

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

С е р и я 3.015-1/82
УНИФИЦИРОВАННЫЕ
ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИЕ ОПОРЫ
ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

Выпуск III
СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработан ЦНИПроектстальконструкции

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



Кузнецов В. В.
Ларонов В. В.
Троицкий П. Н.
Лоптев В. М.
Лоптев В. М.



Утверждены

Постановлением Госстроя СССР
от 15 октября 1982 г. № 254

Обозначение	Наименование	стр.
3.015-1/82. III КМ	Содержание	2-4
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; ОП232. 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; ОП162; ОП169; ОП176; ОП177; ОП184 ÷ ОП187; ОП194 ÷ ОП197; ОП204 ÷ ОП207; ОП214; ОП215. Схемы	25
л. 19	Опоры ОП84 ÷ ОП127; ОП162 ÷ ОП165; ОП182 ÷ ОП191; ОП198 ÷ ОП201. Схемы	26

Обозначение	Наименование	стр.
3.015-1/82. III КМ 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; ОП175; ОП213; ОП183; ОП221. Схемы	30
л. 24	Опоры ОП222 ÷ ОП225; ОП232 ÷ ОП235; ОП242; ОП243; ОП250; ОП231. 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	В.И.
Глав. инж.	Лавринов	В.И.
Нач. отд.	Троцкий	В.И.
Уч. конст.	Лопатев	В.И.
Глав. инж. лаб.	Лопатев	В.И.
Инж. бр.	Лопатев	В.И.
Пробверш.	Левин	В.И.
Исполнит.	Бавва	В.И.

3.015-1/82

Содержание

Страниц Лист Листов

Р -

ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 3

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 трассировки для опор типов II, III, IV, V, VI; Ведомость элементов	63
л. 57	Схема расположения трассировки анкерных концевых угловых опор	64
л. 58	Базы анкерных опор. Б1÷Б10	65
л. 59	Базы промежуточные 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 проволочек и размеров сварных швов в низменных трассировках	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

3.015-1/82

Лист

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

1. Введение

1.1. Рабочие чертежи КМ унифицированных отдельно стоящих опор под технологические трубопроводы серии 3.015-1/8Р, 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, таблица подбора опор с вертикальными технологическими нагрузками, таблицы подбора опор, траверсы и баз опор, конструктивные схемы опор, ведомость элементов с сечениями и усилениями, 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 I, серии 3.015-1/82.

1.5. Рабочие чертежи КМ опор выполнены в соответствии с СНиП II-23-81 "Стальные конструкции, СНиП II-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 01-81.

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", и именно:

для опор

- типа II - $P = 9,8 \text{ кН}(1 \text{ тс})$, $P = 19,6 \text{ кН}(2 \text{ тс})$, $P = 29,4 \text{ кН}(3 \text{ тс})$; $P = 49 \text{ кН}(5 \text{ тс})$;
- типа III - $P = 49 \text{ кН}(5 \text{ тс})$, $P = 98 \text{ кН}(10 \text{ тс})$, $P = 196 \text{ кН}(20 \text{ тс})$;
- типа IV - $P = 196 \text{ кН}(20 \text{ тс})$, $P = 294 \text{ кН}(30 \text{ тс})$, $P = 392 \text{ кН}(40 \text{ тс})$; $P = 588 \text{ кН}(60 \text{ тс})$;
- типа V - $P = 9,8 \text{ кН}(1 \text{ тс})$, $P = 19,6 \text{ кН}(2 \text{ тс})$, $P = 29,4 \text{ кН}(3 \text{ тс})$, $P = 49 \text{ кН}(5 \text{ тс})$, $P = 98 \text{ кН}(10 \text{ тс})$, $P = 196 \text{ кН}(20 \text{ тс})$;
- типа VI - $P = 196 \text{ кН}(20 \text{ тс})$; $P = 294 \text{ кН}(30 \text{ тс})$.

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

3.3. Снеговая нагрузка включена в нормативные вертикальные нагрузки.

3.4. В местах отвлечений 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 реакции компенсаторов, давлений на заглушки и др.

Шифр и код. Шифры и коды. Шифры и коды.

Директор	Кузнецов	Иванов
Гл. инж.	Морозов	
Нач. отд.	Троцкий	
Гл. констр.	Попов	
Гл. инж. в.	Попов	
Инж. в. в.	Попов	
Продиректор	Лекан	
Установл.	Басова	

3.015-1/82

Пояснительная записка.

Страниц	Лист	Листов
P	1,1	
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИИ		

- 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 сжатые плоские и пространственные решетчатые конструкции, жестко заземленные 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 для опор давление по плитой принималось равным $10,3 \text{ МПа}$ (105 кгс/см^2).
- 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 ($3,0 \text{ тс}$).
- 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 $1800 \times 1800 \text{ мм}$. Все элементы выполнены из одиначных уголков.
- 4.2. Плоские опоры типов III и IV выполнены решетчатыми с ветвями из широкополочных двутавров и решеткой из одиначных 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 ступосварного прямоугольного профиля или из 2-х швеллеров, сваренных автоматической или полуавтоматической сваркой с последующей зачисткой сварного шва заплитой с основным металлом.

4.5. Коробчатые сечения траверс в торцах должны иметь загибки 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.13)
- 5.2. Для районов с расчетной температурой $t \leq -40^\circ\text{C}$ сухой и нормальной климатических зон в конструкциях, эксплуатируемых на открытом воздухе в слабодеревянной среде, возможно использование атмосферостойкой стали марки ЮХНДП-Б по ТУ 14-Т-1217-75 и ТУ 14-Т-389-79 без защиты их от коррозии. Экономичность применения стали марки ЮХНДП 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 П-23-81. Таблица 5.5. Приложение 2.

3.015-1/82

Лист
1.2

18350 7

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

Наименование конструкции	Расчетная температура, °С			
	$t \geq -30$	$-30 > t \geq -40$	$-40 > t \geq -50$	$-50 > t \geq -65$
Ветви опор	09Г2С-6-1 ТУ 14-1-3023-80 09Г2С-6-2 ТУ 14-1-3023-80 ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71*	09Г2С-6-1 ТУ 14-1-3023-80 09Г2С-6-2 ТУ 14-1-3023-80	09Г2С-6-1 ТУ 14-1-3023-80 09Г2С-6-2 ТУ 14-1-3023-80	09Г2С-7-1 ТУ 14-1-3023-80 09Г2С-7-2 ТУ 14-1-3023-80
Решетка опор	ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71*	ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71* при S до 10 мм ВСт.3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80	09Г2С-6-1 ТУ 14-1-3023-80	09Г2С-7-1 ТУ 14-1-3023-80
Траверсы опор	09Г2С-6 ГОСТ 19282-73	09Г2С-6 ГОСТ 19282-73	09Г2С-6 ГОСТ 19282-73	09Г2С-7 ГОСТ 19282-73
Опорные плиты для анкерных 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 для опор	ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71*	ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71* при S до 10 мм ВСт.3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80	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 корабчатых траверсах из швеллеров сварные швы зачистить на подлицо 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 конструкции.

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

6.9. Конструкции опор могут применяться в обычной, слабо и средне-агрессивной среде. Защитные мероприятия необходимо предусматривать в соответствии со СНиП П-28-73* „Защита строительных конструкций от коррозии.“

6.10. Конструкции опор, выполненные из стали ЮХНДП, 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 необходима их заземлить.

6.12. Все заводские соединения сварные, монтажные болтовые.

6.13. Минимальные толщины условных швов принимать по таблице 38 СНиП П-23-81.

3.015 - 1/82

Лист

1.3

18350 8

7. Указания по применению

7.1. В свайках 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°C . Для районов строительства с другой расчетной температурой марки стали необходимо применять в соответствии с таблицей настоящего выпуска, приведенной на листе 13.

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

д) рассчитать и законспирировать фундаменты под опоры на 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 I серии 3.015-1/82 пользоваться выпуском I серии 3.015-1/77.

8. Сортамент профилей, использованных в конструкциях оп.

Двутавры с параллельными гранями полок по ТУ 14-8-24-78,
Швеллеры по ГОСТ 8240-78.

Угелки равнополочные по ГОСТ 8509-78*

Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74*

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

Тип опоры	Сабаритная схема	Нормат. нагрузка Р кН (тс)	Основные размеры, мм			Материал конструкций
			Н	В	С	
II	<p>Планировочная отметка земли</p>	98(1)	5400	1800	1800	В металле выполняются только анкерные концевые и анкерные концевые угловые опоры
		196(2)	6000			
		294(3)	6600			
		49(5)	7800	2400	1800	В металле выполняются только анкерные промежуточные, высотой Н=72 и 78 м, анкерные концевые и анкерные концевые угловые опоры.
III	<p>Планировочная отметка земли</p>	49(5)	5400	2400	1800	В металле выполняются все опоры (промежуточные, промежуточные с отводом трубопроводов, анкерные промежуточные, анкерные концевые, анкерные концевые угловые)
		98(10)	6000	3000		
			6600	2400	1800	
			7200	3000	1800	
			7800	3600	2400	
IV	<p>Планировочная отметка земли</p>	196(20)	5400	2400	1800	В металле выполняются все опоры (промежуточные, промежуточные с отводом трубопроводов, анкерные промежуточные, анкерные концевые, анкерные концевые угловые).
		294(30)		3000		
		392(40)	6000	4200	2400	
				4800		
			588(60)	6000	3600	

Директор	Казначей	Инженер
Инж. м.	Ларионов	
Маш. отв.	Просвири	
Инж. электр.	Лоптев	
Инж. пр.	Лоптев	
Инж. востр.	Лоптев	
Прод. отдел	Леккер	
Исполнит.	Меркулова	

3015-1/82

Сабаритные схемы и вертикальные нагрузки на опоры

Страниц	Лист	Листов
Р	2	
ЦЕНТРОПРОЕКТАМОНСТРУКЦИЯ		

Вид, № табл. / Подпись и дата / Взам. инв. №

Тип опоры	Схемы опор	Нормативная нагрузка РкН (тс)	Основные размеры, мм			Примечание	
			H	B	C		
V		98 (1) 19,6 (2) 224 (3)	5400	1800	1200	В металле выполняются только анкерные концевые и анкерные концевые угловые опоры по типу II	
		49 (5)		6000	3400		1800
				6600	3000		
				7200	2400	1800	В металле выполняются только анкерные концевые и анкерные концевые угловые опоры по типу III
		98 (10) 196 (20)	7800	3000	3600		
VI		196 (20)	5400	2400	1800	В металле выполняются только анкерные концевые и анкерные концевые угловые опоры по типу IV	
		234 (37)		6000	3600		
				4200	2400		
				4800			

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

Директор	Кучинский	Иванов
Гл. инж. ин.	Парашин	
Нач. отд.	Матвицкий	
Гл. констр.	Лоптев	
Гл. инж. пр.	Лоптев	
Дир. бр-га	Лоптев	
Лейтенант	Белкин	
Установил	Меркулова	

3.015-1/82

Заборитные схемы и вертикальные нагрузки на опоры.

