | р1 | ⌐¬ | 2∟63×5 | -43,2(-4,4) | | | |
| | р2 | | 2∟63×5 | | | | ВСт3кп2 |
| | р3 | ⌐ | [ 14 | -43,2(-4,4) | | | |
| | с1 | ∟ | ∟125×8 | -112,8(-11,5) | | | |
| ОП170 | в | I | I 20К1 | -159,8(-16,3) | | 15,7(1,6) | |
| | р1 | ⌐ | I 14 | -23,5(-2,4) | | | |
| | р2 | ∟ | ∟90×7 | - | | | ВСт3кп2 |
| | р3 | ⌐ | [ 14 | -17,7(-1,8) | | | |
| | р4 | ∟ | ∟100×7 | -11,7(1,2) | | | |
| | р5 | | ∟80×6 | -32,4(-3,3) | | | |
| | с1 | | ∟110×8 | -61,8(-6,3) | | | |
| | с2 | | ∟80×6 | -14,7(-1,5) | | | |
| | с3 | □ | Гн□120×4 | -64,7(-6,6) | | | |
| | д | ∟ | ∟100×7 | -49,0(-5,0) | | | |

1. Схемы опор см. листы 18, 19, 20, 21.

2. Соединительные элементы в распорках р1; р2 -80×8, через 500 мм

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.конст. | Латев | |
| Гл.инж.пр. | Латтев | |
| Рук. бриг. | Латтев | |
| Проверил | Шутенко | |
| Исполнил | Баева | |

# 3015-1/82

## Опоры ОП163-ОП170. Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 44 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН.(тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП171 | В | I | I20К1 | -166,7(-17,1) | | 15,7(1,6) | ВСт3кп2 |
| | Р1 | ⊓ | С14 | -22,6(-2,3) | | | |
| | Р2 | ⌊ | L90×7 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -17,9(-1,8) | | | |
| | Р4 | ⌊ | L100×7 | -11,7(-1,2) | | | |
| | Р5 | | L80×6 | -32,4(-3,3) | | | |
| | С1 | | L110×8 | -63,7(-6,5) | | | |
| | С2 | | L80×6 | -14,7(-1,5) | | | |
| | С3 | □ | Гн.о120×4 | -70,1(-7,2) | | | |
| | Д | ⌊ | L100×7 | -9,8(-1,0) | | | |
| ОП172 | В | I | I20К1 | -382,5(-39,0) | | 25,5(2,6) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓ | С14 | -41,2(-4,2) | | | ВСт3кп2 |
| | Р2 | ⌊ | L90×7 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -30,4(-3,1) | | | |
| | Р4 | ⌊ | L100×7 | -46,6(-4,8) | | | |
| | Р5 | | L100×7 | -12,9(-13,7) | | | |
| | С1 | | L125×8 | -108,9(-11,1) | | | |
| | С2 | | L90×7 | -60,8(-6,2) | | | |
| | С3 | □ | Гн.о140×5 | -258,9(-26,4) | | | |
| | Д | ⌊ | L100×7 | -19,6(-2,0) | | | |
| ОП173 | В | I | I20К1 | -408,9(-41,7) | | 26,5(2,7) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓ | С14 | -39,2(-4,0) | | | ВСт3кп2 |
| | Р2 | ⌊ | L90×7 | — | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН.(тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП173 | Р3 | ⊓ | С14 | -30,4(-3,1) | | | ВСт3кп2 |
| | Р4 | ⌊ | L100×7 | -47,1(-4,8) | | | |
| | Р5 | | L100×7 | -129,5(-13,2) | | | |
| | С1 | | L125×8 | -110,8(-11,3) | | | |
| | С2 | | L90×7 | -60,8(-6,2) | | | |
| | С3 | □ | Гн.о160×6 | -281,4(-28,7) | | | |
| | Д | ⌊ | L100×7 | -19,6(-2,0) | | | |
| ОП174 | В | I | I30К2 | -638,6(-6,5) | 198,2(20,2) | 45,1(4,6) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L63×5 | -88,5(-9,5) | | | ВСт3кп2 |
| | Р2 | | 2L63×5 | -28,4(-2,9) | | | |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -88,3(-9,0) | | | |
| | Р4 | ⌊ | L125×8 | -142,2(-14,5) | | | ВСт3пс6-1 |
| | С1 | | L160×10 | -284,5(-29,0) | | | |
| | С2 | □ | Гн.о140×7 | -459,1(-46,8) | | | ВСт3пс6 |
| | Д1 | ⌊ | L100×7 | -49,0(5,0) | | | ВСт3кп2 |
| | Д2 | ⌊ | L63×5 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП175 | В | I | I30К2 | -694,5(-70,8) | 198,2(20,2) | 39,2(4,0) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L63×5 | -92,2(-9,4) | | | ВСт3кп2 |
| | Р2 | | 2L63×5 | -20,6(-2,1) | | | |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -88,3(-9,0) | | | |
| | Р4 | ⌊ | L125×8 | -131,5(-13,4) | | | |
| | С1 | | L160×11 | -281,4(-29,3) | | | ВСт3пс6-1 |
| | С2 | □ | Гн.140×8 | -480,7(-49,0) | | | ВСт3пс6 |
| | Д1 | ⌊ | L100×7 | -49,0(5,0) | | | ВСт3кп2 |
| | Д2 | ⌊ | L63×5 | -39,2(-4,0) | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН.(тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП176 | В | I | I35К1 | -317,8(-32,4) | 55,0(5,6) | 126,6(23,1) | ВСт3кп2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L63×5 | -47,1(-4,8) | | | |
| | Р2 | | 2L63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -47,1(-4,8) | | | |
| | С1 | ⌊ | L125×8 | -110,7(-12,2) | | | |
| ОП177 | В1 | I | I35К1 | -335,5(-34,2) | 55,0(5,6) | 246,3(25,1) | ВСт3кп2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L63×5 | -45,2(-4,6) | | | |
| | Р2 | | 2L63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -45,2(-4,6) | | | |
| | С1 | ⌊ | L125×10 | -122,7(-12,5) | | | |
| ОП178 | В | I | I26К1 | -175,5(-17,9) | | | ВСт3кп2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L63×5 | -24,5(-2,5) | | | |
| | Р2 | | 2L63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | С14 | -17,7(-1,8) | | | |
| | Р4 | ⌊ | L100×7 | -16,7(-1,7) | | | |
| | Р5 | | L80×6 | -32,4(-3,3) | | | |
| | С1 | | L110×8 | -64,9(-6,6) | | | |
| | С2 | | L110×8 | -21,6(-2,2) | | | |
| | С3 | □ | Гн.о120×3 | -64,7(-6,6) | | | |
| | Д | ⌊ | L100×7 | -9,8(-1,0) | | | |

1. Схемы опор см. листы 18, 21, 22, 23.

2. Соединительные элементы в распорках Р1; Р2 -80×8 через 500мм.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Розанова | |
| Исполнил | Баева | |

3.015-1/82

Опоры ОП171 – ОП178
Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 45 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 53

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

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН.(тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП179 | В | I | I 26К1 | -182,4(-18,6) | | 15,7(1,6) | ВСт3кп2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L63×5 | -23,5(-2,4) | | | |
| | Р2 | | 2L63×5 | – | | | |
| | Р3 | ⌐ | С14 | -17,7(-1,8) | | | |
| | Р4 | L | L 100×7 | -16,7(-1,7) | | | |
| | Р5 | | L 80×6 | -32,4(-3,3) | | | |
| | С1 | | L 110×8 | -65,7(±6,7) | | | |
| | С2 | | L 110×8 | -21,6(±2,2) | | | |
| | С3 | □ | Гн.О 120×3 | -70,6(-7,2) | | | |
| | Д | L | L 100×7 | -9,8(-1,0) | | | |
| ОП180 | В | I | I 26К1 | -428,6(-43,7) | | 22,6(2,3) | ВСт3кп2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L63×5 | -43,1(-4,4) | | | |
| | Р2 | | 2L63×5 | – | | | |
| | Р3 | ⌐ | С14 | -30,4(-3,1) | | | |
| | Р4 | L | L 100×7 | -64,7(-6,6) | | | |
| | Р5 | | L 100×7 | -129,5(-13,2) | | | |
| | С1 | | L 125×8 | -113,8(-11,6) | | | |
| | С2 | | L 125×8 | -87,3(-8,9) | | | |
| | С3 | □ | Гн.О 140×5 | -258,9(-26,4) | | | |
| | Д | L | L 100×7 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП181 | В | I | I 26К1 | -456,0(-46,5) | | 23,5(2,4) | ВСт3пс6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L63×5 | -41,2(-4,2) | | | ВСт3кп2 |
| | Р2 | | 2L63×5 | – | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН.(тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП181 | Р3 | ⌐ | С14 | -30,6(-3,1) | | | ВСт3кп2 |
| | Р4 | L | L 100×7 | -64,7(-6,6) | | | |
| | Р5 | | L 100×7 | -129,5(-13,2) | | | |
| | С1 | | L 125×8 | -115,7(-11,8) | | | |
| | С2 | | L 125×8 | -87,3(-8,9) | | | |
| | С3 | □ | Гн.О 160×5 | -281,5(-28,7) | | | |
| | Д | L | L 100×7 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП182 | В | I | I 35К2 | -167,8(-17,1) | 154,9(15,8) | 157,9(16,1) | 09Г2С6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L63×5 | -88,3(-9,0) | | | |
| | Р2 | | 2L63×5 | -33,4(-3,4) | | | |
| | Р3 | ⌐ | С14 | -88,3(9,0) | | | |
| | Р4 | L | L 125×10 | -153,0(-15,6) | | | ВСт3кп2 |
| | С1 | | L 160×10 | -292,3(-29,8) | | | |
| | С2 | □ | Гн.О 160×6 | -510,0(-52,0) | | | ВСт3пс6 |
| | Д | L | L 100×7 | -49,0(5,0) | | | ВСт3кп2 |
| | Д2 | L | L 63×5 | | | | |
| ОП183 | В | I | I 35К2 | -167,8(-17,1) | 154,9(15,8) | 157,9(16,1) | 09Г2С6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L63×5 | -83,4(-8,5) | | | |
| | Р2 | | 2L63×5 | -23,5(-2,4) | | | ВСт3кп2 |
| | Р3 | ⌐ | С14 | -88,3(-9,0) | | | |
| | Р4 | L | L 125×8 | -144,2(-14,7) | | | ВСт3пс6-1 |
| | С1 | | L 160×10 | -289,4(-29,5) | | | ВСт3пс6-2 |
| | С2 | □ | Гн.О 160×7 | -527,8(-53,8) | | | ВСт3кп2 |
| | Д1 | L | L 100×7 | -49,0(5,0) | | | |
| | Д2 | L | L 63×5 | -39,2(-4,0) | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН.(тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП184 | В | I | I 40Ш1 | -323,7(-33,0) | | 29,2(3,0) | ВСт3кп2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L50×5 | -28,4(-2,9) | | | |
| | Р2 | | 2L50×5 | – | | | |
| | Р3 | ⌐ | С10 | -28,4(-2,9) | | | |
| | С1 | L | L 100×7 | -72,6(-7,4) | | | |
| ОП189 | В | I | I 40Ш2 | -336,5(-34,3) | | 32,6(3,2) | ВСт3кп2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L50×5 | -27,5(-2,8) | | | |
| | Р2 | | 2L50×5 | – | | | |
| | Р3 | ⌐ | С10 | -27,5(-2,8) | | | |
| | С1 | L | L 110×8 | -75,5(-7,7) | | | |
| ОП186 | В | I | I 50Ш1 | -468,9(-47,8) | | 29,3(3,0) | ВСт3кп2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L50×5 | -53,0(-5,4) | | | |
| | Р2 | | 2L50×5 | – | | | |
| | Р3 | ⌐ | С10 | -53,0(-5,4) | | | |
| | С1 | L | L 125×8 | -156,0(-15,9) | | | |
| ОП187 | В | I | I 50Ш1 | -495,4(-50,5) | | 32,0(3,27) | ВСт3кп2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L50×5 | -44,1(-4,5) | | | |
| | Р2 | | 2L50×5 | | | | |
| | Р3 | ⌐ | С10 | -44,1(-4,5) | | | |
| | С1 | L | L 125×10 | 152,1(-15,5) | | | |

1. Схемы опор см. листы 18, 21, 22, 23.

2. Соединительные элементы в распорках Р1; Р2 - 80×8 через 500мм

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Ларианов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Розанова | |
| Исполнил | Баева | |

**3.015-1/82**

Опоры ОП179 – ОП187

Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 46 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН·(тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП188 | В | I | I26Ш1 | -413,0(-42,1) | | 23,5(2,4) | ВСт.3пс6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠50×5 | -31,4(-3,2) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р2 | ⌐¬ | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | [10 | -31,4(-3,2) | | | |
| | Р4 | ∟ | ∠110×8 | -14,7(-1,5) | | | |
| | Р5 | ∟ | ∠90×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| | С1 | ∟ | ∠110×8 | -88,3(-9,0) | | | |
| | С2 | ∟ | ∠90×7 | -46,1(-4,7) | | | |
| | С3 | □ | Тн.□120×3 | -98,1(-10,0) | | | |
| | D | ∟ | ∠100×7 | -19,6(-2,0) | | | |
| ОП189 | В | I | I26Ш1 | -443,4(-45,2) | | 22,6(2,3) | ВСт.3пс6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠50×5 | -30,4(-3,1) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р2 | ⌐¬ | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | [10 | -30,4(-3,1) | | | |
| | Р4 | ∟ | ∠110×8 | -14,7(-1,5) | | | |
| | Р5 | ∟ | ∠90×7 | -49,1(-5,0) | | | |
| | С1 | ∟ | ∠110×8 | -92,2(-9,4) | | | |
| | С2 | ∟ | ∠90×7 | -46,1(-4,7) | | | |
| | С3 | □ | Тн.□140×3 | -105,9(10,8) | | | |
| | D | ∟ | ∠100×7 | -19,6(-2,0) | | | |
| ОП190 | В | I | I30Ш3 | -915,3(93,3) | | 45,1(4,6) | ВСт.3пс6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠50×5 | -54,0(-5,5) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р2 | ⌐¬ | 2∠50×5 | — | | | |
| ОП190 | Р3 | ⌐ | [10 | -54,0(-5,5) | | | |
| | Р4 | ∟ | ∠110×8 | -58,9(-6,0) | | | |
| | Р5 | ∟ | ∠125×10 | -194,2(-19,8) | | | |
| | С1 | ∟ | ∠125×8 | -162,9(-16,6) | | | ВСт.3кп2 |
| | С2 | ∟ | ∠125×8 | -182,5(-18,6) | | | |
| | С3 | □ | Тн.□160×6 | -392,3(-4,0) | | | |
| | D | ∟ | ∠100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| ОП191 | В | I | I30Ш3 | 987,9(100,7) | | 45,1(4,6) | ВСт.3пс6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠50×5 | -53,9(-5,5) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р2 | ⌐¬ | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | [10 | -53,9(-5,5) | | | |
| | Р4 | ∟ | ∠110×8 | -58,9(-6,0) | | | |
| | Р5 | ∟ | ∠125×10 | -194,2(-19,8) | | | ВСт.3кп2 |
| | С1 | ∟ | ∠125×10 | -171,7(-17,5) | | | |
| | С2 | ∟ | ∠125×8 | -182,5(-18,6) | | | |
| | С3 | □ | Тн.□160×7 | -422,8(-43,1) | | | |
| | D | ∟ | ∠100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| ОП192 | В | I | I35К2 | -1045,7(-106,6) | 284,5(29,0) | 68,7(6,7) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠50×5 | -112,8(-11,5) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р2 | ⌐¬ | 2∠50×5 | -30,4(-3,1) | | | |
| | Р3 | ⌐ | [10 | -125,6(-12,8) | | | |
| | Р4 | ∟ | ∠140×9 | -197,2(-20,1) | | | |
| | С1 | ∟ | ∠180×11 | -436,5(-44,5) | | | |
| ОП192 | С2 | □ | Тн.□180×8 | -657,3(-67,0) | | | |
| | D | ∟ | ∠63×5 | 49,0(-5,0) | | | ВСт.3кп2 |
| ОП193 | В | I | I35К2 | -1138,9(-116,1) | 284,5(29,0) | 59,8(6,1) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠50×5 | -112,8(-11,5) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р2 | ⌐¬ | 2∠50×5 | 24,5(2,5) | | | |
| | Р3 | ⌐ | [10 | -125,6(-12,8) | | | |
| | Р4 | ∟ | ∠140×9 | -187,4(-19,1) | | | |
| | С1 | ∟ | ∠180×12 | -462,1(-47,1) | | | ВСт.3пс6-1 |
| | С2 | □ | Тн.□180×8 | -685,7(-69,9) | | | ВСт.3кп2 |
| | D | ∟ | ∠63×5 | -49,0(-5,0) | | | |
| ОП194 | В | I | I35К1 | 339,4(34,6) | 30,4(3,1) | 313,9(32,0) | |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠50×5 | -29,4(-3,0) | | | |
| | Р2 | ⌐¬ | 2∠50×5 | — | | | ВСт.3кп2 |
| | Р3 | ⌐ | [10 | -29,4(-3,0) | | | |
| | С1 | ∟ | ∠100×7 | -73,6(-7,5) | | | |
| ОП195 | В | I | I35К1 | 353,2(36,0) | 31,4(3,2) | 340,4(34,7) | ВСт.3пс6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠50×5 | -28,5(-2,9) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р2 | ⌐¬ | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | [10 | -28,5(-2,9) | | | |
| | С1 | ∟ | ∠100×7 | -76,5(-7,8) | | | |

1. Схемы опор см. листы 18, 19, 20.
2. Соединительные элементы в распорках Р1; Р2 -80×8, через 500мм

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.от. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Шутенко | |
| Исполнил | Меркулова | |

3.015-1/82

Опоры ОП188-ОП195
Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 47 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 55

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН·(тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП196 | В | I | I40К1 | -501,3(-51,1) | 68,7(7,0) | 313(32,0) | Вст.3кп2 |
| | Р1 | | 2∠50×5 | -48,1(-4,9) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | | С10 | -48,1(-4,9) | | | |
| | С1 | | ∠125×8 | -144,2(-14,7) | | | |
| ОП197 | В | I | I40К1 | -530,7(54,1) | 67,7(6,9) | 340,4(34,7) | ВСт.3кп2 |
| | Р1 | | 2∠50×5 | -47,1(-4,8) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | | | | |
| | Р3 | | С10 | -47,1(-4,8) | | | |
| | С1 | | ∠125×10 | -152,1(-15,5) | | | |
| ОП198 | В | I | I40Ш1 | -464,1(-47,3) | 38,2(3,9) | | ВСт.3кп2 |
| | Р1 | | 2∠50×5 | -32,4(-3,3) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | | С10 | -32,4(-3,3) | | | |
| | Р4 | | ∠110×8 | -14,7(-3,3) | | | |
| | Р5 | | ∠90×7 | -49,1(-1,5) | | | |
| | С1 | | ∠110×8 | -89,3(-9,1) | | | |
| | С2 | | ∠125×8 | -65,7(-6,7) | | | |
| | С3 | | Тн.□120×3 | -98,1(-10,0) | | | |
| | Д | | ∠100×7 | -49,1(-5,0) | | | |
| ОП199 | В | I | I40Ш1 | -493,5(-50,3) | 39,2(4,0) | | ВСт.3кп2 |
| | Р1 | | 2∠50×5 | -31,4(-3,2) | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН·(тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП199 | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | ВСт.3кп2 |
| | Р3 | | С10 | -31,4(-3,2) | | | |
| | Р4 | | ∠110×8 | -14,7(-1,5) | | | |
| | Р5 | | ∠90×7 | -49,1(-5,0) | | | |
| | С1 | | ∠110×8 | -93,2(-9,5) | | | |
| | С2 | | ∠140×9 | -173,6(-17,7) | | | |
| | С3 | | Тн.□140×4 | -106,0(-10,8) | | | |
| | Д | | ∠100×7 | -49,1(-5,0) | | | |
| ОП200 | В | I | I40Ш1 | -104,9(-107,0) | 75,5(7,7) | | ВСт.3пс6-1 |
| | Р1 | | 2∠50×5 | -58,9(-6,0) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | | С10 | -58,9(-6,0) | | | |
| | Р4 | | ∠110×8 | -58,9(-6,0) | | | |
| | Р5 | | ∠125×10 | -194,2(-19,8) | | | |
| | С1 | | ∠125×10 | -165,8(-16,9) | | | |
| | С2 | | ∠160×10 | -260,9(-26,6) | | | |
| | С3 | | Тн.□160×6 | -392,4(-40,0) | | | |
| | Д | | ∠100×7 | -49,1(-5,0) | | | |
| ОП201 | В | I | I40Ш1 | -1124,3(-114,6) | 74,6(7,6) | | ВСт.3пс6-1 |
| | Р1 | | 2∠50×5 | -55,0(-5,6) | | | |
| | Р2 | | 2∠50×5 | — | | | |
| | Р3 | | С10 | -55,0(-5,6) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р4 | | ∠110×8 | -58,9(-6,0) | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН·(тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП201 | Р5 | | ∠125×10 | -194,2(-19,8) | | | ВСт.3кп2 |
| | С1 | | ∠125×10 | -174,6(-17,8) | | | |
| | С2 | | ∠160×10 | -262,9(-26,8) | | | |
| | С3 | | Тн.□160×7 | -422,8(-43,1) | | | |
| | Д | | ∠100×7 | -49,1(-5,0) | | | |
| ОП202 | В | I | I40К2 | -246,2(-25,1) | -222,7(-22,7) | 229,6(23,4) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | 2∠50×5 | -119,7(-12,2) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р2 | | 2∠50×5 | -35,3(-3,6) | | | |
| | Р3 | | С10 | -125,6(-12,8) | | | |
| | Р4 | | ∠140×9 | 218,8(-22,3) | | | |
| | С1 | | ∠180×11 | -453,2(-46,2) | | | ВСт.3пс6-1 |
| | С2 | | Тн.□180×8 | -730,8(-74,5) | | | ВСт.3кп2 |
| | Д | | ∠63×5 | -49,0(-5,0) | | | |
| ОП203 | В | I | I40К2 | -245,2(-25,0) | 222,7(22,7) | 229,6(23,4) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | 2∠50×5 | -121,6(-12,4) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р2 | | 2∠50×5 | -31,4(-3,2) | | | |
| | Р3 | | С10 | -125,6(-12,8) | | | |
| | Р4 | | ∠140×9 | -207(-21,1) | | | |
| | С1 | | ∠180×12 | -485,6(-49,5) | | | ВСт.3пс6-1 |
| | С2 | | Тн.□180×8 | -757,3(-77,2) | | | ВСт.3пс6 |
| | Д | | ∠63×5 | -49,0(-5,0) | | | ВСт.3кп2 |

1. Схемы опор см. листы 18, 19, 20.
2. Соединительные элементы в распорках Р1; Р2 - 80×8, через 500 мм

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Латтев | |
| Гл.инж.пр. | Латтев | |
| Рук.бриг. | Латтев | |
| Проверил | Шутенко | |
| Исполнил | Олеева | |

3.015-1/82

Опоры ОП196 - ОП203
Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 48 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН·(тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП204 | В | I | I35Ш1 | -270,8(-27,6) | 17,7(1,8) | 203,0(20,7) | ВСт.3кп2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L63×5 | -25,5(-2,6) | | | |
| | Р2 | | 2L63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | C14 | -25,5(-2,6) | | | |
| | Д | L | L125×8 | -50,0(-5,1) | | | |
| ОП205 | В | I | I35Ш1 | -278,6(-28,4) | 17,7(1,8) | 222,7(22,7) | ВСт.3пс6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L63×5 | -25,5(-2,6) | | | |
| | Р2 | | 2L63×5 | — | | | ВСт.3пс6-2 |
| | Р3 | ⌐ | C14 | -25,5(-2,6) | | | |
| | С1 | L | L125×8 | -52,0(-5,3) | | | |
| ОП206 | В | I | I35Ш1 | -313,6(-38,7) | 39,6(4,03) | 203,1(20,7) | ВСт.3пс6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L63×5 | -47,1(-4,8) | | | |
| | Р2 | | 2L63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | C14 | -47,1(-4,8) | | | ВСт.3кп2 |
| | С1 | L | L125×8 | -114,8(-11,7) | | | |
| ОП207 | В | I | I40Ш1 | -397,3(-40,5) | 39,4(4,02) | 222,7(22,7) | ВСт.3пс6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2L63×5 | -46,1(-4,7) | | | |
| | Р2 | | 2L63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | C14 | -46,1(-4,7) | | | ВСт.3кп2 |
| | С1 | L | L125×8 | -117,7(-12,0) | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН·(тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП208 | В | I | I20К1 | -207,9(-21,2) | | 17,7(1,8) | ВСт.3кп2 |
| | Р1 | ⌐¬ | C14 | -25,5(-2,6) | | | |
| | Р2 | L | L90×7 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | C10 | -18,6(-1,9) | | | |
| | Р4 | L | L100×7 | -19,6(-2,0) | | | |
| | Р5 | | L80×6 | -39,2(-4,0) | | | |
| | С1 | | L110×8 | -66,1(-6,8) | | | |
| | С2 | | L80×6 | -18,6(-1,9) | | | |
| | С3 | □ | Тн.□120×3 | -77,5(-7,9) | | | |
| | Д | L | L100×7 | -19,6(-2,0) | | | |
| ОП209 | В | I | I20К1 | -215,7(-22,0) | | 17,7(1,8) | ВСт.3кп2 |
| | Р1 | ⌐¬ | C14 | -24,5(-2,5) | | | |
| | Р2 | L | L90×7 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | C14 | -19,6(-2,0) | | | |
| | Р4 | L | L100×7 | -19,6(-2,0) | | | |
| | Р5 | | L80×6 | -39,2(-4,0) | | | |
| | С1 | | L110×8 | -68,6(-7,0) | | | |
| | С2 | | L80×6 | -18,6(-1,9) | | | |
| | С3 | □ | Тн.□120×3 | -84,3(-8,6) | | | |
| | Д | L | L100×7 | -29,4(-3,0) | | | |
| ОП210 | В | I | I20К1 | -517,8(-52,8) | | 33,4(3,4) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | C14 | -50,0(-5,1) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р2 | L | L90×7 | — | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН·(тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП210 | Р3 | ⌐ | C14 | -38,3(-3,9) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р4 | L | L110×8 | -85,3(-8,7) | | | |
| | Р5 | | L110×8 | -171,7(-17,5) | | | |
| | С1 | | L125×8 | -131,4(-13,4) | | | |
| | С2 | | L100×7 | -81,4(-8,3) | | | |
| | С3 | □ | Тн.□160×5 | -343,2(-35,0) | | | |
| | Д | L | L100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| ОП211 | В | I | I20К1 | -553,1(-56,4) | | 32,5(3,3) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | C14 | -48,1(-4,9) | | | |
| | Р2 | L | L90×7 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | C14 | -38,3(-3,9) | | | |
| | Р4 | L | L110×8 | -85,3(-8,7) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р5 | | L110×8 | -171,7(-17,5) | | | |
| | С1 | | L125×10 | -135,3(-13,8) | | | |
| | С2 | | L100×7 | -81,4(-8,3) | | | |
| | С3 | □ | Тн.□180×5 | -373,6(-38,1) | | | |
| | Д | L | L100×7 | -49,0(-5,0) | | | |