Страниц	Лист	Листов
Р	3	

ЦИНИРЕНТСТАЛЬИНЖРУКЦИА

Тип опоры	Высота опоры Н _м	Ширина опоры С _м	Длина траверсы В _м	Промежуточная опора						Промежуточная опора в местах отбоя						Якорная промежуточная опора													
				Нормативная горизонтальная нагрузка		Опоры		Траверсы		Базы		Нормативная горизонтальная нагрузка		Опоры		Траверсы		Базы		Нормативная горизонтальная нагрузка		Опоры		Траверсы		L			
				Продол. Р _x	Попер. Р _y	Попер. W _y	№	№	№	№	Продол. Р _x	Попер. Р _y	Попер. W _y	№	№	№	№	Продол. Р _x	Попер. Р _y	Попер. W _y	№	№	№	№					
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	9,8 (1,0)	9,8 (1,0)	5,9 (0,6)	оп38	13	Т2	56	Б12	59	19,6 (2,0)	9,8 (1,0)	5,9 (0,6)	оп43	14	Т2	56	614
	6,0						оп34									оп39									оп44				
	6,6						оп35									оп40									оп45				
	7,2						оп36									оп41									оп46				
	7,8						оп37									оп42									оп47				
III; V	5,4	1,8	3,0	98,0 (10,0)	19,8 (2,0)	8,8 (0,9)	оп57	13	Т3	56	Б20	59	19,6 (2,0)	13,7 (1,4)	8,8 (0,9)	оп62	13	Т3	56	Б21	59	29,4 (3,0)	13,7 (1,4)	8,8 (0,9)	оп43	14	Т3	56	614
	6,0						оп58									оп63									оп44				
	6,6						оп59									оп64									оп45				
	7,2						оп60									оп65									оп46				
	7,8						оп61									оп66									оп47				

Тип опоры	Высота опоры Н _м	Ширина опоры С _м	Длина траверсы В _м	Якорная концевая опора						Якорная концевая угловая опора						Примечания									
				Нормативная горизонтальная нагрузка		Опоры		Траверсы		Базы		Нормативная горизонтальная нагрузка		Опоры			Траверсы		Базы						
				Продол. Р _x	Попер. Р _y	Попер. W _y	№	№	№	№	Продол. Р _x	Попер. Р _y	Попер. W _x	W _y	№		№	№	№						
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	78,5 (8,0)	78,5 (8,0)	5,9 (0,6)	5,9 (0,6)	оп258	15	Т2	56	Б17	60	Б18	
	6,0							оп49										оп53							Б19
	6,6							оп50										оп54							
	7,2							оп51										оп55							
	7,8							оп52										оп56							
III; V	5,4	1,8	3,0	98,1 (10,0)	127,5 (13,0)	39,2 (4,0)	8,8 (0,9)	оп67	14	Т3	56	Б16	60	127,5 (13,0)	127,5 (13,0)	8,8 (0,9)	8,8 (0,9)	оп72	15	Т3	56	Б25	60		
	6,0							оп68										оп73							
	6,6							оп69										оп74							
	7,2							оп70										оп75							
	7,8							оп71										оп76							

Изм. № подл. Подпись и дата

Директор Кузнецов *И.И.*
 Зл. инж. им. Ларионов *Л.И.*
 Нач. отд. Прошкин *П.И.*
 Зл. кинстр. Лоптев *Л.И.*
 Зл. инж. пр. Лоптев *Л.И.*
 Рук. бригады Лоптев *Л.И.*
 Прораб. Лекан *Л.И.*
 Исп. инж. Евстигфеева *Е.И.*

3.015-1/82KM

Таблица подбора марок, опор, траверс и баз

Страница	Лист	Листов
Р	5	

ИИИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Тип опоры	Высота опоры Нм	Ширина опоры См	Длина траверсы Вм	Промежуточная опора										Промежуточная опора в местах отводов трубопроводов										Якорная промежуточная опора																		
				Нормативная гориз. нагрузка кН (тс)			Опоры		Траверсы		Базы		Нормативная гориз. нагрузка кН (тс)			Опоры		Траверсы		Базы		Нормативная гориз. нагрузка кН (тс)			Опоры		Траверсы		Базы													
				Технолог.	ветер	Продол. Рх	Папереч. Ру	Папер. Wу	Марка	листа	N	Марка	листа	N	Марка	листа	N	Технологич.	ветер	Продол. Рх	Папереч. Ру	Папер. Wу	Марка	листа	N	Марка	листа	N	Технологич.	ветер	Продол. Рх	Папереч. Ру	Папер. Wу	Марка	листа	N	Марка	листа	N	Марка	листа	N
III, V	5.4	24	4.2	4.8	98.1 (10.0)	19.6 (2.0)	—	5.9 (0.6)	13	58	59	19.6 (2.0)	19.6 (2.0)	5.9 (0.6)	13	56	59	29.4 (3.0)	19.6 (2.0)	5.9 (0.6)	16	56	60	29.4 (3.0)	19.6 (2.0)	5.9 (0.6)	14	56	60	29.4 (3.0)	19.6 (2.0)	5.9 (0.6)	14	56	60							
	6.0																																									
	6.6																																									
	7.2																																									
	7.8																																									
	5.4																																			1.8	2.4	3.0	3.6	196.1 (20.0)	39.2 (4.0)	—
6.0																																										
6.6																																										
7.2																																										
7.8																																										

Тип опоры	Высота опоры Нм	Ширина опоры См	Длина траверсы Вм	Якорная канцевая опора										Якорная канцевая угловая опора										Примечания									
				Нормативная горизонт. нагрузка кН (тс)			Опоры		Траверсы		Базы		Нормативная горизонт. нагрузка кН (тс)				Опоры		Траверсы		Базы												
				Технологическ.	ветер	Продол. Рх	Папереч. Ру	Папер. Wу	Марка	листа	N	Марка	листа	N	Марка	листа	N	Технологич.	ветравая	Продол. Рх	Папереч. Ру	Папер. Wх	Папер. Wу		Марка	листа	N	Марка	листа	N	Марка	листа	N
III, V	5.4	24	4.2	4.8	98.1 (10.0)	127.5 (13.0)	39.2 (4.0)	5.9 (0.6)	16	56	60	127.5 (13.0)	127.5 (13.0)	6.9 (0.7)	6.9 (0.7)	17	56	60	127.5 (13.0)	127.5 (13.0)	6.9 (0.7)	6.9 (0.7)	15	56	60	127.5 (13.0)	127.5 (13.0)	6.9 (0.7)	6.9 (0.7)	15	56	60	
	6.0																																
	6.6																																
	7.2																																
	7.8																																
	5.4																																1.8
6.0																																	
6.6																																	
7.2																																	
7.8																																	

Директор Кузнецов
 Гл.инж. Ларичанов
 Нач.отд. Трацкий
 Гл.контр. Лаптев
 Гл.инж.пр. Лаптев
 Рук.бриг. Лаптев
 Проверил Лекаев
 Испытал Рубин

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

Стадия Лист Листов
 Р 6
 ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Тип опоры	Высота опоры Н м	Ширина опоры См	Длина траверсы В м	Промежуточная опора								Промежуточная опора с отбойными трубами								Анкерная промежуточная опора																	
				Нормативная горизонт. нагрузка кН/ге				Опоры		Траверсы		Базы		Нормативная горизонт. нагрузка кН/ге				Опоры		Траверсы		Базы		Нормативная горизонт. нагрузка кН/ге													
				Технологич.		Ветер		Марка	N	Марка	N	Марка	N	Технологич.		Ветер		Марка	N	Марка	N	Марка	N	Технологич.		Ветер		Марка	N	Марка	N	Марка	N				
				Прод.	Попер.	Прод.	Попер.							Прод.	Попер.	Прод.	Попер.							Прод.	Попер.	Прод.	Попер.							Прод.	Попер.	Прод.	Попер.
III, V	5,4	2,4	4,2	196,2 (20,0)	29,4 (3,0)	13,8 (1,1)	13	56	59	29,4 (3,0)	24,5 (2,5)	10,8 (1,1)	13	56	59	39,2 (4,0)	24,5 (2,5)	10,8 (1,1)	16	56	59	39,2 (4,0)	24,5 (2,5)	10,8 (1,1)	16	56	59	60									
	6,0																												оп127	76	Б26	оп132	76	Б28	оп137	76	Б14
	6,6																												оп128			оп133			оп138		
	7,2																												оп129			оп134			оп139		
	7,8																												оп130		Б27	оп135		Б30	оп140		

Тип опоры	Высота опоры Н м	Ширина опоры См	Длина траверсы В м	Анкерная канцевая опора								Анкерная канцевая угловая опора								Примечания													
				Нормативная горизонт. нагрузка кН/ге				Опоры		Траверсы		Базы		Нормативная горизонт. нагрузка кН/ге				Опоры			Траверсы		Базы										
				Технологич.		Ветер		Марка	N	Марка	N	Марка	N	Технологич.		Ветрообая		Марка	N		Марка	N	Марка	N									
				Прод.	Попер.	Прод.	Попер.							Прод.	Попер.	Прод.	Попер.																
III, V	5,4	2,4	4,2	196,2 (20,0)	166,8 (17,0)	68,7 (7,0)	10,8 (1,1)	16	56	60	166,8 (17,0)	166,8 (17,0)	10,8 (1,1)	10,8 (1,1)	17	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56						
	6,0																											оп142	76	Б31	оп147	76	Б25
	6,6																											оп143		Б32	оп148		
	7,2																											оп144		Б33	оп149		Б35
	7,8																											оп145		Б32	оп150		Б36

Директор	Кузнецов	И.И.
Инж.ин.	Ларонов	И.И.
Инж.отд.	Троицкий	И.И.
Инж.пр.	Липтев	И.И.

3.015-1/82

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

Страница	Лист	Листов
Р	7	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬНОКОНСТРУКЦИЯ

Тип опоры	Высота опоры Н+н м	Ширина опоры см	Длина траверсы 8 м	Промежуточная опора										Промежуточная опора в местах отводов										Анкерная промежуточная опора																																																									
				Нормативная горизонт. нагрузка кН(тс)		Опоры		Траверсы		Базы		Нормативная горизонт. нагрузка кН(тс)		Опоры		Траверсы		Базы		Нормативная горизонт. нагрузка кН(тс)		Опоры		Траверсы		Базы																																																							
				Технологич.	Ветер	Марка	Н	Марка	Н	Марка	Н	Технологич.	Ветер	Марка	Н	Марка	Н	Марка	Н	Технологич.	Ветер	Марка	Н	Марка	Н	Марка	Н																																																						
IV, V	7.2	1.8	2.4	196.2 (20.0)	117.7 (12.0)	29.4 (3.0)	14.7 (1.5)	оп152	18	Т4	56	Б38	59	29.4 (3.0)	14.7 (1.5)	14.7 (1.5)	оп152	18	Т4	56	Б41	59	29.4 (3.0)	14.7 (1.5)	14.7 (1.5)	оп154	19	Т3 Т10	56	Б52	60																																																		
	оп153							оп153									оп155																																																																
	оп160							оп160									оп162																																																																
	8.4		3.6					196.2 (20.0)									117.7 (12.0)									29.4 (3.0)						14.7 (1.5)	оп161	18	Т4	56	Б40	59	29.4 (3.0)	14.7 (1.5)	14.7 (1.5)	оп161	18	Т4	56	Б43	59	29.4 (3.0)	14.7 (1.5)	14.7 (1.5)	оп163	19	Т3 Т10	56	Б52	60																									
	оп161																																оп161									оп163																																							
	оп168																																оп168									оп170																																							
	9.0		4.2																														196.2 (20.0)									117.7 (12.0)									29.4 (3.0)						14.7 (1.5)	оп168	18	Т4	56	Б27	59	29.4 (3.0)	14.7 (1.5)	14.7 (1.5)	оп168	18	Т4	56	Б39	59	29.4 (3.0)	14.7 (1.5)	14.7 (1.5)	оп170	21	Т5 Т11	56	Б45	60
	оп168																																																									оп168									оп171														
	оп169																																																									оп169									оп178														
7.8	2.4	196.2 (20.0)	117.7 (12.0)	29.4 (3.0)	14.7 (1.5)	оп176	18		Т4	56	Б27	59	29.4 (3.0)	14.7 (1.5)	14.7 (1.5)	оп176		18	Т4	56	Б39	59	29.4 (3.0)	14.7 (1.5)	14.7 (1.5)		оп178	21	Т5 Т11	56	Б45																											60																							
оп176						оп176										оп179																																																																	
оп177						оп177										оп179																																																																	

Тип опоры	Высота опоры Н+н м	Ширина опоры см	Длина траверсы 8 м	Анкерная концевая опора										Анкерная концевая угловая опора																																													
				Нормативная горизонт. нагрузка кН(тс)		Опоры		Траверсы		Базы		Нормативная горизонт. нагрузка кН(тс)		Опоры		Траверсы		Базы		Примечания																																							
				Технологич.	Ветер	Марка	Н	Марка	Н	Марка	Н	Технологич.	Ветровая	Марка	Н	Марка	Н	Марка	Н																																								
IV, V	7.2	1.8	2.4	196.2 (20.0)	117.7 (12.0)	39.2 (4.0)	14.7 (1.5)	оп156	19	Т4	56	Б45	60	117.7 (12.0)	117.7 (12.0)	14.7 (1.5)	14.7 (1.5)	оп158	20		Т4 Т15	56	Б47	60																																			
	оп157							оп159										Б48																																									
	оп164							оп166										Б49																																									
	8.4		3.6					196.2 (20.0)										117.7 (12.0)		39.2 (4.0)					14.7 (1.5)	оп165	19	Т4	56	Б46	60	117.7 (12.0)	117.7 (12.0)	14.7 (1.5)	14.7 (1.5)	оп165	20	Т4 Т15	56	Б48	60																		
	оп165																									оп167										Б49																							
	оп172																									оп174										Б55																							
	9.0		4.2																							196.2 (20.0)										117.7 (12.0)						39.2 (4.0)	14.7 (1.5)	оп172	21	Т7	56	Б45	60	117.7 (12.0)	117.7 (12.0)	14.7 (1.5)	14.7 (1.5)	оп174	22	Т5 Т16	56	Б55	60
	оп172																																											оп175										Б55					
	оп173																																											оп182										Б55					
7.8	2.4	196.2 (20.0)	117.7 (12.0)	39.2 (4.0)	14.7 (1.5)	оп180	21		Т10	56	Б55	60	117.7 (12.0)	117.7 (12.0)	14.7 (1.5)	14.7 (1.5)	оп182		22		Т5 Т16	56	Б55	60																																			
оп180						оп182											Б55																																										
оп181						оп183											Б55																																										

Выполнил: [подпись]
 Проверил: [подпись]
 [подпись]
 [подпись]

3.015-1/82

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

Страница	Лист	Листов
Р	8	

ЦНИИПРОЕКТИСТВАЛЬНИК СТРОИТЕЛЬСТВА

Тип опоры	Высота опоры Н, м	Ширина опоры С, м	Длина траверсы В, м	Нормативная вертикальная нагрузка Р _н	Промежуточная опора						Промежуточная опора с отводом троса						Анкерная промежуточная опора																																		
					Нормативная горизонт. нагрузка			Опоры		Траверсы		Базы		Нормативная горизонт. нагрузка			Опоры		Траверсы		Базы		Нормативная горизонт. нагрузка			Опоры		Траверсы		Базы																					
					Нам. на верхн. ярус			Технологич.		Ветер. попер.		№		№		Технологич.			Ветер. попер.		№		№		Технологич.			Ветер. попер.		№		№																			
					Прод.	Попер.	Wy	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа	Прод.	Попер.	Wy	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа	Прод.	Попер.	Wy	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа																		
IV, V	7,2	1,8	2,4	294,3 (30,0)	176,5 (18,0)	177,7 (12,0)	39,2	14,7	оп184	18	Т5	56	Б60	59	39,2	22,6	14,7	оп186	18	Т5	56	Б60	59	44,1	22,6	14,7	оп188	19	Т4	Т11	56	Б19																			
	7,8		29,4				14,7	оп185	22,6						(2,3)	14,7	оп187	22,6						(2,3)	14,7	оп189	29,4						14,7	14,7	оп189	29,4	(3,0)	(1,5)	оп193	35,3	22,6	10,8	оп208	21	Т4	Т11	56	Б52			
	8,4		29,4				(1,5)	оп194	14,7						(1,5)	14,7	оп196	14,7						(1,5)	14,7	оп199	10,8						(1,1)	10,8	оп206	10,8	(1,1)	10,8	оп207	22,6	(2,3)	(1,1)	оп209	23,5	14,7	14,7	оп216	14,7	(1,5)	оп217	
	9,0	2,4	4,2				294,3 (30,0)	176,5 (18,0)	177,7 (12,0)	10,8	(1,1)	оп204	18	Т5	56	Б38	59	29,4	22,6	10,8	оп206	18	Т5	56	Б40	59	35,3	22,6	10,8	оп208	21	Т4	Т11	56	Б52																
	9,6		29,4							10,8	оп205	22,6						(2,3)	10,8	оп207	22,6						(2,3)	10,8	оп209	29,4						14,7	14,7	оп216	29,4	(3,0)	(1,5)	оп219	35,3	22,6	10,8	оп211	21	Т4	Т11	56	Б52
	10,2		19,6							14,7	оп214	14,7						(1,5)	14,7	оп215	14,7						(1,5)	14,7	оп215	10,8						(1,1)	10,8	оп215	10,8	(1,1)	10,8	оп215	22,6	(2,3)	(1,1)	оп215	23,5	14,7	14,7	оп215	14,7

Тип опоры	Высота опоры Н, м	Ширина опоры С, м	Длина траверсы В, м	Нормативная вертикальная нагрузка Р _н	Анкерная концевая опора						Анкерная концевая угловая опора																																				
					Нормативная горизонт. нагрузка			Опоры		Траверсы		Базы		Нормативная горизонт. нагрузка			Опоры		Траверсы		Базы																										
					Нам. на верхн. ярус			Технологич.		Ветер. попер.		№		Технологич.			Ветер. попер.		№		№																										
					Прод.	Попер.	Wy	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа	Прод.	Попер.	Wy	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа	Прод.	Попер.	Wy	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа																
IV, V	7,2	1,8	2,4	294,3 (30,0)	176,5 (18,0)	177,7 (12,0)	176,6	58,8	14,7	оп190	19	Т6	56	Б19	60	17,6	17,6	14,7	14,7	оп192	20	Т6	Т11	56	Б48	Б60																					
	7,8		11,7				39,2	14,7	оп200	11,7						11,7	14,7	14,7	оп202	11,7							11,7	14,7	14,7	оп202	11,7	11,7	14,7	14,7	оп202	11,7	11,7	14,7	14,7	оп202							
	8,4		11,7				(4,0)	(1,5)	оп201	11,7						(12,0)	(12,0)	(1,5)	оп203	11,7							(12,0)	(12,0)	(1,5)	оп203	11,7	(12,0)	(12,0)	(1,5)	оп203	11,7	(12,0)	(12,0)	(1,5)	оп203							
	9,0	2,4	4,2				294,3 (30,0)	176,5 (18,0)	177,7 (12,0)	10,8	(1,1)	оп210	21	Т6	Т14	56	Б46	Б60	156,9	156,9	10,8	10,8	оп212	22	Т6	Т11	56	Б47	Б50																		
	9,6		10,3							10,3	14,7	оп211							10,3	10,3	14,7	14,7	оп213							10,3	10,3	14,7	14,7	оп213	10,3	10,3	14,7	14,7	оп213	10,3	10,3	14,7	14,7	оп213			
	10,2		10,3							(10,5)	(1,5)	оп218							10,3	(10,5)	(10,5)	(1,5)	оп220							10,3	(10,5)	(10,5)	(1,5)	оп220	10,3	(10,5)	(10,5)	(1,5)	оп220	10,3	(10,5)	(10,5)	(1,5)	оп220			
	10,8	2,4	4,8							294,3 (30,0)	176,5 (18,0)	177,7 (12,0)	14,7	(1,5)	оп219	21	Т6	Т14	56	Б51	Б60	14,7	14,7	14,7	14,7	оп221	23	Т6	Т11	56	Б49	Б50															
	11,4		14,7										14,7	14,7	оп219							14,7	14,7	14,7	14,7	оп221							14,7	14,7	14,7	14,7	оп221	14,7	14,7	14,7	14,7	оп221	14,7	14,7	14,7	14,7	оп221
	12,0		14,7										(1,5)	(1,5)	оп219							14,7	(1,5)	(1,5)	(1,5)	оп221							14,7	(1,5)	(1,5)	(1,5)	оп221	14,7	(1,5)	(1,5)	(1,5)	оп221	14,7	(1,5)	(1,5)	(1,5)	оп221