1. Схемы опор см. листы 18, 21.
2. Соединительные элементы в распорках Р1; Р2 −80×8, через 500 мм

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Розанова | |
| Исполнил | Бацева | |

3.015-1/82

Опоры ОП204 – ОП211
Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 49 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН·(тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП212 | В | I | I35К1 | 718,9(-78,4) | 247,2(25,2) | 64,7(6,6) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠63×5 | -105(-10,7) | | | |
| | Р2 | | 2∠63×5 | -37,3(-3,8) | | | |
| | Р3 | ⌐ | [14 | -1089(-111) | | | |
| | Р4 | L | ∠125×8 | -170,7(-17,4) | | | |
| | С1 | | ∠180×11 | -380,6(-38,8) | | | ВСт.3кп2 |
| | С2 | □ | Тн.□160×7 | -569,0(-58,0) | | | |
| | Д1 | L | ∠100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| | Д2 | | ∠63×5 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП213 | В | I | I35К1 | -846,6(-86,3) | 247,2(25,2) | 54,0(5,5) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠63×5 | -981,0(-100) | | | |
| | Р2 | | 2∠63×5 | -25,5(-2,6) | | | |
| | Р3 | ⌐ | [14 | -1089(-111) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р4 | L | ∠125×8 | -162,8(-16,6) | | | |
| | С1 | | ∠180×12 | -349,2(-35,6) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□160×8 | -596,4(-60,8) | | | |
| | Д1 | L | ∠100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| | Д2 | | ∠63×5 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП214 | В | I | I35К1 | -317,8(-32,4) | 67,7(6,9) | 226,6(23,1) | |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠63×5 | -54,9(-5,6) | | | |
| | Р2 | | 2∠63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | [14 | -54,9(-5,6) | | | ВСт.3кп2 |
| | С1 | L | ∠125×10 | -134,4(-13,7) | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН·(тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП215 | В | I | I35К1 | -447,3(-45,6) | 67,7(6,9) | 246,2(25,1) | |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠63×5 | -53,9(-5,5) | | | |
| | Р2 | | 2∠63×5 | | | | |
| | Р3 | ⌐ | [14 | -53,9(-5,5) | | | ВСт.3кп2 |
| | С1 | L | ∠140×9 | -139,3(-14,2) | | | |
| ОП216 | В | I | I26К1 | -232,4(-23,7) | | 18,7(1,9) | |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠63×5 | -29,4(-3,0) | | | |
| | Р2 | | 2∠63×5 | —— | | | |
| | Р3 | ⌐ | [14 | -21,6(-2,2) | | | |
| | Р4 | L | ∠100×7 | -19,6(-2,0) | | | |
| | Р5 | | ∠80×6 | -39,2(-4,0) | | | |
| | С1 | | ∠110×8 | -87,3(-8,0) | | | |
| | С2 | | ∠110×8 | -26,5(-2,7) | | | |
| | С3 | □ | Тн.□120×3 | -77,5(-7,9) | | | |
| | Д | L | ∠100×7 | -19,6(-2,0) | | | |
| ОП217 | В | I | I26К1 | -241,2(-24,6) | | 19,6(2,0) | |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠63×5 | -28,4(-2,9) | | | |
| | Р2 | | 2∠63×5 | —— | | | |
| | Р3 | ⌐ | [14 | -21,6(-2,0) | | | |
| | Р4 | L | ∠100×7 | -19,6(-2,0) | | | |
| | Р5 | | ∠80×6 | -39,2(-4,0) | | | |
| | С1 | | ∠110×8 | -80,4(-8,2) | | | |
| | С2 | | ∠110×8 | -26,5(-2,7) | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН·(тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП217 | С3 | □ | Тн.□120×3 | -84,3(-8,6) | | | ВСт.3кп2 |
| | Д | L | ∠100×7 | -19,6(-2,0) | | | |
| ОП218 | В | I | I26К1 | -586,4(-5,9) | | 34,3(3,5) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠63×5 | -53,9(-5,5) | | | |
| | Р2 | | 2∠63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | [14 | -41,2(-4,2) | | | |
| | Р4 | L | ∠110×8 | -85,3(-8,7) | | | |
| | Р5 | | ∠110×8 | -171,7(-17,5) | | | ВСт.3кп2 |
| | С1 | | ∠125×8 | -142 (-14,5) | | | |
| | С2 | | ∠125×8 | -116(-11,9) | | | |
| | С3 | □ | Тн.□160×5 | -342,2(-35,0) | | | |
| | Д | L | ∠125×8 | -48,0(-5,0) | | | |
| ОП219 | В | I | I26К1 | -621,7(-63,4) | | 35,3(3,5) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠63×5 | -52,0(-5,3) | | | |
| | Р2 | | 2∠63×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | [14 | -41,2(-4,2) | | | |
| | Р4 | L | ∠110×8 | -85,3(-8,7) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р5 | | ∠110×8 | -171,7(-17,5) | | | |
| | С1 | | ∠140×9 | -146,1(-14,9) | | | |
| | С2 | | ∠125×8 | -116,7(-11,9) | | | |
| | С3 | □ | Тн.□180×5 | -372,7(-38,0) | | | |
| | Д | L | ∠125×8 | -49,0(-5,0) | | | |

1. Схемы - опор см. листы 18, 21, 22, 23.
2. Соединительные элементы в распорках Р1; Р2 - 80×8, через 500 мм

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.груп. | Лаптев | |
| Проверил | Розанова | |
| Исполнил | Баева | |

3.015-1/82

Опоры ОП212-ОП219.
Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 50 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 58

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН. (тс) | Усилия: $M_x$ кН·м(тс·м) | Усилия: $M_y$ кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП 220 | В | I | I 40К2 | -248,2(-23,5) | 200,1(20,4) | 206,0(21,0) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | 2∟63×5 | -102,0(-10,4) | | | |
| | Р2 | | 2∟63×5 | -47,1(-4,8) | | | |
| | Р3 | ⊓ | ⊏ 14 | -112,8(-11,5) | | | |
| | Р4 | ∟ | ∟140×9 | -197,2(-20,1) | | | ВСт3кп2 |
| | С1 | | ∟80×11 | -379,6(-38,7) | | | |
| | С2 | □ | Гн.□180×8 | -657,3(-67,0) | | | |
| | Д1 | ∟ | ∟100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| | Д2 | | ∟63×5 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП 221 | В | I | I 40К2 | -248,2(-25,3) | 200,1(20,4) | 206,0(21,0) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | 2∟63×5 | -103,9(-10,6) | | | |
| | Р2 | | 2∟63×5 | -30,4(-3,1) | | | |
| | Р3 | ⊓ | ⊏ 14 | -112,8(-11,5) | | | ВСт3кп2 |
| | Р4 | ∟ | ∟140×9 | -185,4(-18,9) | | | |
| | С1 | | ∟180×11 | -370,8(-37,8) | | | ВСт3пс6-1 |
| | С2 | □ | Гн.□180×8 | -679,8(-693) | | | ВСт3кп2 |
| | Д1 | ∟ | ∟100×7 | -49,0(-5,0) | | | |
| | Д2 | | ∟63×5 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП 222 | В | I | I 50Ш1 | -330,0(-33,6) | 28,1(2,9) | 244,3(24,9) | |
| | Р1 | | ∟75×5 | -38,3(-3,9) | | | |
| | Р2 | | ∟75×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | ⊏ 20 | -38,3(-3,9) | | | ВСт3кп2 |
| | С1 | ∟ | ∟140×9 | -59,0(-6,0) | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: $M_x$ кН·м(тс·м) | Усилия: $M_y$ кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП 223 | В | I | I 50Ш1 | -337,5(-34,4) | 28,5(2,9,0) | 267,8(27,3) | |
| | Р1 | | 2∟75×5 | -38,3(-3,9) | | | |
| | Р2 | | 2∟75×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | ⊏ 20 | -38,3(-3,9) | | | ВСт3кп2 |
| | С1 | ∟ | ∟160×10 | -58,9(-6,0) | | | |
| ОП 224 | В | I | I 50Ш1 | -419,9(-428) | 58,9(6,0) | 244,3(24,9) | |
| | Р1 | | 2∟75×5 | -70,6(-7,2) | | | |
| | Р2 | | 2∟75×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | ⊏ 20 | -70,6(-7,2) | | | ВСт3кп2 |
| | С1 | ∟ | ∟160×10 | -145,2(-14,8) | | | |
| ОП 225 | В | I | I 50Ш2 | -436,5(-44,5) | 59,3(6,0) | 267,8(27,3) | |
| | Р1 | | 2∟75×5 | -69,7(7,1) | | | |
| | Р2 | | 2∟75×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | ⊏ 20 | -69,7(-7,1) | | | ВСт3кп2 |
| | С1 | ∟ | ∟160×10 | -149,1(-15,2) | | | |
| ОП 226 | В | I | I 20К1 | -878,5(-28,4) | | 19,6(2,0) | ВСт3пс6-1 |
| | Р1 | | ⊏ 20 | -333(-34) | | | |
| | Р2 | ∟ | ⊏ 20 | — | | | |
| | Р3 | | ⊏ 20 | -24,5(-2,5) | | | |
| | Р4 | | ∟100×7 | -25,5(-2,6) | | | ВСт3кп2 |
| | Р5 | ∟ | ∟80×6 | -51,0(-5,2) | | | |
| | С1 | | ∟140×9 | -76,5(-7,8) | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: $M_x$ кН·м(тс·м) | Усилия: $M_y$ кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП 226 | С2 | ∟ | ∟80×6 | -34,3(-3,5) | | | |
| | С3 | □ | Гн.□120×3 | -100,0(-10,2) | | | |
| | Д | ∟ | ∟125×8 | -29,4(-3,0) | | | |
| | | | | | | | |
| ОП 227 | В | I | I 20К1 | -274,6(-28,0) | | 25,5(2,6) | ВСт3пс6-2 |
| | Р1 | | ⊏ 20 | -344(-3,2) | | | |
| | Р2 | ⊓ | ⊏ 20 | — | · | | ВСт3кп-2 |
| | Р3 | | ⊏ 20 | -24,5(-2,5) | | | |
| | Р4 | | ∟100×8 | -25,5(-2,6) | | | 09Г2С-6-1 |
| | Р5 | ∟ | ∟80×6 | -50,0(-5,1) | | | |
| | С1 | | ∟140×9 | -76,5(-7,8) | | | ВСт3кп2 |
| | С2 | | 80×6 | -23,5(-2,4) | | | |
| | С3 | □ | Гн.□140×4 | -109,8(-11,2) | | | |
| | Д | ∟ | ∟125×8 | -29,4(-3,0) | | | |
| | | | | | | | |
| ОП 228 | В | I | I 23К1 | -696,3(-71,0) | | | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | | ⊏ 20 | -696(-7,1) | | | |
| | Р2 | ⊓ | ⊏ 20 | — | | | ВСт3кп2 |
| | Р3 | | ⊏ 20 | -50,0(-5,1) | | | |
| | Р4 | | ∟110×8 | -109,8(-11,2) | | | |
| | Р5 | ∟ | ∟110×8 | -219,7(-22,4) | | | 09Г2С-6-1 |
| | С1 | | ∟140×9 | -163,8(-16,7) | | | |
| | С2 | | ∟100×8 | -145,1(-14,8) | | | |
| | С3 | □ | Гн.□180×6 | -440,3(-44,9) | | | ВСт3кп2 |
| | Д | ∟ | ∟125×8 | -68,6(-7,0) | | | |

1. Схемы опор см. листы 22, 23, 24, 25
2. Соединительные элементы в распорках Р1; Р2 −80×8 через 500 мм

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Розанова | |
| Исполнил | Баева | |

**3.015-1/82**

Опоры ОП 220 – ОП 228.
Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 51 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

18350 59

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН·(тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП229 | В | I | I23К1 | -701,2(-71,5) | | 33,3(4,6) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓ | Г20 | -65,7(-6,7) | | | |
| | Р2 | ⊓ | Г20 | — | | | ВСт.3кп2 |
| | Р3 | ⊓ | Г20 | -50,0(-5,1) | | | |
| | Р4 | L | L110×8 | -109,9(-11,2) | | | 09Г2С-6-1 |
| | Р5 | L | L100×8 | -219,7(-22,4) | | | |
| | С1 | L | L160×10 | -156,9(-16,0) | | | ВСт.3кп2 |
| | С2 | L | L100×8 | -101,0(-10,3) | | | 09Г2С-6-1 |
| | С3 | □ | Тн.□180×6 | -478,6(-48,8) | | | ВСт.3кп2 |
| | Д | L | L125×8 | -68,6(-7,0) | | | |
| ОП230 | В | I | I40К1 | -938,8(-95,7) | 316,8(32,3) | 88,3(9,0) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓⊓ | 2L75×5 | -141,3(-14,4) | | | |
| | Р2 | ⊓⊓ | 2L75×5 | -48,0(-5,0) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р3 | ⊓ | Г20 | -141,3(-14,4) | | | |
| | Р4 | L | L140×9 | -219,7(-22,4) | | | ВСт.3пс6-1 |
| | С1 | L | L180×11 | -402,2(-41,0) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□180×8 | -733,8(-74,8) | | | ВСт.3кп2 |
| | Д1 | L | L125×8 | -48,0(-5,0) | | | |
| | Д2 | L | L80×6 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП231 | В | I | I40К1 | -913,3(-93,1) | 316,9(32,3) | 86,3(8,8) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓⊓ | 2L75×5 | -135,4(-13,8) | | | |
| | Р2 | ⊓⊓ | 2L75×5 | -44,1(-4,5) | | | |
| | Р3 | ⊓ | Г20 | -141,3(-14,4) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р4 | L | L140×9 | -209,9(-21,4) | | | |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН·(тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП231 | С1 | L | L200×12 | -409,1(-41,7) | | | ВСт.3пс6-2 |
| | С2 | □ | Тн.□180×8 | -767,1(-78,2) | | | ВСт.3пс6 |
| | Д1 | L | L125×8 | -49,0(-5,0) | | | ВСт.3кп2 |
| | Д2 | L | L80×6 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП232 | В | I | I40К1 | -337,5(-34,4) | 35,3(3,6) | 272,7(27,8) | |
| | Р1 | ⊓⊓ | 2L75×5 | -43,2(-4,4) | | | |
| | Р2 | ⊓⊓ | 2L75×5 | — | | | ВСт.3кп2 |
| | Р3 | ⊓ | Г20 | -43,2(-4,4) | | | |
| | С1 | L | L140×9 | -61,8(-6,3) | | | |
| ОП233 | В | I | I40К1 | -344,3(-35,1) | 35,3(3,6) | 296,2(30,2) | |
| | Р1 | ⊓⊓ | 2L75×5 | -42,2(-4,3) | | | |
| | Р2 | ⊓⊓ | 2L75×5 | — | | | ВСт.3кп2 |
| | Р3 | ⊓ | Г20 | -42,2(-4,3) | | | |
| | С1 | L | L160×10 | -61,8(-6,3) | | | |
| ОП234 | В | I | I40К1 | -440,5(-44,9) | 85,4(8,7) | 272,7(27,8) | |
| | Р1 | ⊓⊓ | 2L75×5 | -77,4(-7,9) | | | |
| | Р2 | ⊓⊓ | 2L75×5 | — | | | ВСт.3кп2 |
| | Р3 | ⊓ | Г20 | -77,4(-7,9) | | | |
| | С1 | L | L160×10 | -160,9(-16,4) | | | |
| ОП235 | В | I | I40К1 | -455,2(-46,4) | 85,3(8,7) | 296,3(30,2) | |
| | Р1 | ⊓⊓ | 2L75×5 | -76,5(-7,8) | | | |
| | Р2 | ⊓⊓ | 2L75×5 | — | | | ВСт.3кп2 |

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН·(тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП235 | Р3 | ⊓ | Г20 | -76,5(-7,8) | | | ВСт.3кп2 |
| | С1 | L | L160×10 | -161,9(-16,5) | | | |
| ОП236 | В | I | I26К1 | -267,8(-27,1) | | 23,5(2,4) | |
| | Р1 | ⊓⊓ | 2L75×5 | -33,3(-3,4) | | | |
| | Р2 | ⊓⊓ | 2L75×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | Г20 | -24,5(-2,5) | | | |
| | Р4 | L | L100×7 | -24,5(-2,5) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р5 | L | L80×6 | -50,0(-5,1) | | | |
| | С1 | L | L140×9 | -78,5(-8,0) | | | |
| | С2 | L | L110×8 | -35,3(-3,6) | | | |
| | С3 | □ | Тн.□120×3 | -100,0(-10,2) | | | |
| | Д | L | L125×8 | -29,4(-3,0) | | | |
| ОП237 | В | I | I26К1 | -292,2(-29,8) | | 25,5(2,6) | |
| | Р1 | ⊓⊓ | 2L75×5 | -32,4(-3,3) | | | |
| | Р2 | ⊓⊓ | 2L75×5 | — | | | |
| | Р3 | ⊓ | Г20 | -24,7(-2,5) | | | |
| | Р4 | L | L100×7 | -25,5(-2,6) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р5 | L | L80×6 | -50,0(-5,1) | | | |
| | С1 | L | L140×9 | -78,5(-8,0) | | | |
| | С2 | L | L110×8 | -34,3(-3,5) | | | |
| | С3 | □ | Тн.□140×4 | -109,8(-11,2) | | | |
| | Д | L | L125×8 | -29,4(-3,0) | | | |

1. Схемы опор см. листы 23, 24, 25.
2. Соединительные элементы в распорках: Р1; Р2 -80×8 через 500мм

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Парионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Розанова | |
| Исполнил | Баева | |

3.015-1/82

Опоры ОП229-ОП237.
Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 52 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН·(тс) | Усилия: Mx кН·м(тс·м) | Усилия: My кН·м(тс·м) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП238 | В | I | I26К2 | -720,8(-73,5) | | 42,2(4,3) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠75×5 | -63,7(-6,5) | | | |
| | Р2 | | 2∠75×5 | — | | | ВСт.3кп2 |
| | Р3 | ⌐ | [20 | -51,0(-5,2) | | | |
| | Р4 | L | ∠110×8 | -111,8(-11,4) | | | |
| | Р5 | | ∠110×8 | -219,7(-22,4) | | | |
| | С1 | | ∠140×9 | -153,0(-15,6) | | | 09Г2С-6-1 |
| | С2 | | ∠125×8 | -147,3(-15,0) | | | |
| | С3 | □ | Тн.□180×6 | -437,4(-44,6) | | | ВСт.3кп 2 |
| | Д | L | ∠125×8 | -68,6(-7,0) | | | |
| | | | | | | | 09Г2С-6-1 |
| ОП239 | В | I | I26К3 | -751,2(-76,6) | | 36,3(3,7) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠75×5 | -71,6(-7,3) | | | |
| | Р2 | | 2∠75×5 | — | | | ВСт.3кп2 |
| | Р3 | ⌐ | [20 | -49,0(-5,0) | | | |
| | Р4 | L | ∠110×8 | -109,9(-11,2) | | | |
| | Р5 | | ∠110×8 | -290,1(-22,4) | | | 09Г2С-6-1 |
| | С1 | | ∠160×10 | -173,6(-17,7) | | | ВСт.3кп2 |
| | С2 | | ∠125×8 | -145,1(-14,8) | | | 09Г2С-6-1 |
| | С3 | □ | Тн.□ 180×5 | -478,6(-48,8) | | | ВСт.3кп 2 |
| | Д | L | ∠125×8 | -68,6(-7,0) | | | |
| | | | | | | | 09Г2С-6-1 |
| ОП240 | В | I | I40К3 | -293,3(-29,9) | 246,2(25,1) | 257,0(26,2) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠75×5 | -144,2(-14,7) | | | |
| | Р2 | | 2∠75×5 | -61,8(-6,3) | | | ВСт.3кп2 |
| ОП240 | Р3 | ⌐ | [20 | -141,3(-14,4) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р4 | L | ∠140×9 | -244,3(-24,9) | | | ВСт.3пс 6-1 |
| | С1 | | ∠200×12 | -428,7(-43,8) | | | |
| | С2 | □ | Тн.□180×8 | -815,2(-83,1) | | | ВСт.3пс 6-2 |
| | Д1 | L | ∠125×8 | -49,0(5,0) | | | ВСт.3кп2 |
| | Д2 | | ∠80×6 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП241 | В | I | I40К3 | -293,3(-29,9) | 246,2(25,1) | 257,0(26,2) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠75×5 | -148,1(-15,2) | | | |
| | Р2 | | 2∠75×5 | -62,8(-6,4) | | | |
| | Р3 | ⌐ | [20 | -141,3(-14,4) | | | ВСт.3кп2 |
| | Р4 | L | ∠140×9 | -231,5(-23,6) | | | |
| | С1 | | ∠200×12 | -447,3(-45,6) | | | ВСт.3пс 6-1 |
| | С2 | □ | Тн.□180×8 | -847,6(-86,4) | | | 09Г2С-6 |
| | Д1 | L | ∠125×8 | -49,0(-5,0) | | | ВСт.3кп2 |
| | Д2 | | ∠80×6 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП242 | В | I | I50Ш1 | -459,1(-46,8) | 33,4(3,4) | 366,9(37,4) | |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠75×5 | -44,2(-4,5) | | | |
| | Р2 | | 2∠75×5 | — | | | ВСт.3кп2 |
| | Р3 | ⌐ | [20 | -44,2(-4,5) | | | |
| | С1 | L | ∠140×9 | -56,9(-5,8) | | | |
| ОП243 | В | I | I50Ш2 | -466,0(-47,5) | 34,4(3,5) | 401,2(40,9) | ВСт.3пс 6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2∠75×5 | -43,2(-4,4) | | | |
| | Р2 | | 2∠75×5 | — | | | ВСт.3кп2 |
| ОП243 | Р3 | ⌐ | [20 | -43,2(-4,4) | | | ВСт.3кп2 |
| | С1 | L | ∠160×10 | -58,9(-6,0) | | | |
| ОП244 | В | I | I20К1 | -351,9(-36,5) | | 21,6(2,2) | ВСт.3пс 6-2 |
| | Р1 | ⌐ | [20 | -35,3(-3,6) | | | |
| | Р2 | | [20 | — | | | |
| | Р3 | | [20 | -26,5(-2,7) | | | |
| | Р4 | L | ∠100×7 | -27,5(-2,8) | | | |
| | Р5 | | ∠80×6 | -55,9(-5,7) | | | ВСт.3кп2 |
| | С1 | | ∠140×9 | -82,4(-8,4) | | | |
| | С2 | | ∠90×7 | -38,2(-3,9) | | | |
| | С3 | □ | Тн.□140×4 | -111,0(-11,3) | | | |
| | Д | L | ∠125×8 | -29,4(-3,0) | | | |
| ОП245 | В | I | I20К1 | -353,9(-36,1) | | 29,4(3,0) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⌐ | [20 | -34,3(-3,5) | | | |
| | Р2 | | [20 | — | | | |
| | Р3 | | [20 | -26,5(-2,7) | | | |
| | Р4 | L | ∠100×7 | -28,4(-2,9) | | | |
| | Р5 | | ∠80×6 | -55,9(-5,7) | | | ВСт.3кп2 |
| | С1 | | ∠140×9 | -81,4(-8,3) | | | |
| | С2 | | ∠80×6 | -26,5(-2,7) | | | |
| | С3 | □ | Тн.□140×4 | -121,6(-12,4) | | | |
| | Д | L | ∠125×8 | -29,4(-3,0) | | | |

1. Схемы опор см. листы 22, 23, 25.
2. Соединительные элементы в распорках Р1; Р2 -80×8, через 500 мм

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.пр. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Розинова | |
| Исполнил | Баева | |

3.015-1/82

Опоры ОП238-ОП245
Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 53 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

18350 61

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН(тс) | Усилия: Mx кНм(тсм) | Усилия: My кНм(тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП246 | В | I | I23К1 | -795,3(-81,1) | | 45,1(4,6) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⌐ | ⊏20 | -71,6(-7,3) | | | |
| | Р2 | | ⊏20 | — | | | Вст.3кп2 |
| | Р3 | | ⊏20 | -51,0(-5,2) | | | |
| | Р4 | | ∠110×8 | -122,6(-12,5) | | | |
| | Р5 | | ∠110×8 | -246,2(-25,1) | | | 09Г2С-6-1 |
| | С1 | L | ∠140×9 | -166,7(-17,0) | | | |
| | С2 | | ∠100×8 | -166,7(-17,0) | | | |
| | С3 | □ | Тн.□180×6 | -490,3(-50,0) | | | Вст.3пс6 |
| | Д | L | ∠125×8 | -29,4(-3,0) | | | Вст.3кп2 |
| ОП247 | В | I | I23К2 | -829,6(-84,6) | | 49,0(5,0) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⌐ | ⊏20 | -72,6(-7,4) | | | |
| | Р2 | | ⊏20 | — | | | Вст.3кп2 |
| | Р3 | | ⊏20 | -53,9(-5,5) | | | |
| | Р4 | | ∠110×8 | -122,6(-12,5) | | | |
| | Р5 | | ∠110×8 | -246,2(-25,1) | | | 09Г2С-6-1 |
| | С1 | L | ∠160×10 | -176,5(-18,0) | | | |
| | С2 | | ∠100×8 | -116,7(-11,9) | | | Вст.3кп2 |
| | С3 | □ | Тн.□180×6 | -535,4(-54,6) | | | Вст.3пс6 |
| | Д | L | ∠125×8 | -49,0(-5,0) | | | Вст.3кп2 |
| ОП248 | В | I | I40К1 | -1123,2(-115,0) | 355,1(36,2) | 68,7(7,0) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⌐⌐ | 2∠75×5 | -163,9(-16,7) | | | Вст.3кп2 |
| | Р2 | | 2∠75×5 | -55,9(5,7) | | | |
| ОП248 | Р3 | ⌐ | ⊏20 | -155,9(-15,9) | | | Вст.3кп2 |
| | Р4 | L | ∠140×9 | -245,3(-25,0) | | | Вст.3пс6-1 |
| | С1 | | ∠200×12 | -449,3(-45,8) | | | Вст.3пс6-2 |
| | С2 | □ | Тн.□180×8 | -871,2(-83,3) | | | 09Г2С-6 |
| | Д1 | L | ∠125×8 | -49,0(-5,0) | | | Вст.3кп2 |
| | Д2 | | ∠80×6 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП249 | В | I | I40К1 | -983,9(-100,3) | 355,1(36,2) | 99,1(10,1) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⌐⌐ | 2∠75×5 | -154,0(-15,7) | | | |
| | Р2 | | 2∠75×5 | -50,0(-5,1) | | | |
| | Р3 | ⌐ | ⊏20 | -155,9(-15,9) | | | Вст.3кп2 |
| | Р4 | L | ∠140×9 | -233,5(-23,8) | | | |
| | С1 | | ∠200×12 | -457,1(-46,6) | | | Вст.3пс6-2 |
| | С2 | □ | Тн.□180×8 | -854,5(-87,1) | | | 09С2С-6 |
| | Д1 | L | ∠125×8 | -49,0(-5,0) | | | Вст.3кп2 |
| | Д2 | | ∠80×6 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП250 | В | I | I40К1 | -524,8(-53,5) | 71,6(7,3) | 409,1(41,7) | |
| | Р1 | ⌐⌐ | 2∠75×5 | -66,7(-6,8) | | | |
| | Р2 | | 2∠75×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | ⊏20 | -66,7(-6,8) | | | Вст.3кп2 |
| | С1 | L | ∠140×9 | -66,7(-11,4) | | | |
| ОП251 | В | I | I40К1 | -473,8(-48,3) | 40,2(4,1) | 443,4(45,2) | Вст.3пс6-2 |
| | Р1 | ⌐⌐ | 2∠75×5 | -48,1(-4,9) | | | |
| | Р2 | | 2∠75×5 | — | | | Вст.3кп2 |
| ОП251 | Р3 | ⌐ | ⊏20 | -48,1(-4,9) | | | Вст.3кп2 |
| | С1 | L | ∠160×10 | -61,8(-6,3) | | | |
| ОП252 | В | I | I26К1 | -233,4(-23,8) | | 28,4(2,9) | |
| | Р1 | ⌐⌐ | 2∠75×5 | -36,3(-3,7) | | | |
| | Р2 | | 2∠75×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | ⊏20 | -26,5(-2,7) | | | |
| | Р4 | L | ∠100×7 | -27,5(-2,8) | | | Вст.3кп2 |
| | Р5 | | ∠80×6 | -55,9(-5,7) | | | |
| | С1 | | ∠140×9 | -84,3(-8,6) | | | |
| | С2 | | ∠110×8 | -39,2(-4,0) | | | |
| | С3 | □ | Тн.□140×4 | -109,8(-11,2) | | | |
| | Д | L | ∠125×8 | -29,4(-3,0) | | | |
| ОП253 | В | I | I26К1 | -372,6(-38,0) | | 30,4(3,1) | |
| | Р1 | ⌐⌐ | 2∠75×5 | -34,3(-3,5) | | | |
| | Р2 | | 2∠75×5 | — | | | |
| | Р3 | ⌐ | ⊏20 | -26,5(-2,7) | | | |
| | Р4 | L | ∠100×7 | -28,4(-2,9) | | | |
| | Р5 | | ∠80×6 | -55,9(-5,7) | | | Вст.3кп2 |
| | С1 | | ∠140×9 | -84,3(-8,6) | | | |
| | С2 | | ∠110×8 | -37,3(-3,8) | | | |
| | С3 | □ | Тн.□140×4 | -121,6(-12,4) | | | |
| | Д | L | ∠125×8 | -29,4(-3,0) | | | |

1. Схемы опор см. листы 23, 24, 25.
2. Соединительные элементы в распорках Р1; Р2 −80×8, через 500 мм

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.сп. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Розанова | |
| Исполнил | Баева | |

3.015-1/82

Опоры ОП246-ОП253.
Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 54 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

| Марка опор | Элемент | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Усилия: N кН (тс) | Усилия: Mx кНм (тсм) | Усилия: My кНм (тсм) | Марка стали |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ОП254 | В | I | I 26К3 | -857,0(-87,0) | | 45,1(4,6) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2 L 75×5 | -68,7(-7,0) | | | |
| | Р2 | | 2 L 75×5 | - | | | Вст3кп2 |
| | Р3 | ⊓ | С 20 | -54,9(-5,6) | | | |
| | Р4 | [ | L 110×8 | -122,6(-12,5) | | | |
| | Р5 | | L 110×8 | -246,2(-25,1) | | | |
| | С1 | | L 140×9 | -163,8(-16,7) | | | 09Г2С-6-1 |
| | С2 | | L 125×8 | -169,6(-17,3) | | | |
| | С3 | □ | Гн.□180×6 | -489,3(-49,9) | | | Вст3пс6 |
| | Д | L | L 125×8 | -68,6(-7,0) | | | 09Г2С-6-1 |
| ОП255 | В | I | I 26К4 | -890,4(-90,8) | | 41,2(4,2) | 09Г2С-6-2 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2 L 75×5 | -77,5(-7,9) | | | |
| | Р2 | | 2 L 75×5 | | | | Вст3кп2 |
| | Р3 | ⊓ | С 20 | -53,0(-5,4) | | | |
| | Р4 | L | L 110×8 | -122,6(-12,5) | | | 09Г2С-6-1 |
| | Р5 | | L 110×8 | -246,2(-25,1) | | | |
| | С1 | | L 160×10 | -190,2(-19,4) | | | Вст3кп2 |
| | С2 | | L 125×8 | -166,7(-17,0) | | | 09Г2С-6-1 |
| | С3 | □ | Гн.□180×6 | -535,4(-54,6) | | | Вст3пс6 |
| | Д | L | L 125×8 | -68,6(-7,0) | | | 09Г2С-6-1 |
| ОП256 | В | I | I 40К5 | -380,6(-38,8) | 279,6(28,5) | 294,3(30,0) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2 L 75×5 | -159,9(-16,3) | | | Вст3кп2 |
| | Р2 | | 2 L 75×5 | -69,6(-7,1) | | | |
| ОП256 | Р3 | ⊓ | С 20 | -155,9(-15,9) | | | Вст3кп2 |
| | Р4 | L | L 160×10 | -272,7(-27,2) | | | |
| | С1 | | L 200×12 | -479,7(-48,9) | | | Вст3пс6-2 |
| | С2 | □ | Гн.□180×8 | -909,4(-92,7) | | | 09Г2С-6 |
| | Д1 | L | L 125×8 | -49,0(-5,0) | | | Вст3кп2 |
| | Д2 | | L 80×6 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП257 | В | I | I 40К5 | -380,6(38,8) | 279,6(28,5) | 293,3(29,9) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⌐¬ | 2 L 75×5 | -168,8(-17,0) | | | |
| | Р2 | | 2 L 75×5 | -72,6(-7,4) | | | Вст3кп2 |
| | Р3 | ⊓ | С 20 | -155,9(-15,9) | | | |
| | Р4 | L | L 160×10 | -257,0(-26,2) | | | |
| | С1 | | L 200×16 | -500,0(-51,0) | | | Вст3пс6-1 |
| | С2 | □ | Гн.□180×8 | -940,7(-95,9) | | | 09Г2С-6 |
| | Д1 | L | L 125×8 | -49,0(-5,0) | | | Вст3кп2 |
| | Д2 | | L 80×6 | -39,2(-4,0) | | | |
| ОП258 | В | I | I 23К1 | -254,9(-26,3) | 39,2(4,0) | 39,2(4,0) | 09Г2С-6-1 |
| | Р1 | ⊓ | С 10 | -53,0(-5,4) | | | |
| | Р2 | L | L 63×5 | | | | |
| | Р3 | ⊓ | С 10 | -33,4(3,4) | | | |
| | Р4 | L | L 100×7 | -43,2(-4,4) | | | Вст3кп2 |
| | С1 | | L 125×8 | -158,0(-16,1) | | | |
| | С2 | □ | Гн.□120×4 | -144,2(-14,7) | | | Вст3пс6 |
| | Д1 | L | L 100×7 | -19,6(-2,0) | | | Вст3кп2 |
| | Д2 | L | L 63×5 | -39,2(-4,0) | | | |

1. Схемы опор см. на листах 15, 22, 23, 25.
2. Соединительные элементы в распорках Р1; Р2 -80×8, через 500 мм

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Лариков | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Розанова | |
| Исполнил | Баева | |

3.015-1/82

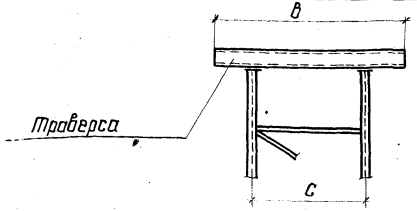
Опоры ОП254 - ОП258
Ведомость элементов

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 55 | |

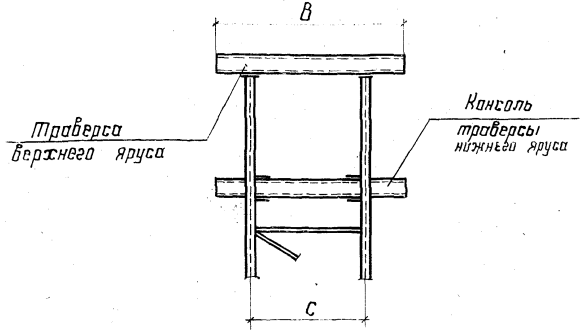
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 63

## Схема траверс для опор типов II; III; V




## Схема траверс для опор типов IV; VI




1. Крепление технологических трубопроводов к двум траверсам анкерных опор осуществить вразбежку.
2. Таблицы для подбора марок траверс см. листы 4 - 10.

## Ведомость элементов траверс

| Марка | Сечение: Эскиз | Сечение: Состав | Расчетные усилия: В пролете: $R_x$ кН (тс) | $R_y$ кН (тс) | N кН (тс) | $M_x$ кН·м (тс·м) опорный | $M_y$ кН·м (тс·м) опорный | В консоли: $R_x$ кН (тс) | $R_y$ кН (тс) | $M_x$ кН·м (тс·м) опорный | $M_y$ кН·м (тс·м) опорный | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T1 | | Гн.□100×4 | 10,8 (1.1) | 24,5 (2.5) | 53,9 (5.5) | | | | | | | |
| T2 | | Гн.□120×3 | 29,4 (3.0) | 29,4 (3.0) | 58,8 (6.0) | | | | | | | |
| T3 | □ | Гн.□140×4 | 58,8 (6.0) | 44,1 (4.5) | 93,2 (9.5) | | | | | | | |
| T4 | | Гн.□160×4 | 73,5 (7.5) | 40,2 (4.1) | 98,1 (10.0) | | | | | | | |
| T5 | | Гн.□180×4 | 107,9 (11.0) | 58,8 (6.0) | 122,6 (12.5) | | | | | | | |
| T6 | | Гн.□180×5 | 147,7 (12.0) | 68,6 (7.0) | 132,4 (13.5) | | | | | | | |
| T7 | | 2 C 20 | 142,2 (14.5) | 29,4 (3.0) | 49,0 (15.0) | | | | | | | |
| T8 | □ | 2 C 22 | 211,8 (21.6) | 68,6 (7.0) | 49,0 (15.0) | | | | | | | |
| T9 | | 2 C 24 | 215,7 (22.0) | 83,4 (8.5) | 166,7 (17.0) | | | | | | | |
| T10 | | Гн.□180×4 | 29,4 (3,0) | 14,7 (1.5) | 29,4 (3.0) | 44,1 (4.5) | 2,9 (0.3) | 19,6 (2.0) | 9,8 (1.0) | 9,8 (1.0) | 2,0 (0.2) | |
| T11 | □ | Гн.□180×6 | 73,5 (7.5) | 29,4 (3.0) | 29,4 (3.0) | 55,9 (5.7) | 9,8 (1.0) | 45,1 (4.6) | 11,8 (1.2) | 23,6 (2.4) | 7,8 (0.8) | |
| T12 | | Гн.□180×7 | 58,8 (6.0) | 29,4 (3.0) | 29,4 (3.0) | 73,5 (7.5) | 9,8 (1.0) | 49,0 (5.0) | 11,8 (1.2) | 25,5 (2.6) | 9,8 (1.0) | |
| T13 | | 2 C 20 | 83,4 (8.5) | 24,5 (2.5) | 83,4 (8.5) | 78,4 (8.0) | 11,8 (1.2) | 49,0 (5.0) | 19,6 (2.0) | 24,5 (2.5) | 9,8 (1.0) | |
| T14 | | 2 C 22 | 148,2 (14.5) | 24,5 (2.5) | 49,0 (5.0) | 119,6 (12.2) | 11,8 (1.2) | 68,6 (7.0) | 14,7 (1.5) | 44,1 (4.5) | 9,8 (1.0) | |
| T15 | □ | 2 C 24 | 142,2 (14.5) | 33,9 (5.5) | 68,6 (7.0) | 141,2 (14.4) | 10,8 (1.1) | 68,6 (7.0) | 11,8 (1.2) | 44,1 (4.5) | 9,8 (1.0) | |
| T16 | | 2 C 30 | 142,2 (14.5) | 54,9 (5.6) | 49 (5.0) | 251,0 (25.6) | 27,4 (2.8) | 68,6 (7.0) | 39,2 (4.0) | 44,1 (4.5) | 9,8 (1.0) | |
| T17 | | 2 C 40 | 83,4 (8,5) | 54,9 (5.6) | 117,7 (12.0) | 357,9 (36.5) | 27,4 (2.8) | 78,4 (8.0) | 39,2 (4.0) | 49,0 (5.0) | 15,7 (1.6) | |

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Коротков | |

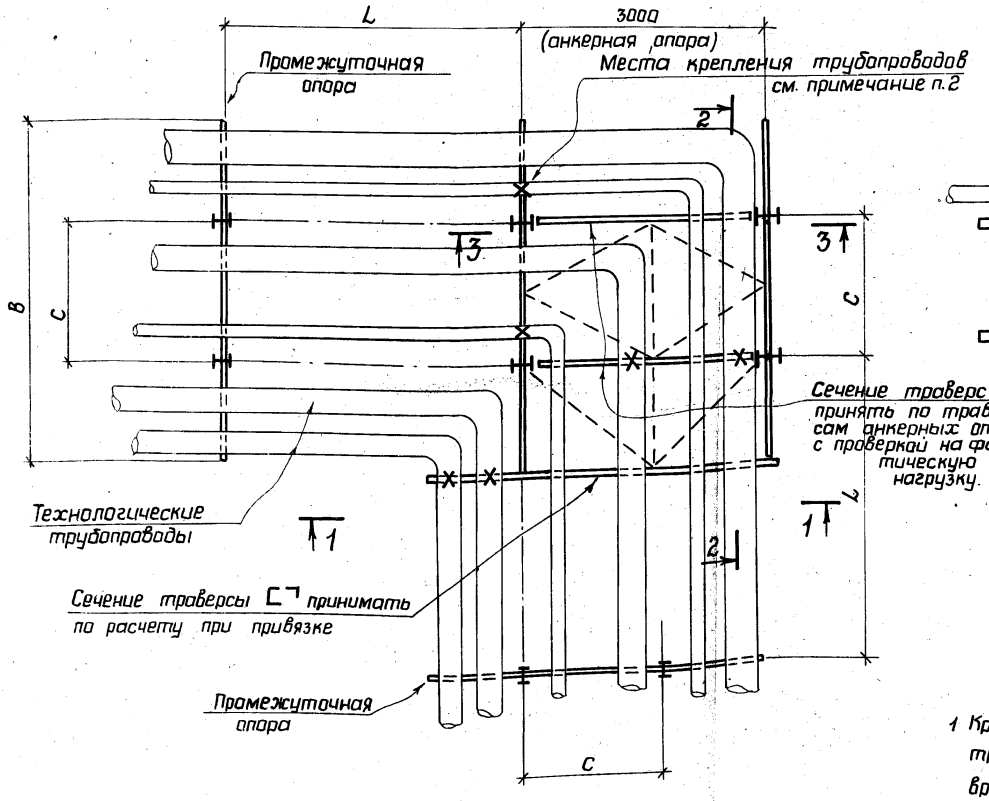
3.015-1/82

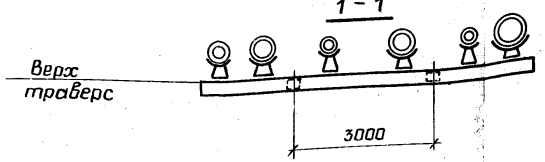
Схемы траверс для опор типов II, III, IV, V, VI. Ведомость элементов траверс.

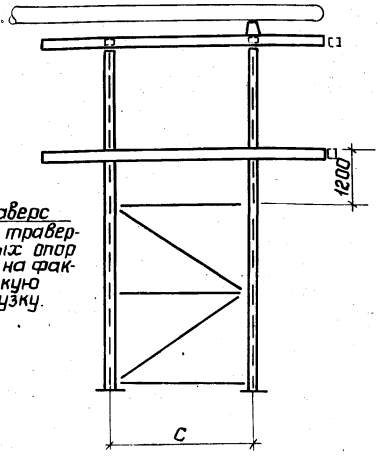
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 56 | |

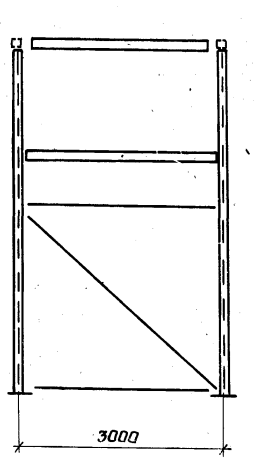
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

# Схема расположения траверс анкерных концевых угловых опор.




1 Крепление технологических трубопроводов к траверсам анкерных опор осуществлять вразбежку.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Лорионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекой | |
| Исполнил | Евстифеева | |

**3.015-1/82**

Схема расположения траверс анкерных концевых угловых опор.

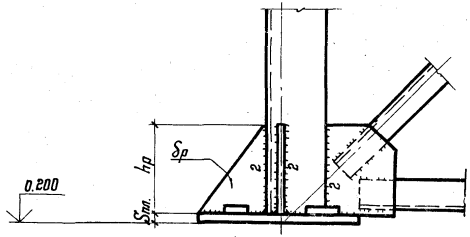
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 57 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 65

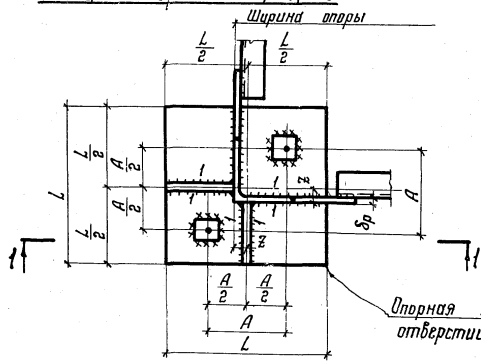
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

## 1-1

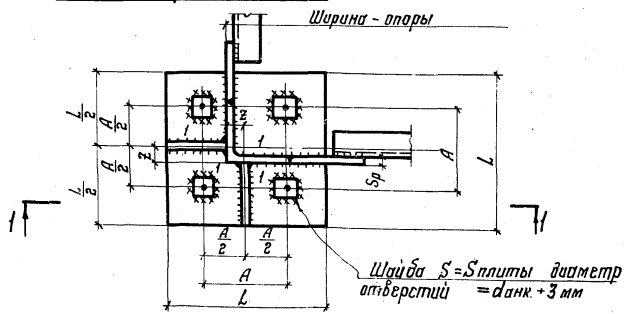



| Марка базы | Размеры базы | | Анкера | | z мм | Ребра | | Сварные швы | | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L | Sпл | d | A | | Sр | hр | 1 | 2 | |
| Б1 | 350 | 24 | 2ф30 | 200 | 30 | 8 | 200 | 6 | 6 | |
| Б2 | 350 | 26 | 2ф36 | 200 | 30 | 8 | 200 | 6 | 6 | |
| Б3 | 350 | 32 | 2ф42 | 200 | 30 | 8 | 200 | 6 | 6 | |
| Б4 | 350 | 36 | 2ф42 | 200 | 30 | 8 | 200 | 6 | 6 | |
| Б5 | 350 | 40 | 2ф48 | 200 | 30 | 10 | 200 | 6 | 6 | |
| Б6 | 350 | 36 | 4ф36 | 200 | 30 | 10 | 250 | 6 | 6 | |
| Б7 | 400 | 36 | 2ф42 | 240 | 30 | 8 | 200 | 6 | 6 | |
| Б8 | 400 | 46 | 2ф48 | 240 | 30 | 10 | 250 | 6 | 6 | |
| Б9 | 400 | 36 | 4ф42 | 240 | 50 | 12 | 300 | 8 | 8 | |
| Б10 | 400 | 46 | 4ф48 | 240 | 50 | 12 | 300 | 8 | 8 | |
| | | | | | | | | | | |

### База опор Б1-Б5; Б7; Б8




### База опор Б6; Б9; Б10




Таблицы для подбора марок баз см. листы 4-10

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.конст. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.брит. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Лапенова | |

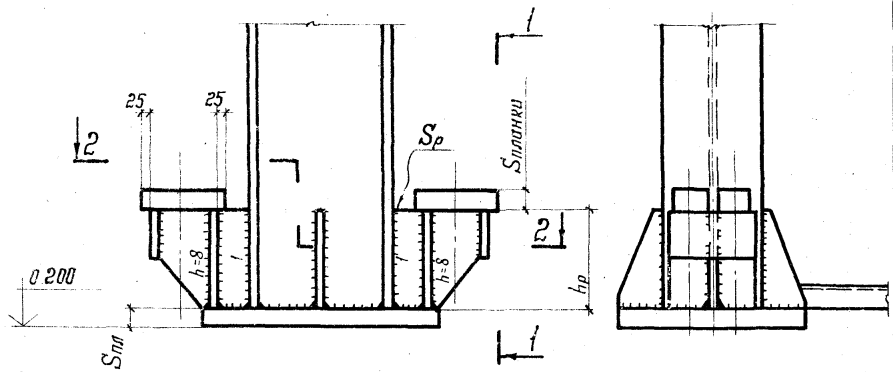
3.015-1/82

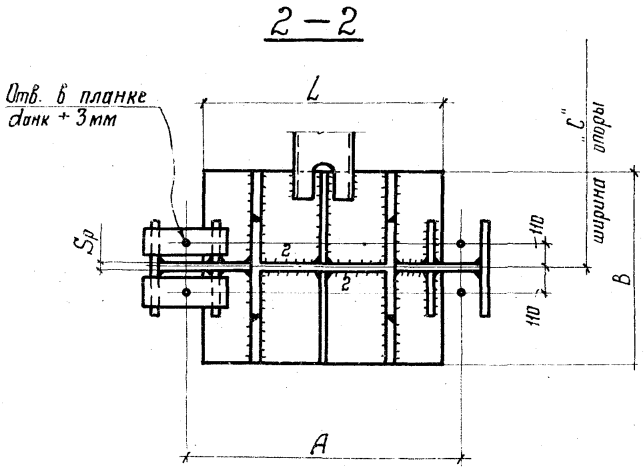
Базы анкерных опор. Б1-Б10

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 58 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

## Базы промежуточных опор




| Марка базы | Размеры базы | | | Анкера | | Ребра | | Сварные швы | | Планка | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B | L | $S_{пл}$ | d | A | $h_р$ | $S_р$ | 1 | 2 | S планки | |
| Б11 | 300 | 550 | 28 | 4ф24 | 650 | 350 | 12 | 10 | 6 | -100×46 | |
| Б12 | 300 | 600 | 28 | 4ф30 | 700 | 350 | 12 | 10 | 6 | -100×46 | |
| Б13 | 300 | 650 | 36 | 4ф30 | 750 | 350 | 12 | 10 | 6 | -100×46 | |
| Б20 | 300 | 550 | 36 | 4ф30 | 650 | 350 | 12 | 10 | 6 | -100×46 | |
| Б21 | 300 | 650 | 44 | 4ф36 | 750 | 450 | 12 | 10 | 6 | -110×54 | |
| Б22 | 300 | 650 | 44 | 4ф42 | 750 | 450 | 12 | 10 | 8 | -110×54 | |
| Б26 | 300 | 600 | 44 | 4ф36 | 700 | 500 | 14 | 14 | 6 | -110×54 | |
| Б27 | 300 | 700 | 44 | 4ф42 | 850 | 550 | 14 | 12 | 8 | -110×54 | |
| Б28 | 300 | 650 | 44 | 4ф36 | 750 | 500 | 14 | 12 | 6 | -110×54 | |
| Б29 | 300 | 650 | 44 | 4ф42 | 800 | 550 | 14 | 12 | 8 | -110×54 | |
| Б30 | 300 | 700 | 44 | 4ф42 | 850 | 550 | 14 | 12 | 8 | -110×54 | |
| Б38 | 340 | 800 | 42 | 4ф42 | 950 | 650 | 14 | 14 | 8 | -110×54 | |
| Б39 | 340 | 800 | 36 | 4ф48 | 950 | 650 | 14 | 14 | 8 | -130×54 | |
| Б40 | 340 | 850 | 36 | 4ф48 | 1000 | 650 | 14 | 12 | 8 | -130×54 | |
| Б41 | 340 | 800 | 32 | 4ф56 | 950 | 650 | 14 | 12 | 8 | -140×72 | |
| Б42 | 340 | 800 | 36 | 4ф56 | 950 | 650 | 14 | 12 | 8 | -140×72 | |
| Б43 | 340 | 850 | 36 | 4ф56 | 1000 | 650 | 14 | 12 | 8 | -140×72 | |
| Б44 | 400 | 850 | 36 | 4ф48 | 1000 | 650 | 14 | 12 | 8 | -130×72 | |
| Б59 | 400 | 920 | 52 | 4ф48 | 1100 | 700 | 14 | 12 | 8 | -130×54 | |
| Б60 | 400 | 980 | 52 | 4ф56 | 1100 | 700 | 14 | 12 | 8 | -140×72 | |
| Б61 | 400 | 1050 | 52 | 4ф56 | 1200 | 700 | 14 | 12 | 8 | -140×72 | |
| Б62 | 500 | 980 | 52 | 4ф56 | 1100 | 700 | 14 | 12 | 8 | -140×72 | |
| Б63 | 500 | 1050 | 52 | 4ф56 | 1200 | 700 | 14 | 12 | 8 | -140×72 | |

Таблицы для подбора марок баз см. листы 4-10

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл.конст. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Короткова | |

# 3.015-1/82

Базы промежуточных опор. Б11-Б13; Б20-Б22; Б26-Б30; Б38-Б44; Б59-Б63

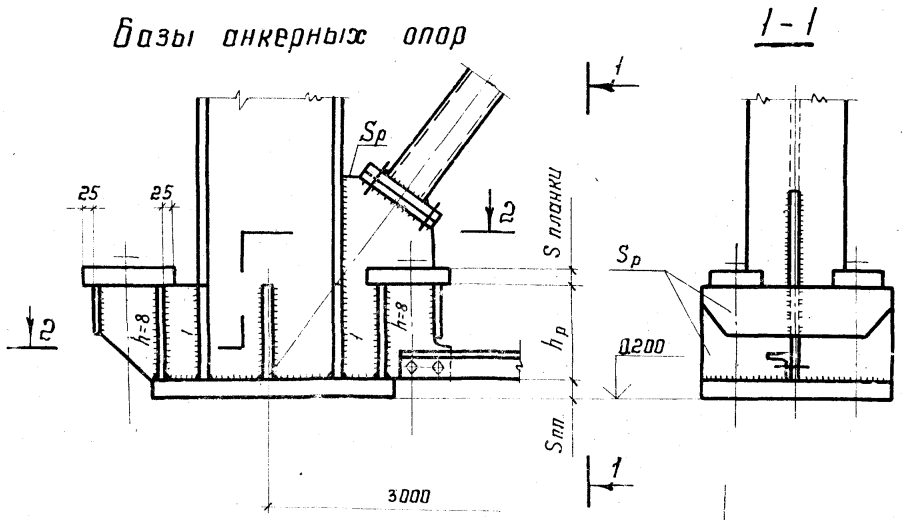
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 59 | |