3.015-1/82

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

Стадия Лист Листов
Р 9

Тип опоры	Высота опоры Н+Н м	Ширина опоры С м	Длина проверсы В м	Промежуточная опора						Промежуточная опора с отводами труб						Якорная промежуточная опора																															
				Нормативная горизонтальная нагрузка кН(тс)		Опоры		Проверсы		Базы		Нормативная горизонтальная нагрузка кН(тс)		Опоры		Проверсы		Базы		Нормативная горизонтальная нагрузка кН(тс)		Опоры		Проверсы		Базы																					
				Технологич.	Ветер	№	№	№	№	Технологич.	Ветер	№	№	Технологич.	Ветер	№	№	№	№	Технологич.	Ветер	№	№	№	№	№	№																				
III	7,2	3,6	6,0	392,4 (40,0)	235,4 (24,0)	35,3 (3,5)	14,7 (1,5)	оп 222	24	Т 7 Т 13	56	Б 40	59	35,3 (3,5)	28,5 (2,9)	14,7 (1,5)	оп 224	24	Т 7 Т 14	56	Б 40	59	46,1 (4,7)	28,4 (2,9)	14,7 (1,5)	оп 226	25	Т 6 Т 12	56	Б 52	60																
	7,8				157,0 (16,0)	23,5 (2,4)	14,7 (1,5)	оп 223						23,5 (2,4)	18,6 (1,9)	14,7 (1,5)	оп 225						30,7 (3,1)	18,6 (1,9)	14,7 (1,5)	оп 227						56	Б 53														
	8,4				588,6 (60,0)	353,2 (36,0)	53,0 (5,4)	14,7 (1,5)						оп 242	24	Т 8 Т 14	56						Б 60	59	53,0 (5,4)	31,4 (3,2)						14,7 (1,5)	оп 243	24	Т 9 Т 15	56	Б 62	59	50,0 (5,1)	31,4 (3,2)	14,7 (1,5)	оп 244	25	Т 7 Т 13	56	Б 64	60
	7,2																																														
	7,8			588,6 (60,0)	353,2 (36,0)	53,0 (5,4)	14,7 (1,5)	оп 243	24	Т 8 Т 14	56	Б 60	59	35,3 (3,6)	2,2 (2,2)	14,7 (1,5)	оп 243	24	Т 9 Т 15	56	Б 62	59	50,0 (5,1)	31,4 (3,2)	14,7 (1,5)	оп 245	25	Т 7 Т 13	56	Б 64	60																
	8,4																															235,4 (24,0)	35,3 (3,6)	14,7 (1,5)	оп 250	35,3 (3,6)	2,2 (2,2)	14,7 (1,5)	оп 250	34,3 (3,5)	21,6 (2,2)	14,7 (1,5)	оп 252	Б 65			
	9,0			588,6 (60,0)	353,2 (36,0)	53,0 (5,4)	14,7 (1,5)	оп 251	24	Т 8 Т 14	56	Б 60	59	35,3 (3,6)	2,2 (2,2)	14,7 (1,5)	оп 251	24	Т 9 Т 15	56	Б 62	59	50,0 (5,1)	31,4 (3,2)	14,7 (1,5)	оп 253	25	Т 7 Т 13	56	Б 64	60																
	7,8																															235,4 (24,0)	35,3 (3,6)	14,7 (1,5)	оп 251	35,3 (3,6)	2,2 (2,2)	14,7 (1,5)	оп 251	34,3 (3,5)	21,6 (2,2)	14,7 (1,5)	оп 253	Б 65			

Тип опоры	Высота опоры Н+Н м	Ширина опоры С м	Длина проверсы В м	Якорная концевая опора						Якорная чаловая опора																									
				Нормативная горизонтальная нагрузка кН(тс)		Опоры		Проверсы		Базы		Нормативная горизонтальная нагрузка кН(тс)		Опоры		Проверсы		Базы																	
				Технологич.	Ветер	№	№	№	№	Технологич.	Ветровая	№	№	№	№	№	№	№	№																
IV	7,2	3,6	6,0	392,4 (40,0)	235,4 (24,0)	196,2 (20,0)	78,5 (8,0)	14,7 (1,5)	оп 228	25	Т 7 Т 16	56	Б 54	60	196,2 (20,0)	196,2 (20,0)	14,7 (1,5)	14,7 (1,5)	оп 230	23	Т 7 Т 17	56	Б 56	60											
	7,8				157,0 (16,0)	137,3 (14,0)	49,0 (5,0)	14,7 (1,5)	оп 229						137,3 (14,0)	137,3 (14,0)	14,7 (1,5)	14,7 (1,5)	оп 231						Б 57										
	8,4				588,6 (60,0)	353,2 (36,0)	225,5 (23,0)	88,3 (9,0)	14,7 (1,5)						оп 246	25	Т 9 Т 16	56	Б 55						60	225,5 (23,0)	225,5 (23,0)	14,7 (1,5)	14,7 (1,5)	оп 248	23	Т 9 Т 17	56	Б 57	60
	7,2																																		
	7,8			588,6 (60,0)	353,2 (36,0)	225,5 (23,0)	88,3 (9,0)	14,7 (1,5)	оп 247	25	Т 9 Т 16	56	Б 55	60	225,5 (23,0)	225,5 (23,0)	14,7 (1,5)	14,7 (1,5)	оп 248	23	Т 9 Т 17	56	Б 57	60											
	8,4																								235,4 (24,0)	147,2 (15,0)	53,0 (5,4)	14,7 (1,5)	оп 254	147,2 (15,0)	147,2 (15,0)	14,7 (1,5)	14,7 (1,5)	оп 256	Б 58
	9,0			588,6 (60,0)	353,2 (36,0)	225,5 (23,0)	88,3 (9,0)	14,7 (1,5)	оп 246	25	Т 9 Т 16	56	Б 55	60	225,5 (23,0)	225,5 (23,0)	14,7 (1,5)	14,7 (1,5)	оп 248	23	Т 9 Т 17	56	Б 57	60											
	7,2																								235,4 (24,0)	147,2 (15,0)	53,0 (5,4)	14,7 (1,5)	оп 255	147,2 (15,0)	147,2 (15,0)	14,7 (1,5)	14,7 (1,5)	оп 257	Б 58

Директор Кузнецов
 Эл. инж. ин. Ларионов
 Инж. опд. Троицкий
 Эл. констр. Лаптев
 Эл. инж. пр. Лаптев
 Вук. бриг. Лаптев
 Проверены Лежай
 Исполнил Евстифеев

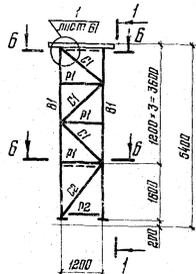
3.015-1/82

Таблица подбора
 марок опор, проверсы и
 баз типа IV

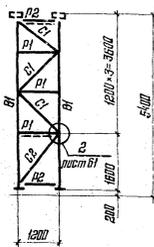
Страница	Лист	Листов
Р	10	

ЦНИИПРОЕКТАВКОНСТРУКЦИЯ

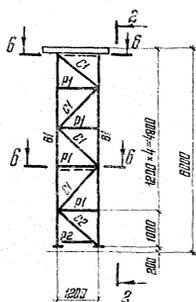
0П1; 0П6; 0П11; 0П16



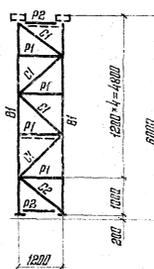
1-1



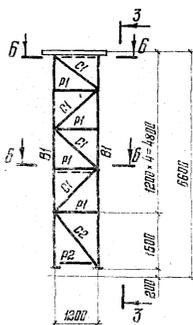
0П2; 0П7; 0П12; 0П17



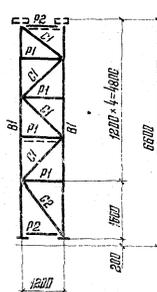
2-2



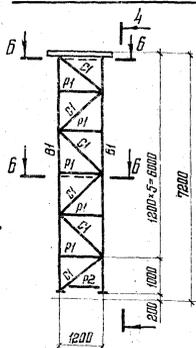
0П3; 0П8; 0П13; 0П18



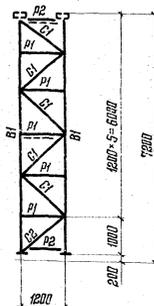
3-3



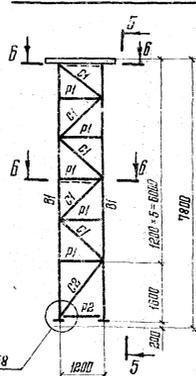
0П4; 0П9; 0П14; 0П19



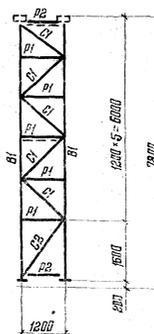
4-4



0П5; 0П10; 0П15; 0П20



5-5



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

Циф. запись: Подпись и дата: Электрон. № 3

Директор	Исполнитель	Инженер
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Нач. отд.	Процессинг	И.И.И.
Б.И.И.	Лоптев	И.И.И.
И.И.И.	Лоптев	И.И.И.

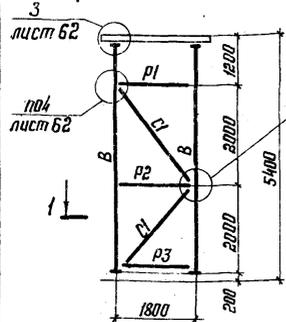
3.015-1/82

Опоры
0П1 - 0П20
Схемы

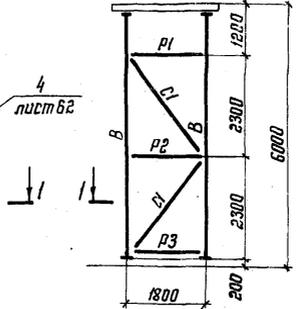
Этажи	Лист	Листов
Р	11	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

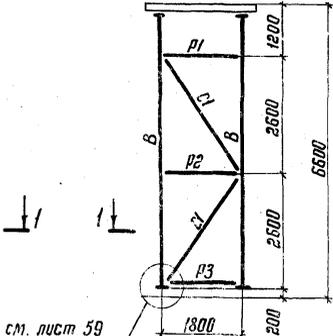
0П33; 0П38; 0П57;
0П62; 0П102; 0П107



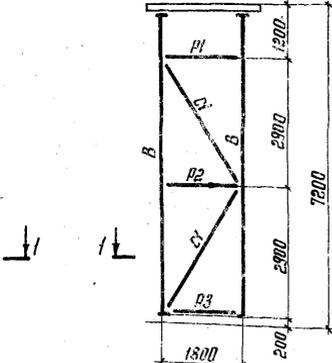
0П34; 0П39; 0П58
0П63; 0П103; 0П108



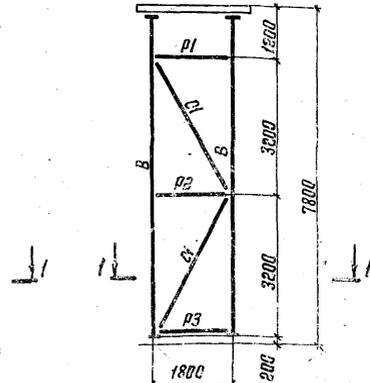
0П35; 0П40; 0П59;
0П64; 0П104; 0П109



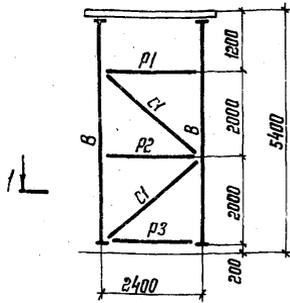
0П36; 0П41; 0П60;
0П65; 0П105; 0П110



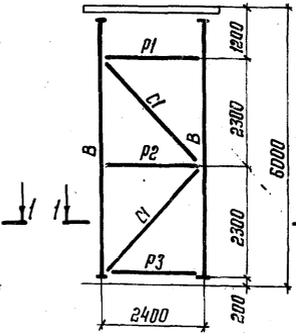
0П37; 0П42; 0П61;
0П66; 0П106; 0П111



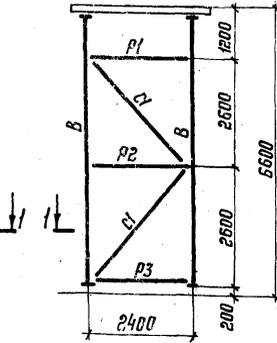
0П77; 0П82; 0П127; 0П132



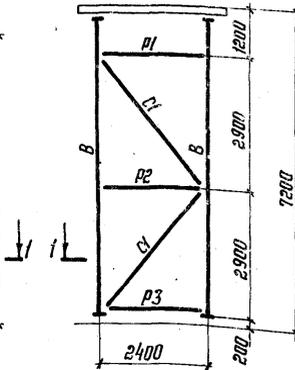
0П78; 0П83;
0П128; 0П133



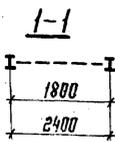
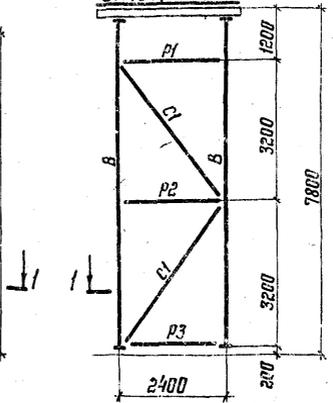
0П79; 0П84;
0П129; 0П134



0П80; 0П85;
0П130; 0П135



0П81; 0П86;
0П131; 0П136



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 I серии 3.015-1/82.
4. Базы опор см. на листе 59.

Директор	Кузнецов	Исполн.
Ил. инж. ин.	Ларичанов	
Нач. отд.	Прошуккий	
Ил. констр.	Лалтев	
Ил. инж. пр.	Лалтев	
Рук. драг.	Лалтев	
Проверил	Лекан	
Исполнил	Евстифеева	

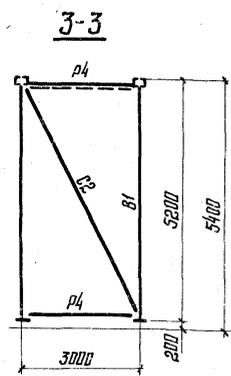
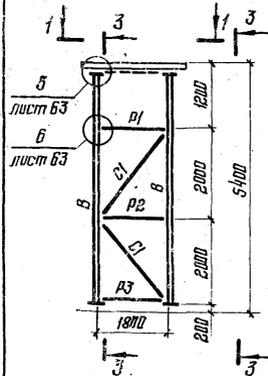
3.015-1/82

Опоры
0П33-0П42; 0П57-0П66;
0П77-0П86; 0П102-0П111;
0П127-0П135.
Схемы

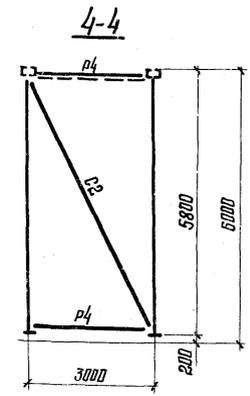
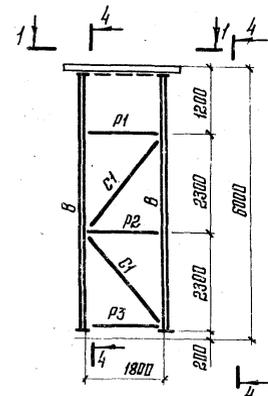
Станция	Лист	Листов
Р	13	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

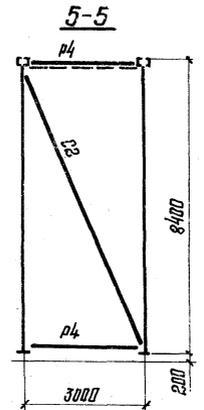
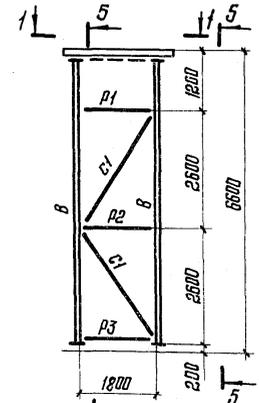
0П43; 0П48; 0П67; 0П112; 0П117



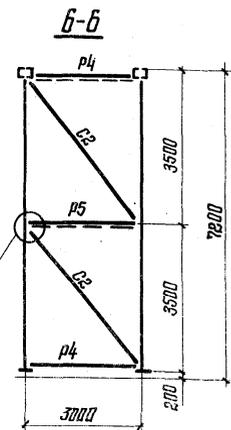
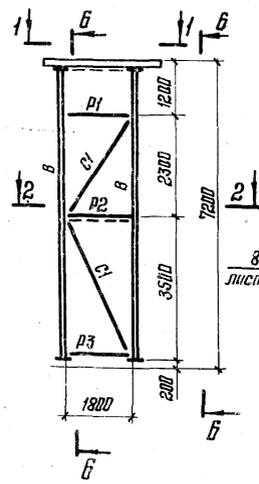
0П44; 0П49; 0П68; 0П113; 0П118



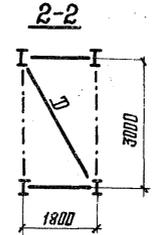
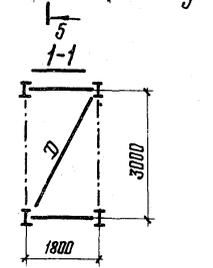
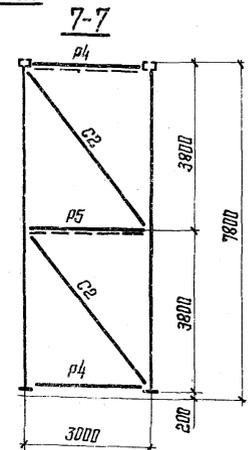
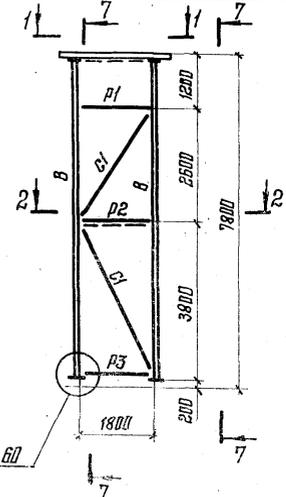
0П45; 0П50; 0П69; 0П114; 0П119



0П46; 0П51; 0П70; 0П115; 0П120



0П47; 0П52; 0П71; 0П116; 0П121



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

Директор	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
гл. инж. ин.	Ларионов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Ларицкий	<i>[Signature]</i>
гл. констр.	Лоптев	<i>[Signature]</i>
гл. инж. пр.	Лоптев	<i>[Signature]</i>
рук. бр-га	Лоптев	<i>[Signature]</i>
Проверил	Лекай	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Евстигьева	<i>[Signature]</i>

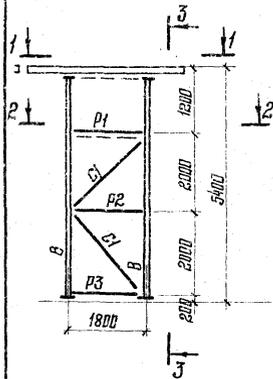
3.015-1/82

Опоры
0П43 - 0П52; 0П67 - 0П71;
0П112 - 0П121.
Схемы

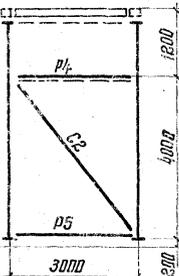
Стадия	Лист	Листов
Р	14	

ЦНИПРОЕКТАТЕЛЬКОНСТРУКЦИЯ

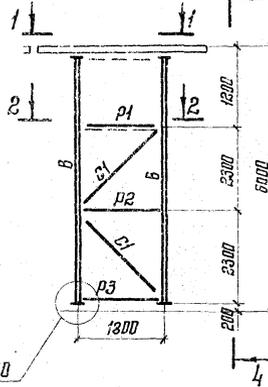
0П258; 0П72; 0П122



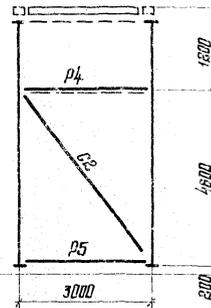
3-3



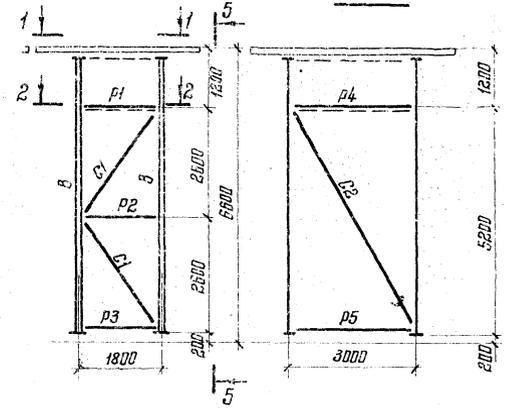
0П 53; 0П73; 0П123



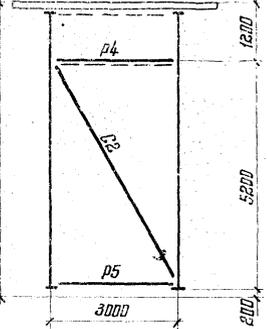
4-4



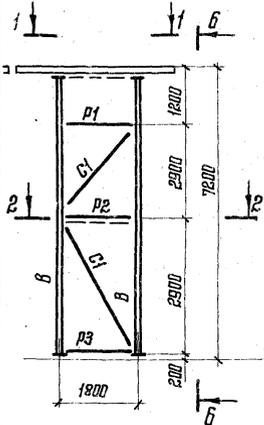
0П54; 0П74; 0П124



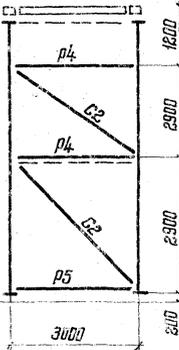
5-5



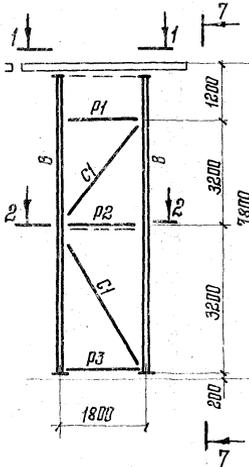
0П55; 0П75; 0П125



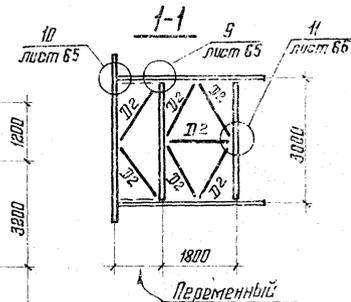
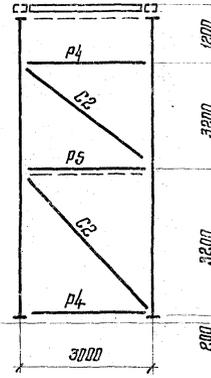
6-6



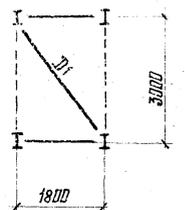
0П56; 0П76; 0П126



7-7



2-2



Лист № табл. Подпись и дата

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

Директор	Кузнецов	Минин
Инж. ан.	Ларионов	
Нач. отд.	Троцкий	
Инж. констр.	Лоптев	
Инж. до.	Лоптев	
Рук. бриг.	Лоптев	
Проверил	Лекин	
Исполнил	Блинов	