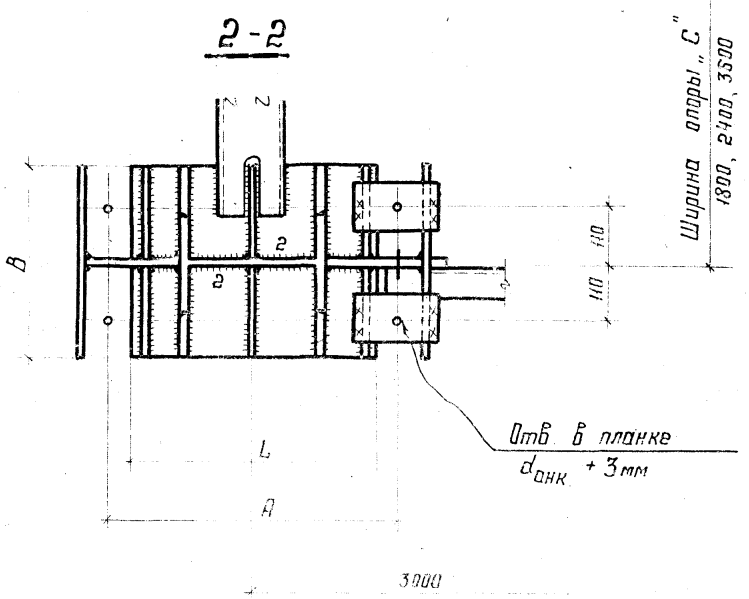
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

18350 67

# Базы анкерных опор




Таблицы для подбора марок баз см листы 4-10

| Марка базы | Размеры базы | | | Анкера | | Ребра | | Сварные швы | | Планки | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B | L | Sпл | d | P | hp | Sp | 1 | 2 | Sплан. | |
| Б14 | 300 | 500 | 20 | 4Ф24 | 600 | 350 | 12 | 8 | 6 | -100×46 | |
| Б15 | 300 | 550 | 20 | 4Ф24 | 650 | 350 | 12 | 8 | 6 | -100×46 | |
| Б16 | 300 | 550 | 22 | 4Ф27 | 650 | 350 | 12 | 8 | 6 | -100×46 | |
| Б17 | 300 | 500 | 20 | 4Ф27 | 650 | 350 | 12 | 8 | 6 | -100×46 | |
| Б18 | 300 | 550 | 22 | 4Ф30 | 700 | 350 | 12 | 8 | 6 | -100×46 | |
| Б19 | 380 | 650 | 26 | 4Ф36 | 800 | 450 | 12 | 8 | 6 | -110×54 | |
| Б23 | 300 | 550 | 22 | 4Ф30 | 650 | 450 | 12 | 8 | 6 | -100×46 | |
| Б24 | 300 | 550 | 22 | 4Ф36 | 700 | 450 | 12 | 8 | 6 | -110×54 | |
| Б25 | 380 | 600 | 32 | 4Ф42 | 750 | 550 | 14 | 10 | 8 | -110×54 | |
| Б31 | 300 | 500 | 22 | 4Ф30 | 600 | 450 | 12 | 8 | 8 | -100×46 | |
| Б32 | 300 | 500 | 26 | 4Ф36 | 650 | 450 | 12 | 8 | 8 | -110×54 | |
| Б33 | 300 | 500 | 26 | 4Ф36 | 650 | 450 | 12 | 8 | 8 | -110×54 | |
| Б34 | 320 | 500 | 30 | 4Ф42 | 650 | 550 | 14 | 10 | 8 | -110×54 | |
| Б35 | 380 | 500 | 36 | 4Ф42 | 750 | 550 | 14 | 10 | 8 | -110×54 | |
| Б36 | 380 | 600 | 36 | 4Ф48 | 750 | 550 | 14 | 10 | 8 | -130×54 | |
| Б37 | 380 | 600 | 36 | 4Ф48 | 750 | 550 | 14 | 10 | 8 | -130×54 | |
| Б45 | 340 | 600 | 26 | 4Ф36 | 750 | 450 | 12 | 8 | 6 | -110×54 | |
| Б46 | 340 | 700 | 26 | 4Ф42 | 850 | 550 | 14 | 10 | 6 | -110×54 | |
| Б47 | 360 | 650 | 26 | 4Ф48 | 800 | 550 | 14 | 10 | 6 | -130×54 | |
| Б48 | 380 | 650 | 36 | 4Ф56 | 800 | 650 | 14 | 10 | 6 | -140×72 | |
| Б49 | 380 | 650 | 44 | 4Ф56 | 800 | 650 | 14 | 10 | 6 | -140×72 | |
| Б50 | 340 | 550 | 26 | 4Ф42 | 700 | 550 | 14 | 10 | 6 | -110×54 | |
| Б51 | 400 | 550 | 26 | 4Ф48 | 700 | 550 | 14 | 10 | 6 | -130×54 | |
| Б52 | 300 | 550 | 20 | 4Ф24 | 650 | 350 | 12 | 8 | 6 | -100×46 | |
| Б53 | 300 | 550 | 20 | 4Ф24 | 750 | 350 | 12 | 8 | 6 | -100×46 | |
| Б54 | 400 | 500 | 32 | 4Ф42 | 650 | 550 | 14 | 10 | 8 | -110×54 | |
| Б55 | 400 | 550 | 32 | 4Ф48 | 700 | 550 | 14 | 10 | 8 | -130×54 | |
| Б56 | 380 | 650 | 44 | 4Ф56 | 800 | 650 | 14 | 12 | 8 | -140×72 | |
| Б57 | 380 | 700 | 44 | 4Ф56 | 850 | 650 | 14 | 10 | 8 | -140×72 | |
| Б58 | 440 | 700 | 44 | 4Ф64 | 850 | 650 | 16 | 10 | 8 | -140×72 | |
| Б64 | 300 | 550 | 20 | 4Ф24 | 650 | 350 | 12 | 8 | 6 | -100×46 | |
| Б65 | 400 | 650 | 32 | 4Ф48 | 800 | 550 | 14 | 10 | 8 | -130×54 | |
| Б66 | 440 | 700 | 44 | 4Ф64 | 850 | 650 | 16 | 10 | 8 | -140×72 | |

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. приг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Коротнева | |

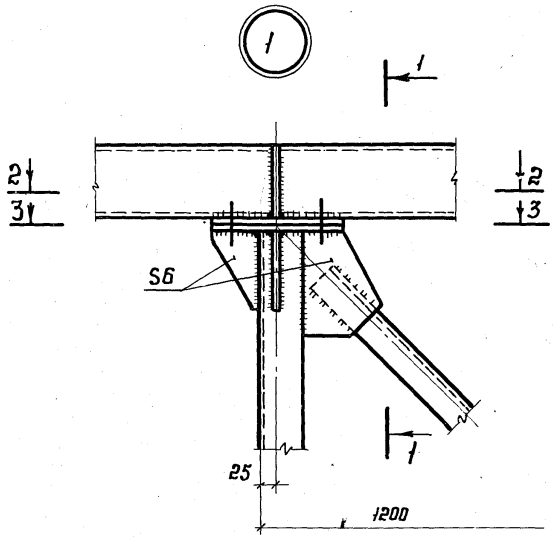
3.015-1/82

Базы анкерных опор. Б14-Б19; Б23-Б25; Б31-Б37; Б45-Б58; Б64-Б66.

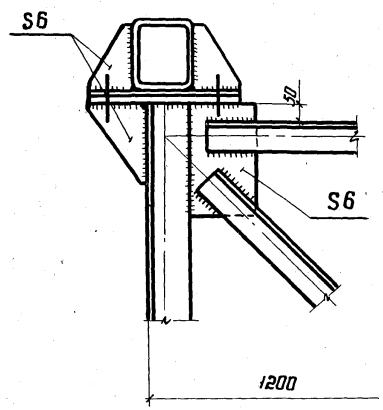
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 60 | |

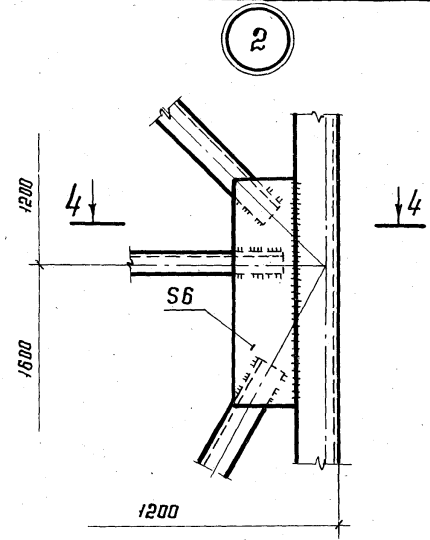
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 68

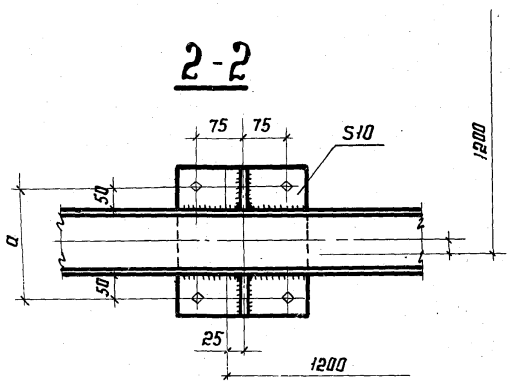



## 1-1

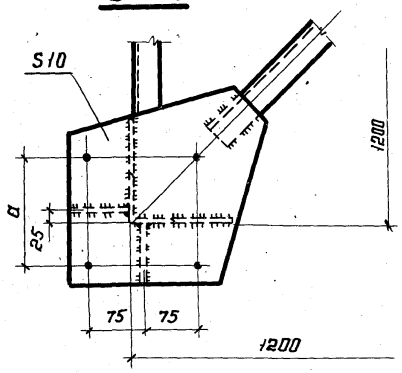


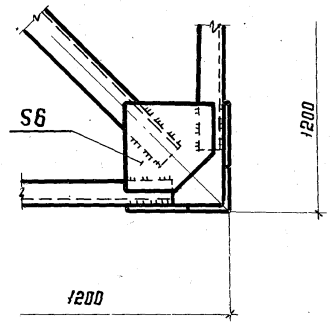

## 2-2




## 3-3




## 4-4




Расположение узлов см. лист 11

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Короткова | |

3.015-1/82

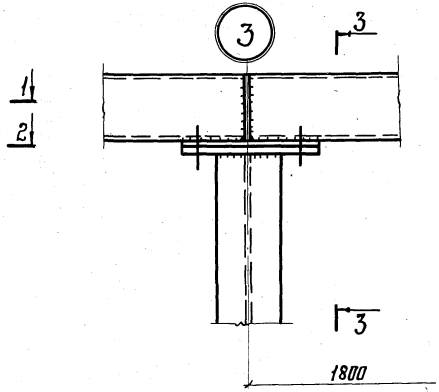
Узлы 1; 2

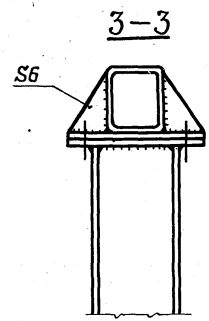
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 61 | |

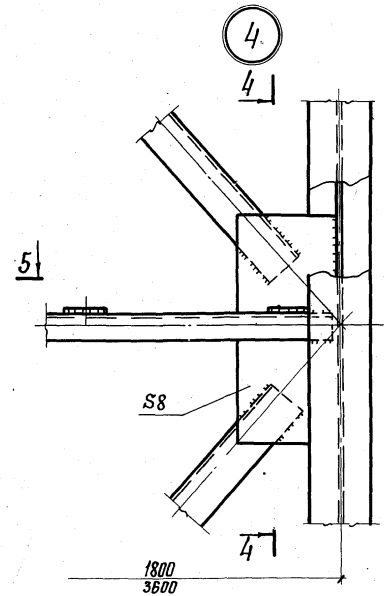
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

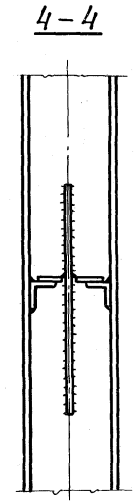
18350 69

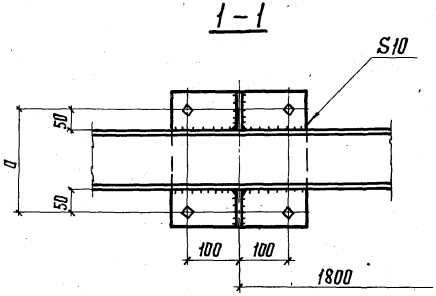
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

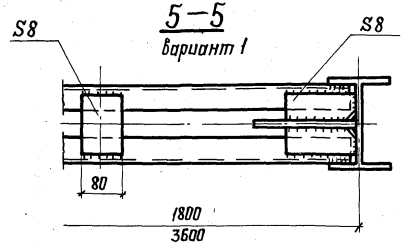


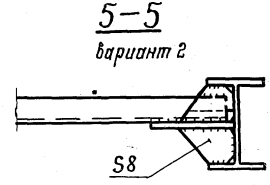



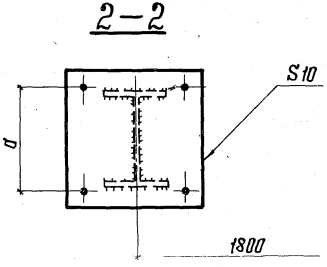




Расположение узлов см. листы 13; 24

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. конст. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Короткова | |

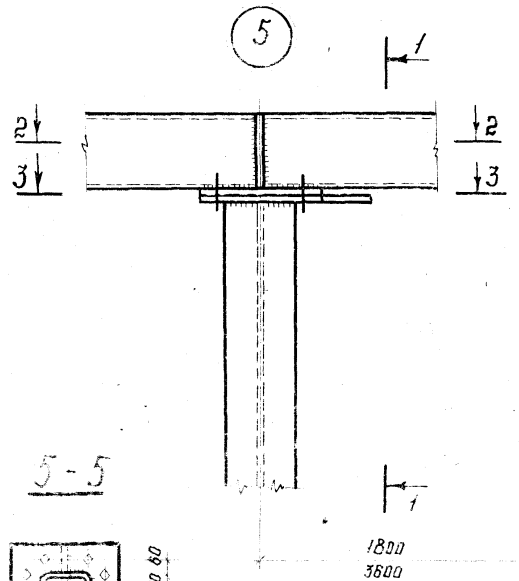
3.015-1/82

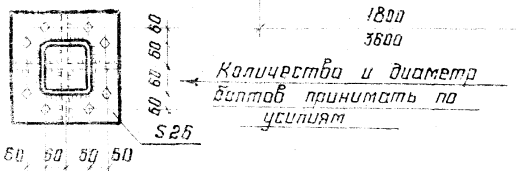
Узлы 3; 4

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 62 | |

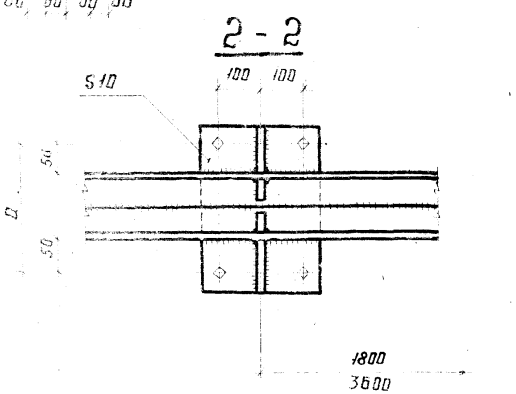
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

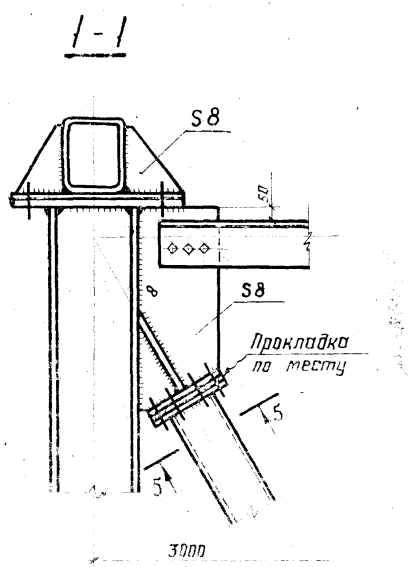
18350 70

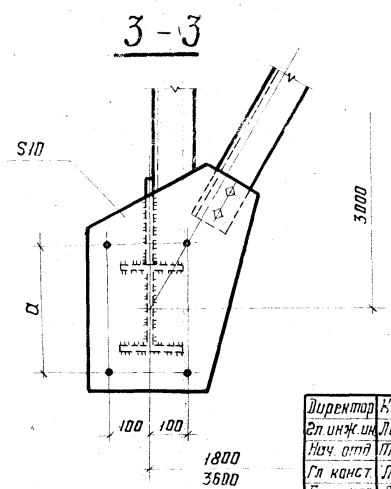


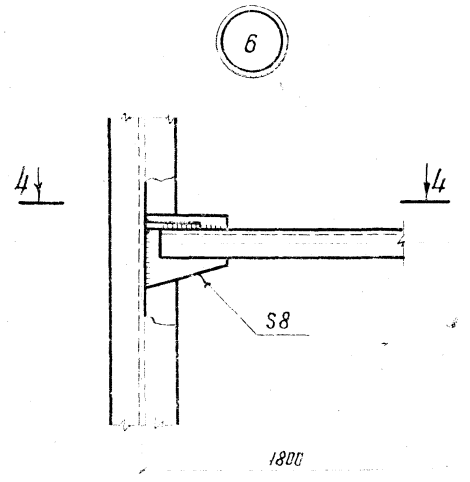



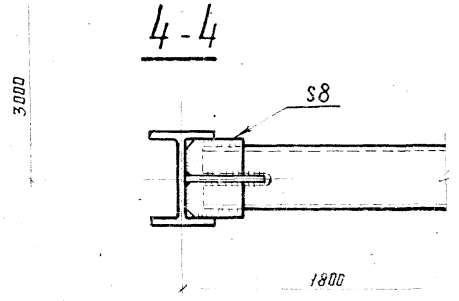

Количество и диаметр болтов принимать по усилиям



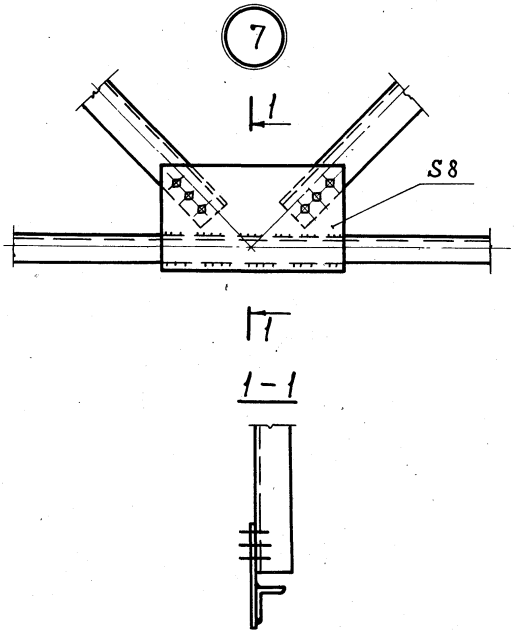



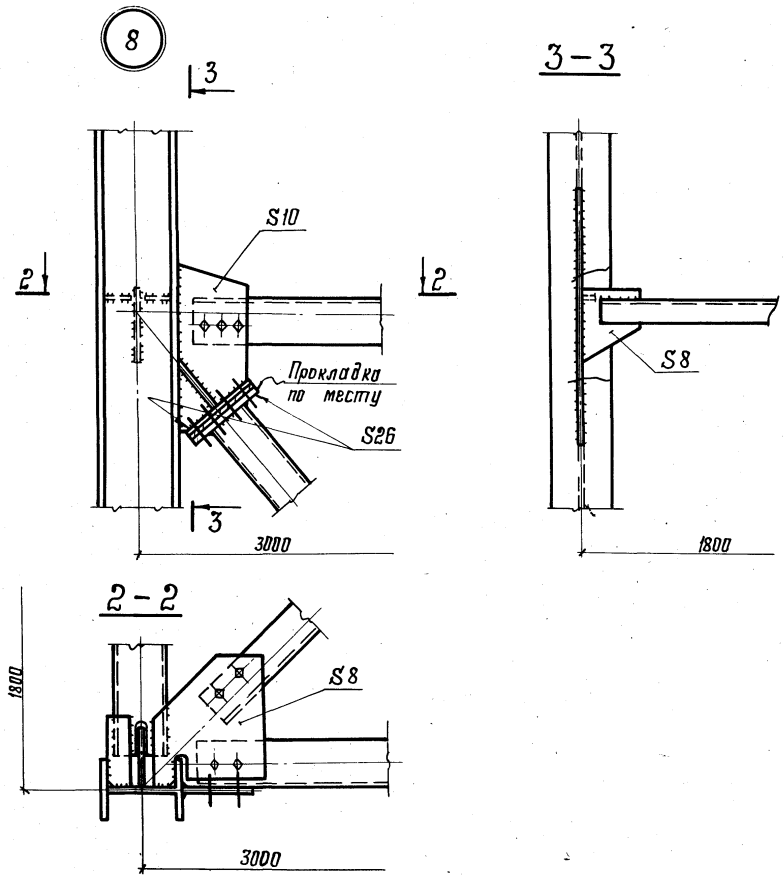




Расположение узлов см. листы 14, 23, 24

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | | 3.015-1/82 | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | | | |
| Нач. отд. | Троицкий | | | |
| Гл. конст. | Лаптев | | Узлы 5; 6 | Стадия: Р; Лист: 63; Листов: |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | | | |
| Рук. бриг. | Лаптев | | | |
| Проверил | Лекай | | | |
| Исполнил | Короткова | | | ЦНИИПроектстальконструкция |

18350-71




Расположение узлов см. листы 14; 19; 21; 25.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.конст. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Ленин | |
| Исполнил | Короткова | |

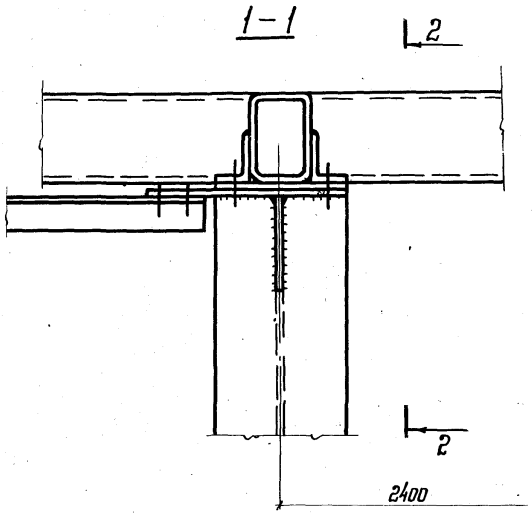
3.015-1/82

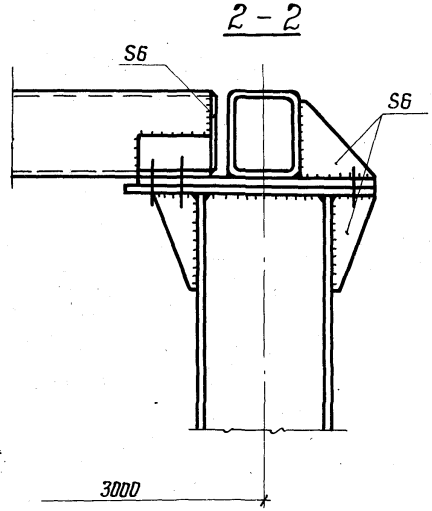
Узлы 7; 8

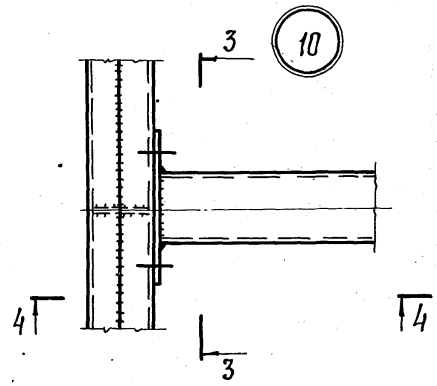
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 64 | |

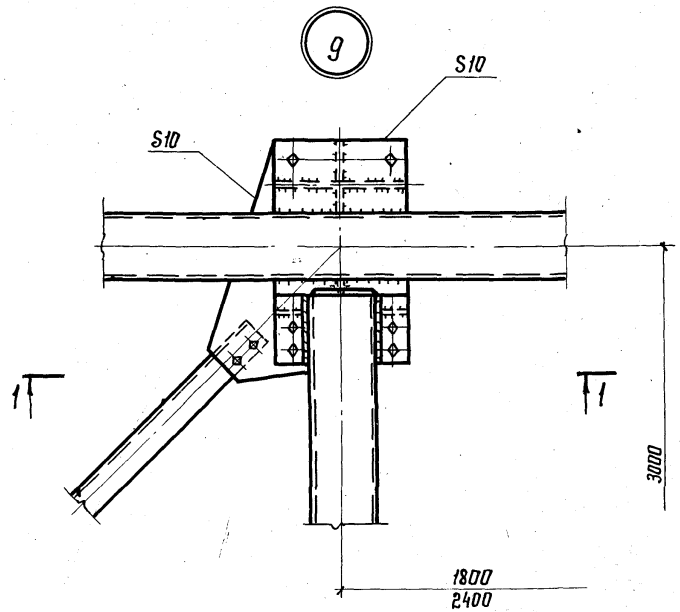
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

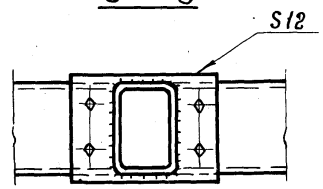
18350 72

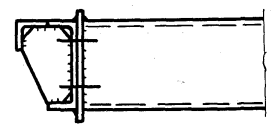



Расположение узлов см. листы 15, 17.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. конст. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Короткова | |

3.015-1/82

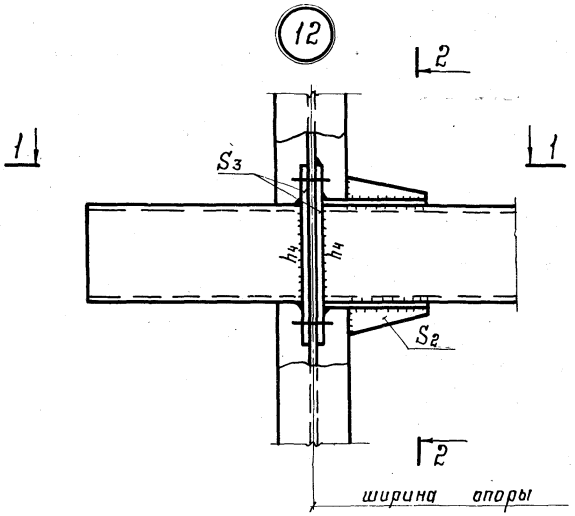
Узлы 9; 10

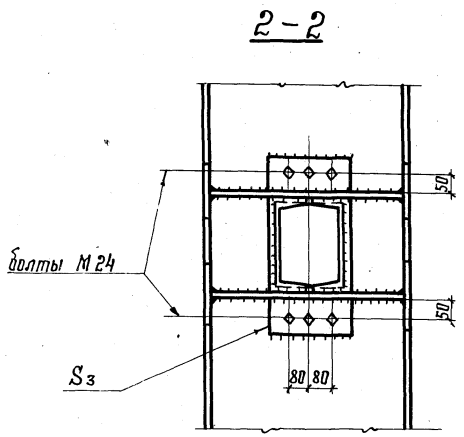
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 65 | |