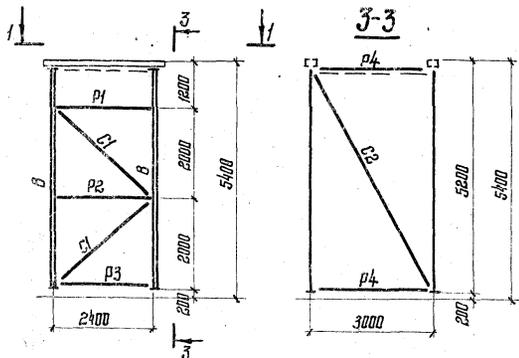
3.015-1/82

Опоры
0П53 - 0П55; 0П72 - 0П76;
0П122 - 0П126; 0П258.
Схемы

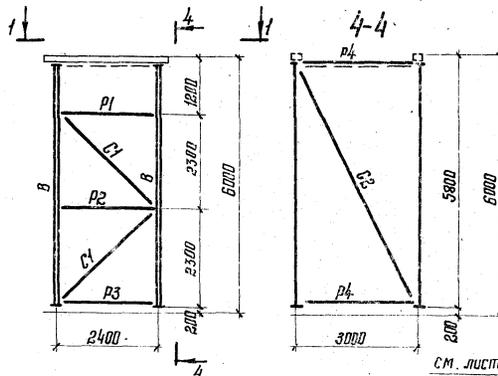
Страница	Лист	Всего
Р	15	15

ИИИИПРОЕКТСТАЛЬНОИЖЕЛЖУЩИИ

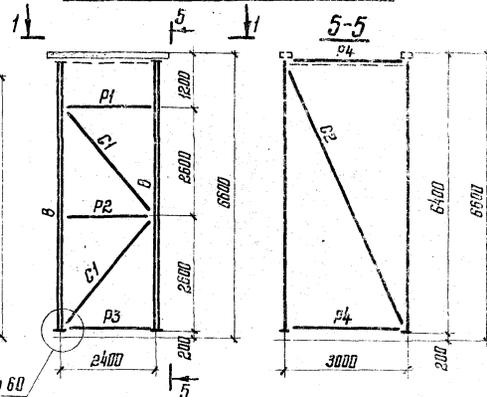
0П87; 0П92; 0П137; 0П142



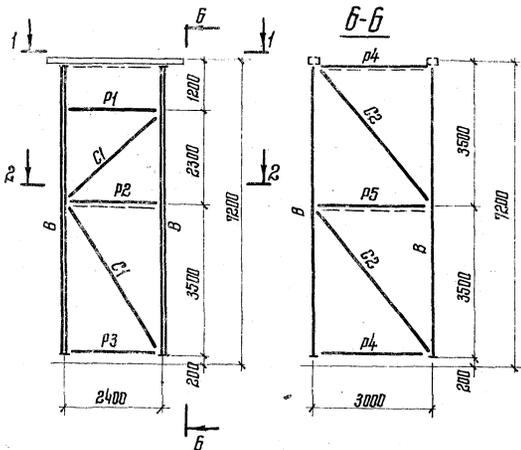
0П88; 0П93; 0П138; 0П143



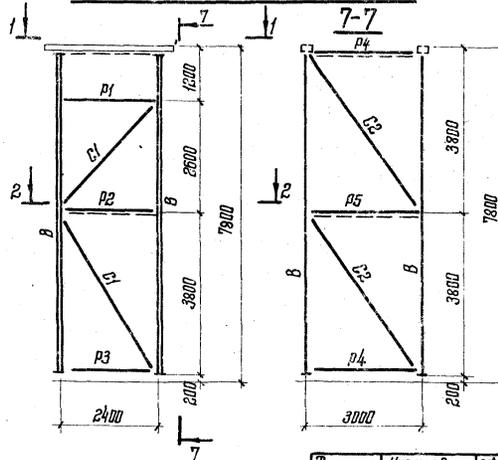
0П89; 0П94; 0П139; 0П144



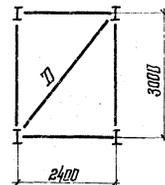
0П90; 0П95; 0П140; 0П145



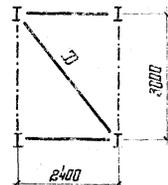
0П91; 0П96; 0П141; 0П146



1-1



2-2



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

Директор	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
гл. инж. ин.	Ларионов	<i>[Signature]</i>
инж. отд.	Троцкий	<i>[Signature]</i>
гл. констр.	Литнев	<i>[Signature]</i>
гл. инж. пр.	Литнев	<i>[Signature]</i>
инж. брэг.	Литнев	<i>[Signature]</i>
проберия	Лехов	<i>[Signature]</i>
исполнит.	Влинов	<i>[Signature]</i>

3.015-1/82

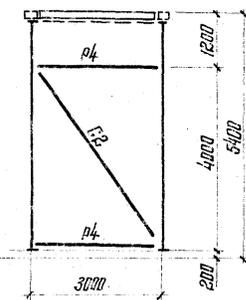
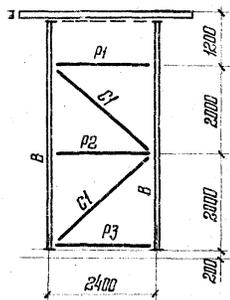
Опоры
0П87-0П96; 0П137-0П146
Схемы

Стрелка	Лист	Листов
Р	16	
ЦНИИПРОЕКТА АЛГОИТИПЧИК(И)В		

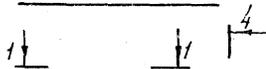
0П97; 0П147



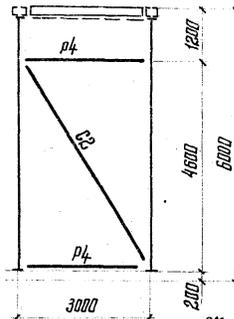
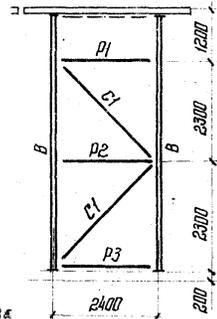
3-3



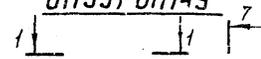
0П98; 0П148



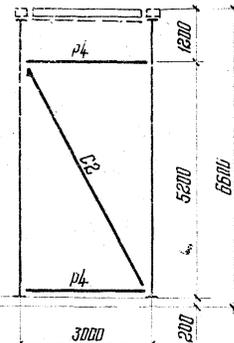
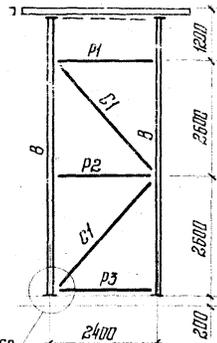
4-4



0П99; 0П149

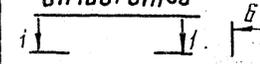


5-5

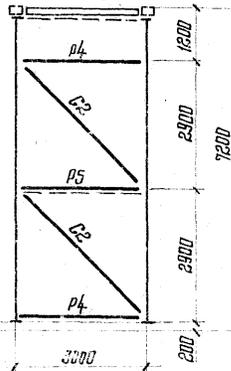
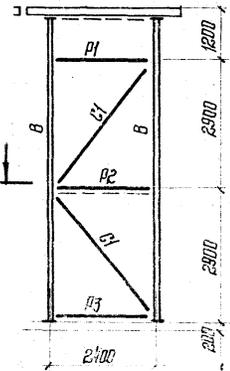


см. лист 60

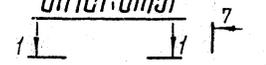
0П100; 0П150



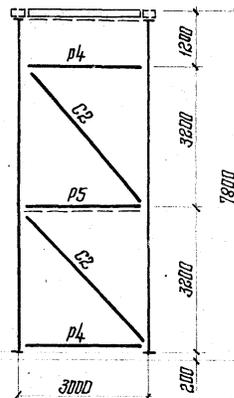
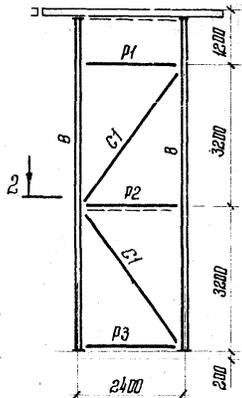
6-6



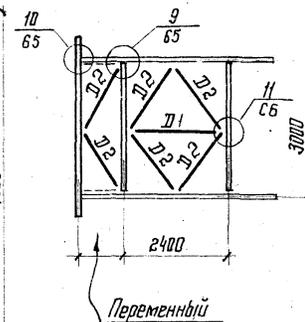
0П101; 0П151



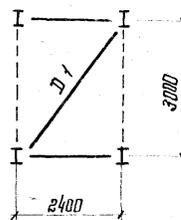
7-7



1-1



2-2



Переменный

Элементы и дата

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

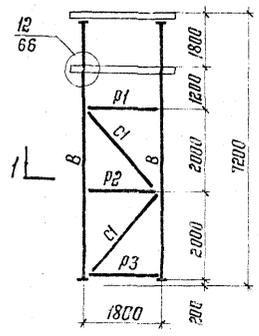
Директор	Кузнецов	Иванов
Инж. и.н.	Ларионов	Петров
Нач. отд.	Трапкин	Сидоров
Инж. констр.	Лаптев	Ульянов
Инж. пр.	Лаптев	Федотов
Инж. в.р.	Лаптев	Харин
Продирект.	Лекки	Чернышев
Чертежник	Евстигьева	Борисов

3.015-1/82

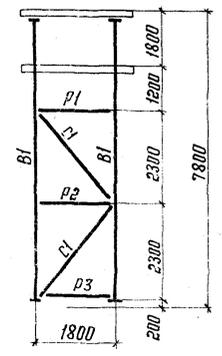
Опоры
0П97-0П101, 0П147-0П151.
Схемы

Стр.	Лист	Листов
Р	17	
ЩИПРЭКСТАЛЬКОНСТРУКЦИ		

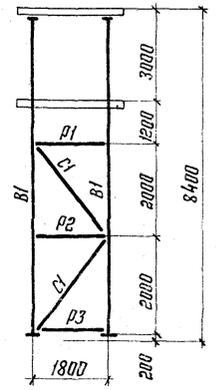
0П152; 0П184; 0П186



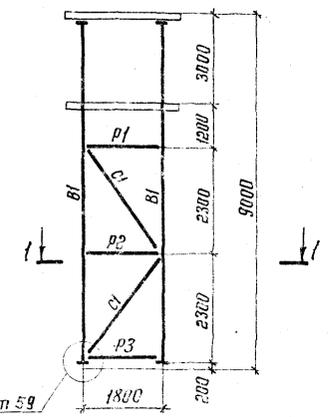
0П153; 0П185; 0П187



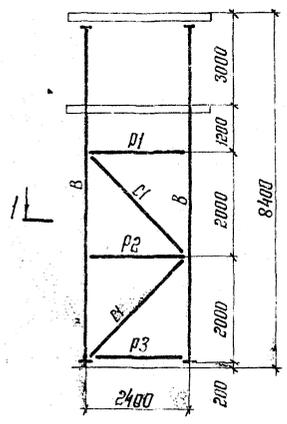
0П160; 0П194; 0П196



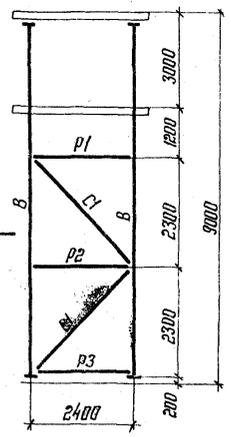
0П161; 0П195; 0П197



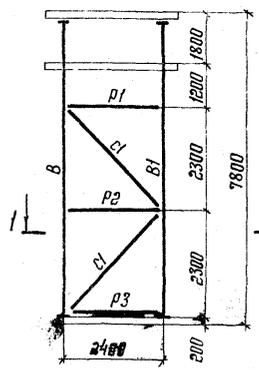
0П176; 0П214



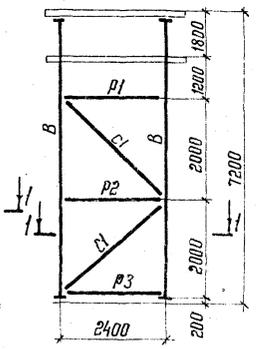
0П177; 0П215



0П169; 0П205; 0П207



0П168; 0П204; 0П206



1-1

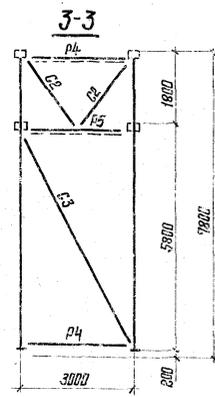
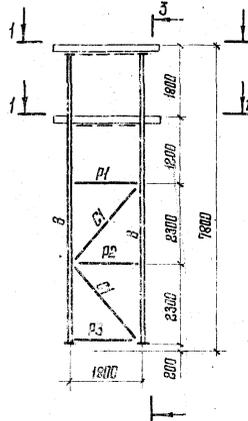
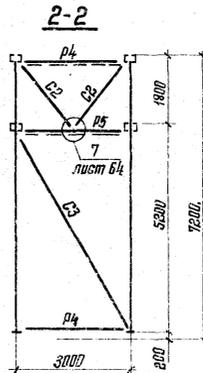
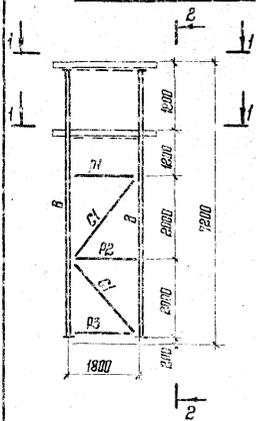


1. Ведомость элементов см. на листах 42 - 50.
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. на листах 8, 9.
3. Монтажные схемы опор см. выпуск 1, серии 3.015-1/82.
4. Базы опор см. на листе 59.

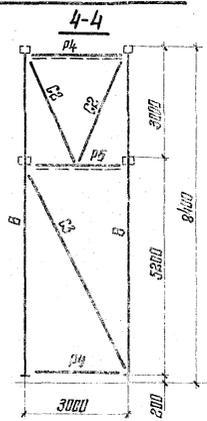
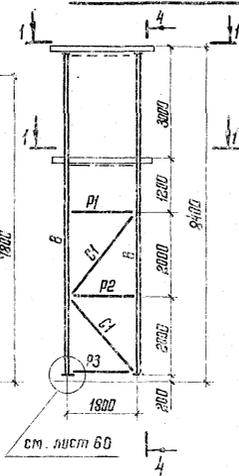
Директор	Кузнецов	И.И.И.			
Инж. пр.	Ларионов				
Нач. отд.	Ларионов				
Инж. пр.	Литтеб				
Инж. пр.	Литтеб				
Инж. пр.	Литтеб				
Проверил	Чекан				
Исполнил	Вострикова				

3.015-1/82			
Опоры 0П152; 0П153; 0П160; 0П161; 0П168; 0П169; 0П176; 0П177; 0П184-0П187; 0П194-0П197; 0П204-0П207; 0П214; 0П215.	Стандарт	Лист	Число
	Р	18	
Схемы		ИНЖПРОЕКТАВЫКОНСТРУКЦИЯ	

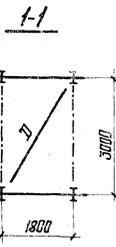
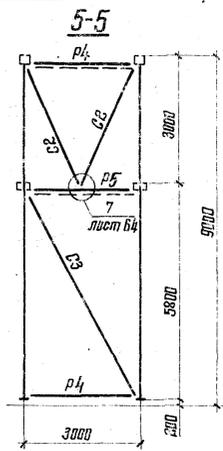
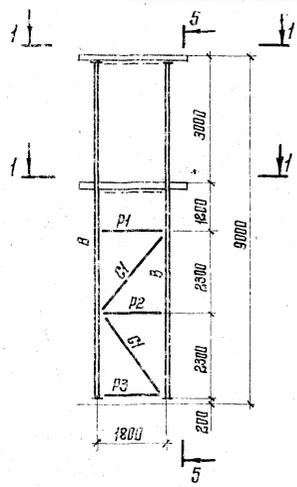
0П154; 0П156; 0П188; 0П190



0П162; 0П164; 0П198; 0П200

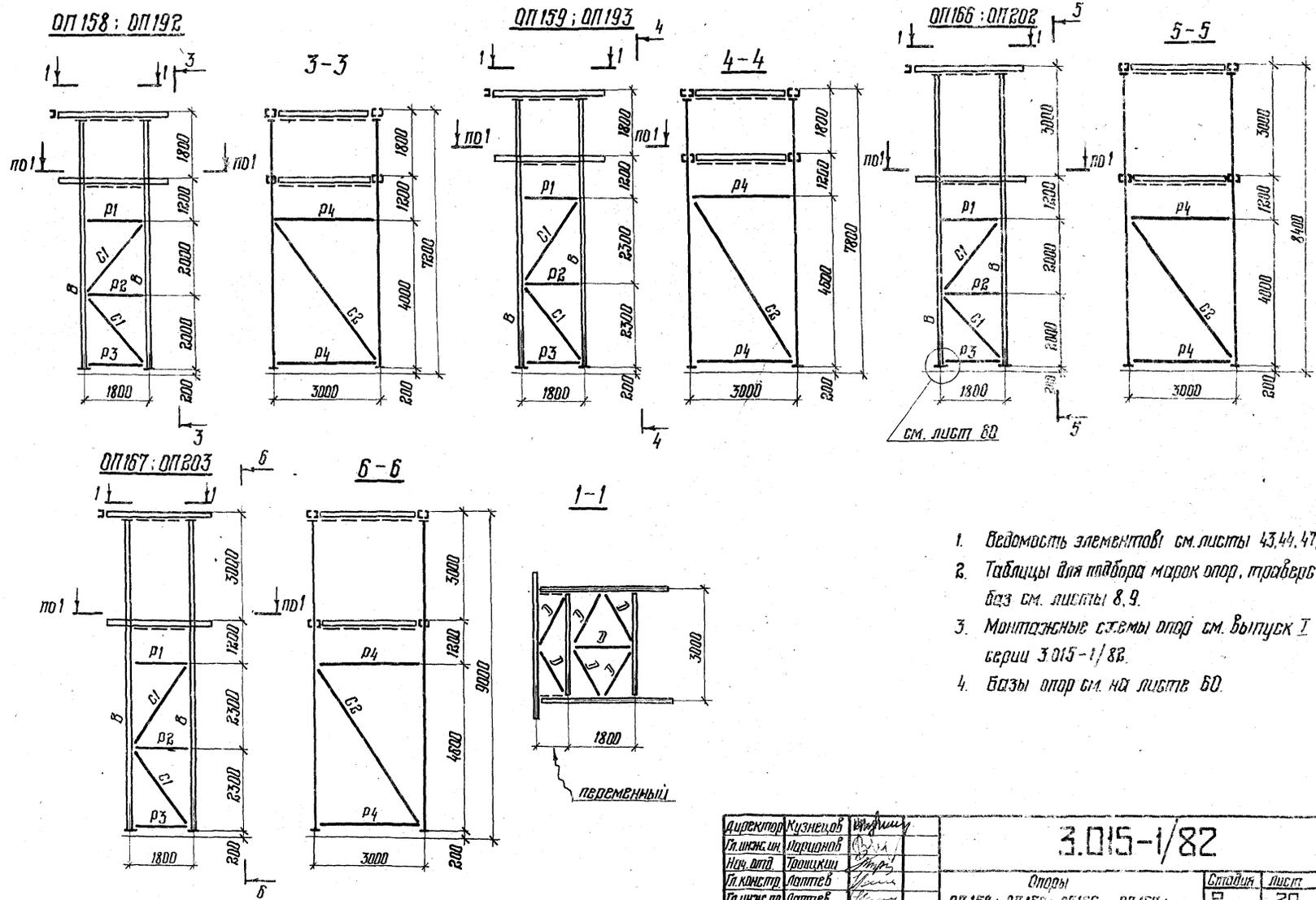


0П163; 0П165; 0П199; 0П201



1. Ведомость элементов см. на листах 42-44, 47, 48
2. Таблицы для выбора марок опор, траверс и др. см. на листах 6, 9
3. Монтажные схемы опор см. выпуск I. Серия 3.015-1/82.
4. Базы опор см. на листе 60

Директор	Кузнецов	Инженер		3.015-1/82	Опоры	Страница	Лист	Листов
Инж. и.и.	Ларионов	Инж. и.и.				Р	19	
Инж. отв.	Трощинский	Инж. и.и.		0П154 - 0П157; 0П162 - 0П165	Схемы	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬИНСТРУКЦИЯ		
Инж. отв.	Лоптев	Инж. и.и.		0П188 - 0П191; 0П198 - 0П201.				
Инж. отв.	Лоптев	Инж. и.и.						
Проверил	Ленков	Инж. и.и.						
Уполном.	Блинова	Инж. и.и.						



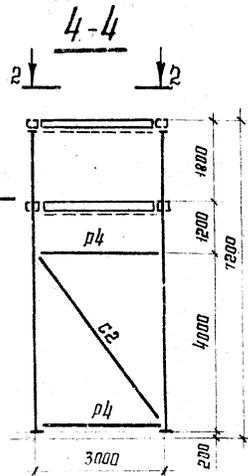
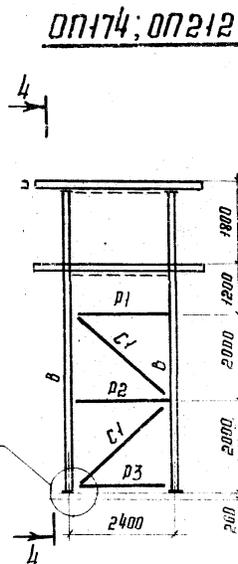
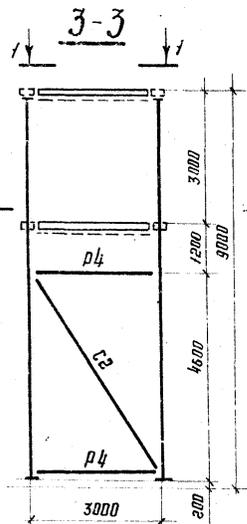
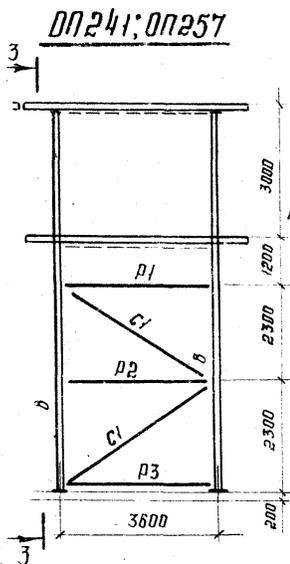
1. ведомость элементов см. листы 43,44,47,48.
2. Таблицы для подбора марок опор, стальных и без см. листы 8,9.
3. Монтажные схемы опор см. выпуск I серии 3.015-1/88.
4. Базы опор см. на листе 60.