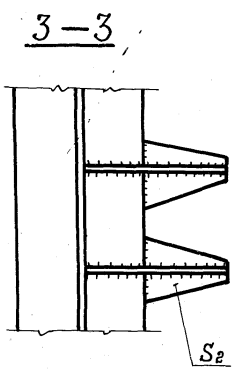
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

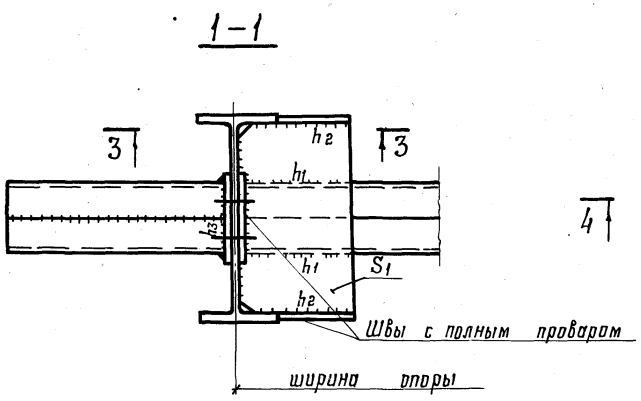
18350 73

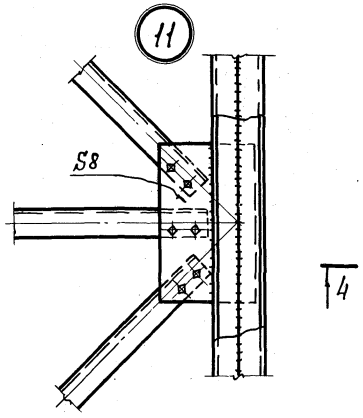
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

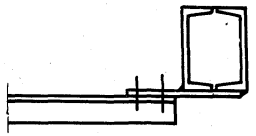



1. Расположение узлов см. листы 15; 17; 18; 23; 24
2. Толщины фасонок и высоту швов, для узла „12", см. лист 67

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Короткова | |

3.015-1/82

Узлы 11; 12

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 66 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

| Сечение траверсы | Фасонки, мм | | | швы, мм | | | | | | | | Болты | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | | |
| | $S_1$ | $S_2$ | $S_3$ | h | ℓ | h | ℓ | h | ℓ | h | ℓ | d, мм | Кол-во штук |
| Тн.□180×4 | 8 | 6 | 20 | 5 | 200 | 5 | 200 | 5 | 180 | 5 | 180 | 24 | 6 |
| Тн.□180×6 | 8 | 6 | 20 | 6 | 220 | 6 | 220 | 6 | 180 | 6 | 180 | 24 | 6 |
| Тн.□180×7 | 8 | 6 | 20 | 8 | 200 | 6 | 200 | 6 | 180 | 6 | 180 | 24 | 6 |
| 2С20 | 8 | 6 | 20 | 8 | 200 | 6 | 200 | 6 | 150 | 6 | 200 | 24 | 6 |
| 2С22 | 8 | 6 | 25 | 8 | 250 | 6 | 250 | 6 | 160 | 6 | 220 | 24 | 6 |
| 2С24 | 10 | 8 | 25 | 8 | 260 | 6 | 260 | 6 | 180 | 6 | 240 | 24 | 6 |
| 2С30 | 10 | 8 | 25 | 12 | 250 | 6 | 250 | 6 | 200 | 6 | 300 | 24 | 6 |
| 2С40 | 10 | 8 | 25 | 12 | 270 | 6 | 270 | 6 | 230 | 6 | 400 | 24 | 6 |

Работать совместно с листом 66

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. пр. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Короткова | |

3.015-1/82

Таблица сечений фасонок, размеров сварных швов, диаметр и количество болтов в нижних траверсах.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 67 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 75

| 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 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Сталь прокатная Угловая равнобокая по ГОСТ 8509-72* | 09Г2С6-1 ТУ14-1-3023-80 | ∟ 125×10 | | | | | | | | | | | | | | | 584 | |
| | | ∟ 125×8 | | | | | | | | | | | | | 398 | 438 | | 326 |
| | | ∟ 110×8 | | | | | | | | | | | | 316 | | | | |
| | 09Г2С6-2 ТУ14-1-3023-80 | ∟ 110×8 | | | | | | | | | | 411 | 284 | | | | | |
| | | ∟ 90×7 | | | 248 | | | | | | | | | | | | | |
| | ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80 | ∟ 100×8 | | | | | | | 285 | | | | | | | | | |
| | | ∟ 90×7 | 194 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ∟ 75×5 | | | | | | 120 | 220 | 180 | 260 | 200 | | | | | | |
| | ВСт3пс6-2 ТУ14-1-3023-80 | ∟ 110×8 | | | | | | | | 348 | 380 | | | | | | | |
| | | ∟ 100×8 | | | | | 373 | 356 | | | | | | | | | | |
| | | ∟ 90×7 | | | | 270 | | | | | | | | | | | | |
| | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | ∟ 90×7 | | 217 | | | | | | | | | | | | | | 76 |
| | | ∟ 80×7 | | | | | | 68 | | 68 | | 68 | 68 | | 68 | | 68 | |
| | | ∟ 75×6 | | | | | | | | | | | | | | | | 144 |
| | | ∟ 75×5 | | | | | | | | | | | 120 | 160 | 160 | 200 | 200 | |
| | | ∟ 70×5 | 43 | | 27 | | 43 | | | | | | | 36 | | 36 | | |
| | | ∟ 63×5 | 115 | 146 | 146 | 178 | 178 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| | | ∟ 56×5 | | 34 | | 28 | | | | | | | | | | | | |
| | | ∟ 50×5 | 83 | 101 | 101 | 120 | 120 | 83 | 101 | 101 | 120 | 120 | 83 | 101 | 101 | 120 | 120 | 83 |
| Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74* | | 510 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | | 36 | 85 | 85 | 95 | 105 | 105 | 85 | 95 | 95 | 95 | 105 | 85 | 95 | 95 | 105 | 105 | 85 |
| | | Всего: | 545 | 608 | 642 | 726 | 844 | 753 | 742 | 833 | 896 | 945 | 681 | 749 | 863 | 940 | 1118 | 755 |

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Каратков | |

3.015-1/82

Спецификация стали. Опоры ОП1 – ОП16.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 68 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

| Вид профиля и ГОСТ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля | Масса металла по маркам, кг | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Опоры | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ОП17 | ОП18 | ОП19 | ОП20 | ОП21 | ОП22 | ОП23 | ОП24 | ОП25 | ОП26 | ОП27 | ОП28 | ОП29 | ОП30 | ОП31 | ОП32 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Сталь прокатная угловая равнополочная по ГОСТ 8509-72* | 09Г2С-6-1 ТУ14-1-3023-80 | ∠125×10 | | 491 | | | | | | | | | | | | | 532 | |
| | | ∠125×8 | 362 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ∠100×8 | | | | | | | 479 | | | | | | | | | |
| | 09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80 | ∠125×10 | | | | 581 | | | | | | | | | | | | |
| | | ∠125×8 | | | 474 | | | | | | | | 468 | | | 395 | | |
| | | ∠140×10 | | | | | | | | | | | | | | | | 650 |
| | ВСт.3пс6-2 ТУ14-1-3023-80 | ∠125×8 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ВСт.3пс6-1 ТУ14-1-3023-80 | ∠90×7 | | | | | | | 147 | | | 162 | | | | | | |
| | ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71* | ∠140×10 | | | | | | | | | | | | | 481 | | | |
| | | ∠125×8 | | | | | | | | 361 | 396 | 432 | | 320 | | | | |
| | | ∠110×8 | | | | | | | | 154 | | | 152 | | 153 | | | 152 |
| | | ∠100×8 | | | | | | 500 | | | | | | | | | | |
| | | ∠100×7 | | | | | | | | 248 | 336 | 336 | 336 | 322 | 224 | 336 | 432 | 336 |
| | | ∠90×7 | | 77 | | 80 | 701 | 343 | | 48 | 128 | | 48 | 48 | 48 | 128 | 48 | 48 |
| | | ∠75×6 | 229 | 192 | 277 | 240 | | | | | | | | | | | | |
| | | ∠75×5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ∠70×5 | | | | | | | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 | 58 |
| | | ∠63×5 | 16 | 16 | 16 | 16 | 156 | 156 | 60 | 60 | 94 | 94 | 94 | 60 | 60 | 94 | 94 | 94 |
| | | ∠50×5 | 101 | 101 | 92 | 92 | | | | | | | | | | | | |
| Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74* | | S10 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | | S6 | 95 | 95 | 105 | 105 | 73 | 73 | 61 | 61 | 73 | 73 | 73 | 61 | 61 | 73 | 73 | 73 |
| | | Всего: | 828 | 997 | 989 | 1139 | 955 | 1097 | 830 | 1015 | 1110 | 1180 | 1254 | 914 | 1110 | 1109 | 1262 | 1436 |

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.от. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.брига. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Короткова | |

3.015-1/82

Спецификация стали. Опоры ОП17-ОП32

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 69 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 77

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 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ОП33 | ОП34 | ОП35 | ОП36 | ОП37 | ОП38 | ОП39 | ОП40 | ОП41 | ОП42 | ОП43 | ОП44 | ОП45 | ОП46 | ОП47 | ОП48 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Сталь горячекатаная двутавры с параллельными гранями полок. ТУ 14-2-24-72 | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | I 35 Ш1 | | | | | 1126 | | | | | 1125 | | | | | | |
| | | I 30 Ш1 | | | | 748 | | | | | 748 | | | | | | | |
| | | I 26 Ш1 | | 499 | 551 | | | 448 | 499 | 551 | | | | | | | | |
| | | I 23 Ш1 | 359 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80 | I 26Б1 | | | | | | | | | | | 580 | | | 779 | | |
| | | I 20Б2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 09Г2с6-2 ТУ14-1-3023-80 | I 26Б1 | | | | | | | | | | | | 647 | 691 | | 846 | |
| | | I 20Ш1 | | | | | | | | | | | | | | | | 610 |
| Сталь горячекатаная швеллеры, ГОСТ 8240-72 | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | [ 10 | 31 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 62 | 31 | 31 | 31 | 31 | 62 |
| Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72* | | ∟140×9 | | | | | | | | | | | | | | 264 | 287 | |
| | | ∟125×8 | | | | 105 | 112 | | | | 105 | 114 | | | | | | |
| | | ∟110×8 | | | 67 | | | | | 85 | | | | | 170 | | | |
| | | ∟100×7 | 56 | 63 | | | | 56 | 63 | | | | 167 | 293 | 168 | 270 | 270 | 167 |
| | | ∟90×7 | | | | | | | | | | | 104 | | | | | 104 |
| | | ∟63×5 | | | | | | | | | | | 17 | | | | | 17 |
| | | ∟50×5 | 14 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | | 54 | 54 | 54 | 27 | |
| Профили холодногнутые сварные квадратного сечения, ТУ 36-2287-80 | | Гн□140×4 | | | | | | | | | | | | 195 | 205 | | | |
| | | Гн□120×4 | | | | | | | | | | | 159 | | | 215 | 241 | 159 |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | | S 10 | 5 | 5 | 5 | 7 | 8 | 5 | 5 | 6 | 7 | 8 | 27 | 30,0 | 33 | 31 | 45 | 26 |
| | | S 8 | 10 | 10 | 11 | 15 | 15 | 10 | 10 | 13 | 15 | 16 | 53 | 60 | 65 | 62 | 90 | 53 |
| | 09Г2С-6-1ТУ14-1-3023-80 | S 26 | | | | | | | | | | | 84 | 84 | 84 | 196 | 196 | 84 |
| | | Всего: | 475 | 620 | 677 | 918 | 1324 | 562 | 620 | 698 | 918 | 1306 | 1253 | 1394 | 1501 | 1902 | 2033 | 1282 |

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Трощкий | |
| Гл. констр. | Лоттев | |
| Гл. инж. пр. | Лоттев | |
| Рук. бриг. | Лоттев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Концевич | |

3.015-1/82

Спецификация стали. Опоры ОП33 – ОП48

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 70 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18250-78

| Вид профиля и ГОСТ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля | Масса металла по маркам, кг | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Опоры | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ОП49 | ОП50 | ОП51 | ОП52 | ОП53 | ОП54 | ОП55 | ОП56 | ОП57 | ОП58 | ОП59 | ОП60 | ОП61 | ОП62 | ОП63 | ОП64 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Сталь горячекатаная Двутавры с параллельными гранями полок ТУ14-2-24-72 | ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71* | I 30Ш1 | | | | | | | | | | | | 744 | | 552 | 616 | 680 |
| | | I 26Ш1 | | | | | | | | | 445 | 496 | 547 | | | | | |
| | | I 35Ш1 | | | | | | | | | | | | | 1091 | | | |
| | 09Г2 с 6-2 ТУ14-1-3023-80 | I 23К1 | | | | | 1152 | 1275 | 1437 | 1560 | | | | | | | | |
| | | I 20Ш1 | 679 | 726 | 819 | 889 | | | | | | | | | | | | |
| Сталь горячекатаная Швеллеры. ГОСТ 8240-72 | | [ 10 | 62 | 62 | 122 | 93 | 62 | 62 | 62 | 62 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72* | ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71* | L 160×10 | | | | | | | | 356 | | | | | | | | |
| | | L 140×9 | | | 264 | 287 | | 245 | 256 | | | | | | | | | |
| | | L 125×9 | | | | | 202 | | | | | | | | | | | |
| | | L 125×8 | | | | | | | | | | | | 105 | 111 | | | |
| | | L 110×8 | | 173 | | | | | | | | | 67 | | | | | 84 |
| | | L 100×7 | 293 | 167 | 270 | 232 | 168 | 168 | 249 | 98 | 56 | 63 | | | | 56 | 63 | |
| | | L 63×5 | 17 | 17 | 17 | 17 | 76 | 76 | 76 | 76 | | | | | | | | |
| | | L 50×5 | | | | | | | | | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| Профили холодногнутые сварные квадратного сечения ТУ 36-2287-80 | | Гн.□ 140×4 | | 205 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Гн.□ 120×5 | | | | | 162 | 179 | | | | | | | | | | |
| | | Гн.□ 120×4 | 199 | | | | | | 193 | 281 | | | | | | | | |
| | | Гн.□ 100×7 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Гн.□ 100×4 | | | 231 | 249 | | | | | | | | | | | | |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | | S 10 | 30 | 32 | 47 | 31 | 39 | 39 | 48 | 49 | 5 | 5 | 5 | 7 | 8 | 5 | 5 | 6 |
| | | S 8 | 59 | 65 | 94 | 63 | 79 | 79 | 95 | 99 | 10 | 11 | 11 | 15 | 15 | 10 | 11 | 13 |
| | 09Г2С-6-ТУ14-1-3023-80 | S 26 | 84 | 84 | 196 | 196 | 84 | 84 | 196 | 196 | | | | | | | | |
| | | Всего: | 1423 | 1531 | 2060 | 2057 | 2024 | 2207 | 2612 | 2777 | 558 | 617 | 672 | 913 | 1267 | 655 | 737 | 825 |

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

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Концевич | |

3.015-1/82

Спецификация стали

Опоры ОП49-ОП64

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 21 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 79

| Вид профиля и ГОСТ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля | Масса металла по маркам, кг | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Опоры | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ОП65 | ОП66 | ОП67 | ОП68 | ОП69 | ОП70 | ОП71 | ОП72 | ОП73 | ОП74 | ОП75 | ОП76 | ОП77 | ОП78 | ОП79 | ОП80 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Сталь горячекатаная Двутавры с параллельными гранями полок ТУ14-2-24-72 | ВСт.3 кп 2 ГОСТ 380-71* | I35Ш1 | | 1121 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | I30Ш1 | 744 | | | | | | | | | | | | | | | 744 |
| | | I26Ш1 | | | | | | | | | | | | | | 496 | 547 | |
| | | I23Ш1 | | | | | | | | | | | | | 357 | | | |
| | 09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80 | I26К2 | | | | | | 965 | 1048 | 1388 | 1548 | 1707 | 1867 | 1973 | | | | |
| | | I23Ш1 | | | 718 | 800 | 855 | | | | | | | | | | | |
| Сталь горячекатаная Швеллеры ГОСТ 8240-72 | ВСт.3 кп 2 ГОСТ 380-71* | С14 | | | | | | | | | | | | | 30 | 30 | 30 | 30 |
| | | С10 | 15 | 15 | 62 | 62 | 62 | 62 | 93 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | | | | |
| Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72* | | ∠160×12 | | | | | | | | | | | | 431 | | | | |
| | | ∠160×10 | | | | | | | | | 286 | 306 | 325 | | | | | |
| | | ∠140×9 | | | | | | 263 | 287 | 201 | | | | | | | | 143 |
| | | ∠125×8 | 105 | 111 | | | | | | | | | | | | 102 | 108 | |
| | | ∠110×8 | | | | | 172 | 81 | 81 | | | | 81 | 81 | 84 | | | |
| | | ∠100×8 | | | | 157 | | | | | | | 165 | 189 | | | | |
| | | ∠100×7 | | | 284 | 167 | 172 | 205 | 167 | | 168 | 168 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ∠63×5 | | | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 76 | 76 | 76 | 76 | 76 | 46 | 46 | 46 | 46 |
| | | ∠50×5 | 27 | 27 | | | | | • | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | | | | |
| | ВСт.3 пс 6-1 ТУ14-1-3023-80 | ∠100×7 | | | | | | | | 168 | | | | | | | | |
| Профили холодногнутые сварные квадратного сечения ТУ36-2287-80 | ВСт.3 кп 2 ГОСТ 380-71* | Гн.□140×5 | | | | 240 | 252 | | | | 156 | 211 | | | | | | |
| | | Гн.□140×4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Гн.□120×5 | | | 178 | | | | | 145 | | | | 247 | | | | |
| | | Гн.□120×4 | | | | | | 223 | 240 | | | | 192 | | | | | |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | 09Г2С-6-1 ТУ14-1-3023-80 | S26 | | | 84 | 84 | 84 | 196 | 196 | 84 | 84 | 84 | 196 | 196 | | | | |
| | ВСт.3 кп 2 ГОСТ 380-71* | S10 | 8 | 8 | 28 | 33 | 35 | 45 | 46 | 29 | 43 | 40 | 41 | 46 | 8 | 9 | 9 | 11 |
| | | S8 | 15 | 15 | 57 | 67 | 71 | 90 | 93 | 58 | 87 | 79 | 82 | 93 | 16 | 18 | 18 | 22 |
| | Всего: | | 914 | 1297 | 1428 | 1627 | 1720 | 2147 | 2268 | 2207 | 2506 | 2729 | 3084 | 3390 | 541 | 701 | 758 | 996 |

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Нач. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Концевич | |

3.015-1/82

Спецификация стали

Опоры ОП65 ОП80

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 72 | |

| Вид профиля и ГОСТ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля | Масса металла по маркам, кг | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Опоры | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ОП81 | ОП82 | ОП83 | ОП84 | ОП85 | ОП86 | ОП87 | ОП88 | ОП89 | ОП90 | ОП91 | ОП92 | ОП93 | ОП94 | ОП95 | ОП96 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Сталь горячекатаная Двутавры. ТУ 14-2-24-72 | ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80 | I 35Ш1 | 1092 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | I 35Ш1 | | | | | | 1092 | | | | | | | | | | |
| | | I 30Ш1 | | 531 | 595 | 659 | 723 | | | | | | | | | | | |
| | | I 20Ш1 | | | | | | | 584 | 654 | 724 | 794 | 863 | | | | | |
| | 09Г2С-6-1 ТУ14-1-3023-80 | I 23Ш1 | | | | | | | | | | | | 685 | 768 | 849 | | |
| | 09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80 | I 23Ш1 | | | | | | | | | | | | | | | 932 | 1015 |
| Швеллеры ГОСТ 8240-72 | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | [ 14 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 |
| Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72* | | L 160×10 | | | | | | | | | | | 398 | | | | | 398 |
| | | L 140×9 | 155 | | | | 146 | 155 | | | | 295 | | | | | 295 | |
| | | L 125×8 | | | 103 | 110 | | | | 207 | 220 | | | | 207 | 220 | | |
| | | L 110×8 | | 85 | | | | | 169 | | | | | 169 | | | 81 | 81 |
| | | L 100×7 | | | | | | | 171 | 171 | 171 | 277 | 277 | 171 | 171 | 171 | 212 | 212 |
| | | L 90×7 | | | | | | | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 |
| | | L 63×5 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | | | | | | | | | | |
| Гнутосварные профили ТУ 36-2287-80 | | Гн. □ 140×5 | | | | | | | | | | | | | 232 | 259 | | |
| | | Гн □ 140×4 | | | | | | | 142 | 188 | 208 | | | 172 | | | | 208 |
| | | Гн □ 120×4 | | | | | | | | | | 194 | 208 | | | | 194 | |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | | S10 | 12 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 34 | 38 | 40 | 48 | 55 | 35 | 41 | 43 | 50 | 56 |
| | | S8 | 23 | 16 | 18 | 20 | 22 | 23 | 67 | 76 | 80 | 96 | 110 | 70 | 82 | 86 | 100 | 112 |
| | 09Г2С-6-1 ТУ14-1-3023-80 | S26 | | | | | | | 84 | 84 | 84 | 196 | 196 | 84 | 84 | 84 | 196 | 196 |
| | | Всего: | 1357 | 715 | 800 | 874 | 977 | 1357 | 1415 | 1582 | 1691 | 2064 | 2271 | 1550 | 1749 | 1873 | 2224 | 2442 |

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

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Подольский | |
| Исполнил | Лекой | |

3.015-1/82

Спецификация стали. Опоры ОП81 ÷ ОП96

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 73 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 81

| Вид профиля и ГОСТ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля | Масса металла по маркам, кг | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Опоры | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ОП97 | ОП98 | ОП99 | ОП100 | ОП101 | ОП102 | ОП103 | ОП104 | ОП105 | ОП106 | ОП107 | ОП108 | ОП109 | ОП110 | ОП111 | ОП112 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Сталь горячекатаная Двутавры ТУ14-2-24-72 | 09Г2С-6-2ТУ14-1-3023-80 | I 26К2 | 1704 | 1907 | 2111 | 2314 | 2518 | | | | | | | | | | | |
| | 09Г2С-6-1ТУ14-1-3023-80 | I 20Ш1 | | | | | | | | | | | | | | | | 584 |
| | ВСт.3пс 6-2 ТУ14-1-3023-80 | I 35Ш1 | | | | | | | 1020 | | 1246 | | | | 1133 | 1246 | 1361 | |
| | | I 30Ш2 | | | | | | | | 703 | | | | | | | | |
| | | I 35Ш1 | | | | | | | | | | 1361 | 905 | 1020 | | | | |
| | | I 30Ш1 | | | | | | 501 | | | | | | | | | | |
| Сталь горячекатаная Швеллеры. ГОСТ8240-72 | | С14 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | | | | | | | | | | | |
| | | С10 | | | | | | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 62 |
| Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72* | | L 180×11 | | | | | 488 | | | | | | | | | | | |
| | | L 160×10 | 309 | 330 | 365 | 373 | | | | | | | | | | | | |
| | | L 125×9 | | | | | | | | | | | | | | | 128 | |
| | | L 125×8 | | | | | | | | | 106 | 115 | | | 98 | 106 | | |
| | ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71* | L 110×8 | | | | 243 | 243 | | | 86 | | | 73 | 79 | | | | |
| | | L 100×7 | 200 | 200 | 200 | 70 | 70 | 58 | 63 | | | | | | | | | 168 |
| | | L 90×7 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | | | | | | | | | | | 104 |
| | | L 63×5 | 101 | 101 | 101 | 101 | 101 | | | | | | | | | | | 17 |
| | | L 50×5 | | | | | | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | 26 | |
| Гнутосварные профили ТУ36-2287-80 | | Гн. □ 140×5 | | 191 | 212 | | | | | | | | | | | | | |
| | | Гн. □ 120×5 | 145 | | | | 247 | | | | | | | | | | | |
| | | Гн. □ 120×4 | | | | | | | | | | | | | | | | 146 |
| | | Гн. □ 100×5 | | | | 190 | | | | | | | | | | | | |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | | S 10 | 48 | 51 | 54 | 60 | 59 | 14 | 15 | 16 | 18 | 18 | 14 | 15 | 16 | 18 | 18 | 26 |
| | | S 8 | 96 | 102 | 108 | 120 | 138 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 20 | 22 | 24 | 26 | 23 | 52 |
| | 09Г2С-6-1ТУ14-1-3023-80 | S 26 | 84 | 84 | 84 | 196 | 196 | | | | | | | | | | | 84 |
| | | Всего: | 2792 | 3071 | 3340 | 3772 | 4175 | 635 | 1161 | 870 | 1437 | 1563 | 1053 | 1177 | 1312 | 1437 | 1576 | 1243 |

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. конст. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лодальский | |
| Исполнил | Лекай | |

3.015-1/82

Спецификация стали. Опоры ОП97-ОП112

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 74 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

| Вид профиля и ГОСТ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля | Масса металла по маркам, кг | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Опоры | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ОП113 | ОП114 | ОП115 | ОП116 | ОП117 | ОП118 | ОП119 | ОП120 | ОП121 | ОП122 | ОП123 | ОП124 | ОП125 | ОП126 | ОП127 | ОП128 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Сталь горячекатаная Двутавры ТУ14-2-24-72 | 09Г2С-6-2ТУ14-1-3023-80 | I 30К1 | | | | | | | | | | | | 2064 | | | | |
| | 09Г2С-6-1 ТУ14-1-3023-80 | I 30К1 | | | | | | | | | | 1665 | 1866 | | 2265 | 2465 | | |
| | | I 20К1 | | | | | 807 | 905 | 1002 | 1099 | 1196 | | | | | | | |
| | | I 20Ш1 | 654 | 724 | 794 | 863 | | | | | | | | | | | | |
| | ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71* | I 30Ш1 | | | | | | | | | | | | | | | 527 | 591 |
| Сталь горячекатаная Швеллеры ГОСТ 8240-72 | | [ 14 | | | | | | | | | | | | | | | 29 | 29 |
| | | [ 10 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | | |
| Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72* | ВСт.3пс6-1ТУ14-1-3023-80 | L 180×11 | | | | | | | | | | | | | | 449 | | |
| | ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71* | L 180×11 | | | | | | | | | | | | | 417 | | | |
| | | L 160×12 | | | | | | | | | | | | 374 | | | | |
| | | L 160×10 | | | | | | | | | | 266 | 290 | | | | | |
| | | L 140×9 | | | 267 | 281 | | | | 267 | 281 | | | | | | | |
| | | L 125×8 | | | | | | | 197 | | | | | | 93 | 93 | | 103 |
| | | L 110×8 | | 172 | | | 146 | 158 | | 81 | 81 | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 85 | |
| | | L 100×7 | 295 | 168 | 271 | 271 | 168 | 168 | 168 | 206 | 206 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | | |
| | | L 63×5 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 127 | 127 | 127 | 127 | 127 | 46 | 46 |
| Гнутосварные профили ТУ36-2287-80 | | Гн.□160×6 | | | | | | | 271 | | | | | 244 | | | | |
| | | Гн.□140×6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Гн.□140×5 | | | | | 165 | 216 | | | | 171 | 191** | | | | | |
| | | Гн.□140×4 | 175 | 195 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Гн.□120×5 | | | | | | | | | | | | | 232 | 246 | | |
| | | Гн.□120×4 | | | 213 | 227 | | | | 213 | 227 | | | | | | | |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | | S10 | 29 | 32 | 43 | 45 | 30 | 33 | 38 | 44 | 46 | 45 | 48 | 55 | 61 | 64 | 14 | 16 |
| | | S8 | 58 | 64 | 86 | 90 | 60 | 66 | 76 | 89 | 92 | 90 | 95 | 110 | 123 | 128 | 24 | 27 |
| | 09Г2С-6-1ТУ14-1-3023-80 | S26 | 84 | 84 | 196 | 196 | 84 | 84 | 180 | 196 | 196 | 84 | 84 | 84 | 196 | 196 | | |
| | | Всего: | 1374 | 1518 | 1949 | 2052 | 1539 | 1709 | 2011 | 2274 | 2404 | 2681 | 2934 | 3291 | 3747 | 4001 | 725 | 812 |

** – материал сталь ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. конст. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лобольский | |
| Исполнил | Лекай | |

3.015-1/82

Спецификация стали Опоры ОП113-ОП128

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 75 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 83

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 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ОП129 | ОП130 | ОП131 | ОП132 | ОП133 | ОП134 | ОП135 | ОП136 | ОП137 | ОП138 | ОП139 | ОП140 | ОП141 | ОП142 | ОП143 | ОП144 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Сталь горячекатаная. Двутавры с параллельными гранями полок ТУ 14-2-24-72 | ВСт3 кп 2 ГОСТ 380-71* | I35 Ш1 | | | 1115 | | | 938 | 1027 | | | | | | | | | |
| | | I30 Ш2 | | | | 611 | | | | | | | | | | | | |
| | | I20 Ш1 | | | | | | | | | 579 | | | | | | | |
| | ВСт3пс6-2; ТУ14-1-3023-80 | I30 Ш1 | 676 | 740 | | | | | | | | | | | | | | |
| | ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80 | I35 Ш1 | | | | | | | | 1115 | | | | | | | | |
| | | I30 Ш1 | | | | | 613 | | | | | | | | | | | |
| | 09Г2С-6-1, ТУ14-1-3023-80 | I20 Ш1 | | | | | | | | | | 649 | 719 | 789 | 859 | | | |
| | 09Г2С-6-2, ТУ14-1-3023-80 | I20 К1 | | | | | | | | | | | | | | 809 | 905 | 1003 |
| Сталь горячекатаная. Швеллеры ГОСТ 8240-72 | ВСт3 кп 2 ГОСТ 380-71* | [ 14 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 | | | |
| | | [ 10 | | | | | | | | | | | | | | 82 | 82 | 82 |
| Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72 | | L 160×10 | | | | | | | | | | | | | 397 | | | |
| | | L 140×9 | | 160 | 171 | | | | 162 | 171 | | | | 294 | | | | |
| | | L 125×10 | | | | | | | | | | | | | | | | 271 |
| | | L 125×8 | 144 | | | | 117 | 126 | | | | 206 | 220 | | | 193 | 206 | |
| | | L 110×8 | | | | 98 | | | | | 150 | | | | | | | |
| | | L 110×7 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | L 100×7 | | | | | | | | | 172 | 172 | 172 | 278 | 286 | 172 | 172 | 172 |
| | | L 90×7 | | | | | | | | | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 |
| | | L 75×6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | L 63×5 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | | | | | | | | |
| | | L 50×5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Гнутосварной замкнутый профиль ТУ 36-2287-80 | | гн. □ 160×5 | | | | | | | | | | | | | | | | 294 |
| | | гн. □ 140×5 | | | | | | | | | | | | | | 212 | 233** | |
| | | гн. □ 140×4 | | | | | | | | | 143 | 190 | 208 | | | | | |
| | | гн. □ 180×4 | | | | | | | | | | | | 214 | 227 | | | |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | 09Г2С-6-1; ТУ14-1-3023-80 | S 26 | | | | | | | | | 84 | 84 | 84 | 196 | 196 | 84 | 84 | 180 |
| | ВСт3кп2; ГОСТ 380-71* | S 10 | 16 | 16 | 16 | 14 | 14 | 14 | 16 | 16 | 26 | 26 | 32 | 32 | 32 | 28 | 28 | 28 |
| | | S 8 | 26 | 28 | 30 | 21 | 23 | 24 | 29 | 28 | 77 | 93 | 97 | 117 | 131 | 89 | 93 | 108 |
| | | Всего: | 938 | 1020 | 1408 | 820 | 843 | 1178 | 1310 | 1406 | 1396 | 1584 | 1696 | 2084 | 2298 | 1715 | 1849 | 2184 |

** — Материал сталь ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин | Ларионов | |
| Нач. отд. | Трощихш | |
| Гл. констр | Лаптев | |
| Гл. инж. пр | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекаш | |
| Исполнил | Чередов | |

3.015-1/82

Спецификация стали
Опоры ОП129 ÷ ОП144

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 76 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

10350 8/

| Вид профиля и ГОСТ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля | Масса металла по маркам, кг | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Опоры | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ОП145 | ОП146 | ОП147 | ОП148 | ОП149 | ОП150 | ОП151 | ОП152 | ОП153 | ОП154 | ОП155 | ОП156 | ОП157 | ОП158 | ОП159 | ОП160 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Сталь горячекатаная. двутавры с параллельными гранями полок. ТУ 14-2-24-72 | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | I 40 Ш1 | | | | | | | | 1317 | 1432 | | | | | | | |
| | | I 35 К1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1724 |
| | | I 26 Ш1 | | | | | | | | | | | 1270 | | | | | |
| | 09Г2С-6-1 ТУ 14-1-3023-80 | I 30 К3 | | | | | | | | | | | | | | 2691 | 2925 | |
| | | I 30 К1 | | | 1663 | 1864 | 2064 | 2265 | 2466 | | | | | | | | | |
| | | I 20 К1 | 1100 | 1197 | | | | | | | | | | | | | | |
| | ВСт3пс6-2; ТУ14-1-3023-80 | I 30 Ш1 | | | | | | | | | | | | 1446 | 1573 | | | |
| | ВСт3пс6-1; ТУ14-1-3023-80 | I 26 Ш1 | | | | | | | | | | 1167 | | | | | | |
| Сталь горячекатаная. Швеллеры ГОСТ 8240-72. | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | С 14 | | | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | | | | | | | | | |
| | | С 10 | 82 | 82 | | | | | | 16 | 16 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 16 |
| Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72* | | L 180×11 | | | | | | 459 | 488 | | | | | | | | | |
| | | L 160×11 | | | | | 382 | | | | | | | | | | | |
| | | L 160×10 | | 397 | 308 | 328 | | | | | | | | | | 266 | 289 | |
| | | L 140×9 | 294 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | L 125×8 | 93 | 93 | | | | 93 | 93 | 83 | 91 | | | 260 | 181 | 186 | 186 | 85 |
| | | L 110×8 | | | 190 | 190 | 190 | 190 | 190 | | | 162 | 320 | 288 | 369 | | | |
| | | L 100×7 | 213 | 213 | 68 | 68 | 68 | 68 | 68 | | | 198 | 76 | 76 | 76 | | | |
| | | L 90×7 | 46 | 46 | | | | | | | | 193 | 193 | | | | | |
| | | L 63×5 | | | 147 | 147 | 147 | 147 | 147 | | | | | | | 118 | 118 | |
| | | L 50×5 | | | | | | | | 43 | 43 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 41 |
| Гнутосварной замкнутый профиль ТУ 36-2287-80 | | гн.□ 160×6 | | | | | | | | | | | | | | | 261** | |
| | | гн.□ 160×4 | | | | | | | | | | | | | 220 | | | |
| | | гн.□ 140×7 | | | | | 244 | | | | | | | | | 232** | | |
| | | гн.□ 140×6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | гн.□ 140×5 | | | 171 | 191** | | | | | | | | 212 | | | | |
| | | гн □ 120×5 | | | | | | 232 | 247** | | | | | | | | | |
| | | гн.□ 120×4 | 191 | 203 | | | | | | | | 147 | 162 | | | | | |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | 09Г2С-6-1; ТУ14-1-3023-80 | S 26 | 196 | 196 | 84 | 84 | 84 | 196 | 196 | | | 84 | 84 | 84 | 180 | 84 | 180 | |
| | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | S 10 | 48 | 54 | 52 | 54 | 60 | 69 | 71 | 16 | 16 | 39 | 39 | 49 | 49 | 55 | 58 | 16 |
| | | S 8 | 96 | 108 | 104 | 108 | 120 | 138 | 142 | 30 | 30 | 78 | 78 | 98 | 98 | 110 | 116 | 30 |
| | | Всего | 2359 | 2589 | 2846 | 3093 | 3418 | 3916 | 4167 | 1505 | 1628 | 2147 | 2307 | 2598 | 2831 | 3827 | 4218 | 1910 |

** – Материал сталь ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.пр. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Нефедов | |

3.015-1/82

Спецификация стали
Опоры ОП145-ОП160

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 77 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 85

| Вид профиля и ГОСТ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля | Масса металла по маркам, кг. Опоры ОП161 | ОП162 | ОП163 | ОП164 | ОП165 | ОП166 | ОП167 | ОП168 | ОП169 | ОП170 | ОП171 | ОП172 | ОП173 | ОП174 | ОП175 | ОП176 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Сталь горячекатаная. Двутавры ТУ 14-2-24-72 | 09Г2С-6-1 ТУ 14-1-3023-80 | I 35К2 | | | | | | 3863 | 4151 | | | | | | | | | |
| | | I 30К2 | | | | | | | | | | | | | | 2450 | 2667 | |
| | | I 20К1 | | | | | | | | | | | | 1097 | 1194 | | | |
| | ВСт3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80 | I 35Ш1 | | | | | | | | 1001 | 1090 | | | | | | | |
| | | I 35К1 | 1854 | | | | | | | | | | | | | | | 1784 |
| | | I 20К1 | | | | | | | | | | 1100 | 1197 | | | | | |
| | | I 40Ш1 | | 3118 | 3344 | 3102 | 3334 | | | | | | | | | | | |
| Сталь горячекатаная. Швеллеры. ГОСТ 8240-72 | | [ 14 | | | | | | | | 30 | 30 | 118 | 118 | 118 | 118 | 59 | 59 | 30 |
| | | [ 10 | 16 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | | | | | | | | | |
| Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72* | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | ∟ 180×12 | | | | | | | 387 | | | | | | | | | |
| | | ∟ 160×11 | | | | | | | | | | | | | | | 359** | |
| | | ∟ 160×10 | | | | | | 267 | | | | | | | | 308** | | |
| | | ∟ 140×9 | | | | 329 | 260 | | | | | | | | | | | |
| | | ∟ 125×9 | | | | | | 208 | 208 | | | | | | | | | |
| | | ∟ 125×8 | 91 | 208 | 263 | 260 | 274 | | | 97 | 103 | | | 194 | 206 | 186** | 186 | 97 |
| | | ∟ 110×8 | | | 320 | 168 | 168 | | | | | 169 | 179 | | | | | |
| | | ∟ 110×7 | | 143 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ∟ 100×7 | | 191 | 76 | 76 | 75 | | | | | 213 | 213 | 278 | 278 | 52 | 52 | |
| | | ∟ 90×7 | | 58 | 58 | | | | | | | 46 | 46 | 136 | 136 | | | |
| | | 80×6 | | | | | | | | | | 113 | 113 | | | | | |
| | | ∟ 63×5 | | | | | | 118 | 118 | 46 | 46 | | | | | 203 | 203 | 46 |
| | | ∟ 50×5 | 41 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | | | | | | | | | |
| Гнутосварные профили ТУ 36-2287-80 | | Гн. □ 160×7 | | | | | | | 300 | | | | | | | | | |
| | | Гн. □ 160×6 | | | | | | 234** | | | | | | | 263 | | | |
| | | Гн. □ 160×4 | | | | | 219 | | | | | | | | | | | |
| | | Гн. □ 140×7 | | | | | | | | | | | | | | 231** | 259** | |
| | | Гн. □ 140×5 | | | | 218 | | | | | | | | | | | | |
| | | Гн. □ 120×4 | | 149 | 164 | | | | | | | 147 | 161 | 212 | | | | |
| Сталь листовая горячекатаная. ГОСТ 19903-74* | 09Г2С-6-1 ТУ 14-1-3023-80 | S10 | 16 | 47 | 51 | 59 | 58 | 58 | 66 | 16 | 16 | 41 | 42 | 49 | 52 | 64 | 66 | 16 |
| | | S8 | 28 | 113 | 122 | 142 | 118 | 118 | 159 | 31 | 35 | 99 | 101 | 117 | 125 | 154 | 158 | 31 |
| | | S26 | | 81 | 81 | 81 | 81 | 177 | 177 | | | 81 | 81 | 81 | 177 | 177 | 177 | |
| | | Всего | 2046 | 4187 | 4564 | 4508 | 4666 | 5130 | 5651 | 1221 | 1320 | 2127 | 2251 | 2282 | 2549 | 3884 | 4186 | 1944 |

** – материал ВСт3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80
*** – материал ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. инж. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Повольский | |

3.015-1/82

Спецификация стали. Опоры ОП161÷ОП176.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 78 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 86

| Вид профиля и ГОСТ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля | Масса металла по маркам, кг — Опоры | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ОП 177 | ОП 178 | ОП 179 | ОП 180 | ОП 181 | ОП 182 | ОП 183 | ОП 184 | ОП 185 | ОП 186 | ОП 187 | ОП 188 | ОП 189 | ОП 190 | ОП 191 | ОП 192 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Сталь горячекатаная двутавры. ТУ 14-2-24-72 | ВСт3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80 | I 30 Ш3 | | | | | | | | | | | | | | 1799 | | |
| | | I 26 К1 | | | | | 2027 | | | | | | | | | | 1959 | |
| | ВСт3пс6-2 ТУ 14-1-3023-80 | I 30 Ш3 | | | | | | | | | | | | 1163 | 1266 | | | |
| | | I 26 Ш1 | | | | | | | | | | | | | | | | 3274 |
| | 09Г2С-6-1 ТУ-1-3023-80 | I 35 К2 | | | | | | 3856 | 4147 | | | | | | | | | |
| | | I 40 Ш2 | | | | | | | | | 1649 | | | | | | | |
| | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | I 35 К1 | 1854 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | I 26 К1 | | 1891 | 2033 | 1885 | | | | | | | | | | | | |
| | | I 50 Ш1 | | | | | | | | | | 1512 | 1646 | | | | | |
| | | I 40 Ш1 | | | | | | | | 1309 | | | | | | | | |
| Сталь горячекатаная швеллеры. ГОСТ 8240-72 | | [ 14 | 30 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | | | | | | | | | |
| | | [ 10 | | | | | | | | 15 | 15 | 15 | 15 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 |
| Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72* | | ∟ 180×11 | | | | | | | | | | | | | | | | 329 |
| | | ∟ 160×10 | | | | | | 310 | 330*** | | | | | | | | | 233 |
| | | ∟ 140×9 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ∟ 125×10 | | | | | | 228 | | | | | 110 | | | 230 | 458 | |
| | | ∟ 125×8 | 103 | | | 397 | 410 | | 186** | | | 84 | | | | 310 | 143 | |
| | | ∟ 110×8 | | 345 | 356 | | | | | | 78 | | | 227 | 238 | 81 | 81 | |
| | | ∟ 100×7 | | 212 | 212 | 277 | 277 | 52 | 52 | 58 | | | | 76 | 76 | 76 | 76 | |
| | | ∟ 90×7 | | | | | | | | | | | | 205 | 205 | | | |
| | | ∟ 80×6 | | 44 | 44 | | | | | | | | | | | | | 118 |
| | | ∟ 63×5 | 46 | 92 | 92 | 92 | 92 | 203 | 203 | | | | | | | | | |
| | | ∟ 50×5 | | | | | | | | 50 | 50 | 50 | 50 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 |
| Гнутосварные профили ТУ 36-2287-80 | | Гн.□ 180×8 | | | | | | | | | | | | | | | | 345 |
| | | Гн.□ 160×7 | | | | | | | 301 | | | | | | | | 365 | |
| | | Гн.□ 160×6 | | | | | | 234 | | | | | | | | 290 | | |
| | | Гн.□ 160×5 | | | | | 268 | | | | | | | | | | | |
| | | Гн.□ 140×5 | | | | 212 | | | | | | | | | | | | |
| | | Гн.□ 140×4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Гн.□ 140×3 | | | | | | | | | | | | | 144 | | | |
| | | Гн.□ 120×3 | | 159 | 197 | | | | | | | | | 115 | | | | |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | 09Г2С-6-1 ТУ 14-1-3023-80 | S 26 | | 81 | 81 | 81 | 177 | 177 | 177 | | | | | 81 | 81 | 177 | 177 | 177 |
| | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | S 10 | 16 | 45 | 50 | 34 | 57 | 60 | 60 | 16 | 16 | 16 | 16 | 36 | 38 | 56 | 63 | 60 |
| | | S 8 | 35 | 109 | 120 | 138 | 137 | 140 | 140 | 30 | 33 | 44 | 45 | 87 | 92 | 134 | 150 | 140 |
| | | Всего: | 2084 | 3037 | 3244 | 3185 | 3504 | 5319 | 5655 | 1478 | 1841 | 1721 | 1882 | 2100 | 2250 | 3263 | 3576 | 4786 |

** — материал ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80

*** — материал ВСт3пс6-2 ТУ14-1-3023-80

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. пр. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Трощихин | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лабольский | |
| Исполнил | Лекай | |

3.015-1/82

Спецификация стали.

Опоры ОП 177 ÷ ОП 192

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 75 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 87

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 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ОП 193 | ОП 194 | ОП 195 | ОП 196 | ОП 197 | ОП 198 | ОП 199 | ОП 200 | ОП 201 | ОП 202 | ОП 203 | ОП 204 | ОП 205 | ОП 206 | ОП 207 | ОП 208 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Сталь горячекатаная. Двутавры. ТУ 14-2-24-72 | 09Г2С-6-1 ТУ 14-1-3023-80 | I 40 К2 | | | | | | | | | | 4778 | 5138 | | | | | |
| | | I 35 К2 | 3564 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ВСт3пс6-2 ТУ 14-1-3023-80 | I 35 К1 | | | 1890 | | | | | | | | | | 1087 | | | |
| | | I 35 Ш1 | | | | | | | | 3091 | 3323 | | | | | | 1184 | |
| | ВСт3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80 | I 40 Ш1 | | | | | | | | | | | | | | 998 | | |
| | | I 35 Ш1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | I 40 К1 | | | | 2162 | 2380 | | | | | | | | | | | |
| | | I 35 К1 | | 1717 | | | | | | | | | | | | | | 1105 |
| | | I 20 К1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | I 40 Ш1 | | | | | | 3102 | 3334 | | | | | | | | | |
| | | I 35 Ш1 | | | | | | | | | | | | 997 | | | | |
| Сталь горячекатаная. Швеллеры. ГОСТ 8240-72 | | С 14 | | | | | | | | | | | | 30 | 30 | 30 | 30 | 59 |
| | | С 10 | 31 | 15 | 15 | 15 | 15 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | | | | | 41 |
| Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72* | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | ∟ 160×10 | | | | | | | | 326 | 326 | | | | | | | |
| | | ∟ 140×9 | 233 | | | | | | 256 | | | | 233 | | | | | |
| | | ∟ 125×10 | | | | | 110 | | | 436 | 451 | | | | | | | |
| | | ∟ 125×8 | | | | 84 | | 205 | | | | | | 96 | 93 | 96 | 93 | |
| | | ∟ 110×8 | | | | | | 159 | 238 | 81 | 81 | | | | | | | 256 |
| | | ∟ 100×7 | | 58 | 78 | | | 76 | 76 | 76 | 76 | | | | | | | 130 |
| | | ∟ 90×7 | | | | | | 116 | 116 | | | | | | | | | 46 |
| | | ∟ 80×6 | | | | | | | | | | 118 | 118 | 46 | 46 | 46 | 46 | 112 |
| | | ∟ 63×5 | 118 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ∟ 50×5 | 79 | 48 | 48 | 48 | 48 | 74 | 74 | 74 | 74 | 79 | 79 | | | | | |
| | ВСт3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80 | ∟ 180×12 | 386 | | | | | | | | | | 386 | | | | | |
| | | ∟ 180×11 | | | | | | | | | | 329 | | | | | | |
| | | ∟ 140×9 | | | | | | | | | | 233 | | | | | | |
| Гнутосварные профили ТУ 36-2287-80 | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | Гн □ 180×8 | 386 | | | | | | | | 365 | 345 | 386** | | | | | |
| | | Гн □ 160×7 | | | | | | | | 290 | | | | | | | | |
| | | Гн □ 160×6 | | | | | | | 138 | | | | | | | | | |
| | | Гн □ 140×4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Гн □ 120×3 | | | | | | 115 | | | | | | | | | | 159 |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | 09Г2С-6-1 ТУ 14-1-3023-80 | S 10 | 63 | 16 | 16 | 16 | 16 | 39 | 47 | 67 | 72 | 60 | 63 | 16 | 16 | 16 | 16 | 40 |
| | | S 8 | 150 | 30 | 32 | 16 | 32 | 93 | 112 | 161 | 172 | 152 | 160 | 42 | 42 | 42 | 42 | 96 |
| | | S 36 | 177 | | | | | 81 | 81 | 177 | 177 | 177 | 177 | | | | | 81 |
| | | Всего: | 5187 | 188 | 2079 | | 2608 | 4091 | 4503 | 4810 | 5148 | 6302 | 6771 | 1227 | 1314 | 1228 | 1411 | 2125 |

** – материал ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин | Ларионов | |
| Нач. отд. | Трощицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Подольский | |
| Исполнил | Лекай | |

3.015-1/82

Спецификация стали
Опоры ОП 193 ÷ ОП 208

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 80 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 88

| Вид профиля и ГОСТ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля | Масса металла по маркам, кг: Опоры ОП209 | ОП210 | ОП2Н | ОП212 | ОП213 | ОП214 | ОП215 | ОП216 | ОП217 | ОП218 | ОП219 | ОП220 | ОП221 | ОП222 | ОП223 | ОП224 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Сталь горячекатаная. Двутавры. ТУ 14-2-24-72 | 09Г2С-6-2 ТУ 14-1-3023-80 | I 20К1 | | 1100 | 1197 | | | | | | | | | | | | | |
| | 09Г2С-6-1 ТУ 14-1-3023-80 | I 40К2 | | | | | | | | | | | | 4774 | 5134 | | | |
| | | I 35К1 | | | | 2926 | 3181 | | | | | | | | | | | |
| | | I 26К1 | | | | | | | | | | 1891 | 2033 | | | | | |
| | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | I 35К1 | | | | | | 1720 | 1850 | | | | | | | | | |
| | | I 26К1 | | | | | | | | 1898 | 2040 | | | | | | | |
| | | I 20К1 | 1202 | | | | | | | | | | | | | | 1645 | |
| | | I 50Ш1 | | | | | | | | | | | | | | 1511 | | 1511 |
| Сталь горячекатаная. Швеллеры. ГОСТ 8240-72 | | [ 20 | | | | | | | | | | | | | | 66 | 66 | 66 |
| | | [ 14 | 118 | 118 | 118 | 59 | 59 | 30 | 30 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | 59 | | | |
| Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72* | | L 180×12 | | | | | 442 | | | | | | | | | | | |
| | | L 180×11 | | | | 383 | | | | | | | | 383 | | | | |
| | | L 160×10 | | | | | | | | | | | | | | | 207 | 203 |
| | | L 140×9 | | | | | | | 128 | | | | 256 | 233 | 233 | 159 | | |
| | | L 125×10 | | | 252 | | | 118 | | | | | | | | | | |
| | | L 125×8 | | 174 | | 186 | 186 | | | | | 515 | 323 | | | | | |
| | | L 110×8 | 283 | 348 | 243 | | | | | 345 | 356 | 324 | 243 | | | | | |
| | | L 100×7 | 130 | 99 | 183 | 51 | 51 | | | 212 | 212 | | | 51 | 51 | | | |
| | | L 90×7 | 46 | 46 | 46 | | | | | | | | | | | | | |
| | | L 80×6 | 112 | | | | | | | 44 | 44 | | | | | | | |
| | | L 75×5 | | | | | | | | | | | | | | 84 | 84 | 84 |
| | | L 63×5 | | | | 203 | 203 | 46 | 46 | 92 | 92 | 92 | 92 | 203 | 203 | | | |
| | ВСт3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80 | L 180×11 | | | | | | | | | | | | | 407 | | | |
| Гнутосварные профили ТУ 36-2287-80 | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | Гн □ 180×8 | | | | | | | | | | | | 345 | 386 | | | |
| | | Гн □ 180×5 | | | 304 | | | | | | | | 304 | | | | | |
| | | Гн □ 160×8 | | | | | 338 | | | | | | | | | | | |
| | | Гн □ 160×7 | | | | 269 | | | | | | | | | | | | |
| | | Гн □ 160×5 | | 244 | | | | | | | | 244 | | | | | | |
| | | Гн □ 120×3 | 197 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 159 | 197 | | | | | | | |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | 09Г2С-6-1 ТУ 14-1-3023-80 | S8 | 108 | 128 | 143 | 145 | 150 | 38 | 40 | 111 | 117 | 153 | 158 | 153 | 156 | 42 | 44 | 44 |
| | | S10 | 45 | 53 | 59 | 62 | 60 | 16 | 16 | 46 | 49 | 64 | 66 | 62 | 65 | 16 | 18 | 18 |
| | | S26 | 81 | 177 | 177 | 177 | 177 | | | 81 | 81 | 177 | 177 | 177 | 177 | | | |
| | | Всего: | 2322 | 2487 | 2722 | 4461 | 4847 | 1968 | 2110 | 3047 | 3247 | 3519 | 3711 | 6440 | 6871 | 1878 | 2064 | 1926 |

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Подольский | |
| Исполнил | Лекай | |

3.015-1/82

Спецификация стали. Опоры ОП209÷ОП224

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 81 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 89

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 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ОП225 | ОП226 | ОП227 | ОП228 | ОП229 | ОП230 | ОП231 | ОП232 | ОП233 | ОП234 | ОП235 | ОП236 | ОП237 | ОП238 | ОП239 | ОП240 | ОП241 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Сталь горячекатаная Двутавры ТУ14-2-24-72 | 09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80 | I 26К2 | | | | | | | | | | | | | | 2117 | | | |
| | 09Г2С-6-1 ТУ14-1-3023-80 | I 40К3 | | | | | | | | | | | | | | | | 5269 | 5668 |
| | | I 40К1 | | | | | | 3664 | 3990 | | | | | | | | | | |
| | | I 26К3 | | | | | | | | | | | | | | | 2564 | | |
| | | I 23К1 | | | | 1379 | 1461 | | | | | | | | | | | | |
| | ВСт3пс6-2ТУ14-1-3023-80 | I 20К1 | | | 1198 | | | | | | | | | | | | | | |
| | ВСт3пс6-1ТУ14-1-3023-80 | I 20К1 | | 1101 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | I 40К1 | | | | | | | | 2160 | 2324 | 2156 | 2320 | | | | | | |
| | | I 26К1 | | | | | | | | | | | | 1893 | 2035 | | | | |
| | | I 50Ш2 | 1638 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сталь горячекатаная Швеллеры. ГОСТ 8240-72. | | С20 | 66 | 396 | 396 | 396 | 396 | 132 | 132 | 66 | 66 | 66 | 66 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 |
| Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72* | В Ст 3кп 2 ГОСТ 380-71* | L 180×11 | | | | | | 503 | | | | | | | | | | | |
| | | L 160×10 | 207 | | | | 415 | | | | 207 | 203 | 207 | | | | 415 | | |
| | | L 140×9 | | 318 | 325 | | | | 233 | 159 | | | | 318 | 326 | | | | 232 |
| | | L 125×8 | | 146 | 146 | 146 | 146 | 92 | 92 | | | | | 143 | 143 | | | 92 | 92 |
| | | L 110×8 | | | | | | | | | | | | 178 | 178 | | | | |
| | | L 100×7 | | 65 | | | | | | | | | | 65 | 65 | | | | |
| | | L 80×6 | | 156 | 156 | | | 194 | 194 | | | | | 88 | 88 | | | 194 | 194 |
| | | L 75×5 | 84 | | | | | 168 | 168 | 84 | 84 | 84 | 84 | 168 | 168 | 168 | 168 | 168 | 168 |
| | ВСт3пс6-2ТУ14-1-3023-80 | L 200×12 | | | | | | | 632 | | | | | | | | | | |
| | ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80 | L 200×12 | | | | | | | | | | | | | | | | 610 | 632 |
| | | L 140×9 | | | | | | 233 | | | | | | | | | | 233 | |
| | 09Г2С-6-1 ТУ14-1-3023-80 | L 140×9 | | | | 318 | | | | | | | | | | 320 | | | |
| | | L 125×8 | | | | | | | | | | | | | | 353 | 353 | | |
| | | L 110×8 | | | | 243 | 137 | | | | | | | | | 243 | 243 | | |
| | | L 100×8 | | | 73 | 112 | 258 | | | | | | | | | | | | |
| Гнутосварные профили ТУ36-2287-80 | ВСт3пс6 ГОСТ 380-71* | Гн □ 180×8 | | | | | | | | | | | | | | | | 345** | 386** |
| | В Ст 3кп 2 ГОСТ 380-71* | Гн □ 180×8 | | | | | | 345 | 386 | | | | | | | | | | |
| | | Гн □ 180×6 | | | | 268 | 295 | | | | | | | | | 328 | 361 | | |
| | | Гн □ 140×4 | | | 188 | | | | | | | | | | 187 | | | | |
| | | Гн □ 120×3 | | 160 | | | | | | | | | | 159 | | | | | |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | | S 8 | 43 | 151 | 157 | 188 | 204 | 170 | 175 | 41 | 43 | 43 | 43 | 152 | 158 | 176 | 201 | 180 | 184 |
| | | S 10 | 18 | 63 | 66 | 79 | 85 | 71 | 75 | 18 | 18 | 18 | 18 | 63 | 66 | 73 | 84 | 81 | 83 |
| | 09Г2С-6-1ТУ14-1-3023-80 | S 26 | | 81 | 81 | 177 | 177 | 177 | 177 | | | | | 81 | 81 | 177 | 177 | 177 | 177 |
| | | Всего: | 2056 | 2637 | 2786 | 3306 | 3316 | 5749 | 6254 | 2528 | 2742 | 2570 | 2738 | 3440 | 3627 | 4079 | 4698 | 7481 | 1948 |

** - Материал сталь 09Г2Б-6 ГОСТ 19282-73

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Подольский | |
| Исполнил | Лекай | |

3.015-1/82

Спецификация сталц. Опоры ОП225÷ОП241

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 82 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 90

| Вид профиля и ГОСТ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля | Масса металла по маркам, кг — Опоры | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ОП242 | ОП243 | ОП244 | ОП245 | ОП246 | ОП247 | ОП248 | ОП249 | ОП250 | ОП251 | ОП252 | ОП253 | ОП254 | ОП255 | ОП256 | ОП257 | ОП258 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Сталь горячекатаная Двутавры ТУ14-2-24-72 | 09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80 | I 26К4 | | | | | | | | | | | | | | 2807 | | | |
| | | I 26К3 | | | | | | | | | | | | | 2360 | | | | |
| | | I 23К2 | | | | | | 1608 | | | | | | | | | | | |
| | | I 23К1 | | | | | 1371 | | | | | | | | | | | | |
| | 09Г2С-6-1 ТУ14-1-3023-80 | I 40К5 | | | | | | | | | | | | | | | 6506 | 7001 | |
| | | I 40К1 | | | | | | | 3643 | 3969 | | | | | | | | | |
| | | I 23К1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1030 |
| | | I 20К1 | | | | 1195 | | | | | | | | | | | | | |
| | ВСт3пс6-2 ТУ14-1-3023-80 | I 40К1 | | | | | | | | | | 2269 | | | | | | | |
| | | I 20К1 | | | 1098 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | I 50Ш2 | | 1785 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | I 40К1 | | | | | | | | | 2105 | | | | | | | | |
| | | I 26К1 | | | | | | | | | | | 1888 | 2030 | | | | | |
| | | I 50Ш1 | 1460 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сталь горячекатаная Швеллеры ГОСТ 8240-72 | | С 20 | 132 | 132 | 396 | 396 | 396 | 396 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | 132 | |
| | | С 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | 62 |
| Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72* | | L 160×10 | | 207 | | | | 415 | | | | 207 | | | | 415 | 296 | 296 | |
| | | L 140×9 | 159 | | 318 | 326 | | | | 233 | 159 | | 318 | 326 | | | | | |
| | | L 125×8 | | | 146 | 146 | 146 | 146 | 92 | 92 | | | 184 | 184 | | | 92 | 92 | 167 |
| | | L 110×8 | | | | | | | | | | | 178 | 178 | | | | | |
| | | L 100×8 | | | | | | 112 | | | | | | | | | | | |
| | | L 100×7 | | | 65 | 65 | | | | | | | 65 | 65 | | | | | 167 |
| | | L 90×7 | | | 89 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | L 80×6 | | | 88 | 156 | | | 194 | 194 | | | 88 | 88 | | | 194 | 194 | |
| | | L 75×5 | 84 | 84 | | | | | 168 | 168 | 84 | 84 | 168 | 168 | 168 | 168 | 168 | 168 | |
| | | L 63×5 | | | | | | | | | | | | | | | | | 77 |
| | 09Г2С-6-1 ТУ14-1-3023-80 | L 140×9 | | | | | 318 | | | | | | | | 321 | | | | |
| | | L 125×8 | | | | | | | | | | | | | 205 | 205 | | | |
| | | L 110×8 | | | | | 243 | 243 | | | | | | | 243 | 243 | | | |
| | | L 100×8 | | | | | 112 | | | | | | | | | | | | |
| | ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80 | L 200×16 | | | | | | | | | | | | | | | | 832 | |
| | | L 140×9 | | | | | | | 233 | | | | | | | | | | |
| | ВСт3пс6-2ТУ14-1-3023-80 | L 200×12 | | | | | | | 610 | 632 | | | | | | | 610 | | |
| Гнутосварные профили ТУ36-2287-80 | ВСт3пс6 ГОСТ 380-71* | Гн. О 180×6 | | | | | 268 | 294 | | | | | | | 268 | 294 | | | |
| | 09Г2С-6 ГОСТ 19282-73 | Гн. О 120×4 | | | | | | | | | | | | | | | | | 118 |
| | | Гн. О 480×8 | | | | | | | 345 | 886 | | | | | | | 345 | 386 | |
| | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | Гн. О 140×4 | | | 150 | 188 | | | | | | | 150 | 188 | | | | | |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | | S10 | 16 | 18 | 64 | 65 | 78 | 83 | 85 | 87 | 16 | 18 | 63 | 66 | 75 | 84 | 89 | 91 | 34 |
| | | S8 | 37 | 43 | 153 | 156 | 184 | 199 | 200 | 202 | 37 | 43 | 152 | 158 | 179 | 202 | 215 | 221 | 81 |
| | 09Г2С-6-1ТУ14-1-3023-80 | S26 | | | 81 | 81 | 177 | 177 | 177 | 177 | | | 81 | 81 | 177 | 177 | 177 | 177 | 81 |
| | | Всего: | 1888 | 2269 | 2648 | 2774 | 3293 | 3673 | 5879 | 6272 | 2533 | 2753 | 3467 | 3664 | 4128 | 4727 | 8824 | 9590 | 1817 |

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Ларионов | |
| Нач.отд. | Троицкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.дриг. | Лаптев | |
| Проверил | Подальский | |
| Исполнил | Лекай | |

3.015-1/82

Спецификация стали. Опоры ОП242 ÷ ОП258

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 83 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

18350 91

| Вид профиля и ГОСТ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля | Масса металла по маркам, кг | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Траверсы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Т1 | Т2 | | Т3 | | | | | Т4 | | | | | Т5 | | | | | Т6 | | | | | | Т7 | | | Т8 | Т9 |
| | | | 1,8 | 2,4 | 3,0 | 2,4 | 3,0 | 3,6 | 4,2 | 4,8 | 2,4 | 3,0 | 3,6 | 4,2 | 4,8 | 2,4 | 3,0 | 3,6 | 4,2 | 4,8 | 2,4 | 3,0 | 3,6 | 4,2 | 4,8 | 6,0 | 4,2 | 4,8 | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
| 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 |
| Гнутосварные профили по ТУ 36-2287-80 | 09Г2С-6 ГОСТ 19282-73 | Гн. □ 100×4 | 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Гн. □ 120×3 | | 26 | 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Гн. □ 140×4 | | | | 40 | 50 | 59 | 69 | 79 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Гн. □ 160×4 | | | | | | | | | 46 | 57 | 69 | 80 | 92 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Гн. □ 180×4 | | | | | | | | | | | | | | 52 | 65 | 70 | 91 | 104 | | | | | | | | | | | |
| | | Гн. □ 180×5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 64 | 80 | 96 | 112 | 128 | 160 | | | | | |
| Сталь горячекатаная. Швеллеры по ГОСТ 8240-72 | 09Г2С-6-1 ТУ14-1-3023-80 | [ 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 154 | 177 | 221 | | |
| | | [ 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 252 | |
| | | [ 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 288 |
| Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74* | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | S 6 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | | | | | |
| | | S 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | 11 | 11 | 11 | 14 |
| | | S 10 | 15 | 26 | 26 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| | | Всего: | 40 | 57 | 63 | 74 | 84 | 93 | 103 | 113 | 83 | 94 | 106 | 117 | 129 | 92 | 105 | 118 | 130 | 144 | 104 | 120 | 136 | 152 | 168 | 200 | 197 | 220 | 264 | 295 | 334 |

Ведомость элементов см. лист 56

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Трощкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Канцевич | |

3.015-1/82

Спецификация стали
Траверсы Т1÷Т9

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 84 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

| Вид профиля и ГОСТ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля | Масса металла по маркам, кг | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Траверсы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Т10 | | | | | Т11 | | | | | Т12 | | | | Т13 | Т14 | | | | | | Т15 | | | | Т16 | | | | | | Т17 | | | |
| | | | 2,4 | 3,0 | 3,6 | 4,2 | 4,5 | 2,4 | 3,0 | 3,6 | 4,2 | 4,8 | 2,4 | 3,0 | 3,6 | 6,0 | 2,4 | 3,0 | 3,6 | 4,2 | 4,8 | 6,0 | 2,4 | 3,0 | 3,6 | 6,0 | 2,4 | 3,0 | 3,6 | 4,2 | 4,8 | 6,0 | | | | |
| 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 | | | | |
| Гнутосварные профили по ТУ 36-2287-80 | 09Г2С-6 ГОСТ 19282-73 | Гн. ▢ 180×4 | 52 | 65 | 78 | 91 | 104 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Гн. ▢ 180×6 | | | | | | 76 | 95 | 114 | 133 | 152 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Гн. ▢ 180×7 | | | | | | | | | | | 87 | 109 | 131 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сталь горячекатаная, швеллеры по ГОСТ 8240-72 | 09Г2С-6-1 ТУ 14-1-3023-80 | [ 20 | | | | | | | | | | | | | | 221 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | [ 22 | | | | | | | | | | | | | | | 101 | 126 | 151 | 176 | 202 | 252 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | [ 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 115 | 144 | 173 | 2080 | | | | | | | | | | |
| | | [ 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 153 | 191 | 229 | 267 | 306 | | | | | |
| | | [ 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 580 | | | | |
| Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74* | Вст 3 кп 2 ГОСТ 380-71* | S6 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | S8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 9 | 9 | 9 | 9 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | | | | |
| | | S10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 30 | | | | |
| | | S20 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | S25 | | | | | | | | | | | | | | | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 79 | 79 | 79 | 79 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 108 | | | | |
| | | Всего: | 120 | 133 | 146 | 159 | 172 | 149 | 168 | 187 | 206 | 225 | 160 | 182 | 204 | 294 | 204 | 229 | 254 | 279 | 305 | 355 | 228 | 257 | 286 | 401 | 280 | 318 | 356 | 394 | 433 | 730 | | | | |

Ведомость элементов см. лист 56.

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. конст. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Концевич | |

3.015-1/82

Спецификация стали. Траверсы Т10 – Т17

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 85 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

18350 93

| Вид профиля и ГОСТ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля | Масса металла по маркам, кг | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Базы | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Б1 | Б2 | Б3 | Б4 | Б5 | Б6 | Б7 | Б8 | Б9 | Б10 | Б11 | Б12 | Б13 | Б14 | Б15 | Б16 | Б17 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | 09Г2С-6 ГОСТ 19282-73 | S 46 | | | | | | | | 71 | | 71 | 36 | 36 | 31 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| | | S 40 | | | | | 52 | | | | | | | | | | | | |
| | | S 36 | | | | 42 | | 41 | 53 | | 63 | | | | 55 | | | | |
| | | S 32 | | | 37 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | S 28 | | | | | | | | | | | 36 | 40 | | | | | |
| | | S 26 | | 29 | | | | | | | | | | | | 18 | 18 | 18 | 18 |
| | | S 24 | 26 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | S 22 | | | | | | | | | | | | | | | | 29 | |
| | | S 20 | | | | | | | | | | | | | | 24 | 26 | | 24 |
| | ВСт3кп-2 ГОСТ 380-71* | S 12 | | | | | | | | | 20 | 20 | 30 | 30 | 30 | 52 | 52 | 52 | 52 |
| | | S 10 | | | | | 8 | 9 | | 12 | | | | | | | | | |
| | | S 8 | 6 | 6 | 6 | 6 | | | 7 | | | | | | | | | | |
| | | Всего | 52 | 35 | 43 | 48 | 60 | 50 | 60 | 83 | 33 | 91 | 102 | 106 | 121 | 130 | 132 | 135 | 130 |

| Вид профиля и ГОСТ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля | Б18 | Б19 | Б20 | Б21 | Б22 | Б23 | Б24 | Б25 | Б26 | Б27 | Б28 | Б29 | Б30 | Б31 | Б32 | Б33 | Б34 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | 09Г2С-6 ГОСТ 19282-73 | S 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | S 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | S 44 | | | | 67 | 67 | | | | 62 | 72 | 67 | 67 | 73 | | | | |
| | | S 36 | | | 47 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | S 32 | | | | | | | | 57 | | | | | | | | | |
| | | S 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | 38 |
| | | S 26 | 18 | 68 | | | | 18 | 18 | 18 | | | | | | 18 | 49 | 49 | 18 |
| | | S 22 | 29 | | | | | 29 | 29 | | | | | | | 26 | | | |
| | ВСт3кп2 ГОСТ 380-71* | S 14 | | | | 38 | 38 | | | 74 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | | | | 74 |
| | | S 12 | 52 | 55 | 30 | | | 55 | 55 | | | | | | | 52 | 52 | 52 | |
| | | Всего | 99 | 123 | 77 | 105 | 105 | 102 | 102 | 149 | 111 | 121 | 116 | 116 | 122 | 96 | 101 | 101 | 130 |

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Лаптев | |

3.015-1/82

Спецификация стали. Базы Б1-Б34

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 86 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350-94

| Вид профиля и ГОСТ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля | Масса металла по маркам, кг. Базы Б35 | Б36 | Б37 | Б38 | Б39 | Б40 | Б41 | Б42 | Б43 | Б44 | Б45 | Б46 | Б47 | Б48 | Б49 | Б50 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | 09Г2С-6 ГОСТ 19282-73 | S 72 | | | | | | | 79 | 79 | 79 | 74 | | | | 79 | 79 | |
| | | S 54 | 47 | 55 | 55 | 47 | 55 | 55 | | | | | 47 | 47 | 55 | | | 47 |
| | | S 44 | | | | | | | | | | | | | | | 85 | |
| | | S 42 | | | | 90 | | | | | | | | | | | | |
| | | S 36 | 64 | 64 | 64 | | 77 | 82 | | 77 | 82 | 96 | | | | 67 | | |
| | | S 32 | | | | | | | 68 | | | | | | | | | |
| | | S 26 | | | | | | | | | | | 42 | 31 | 55 | | | 38 |
| | ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71* | S 14 | 74 | 74 | 74 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | | 74 | 74 | 75 | 75 | 74 |
| | | S 12 | | | | | | | | | | | 52 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Всего | 185 | 193 | 193 | 212 | 207 | 212 | 222 | 231 | 235 | 245 | 141 | 152 | 184 | 221 | 239 | 159 |

| Вид профиля и ГОСТ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля | Масса металла по маркам, кг. Базы Б51 | Б52 | Б53 | Б54 | Б55 | Б56 | Б57 | Б58 | Б59 | Б60 | Б61 | Б62 | Б63 | Б64 | Б65 | Б66 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | 09Г2С-6 ГОСТ 19282-73 | S 72 | | | | | | 79 | 79 | 79 | | 79 | 79 | 79 | 79 | | | 89 |
| | | S 54 | 55 | | | 47 | 55 | | | | 55 | | | | | | 74 | |
| | | S 52 | | | | | | | | | 150 | 160 | 171 | 200 | 214 | | | |
| | | S 46 | | 36 | 36 | | | | | | | | | | | 36 | | |
| | | S 44 | | | | | | 85 | 78 | 106 | | | | | | | | 106 |
| | | S 32 | | | | 50 | 55 | | | | | | | | | | 55 | |
| | | S 26 | 45 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | S 20 | | 26 | 26 | | | | | | | | | | | 26 | | |
| | ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71* | S 16 | | | | | | | | 89 | | | | | | | | 89 |
| | | S 14 | 74 | | | 74 | 74 | 78 | 78 | | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | | 74 | |
| | | S 12 | | 52 | 52 | | | | | | | | | | | 52 | | |
| | | Всего | 174 | 114 | 114 | 171 | 184 | 242 | 235 | 274 | 289 | 323 | 334 | 363 | 377 | 114 | 203 | 284 |

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. конст. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Лекай | |
| Исполнил | Лаптев | |

3.015-1/82

Спецификация стали. Базы Б35-Б66

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 87 | |

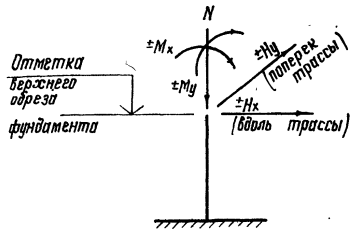
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 95

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

| Марка опоры | Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры | | | | | Марка опоры | Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | N кН (тс) | Mx кНм (тсм) | My кНм (тсм) | Hx кНм (тсм) | Hy кНм (тсм) | | N кН (тс) | Mx кНм (тсм) | My кНм (тсм) | Hx кНм (тсм) | Hy кНм (тсм) |
| ОП1 | -190,3(-19,4) | — | — | 10,8(1,1) | 10,8(1,1) | ОП21 | -133,4(-13,6) | — | — | 9,8(1,0) | 5,9(0,6) |
| ОП2 | -211,9(-21,6) | — | — | 10,8(1,1) | 10,8(1,1) | ОП22 | -144,2(-14,7) | — | — | 9,8(1,0) | 5,9(0,6) |
| ОП3 | -233,5(-23,8) | — | — | 10,8(1,1) | 10,8(1,1) | ОП23 | -253,1(-25,8) | — | — | 29,4(3,0) | 11,8(1,2) |
| ОП4 | -255,1(-26,0) | — | — | 10,8(1,1) | 10,8(1,1) | ОП24 | -280,6(-28,6) | — | — | 29,4(3,0) | 11,8(1,2) |
| ОП5 | -276,6(-28,2) | — | — | 10,8(1,1) | 10,8(1,1) | ОП25 | -307,1(-31,3) | — | — | 29,4(3,0) | 11,8(1,2) |
| ОП6 | -275,7(-28,1) | — | — | 21,6(2,2) | 8,8(0,9) | ОП26 | -334,5(-34,1) | — | — | 29,4(3,0) | 11,8(1,2) |
| ОП7 | -306,1(-31,2) | — | — | 21,6(2,2) | 8,8(0,9) | ОП27 | -362,0(-36,9) | — | — | 29,4(3,0) | 11,8(1,2) |
| ОП8 | -336,5(-34,3) | — | — | 21,6(2,2) | 8,8(0,9) | ОП28 | -377,7(-38,5) | — | — | 31,4(3,2) | 31,4(3,2) |
| ОП9 | -366,9(-37,4) | — | — | 21,6(2,2) | 8,8(0,9) | ОП29 | -418,9(-42,7) | — | — | 31,4(3,2) | 31,4(3,2) |
| ОП10 | -397,3(-40,5) | — | — | 21,6(2,2) | 8,8(0,9) | ОП30 | -461,1(-47,0) | — | — | 31,4(3,2) | 31,4(3,2) |
| ОП11 | -363,0(-37,0) | — | — | 20,6(2,1) | 20,6(2,1) | ОП31 | -502,3(-51,2) | — | — | 31,4(3,2) | 31,4(3,2) |
| ОП12 | -404,2(-41,2) | — | — | 20,6(2,1) | 20,6(2,1) | ОП32 | -544,5(-55,5) | — | — | 31,4(3,2) | 31,4(3,2) |
| ОП13 | -444,5(-45,4) | — | — | 20,6(2,1) | 20,6(2,1) | ОП33 | -61,8(-6,3) | 34,3(3,5) | — | 6,9(0,7) | 3,9(0,4) |
| ОП14 | -485,6(-49,5) | — | — | 20,6(2,1) | 20,6(2,1) | ОП34 | -64,7(-6,6) | 38,3(3,9) | — | 6,9(0,7) | 3,9(0,4) |
| ОП15 | -525,8(-53,7) | — | — | 20,6(2,1) | 20,6(2,1) | ОП35 | -67,7(-6,9) | 42,2(4,3) | — | 6,9(0,7) | 3,9(0,4) |
| ОП16 | -427,7(-43,6) | — | — | 24,5(2,5) | 24,5(2,5) | ОП36 | -70,6(-7,2) | 45,1(4,6) | — | 6,9(0,7) | 3,9(0,4) |
| ОП17 | -475,8(-48,5) | — | — | 24,5(2,5) | 24,5(2,5) | ОП37 | -74,6(-7,6) | 50,0(5,1) | — | 6,9(0,7) | 3,9(0,4) |
| ОП18 | -523,9(-53,4) | — | — | 24,5(2,5) | 24,5(2,5) | ОП38 | -93,2(-9,5) | 34,3(3,5) | — | 6,9(0,7) | 10,8(1,1) |
| ОП19 | -572,9(-58,4) | — | — | 24,5(2,5) | 24,5(2,5) | ОП39 | -95,2(-9,7) | 38,3(3,9) | — | 6,9(0,7) | 10,8(1,1) |
| ОП20 | -622,0(-63,4) | — | — | 24,5(2,5) | 24,5(2,5) | ОП40 | -106,0(-10,8) | 42,2(4,3) | — | 6,9(0,7) | 10,8(1,1) |

Схема нагрузок на фундаменты




Примечание:

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

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин. | Лариянов | |
| Нач.отд. | Трецкий | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр. | Лаптев | |
| Рук.бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Розанова | |
| Исполнил | Баева | |

3.015-1/82

Таблица нагрузок на фундаменты опор ОП1 - ОП40

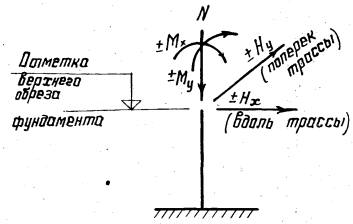
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 88 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

| Марка опоры | Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры | | | | | Марка опоры | Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $N$ кН (тс) | $M_x$ кНм (тсм) | $M_y$ кНм (тсм) | $H_x$ кНм (тсм) | $H_y$ кНм (тсм) | | $N$ кН (тс) | $M_x$ кНм (тсм) | $M_y$ кН (тсм) | $H_x$ кНм (тсм) | $H_y$ кН (тсм) |
| ОП41 | -112,8(-11,5) | 45,1(4,6) | — | 6,9 (0,7) | 10,8(1,1) | ОП61 | -127,5(-13,0) | 99,1(10,1) | — | 12,8(1,3) | 6,9(0,7) |
| ОП42 | -120,7(-12,3) | 50,0(5,1) | — | 6,9 (0,7) | 10,8(1,1) | ОП62 | -154,0(-15,7) | 67,7(6,9) | — | 12,8(1,3) | 15,7(1,6) |
| ОП43 | -69,6(-7,1) | — | — | 6,9(0,7) | 5,4(0,6) | ОП63 | -163,8(-16,7) | 75,5(7,7) | — | 12,8(1,3) | 15,7(1,6) |
| ОП44 | -119,6(-12,2) | — | — | 9,8(1,0) | 7,8 (0,8) | ОП64 | -172,7(-17,6) | 83,4(8,5) | — | 12,8 (1,3) | 15,7(1,6) |
| ОП45 | -128,5(-13,1) | — | — | 9,8 (1,0) | 7,8 (0,8) | ОП65 | -182,5(-18,6) | 91,2(9,3) | — | 12,8(1,3) | 15,7(1,6) |
| ОП46 | -88,3(-9,0) | — | — | 6,9 (0,7) | 4,9(0,5) | ОП66 | -191,3(-19,5) | 99,1(10,1) | — | 12,8(1,3) | 15,7(1,6) |
| ОП47 | -146,1(-14,9) | — | — | 9,8 (1,0) | 7,7 (0,8) | ОП67 | -271,6(-27,7) | — | — | 42,2(4,3) | 16,2(1,7) |
| ОП48 | -174,6(-17,8) | — | — | 25,9(2,6) | 11,9(1,2) | ОП68 | -299,1(-30,5) | — | — | 42,2(4,3) | 16,2(1,7) |
| ОП49 | -192,2(-19,6) | — | — | 25,9(2,6) | 11,9(1,2) | ОП69 | -326,6(-33,3) | — | — | 42,2(4,3) | 16,2(1,7) |
| ОП50 | -211,0(-21,5) | — | — | 25,9(2,6) | 11,9(1,2) | ОП70 | -354,0(-36,1) | — | — | 42,2(4,3) | 16,2(1,7) |
| ОП51 | -228,5(-23,3) | — | — | 25,9(2,6) | 11,9(1,2) | ОП71 | -381,5(-38,9) | — | — | 42,2(4,3) | 16,2(1,7) |
| ОП52 | -246,1(-25,1) | — | — | 25,9(2,6) | 11,9(1,2) | ОП72 | -543,5(-55,4) | — | — | 53,0(5,4) | 53,0(5,4) |
| ОП53 | -365,9(-37,3) | — | — | 33,4(3,4) | 33,4(3,4) | ОП73 | -600,4(-61,2) | — | — | 53,0(5,4) | 53,0(5,4) |
| ОП54 | -401,2(-40,9) | — | — | 33,4(3,4) | 33,4(3,4) | ОП74 | -656,3(-66,9) | — | — | 53,0(5,4) | 53,0(5,4) |
| ОП55 | -434,6(-44,3) | — | — | 32,4(3,3) | 32,4(3,3) | ОП75 | -713,2(-72,7) | — | — | 53,0(5,4) | 53,0(5,4) |
| ОП56 | -468,9(-47,8) | — | — | 32,4(3,3) | 32,4(3,3) | ОП76 | -770,1(-78,5) | — | — | 53,0(5,4) | 53,0(5,4) |
| ОП57 | -110,8(-11,3) | 67,7(6,9) | — | 12,8(1,3) | 6,9(0,7) | ОП77 | -97,1(-9,8) | 67,7(6,9) | — | 12,8(1,3) | 3,9(0,4) |
| ОП58 | -114,8(-11,7) | 75,5(7,7) | — | 12,8(1,3) | 6,9(0,7) | ОП78 | -98,1(-10,0) | 75,5(7,7) | — | 12,8(1,3) | 3,9(0,4) |
| ОП59 | -118,7(-12,1) | 83,4(8,5) | — | 12,8(1,3) | 6,9(0,7) | ОП79 | -101,0(-10,3) | 83,4(8,5) | — | 12,8(1,3) | 3,9(0,4) |
| ОП60 | -123,6(-12,6) | 93,2(9,5) | — | 12,8(1,3) | 6,9(0,7) | ОП80 | -103,0(-10,5) | 91,2(9,3) | — | 12,8(1,3) | 3,9(0,4) |

## Схема нагрузок на фундаменты




## Примечание:

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

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. конст. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Розанова | |
| Исполнил | Баева | |

3.015-1/82

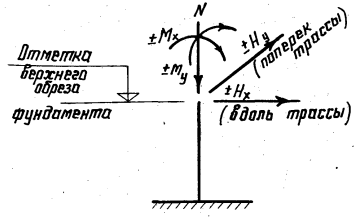
Таблица нагрузок на фундаменты опор ОП41 - ОП80

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 89 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

| Марка опоры | Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры | | | | | Марка опоры | Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | N кН (тс) | $M_x$ кНм (тсм) | $M_y$ кНм (тсм) | $H_x$ кНм (тсм) | $H_y$ кНм (тсм) | | N кН (тс) | $M_x$ кНм (тсм) | $M_y$ кНм (тсм) | $H_x$ кНм (тсм) | $H_y$ кН (тсм) |
| ОП81 | -106,0(-10,8) | 98,1(10,0) | — | 128(1,3) | 3,9(0,4) | ОП101 | (-67,1) | | | (5,4) | (5,4) |
| ОП82 | -143,2(-14,6) | 67,7(6,9) | — | 12,8(1,3) | 17,7(1,8) | ОП102 | -217,8(-22,2) | 135,4(13,8) | — | 26,5(2,7) | 12,8(1,3) |
| ОП83 | -150,0(-15,3) | 75,5(7,7) | — | 12,8(1,3) | 17,7(1,8) | ОП103 | -225,6(-23,0) | 150,1(15,3) | — | 26,5(2,7) | 12,8(1,3) |
| ОП84 | -159,0(-16,2) | 83,4(8,5) | — | 12,8(1,3) | 17,7(1,8) | ОП104 | -233,5(-23,8 | 165,8(16,9) | — | 26,5(2,7) | 12,8(1,3) |
| ОП85 | -166,8(-17,0) | 91,2(9,3) | — | 12,8(1,3) | 17,7(1,8) | ОП105 | -241,3(-24,6) | 181,5(18,5) | — | 26,5(2,7) | 12,8(1,3) |
| ОП86 | -173,6(-17,7) | 98,1(10,0) | — | 12,8(1,3) | 17,7(1,8) | ОП106 | -250,2(-25,5) | 197,2(20,1) | — | 26,5(2,7) | 12,8(1,3) |
| ОП87 | -102,9(-10,5) | — | — | 9,8(1,0) | 8,6(0,9) | ОП107 | -274,7(-28,0) | 135,4(13,8) | — | 26,5(2,7) | 24,5(2,5) |
| ОП88 | -108,9(11,1) | — | — | 9,8(1,0) | 8,6(0,9) | ОП108 | -288,4(-29,4) | 150,1(15,3) | — | 26,5(2,7) | 24,5(2,5) |
| ОП89 | -119,6(-12,2) | — | — | 9,7(1,0) | 8,6(0,9) | ОП109 | -303,1(-30,9) | 165,8(16,9) | — | 26,5(2,7) | 24,5(2,5) |
| ОП90 | -127,5(-13,0) | — | — | 9,8(1,0) | 8,6(0,9) | ОП110 | -317,8(-32,4) | 181,5(18,5) | — | 26,5(2,7) | 24,5(2,5) |
| ОП91 | -135,3(-13,8) | — | — | 9,8(1,0) | 8,6(0,9) | ОП111 | -332,6(-33,9) | 197,2(20,1) | — | 26,5(2,7) | 24,5(2,5) |
| ОП92 | -244,2(-24,9) | — | — | 42,2(4,3) | 15,1(1,5) | ОП112 | -180,4(-18,4) | — | — | 12,8(1,3) | 12,2(1,2) |
| ОП93 | -267,7(-27,3) | — | — | 42,2(4,3) | 15,1(1,5) | ОП113 | -193,2(-19,7) | — | — | 12,8(1,3) | 12,2(1,2) |
| ОП94 | -292,2(-29,8) | — | — | 42,2(4,3) | 15,1(1,5) | ОП114 | -205,9(-21,0) | — | — | 12,8(1,3) | 12,2(1,2) |
| ОП95 | -316,8(-32,3) | — | — | 42,2(4,3) | 15,1(1,5) | ОП115 | -219,7(-22,4) | — | — | 12,8(1,3) | 12,2(1,2) |
| ОП96 | -341,3(-34,7) | — | — | 42,2(4,3) | 15,1(1,5) | ОП116 | -233,3(-23,8) | — | — | 12,8(1,3) | 12,2(1,2) |
| ОП97 | -460,1(-46,9) | — | — | 52,0(5,3) | 52,0(5,3) | ОП117 | -374,6(-38,2) | — | — | 51,8(5,3) | 22,6(2,3) |
| ОП98 | -506,2(-51,6) | — | — | 52,0(5,3) | 52,0(5,3) | ОП118 | -409,9(-41,8) | — | — | 51,8(5,3) | 22,6(2,3) |
| ОП99 | -553,3(-56,4) | — | — | 52,0(5,3) | 52,0(5,3) | ОП119 | -446,2(-45,5) | — | — | 51,9(5,3) | 22,6(2,3) |
| ОП100 | -610,2(-62,2) | — | — | 53,0(5,4) | 53,0(5,4) | ОП120 | -481,5(-49,1) | — | — | 51,9(5,3) | 22,6(2,3) |

## Схема нагрузок на фундаменты




## Примечание:

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

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. пр. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Трощинский | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Шутенко | |
| Исполнил | Баева | |

3015-1/82

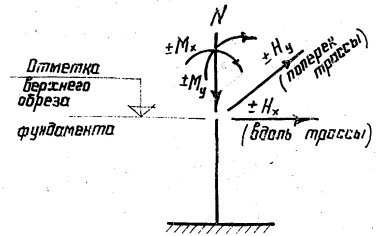
Таблица нагрузок на фундаменты опор ОП81 - ОП120

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 90 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

| Марка опоры | Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры | | | | | Марка опоры | Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $N$ кН (тс) | $M_x$ кНм (тсм) | $M_y$ кНм (тсм) | $H_x$ кНм (тсм) | $H_y$ кНм (тсм) | | $M$ кН (тс) | $M_x$ кНм (тсм) | $M_y$ кНм (тсм) | $H_x$ кН (тсм) | $H_y$ кН (тсм) |
| ОП 121 | -517,8(-52,8) | — | — | 51,8(5,3) | 22,6(2,3) | ОП 141 | -205,9(-21,0) | — | — | 12,9(1,3) | 12,0(1,2) |
| ОП 122 | -733,8(-74,9) | — | — | 67,7(6,9) | 67,7(6,9) | ОП 142 | -369,7(-37,7) | — | — | 55,0(5,6) | 26,6(2,7) |
| ОП 123 | -806,4(-82,2) | — | — | 67,7(6,9) | 67,7(6,9) | ОП 143 | -405,9(-41,4) | — | — | 55,0(5,6) | 26,6(2,7) |
| ОП 125 | -877,0(-89,4) | — | — | 67,7(6,9) | 67,7(6,9) | ОП 144 | -441,3(-45,0) | — | — | 55,0(5,6) | 26,6(2,7) |
| ОП 125 | -950,6(-96,9) | — | — | 67,7(6,9) | 67,7(6,9) | ОП 145 | -476,6(-48,6) | — | — | 55,0(5,6) | 26,6(2,7) |
| ОП 126 | -1023,2(-104,3) | — | — | 67,7(6,9) | 67,7(6,9) | ОП 146 | -510,9(-52,1) | — | — | 55,0(5,6) | 26,6(2,7) |
| ОП 127 | -1864(-19,0) | 101,0(10,3) | — | 19,6(2,0) | 7,8(0,8) | ОП 147 | -643,5(-65,6) | — | — | 68,7(7,0) | 68,7(7,0) |
| ОП 128 | -1884(-19,2) | 112,8(11,5) | — | 19,6(2,0) | 7,8(0,8) | ОП 148 | -705,3(-71,9) | — | — | 68,7(7,0) | 68,7(7,0) |
| ОП 129 | -1923(-19,6) | 124,6(12,7) | — | 19,6(2,0) | 7,8(0,8) | ОП 149 | -767,1(-78,2) | — | — | 68,7(7,0) | 68,7(7,0) |
| ОП 130 | -1962(-20,0) | 136,4(13,9) | — | 19,6(2,0) | 7,8(0,8) | ОП 150 | -828,9(-84,5) | — | — | 68,7(7,0) | 68,7(7,0) |
| ОП 131 | -2001(-204) | 148,1(15,1) | — | 19,6(2,0) | 7,8(0,8) | ОП 151 | -890,7(-90,8) | — | — | 68,7(7,0) | 68,7(7,0) |
| ОП 132 | -2443(-249) | 101,0(10,3) | — | 19,6(2,0) | 24,5(2,5) | ОП 152 | -211,9(-36,1) | 211,9(21,5) | — | 32,4(3,3) | 37,3(3,8) |
| ОП 133 | -2551(-26,0) | 112,8(11,5) | — | 19,6(2,0) | 24,5(2,5) | ОП 153 | -376,7(-38,4) | 230,5(23,5) | — | 32,4(3,3) | 37,3(3,8) |
| ОП 134 | -2659(-27,1) | 124,6(12,7) | — | 19,6(2,0) | 24,5(2,5) | ОП 154 | -295,3(-30,1) | — | — | 32,4(3,3) | 373(3,8) |
| ОП 135 | -2766(-28,2) | 136,4(13,9) | — | 19,6(2,0) | 24,5(2,5) | ОП 155 | -319,8(-32,6) | — | — | 32,4(3,3) | 37,3(3,8) |
| ОП 136 | -2865(-29,2) | 148,1(15,1) | — | 19,6(2,0) | 24,5(2,5) | ОП 156 | -633,7(-64,6) | — | — | 107,9(11,0) | 54,0(5,5) |
| ОП 137 | -161,8(-16,5) | — | — | 12,8(1,3) | 12,0(1,2) | ОП 157 | -673,0(-68,6) | — | — | 107,9(11,0) | 54,0(5,5) |
| ОП 138 | -1726(-17,6) | — | — | 12,8(1,3) | 12,0(1,2) | ОП 158 | -1085,9(-110,7) | — | — | 88,3(9,0) | 88,3(9,0) |
| ОП 139 | -1834(-18,7) | — | — | 12,8(1,3) | 12,0(1,2) | ОП 159 | -1178,2(-120,1) | — | — | 88,3(9,0) | 88,3(9,0) |
| ОП 140 | -195,2(-19,9) | — | — | 12,8(1,3) | 12,0(1,2) | ОП 160 | -378,7(-38,6) | 226,6(23,1) | — | 32,4(3,3) | 37,3(3,8) |

## Схема нагрузок на фундаменты




**Примечание:**

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

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Лорианов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Розанова | |
| Исполнил | Баева | |

3.015-1/82

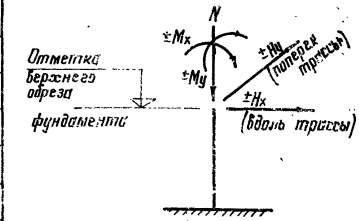
Таблица нагрузок на фундаменты опор ОП 121 - ОП 160

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 91 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

| Марка опоры | Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры | | | | | Марка опоры | Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | N кН(тс) | Mx кНм(тсм) | My кНм(тсм) | Hx кНм(тсм) | Hy кНм(тсм) | | N кН(тс) | Mx кНм(тсм) | My кНм(тсм) | Hx кНм(тсм) | Hy кНм(тсм) |
| ОП161 | -401,2(-40,9) | 246,2(25,1) | — | 32,4(3,3) | 37,3(3,8) | ОП181 | -594,7(-60,6) | — | — | 64,7(6,6) | 32,4(3,3) |
| ОП162 | -334,5(-34,1) | — | — | 32,4(3,3) | 37,3(3,8) | ОП182 | -1026,1(-104,6) | — | — | 88,3(9,0) | 88,3(9,0) |
| ОП163 | -358,1(-36,5) | — | — | 32,4(3,3) | 37,3(3,8) | ОП183 | -1103,6(-112,5) | — | — | 88,3(9,0) | 88,3(9,0) |
| ОП164 | -728,9(-74,4) | — | — | 129,5(13,2) | 64,7(6,6) | ОП184 | -323,7(-33,0) | 294,3(30,0) | — | 45,1(4,6) | 21,6(2,2) |
| ОП165 | -782,8(-79,8) | — | — | 129,5(13,2) | 64,7(6,6) | ОП185 | -336,5(-34,3) | 321,8(32,3) | — | 45,1(4,6) | 21,6(2,2) |
| ОП166 | -1195,8(-121,9) | — | — | 88,3(9,0) | 88,3(9,0) | ОП186 | -468,9(-47,8) | 294,3(30,0) | — | 45,1(4,6) | 46,1(4,7) |
| ОП167 | -1288,0(-131,3) | — | — | 88,3(9,0) | 88,3(9,0) | ОП187 | -495,4(-50,5) | 321,9(32,8) | — | 45,1(4,6) | 46,1(4,7) |
| ОП168 | -325,7(-33,2) | 204,0(20,8) | — | 32,4(3,3) | 37,3(3,8) | ОП188 | -413,0(-42,1) | — | — | 49,1(5,0) | 46,1(4,7) |
| ОП169 | -315,9(-32,2) | 222,7(22,7) | — | 32,4(3,3) | 37,3(3,8) | ОП189 | -443,4(-45,2) | — | — | 49,1(5,0) | 46,1(4,7) |
| ОП170 | -228,5(-23,3) | — | — | 16,7(1,7) | 18,7(1,9) | ОП190 | -915,3(-93,3) | — | — | 194,2(19,8) | 86,3(8,8) |
| ОП171 | -245,2(-25,0) | — | — | 16,7(1,7) | 18,7(1,9) | ОП191 | -987,9(-100,7) | — | — | 194,2(19,8) | 86,3(8,8) |
| ОП172 | -502,1(-51,2) | — | — | 64,7(6,6) | 32,4(3,3) | ОП192 | -1560,8(-159,1) | — | — | 125,6(12,8) | 125,6(12,8) |
| ОП173 | -545,2(-55,6) | — | — | 64,7(6,6) | 32,4(3,3) | ОП193 | -1695,1(-172,8) | — | — | 125,6(12,8) | 125,6(12,8) |
| ОП174 | -932,9(-95,1) | — | — | 88,3(9,0) | 88,3(9,0) | ОП194 | -339,4(-34,6) | 314,0(32,0) | — | 45,1(4,6) | 21,6(2,2) |
| ОП175 | -1011,4(-103,1) | — | — | 88,3(9,0) | 88,3(9,0) | ОП195 | -353,2(-36,0) | 340,4(34,7) | — | 45,1(4,6) | 21,6(2,2) |
| ОП176 | -317,8(-32,4) | 226,6(23,1) | — | 32,4(3,3) | 37,3(3,8) | ОП196 | -501,3(-51,1) | 314,0(32,0) | — | 45,1(4,6) | 46,1(4,7) |
| ОП177 | -317,8(-32,4) | 246,2(25,1) | — | 32,4(3,3) | 37,3(3,8) | ОП197 | -530,7(-54,1) | 340,4(34,7) | — | 45,1(4,6) | 46,1(4,7) |
| ОП178 | -247,1(-25,2) | | | 16,7(1,7) | 18,7(1,9) | ОП198 | -464,0(-47,3) | — | — | 49,1(5,0) | 46,1(4,7) |
| ОП179 | -262,8(-26,8) | | | 16,7(1,7) | 18,7(1,9) | ОП199 | -493,4(-50,3) | — | — | 49,1(5,0) | 46,1(4,7) |
| ОП180 | -552,1(-56,3) | | | 64,7(6,6) | 32,4(3,3) | ОП200 | -1049,7(-107,0) | — | — | 194,2(19,8) | 86,3(8,8) |

## Схема нагрузок на фундаменты




### Примечание.

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

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл.инж.ин | Ларионов | |
| Нач.отд. | Ерошкин | |
| Гл.констр. | Лаптев | |
| Гл.инж.пр | Лаптев | |
| Рук.брига. | Лаптев | |
| Проверил | Шутенко | |
| Исполнил | Боева | |

3.015-1/82

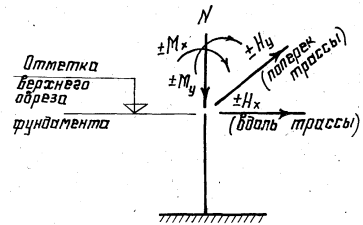
Таблица нагрузок на фундаменты опор ОП161-ОП200

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 92 | |

ЦНИИПРОЕКТЭТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

| Марка опоры | Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры | | | | | Марка опоры | Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NxH(тс) | MxxHm(тсм) | MyxHm(тсм) | HxxHm(тсм) | HyxHm(тсм) | | NxH(тс) | MxxHm(тсм) | MyxHm(тсм) | HxxHm(тсм) | HyxHm(тсм) |
| ОП201 | -1124,2(-114,6) | — | — | 194,2(19,8) | 85,3(8,8) | ОП221 | -1441,1(-146,9) | — | — | 112,8(11,5) | 112,8(11,5) |
| ОП202 | -1712,7(-175,2) | — | — | 125,6(12,8) | 125,6(12,8) | ОП222 | -329,6(-33,6) | 245,3(25,0) | — | 39,2(4,0) | 21,6(2,2) |
| ОП203 | -1854,1(-189,0) | — | — | 125,6(12,8) | 125,6(12,8) | ОП223 | -337,5(-34,4) | 267,8(27,3) | — | 39,2(4,0) | 21,6(2,2) |
| ОП204 | -270,8(-27,6) | 204,0(20,8) | — | 32,4(3,3) | 15,7(1,6) | ОП224 | -419,9(-42,8) | 245,3(25,0) | — | 39,2(4,0) | 52,0(5,3) |
| ОП205 | -278,6(-28,4) | 222,7(22,7) | — | 32,4(3,3) | 15,7(1,6) | ОП225 | -436,5(-44,5) | 267,8(27,3) | — | 39,2(4,0) | 52,0(5,3) |
| ОП206 | -379,6(-38,7) | 204,0(20,8) | — | 32,4(3,3) | 40,2(4,1) | ОП226 | -338,3(-34,5) | — | — | 25,5(2,6) | 26,5(2,7) |
| ОП207 | -397,3(-40,5) | 222,7(22,7) | — | 32,4(3,3) | 40,2(4,1) | ОП227 | -347,2(-35,4) | — | — | 25,5(2,6) | 26,5(2,7) |
| ОП208 | -282,4(-28,8) | — | — | 19,6(2,0) | 20,6(2,1) | ОП228 | -825,7(-84,2) | — | — | 110,0(11,2) | 52,9(5,4) |
| ОП209 | -300,0(-30,6) | — | — | 19,6(2,0) | 20,6(2,1) | ОП229 | -850,2(-86,7) | — | — | 110,0(11,2) | 52,9(5,4) |
| ОП210 | -655,9(-67,9) | — | — | 85,3(8,8) | 40,2(4,1) | ОП230 | -1291,0(-131,6) | — | — | 141,3(14,4) | 141,3(14,4) |
| ОП211 | -719,8(-73,8) | — | — | 85,3(8,8) | 40,2(4,1) | ОП231 | -1394,0(-142,1) | — | — | 141,3(14,4) | 141,3(14,4) |
| ОП212 | -1186,0(-120,9) | — | — | 108,9(11,1) | 108,9(11,1) | ОП232 | -337,5(-34,4) | 272,7(27,8) | — | 39,2(4,0) | 21,6(2,2) |
| ОП213 | -1284,0(-130,9) | — | — | 108,9(11,1) | 108,9(11,1) | ОП233 | -344,3(-35,1) | 298,3(30,2) | — | 39,2(4,0) | 21,6(2,2) |
| ОП214 | -426,7(-43,5) | 226,6(23,1) | — | 32,4(3,3) | 46,1(4,7) | ОП234 | -448,5(-44,9) | 272,7(27,8) | — | 39,2(4,0) | 52,0(5,3) |
| ОП215 | -447,3(-45,6) | 246,2(25,1) | — | 32,4(3,3) | 46,1(4,7) | ОП235 | -455,2(-46,4) | 298,3(30,2) | — | 39,2(4,0) | 52,0(5,3) |
| ОП216 | -319,1(-32,5) | — | — | 19,6(2,0) | 22,9(2,3) | ОП236 | -348,1(35,5) | — | — | 25,5(2,6) | 26,5(2,7) |
| ОП217 | -337,5(-34,4) | — | — | 19,6(2,0) | 22,9(2,3) | ОП237 | -366,0(-37,3) | — | — | 25,5(2,6) | 26,5(2,7) |
| ОП218 | -746,3(-76,1) | — | — | 85,3(8,8) | 43,1(4,4) | ОП238 | -846,3(-86,3) | — | — | 110,0(11,2) | 52,9(5,4) |
| ОП219 | -802,2(-81,8) | — | — | 85,8(8,8) | 42,9(4,4) | ОП239 | -908,1(-92,6) | — | — | 110,0(11,2) | 52,9(5,4) |
| ОП220 | -1340,0(-136,6) | — | — | 112,8(11,5) | 112,8(11,5) | ОП240 | -1411,7(-143,9) | — | — | 138,3(14,1) | 141,3(14,4) |

## Схема нагрузок на фундаменты




**Примечание:**

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

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. констр. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. брит. | Лаптев | |
| Проверил | Розинова | |
| Исполнил | Баева | |

3.015-1/82

Таблица нагрузок на фундаменты опор ОП201 - ОП240

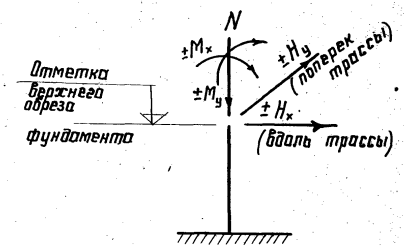
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 93 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 101

| Марка опоры | Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры | | | | | Марка опоры | Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $N$ кН (тс) | $M_x$ кНм (тсм) | $M_y$ кНм (тсм) | $H_x$ кН (тс) | $H_y$ кН (тс) | | $N$ кН (тс) | $M_x$ кНм (тсм) | $M_y$ кНм (тсм) | $H_x$ кН (тс) | $H_y$ кН (тс) |
| ОП 241 | 1514,7 (-154,4) | — | — | 141,3 (14,4) | 141,3 (14,4) | | | | | | |
| ОП 242 | -459,1 (-46,8) | 366,9 (37,4) | — | 58,9 (6,0) | 21,6 (2,2) | | | | | | |
| ОП 243 | -466,0 (-47,5) | 402,2 (41,0) | — | 58,9 (6,0 | 21,6 (2,2) | | | | | | |
| ОП 244 | -422,7 (-43,1) | — | — | 28,4 (2,9 | 28,4 (2,9) | | | | | | |
| ОП 245 | -432,9 (-44,1) | — | — | 28,4 (2,9) | 28,4 (2,9) | | | | | | |
| ОП 246 | -962,1 (-98,1) | — | — | 123,6 (12,6) | 54,2 (5,5) | | | | | | |
| ОП 247 | -983,6 (-1003) | — | — | 123,6 (12,6) | 56,9 (5,8) | | | | | | |
| ОП 248 | -1519,8 (-154,9) | — | — | 155,9 (15,9) | 155,9 (15,9) | | | | | | |
| ОП 249 | -1634,3 (-166,6) | — | — | 155,9 (15,9) | 155,9 (15,9) | | | | | | |
| ОП 250 | -524,8 (-53,5) | 409,1 (41,7) | — | 58,9 (6,0) | 21,6 (2,2) | | | | | | |
| ОП 251 | -473,8 (-48,3) | 443,4 (45,2) | — | 58,9 (6,0) | 21,6 (2,2) | | | | | | |
| ОП 252 | -432,5 (-44,1) | — | — | 28,4 (2,9) | 28,4 (2,9) | | | | | | |
| ОП 253 | -448,2 (-45,7) | — | — | 28,4 (2,9) | 28,4 (2,9) | | | | | | |
| ОП 254 | -992,4 (-1012) | — | — | 123,6 (12,6) | 56,9 (5,8) | | | | | | |
| ОП 255 | -1040,4 (-106,1) | — | — | 123,6 (12,6) | 54,2 (5,3) | | | | | | |
| ОП 256 | -1656,9 (-168,9) | — | — | 155,9 (15,9) | 155,9 (15,9) | | | | | | |
| ОП 257 | -1771,7 (-180,6) | — | — | 155,9 (15,9) | 155,9 (15,9) | | | | | | |
| ОП 258 | -330,6 (-33,7) | — | — | 33,4 (3,4) | 33,4 (3,4) | | | | | | |

## Схема нагрузок на фундаменты




## Примечание:

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

| | | |
|---|---|---|
| Директор | Кузнецов | |
| Гл. инж. ин. | Ларионов | |
| Нач. отд. | Троицкий | |
| Гл. конст. | Лаптев | |
| Гл. инж. пр. | Лаптев | |
| Рук. бриг. | Лаптев | |
| Проверил | Шутенко | |
| Исполнил | | |

3 015-1/82

Таблица нагрузок на фундаменты опор ОП 241 - ОП 258

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 94 | |

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

gost.e-ecolog.ru