Директор	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Гл. инж. ин.	Ищенко	<i>Ищенко</i>
Нач. отд.	Толочкин	<i>Толочкин</i>
Гл. констр.	Лоптев	<i>Лоптев</i>
Гл. инж. пр.	Лоптев	<i>Лоптев</i>
Рук. б-на	Лоптев	<i>Лоптев</i>
Проблема	Лекаев	<i>Лекаев</i>
Исполнил	Евстифьев	<i>Евстифьев</i>

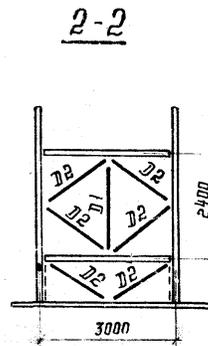
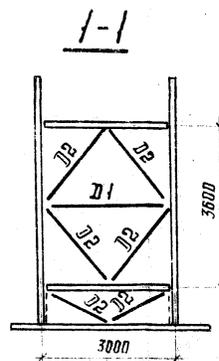
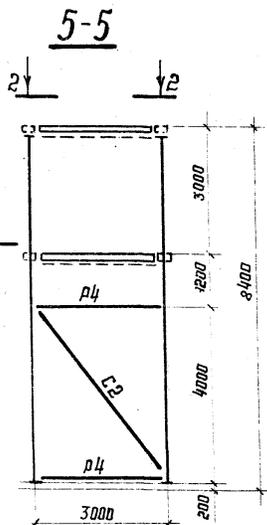
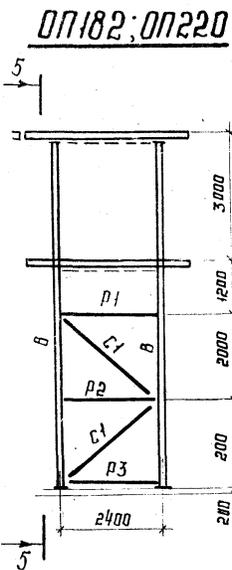
3.015-1/82

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

Стандия	Лист	Листов
Р	20	
ЦИНИПРОЕКТАВКОНСТРУКЦИЯ		



См. лист 60



1. Ведомость элементов см на лист 45, 46, 50, 51, 53, 55
2. Таблицы для выбора 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.

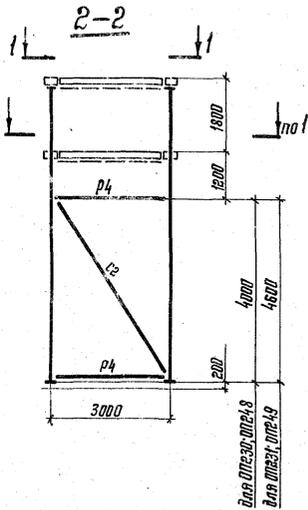
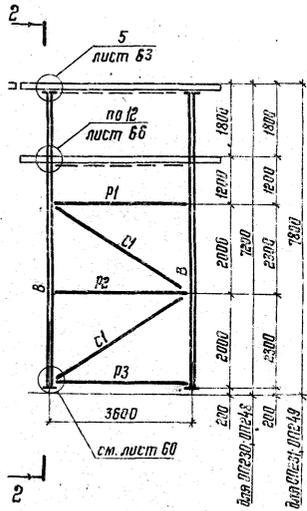
Директор	Кузнецов	Игнатов
Зл инж ин	Ларионов	
Нач отд	Троицкий	
Зл констр	Лалтев	
Зл инж пр	Лалтев	
Рук брига	Лалтев	
Проверил	Лекан	
Исполнил	Евстигфеева	

3.015-1/82

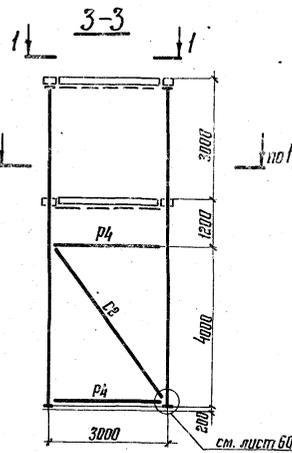
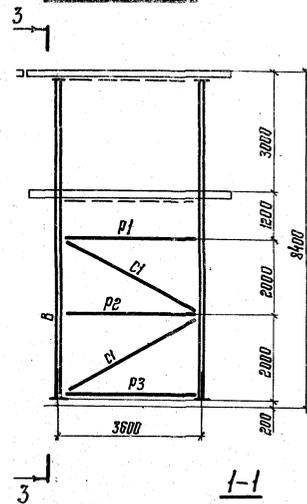
Опоры
0П174; 0П182; 0П212; 0П220;
0П241; 0П257
Схемы

Стация	Лист	Листов
Р	22	

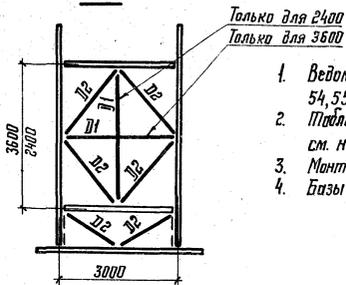
0П230; 0П231; 0П248; 0П249



0П240; 0П256

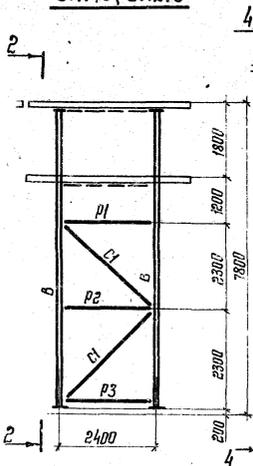


1-1

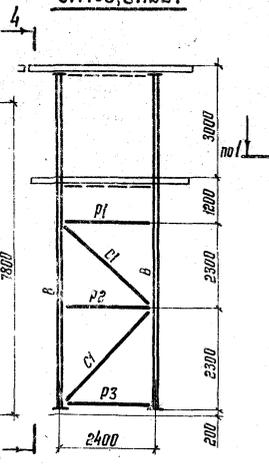


1. Ведомость элементов см. на листах 45, 46, 50, 51, 52, 54, 55.
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. на листах 8, 9, 10.
3. Монтажные схемы опор см. выпуск I. Серия 3.015-1/82.
4. Базы опор см. на листе 60.

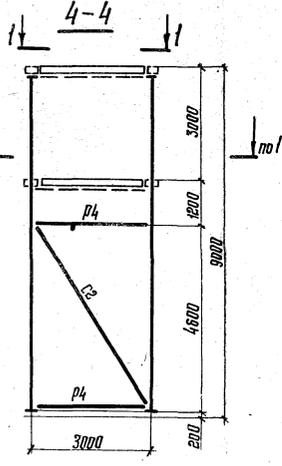
0П175; 0П213



0П183; 0П221



4-4



Директор	Кузнецов	Иванов
И. инж. и.т.	Ларионов	Петров
И. инж. ст.	Процкий	Сидоров
И. инж. тр.	Литтеб	Тихонов
И. инж. др.	Литтеб	Харин
Проберил	Лехий	Александров
Исполнил	Евстифеева	Сидорова

3.015-1/82

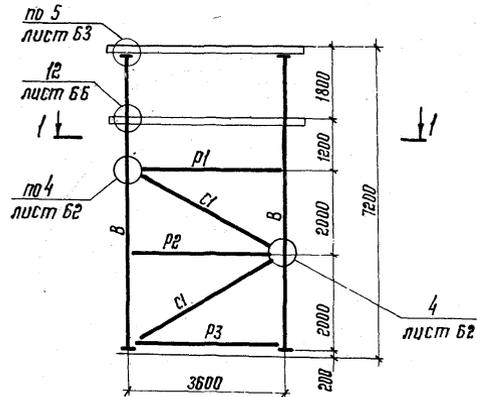
Опоры

0П230; 0П231; 0П248; 0П249; 0П240;
0П256; 0П175; 0П183; 0П183; 0П221.
Схемы

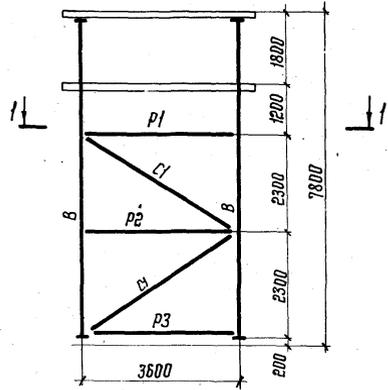
Студия	Лист	Листов
Р	23	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛКОНСТРУКЦИЯ

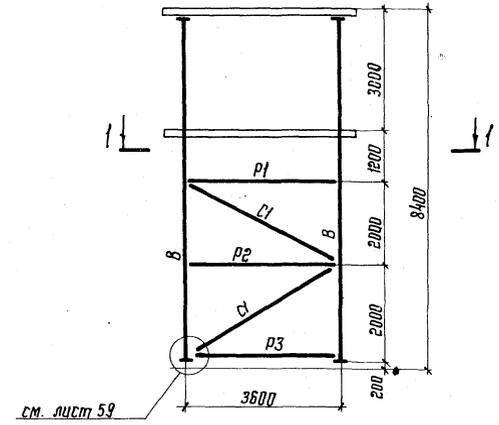
0П222; 0П224; 0П242



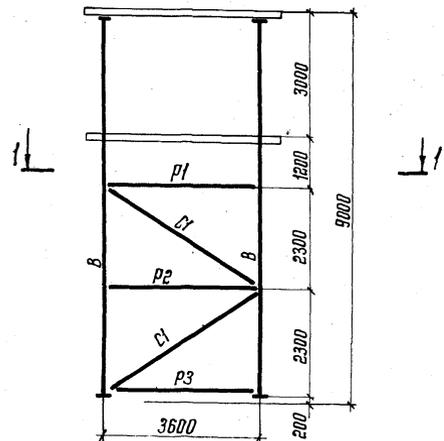
0П223; 0П225; 0П243



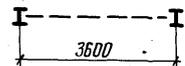
0П232; 0П234; 0П250



0П233; 0П235; 0П251



1-1



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	<i>Мельников</i>
В. тех. ин.	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Нач. отд.	Троцкий	<i>Троцкий</i>
В. констр.	Лоптев	<i>Лоптев</i>
В. инж. пр.	Лоптев	<i>Лоптев</i>
Рук. брига	Лоптев	<i>Лоптев</i>
Проверил	Лейка	<i>Лейка</i>
Исполнил	Евстифеева	<i>Евстифеева</i>

3.015-1/82

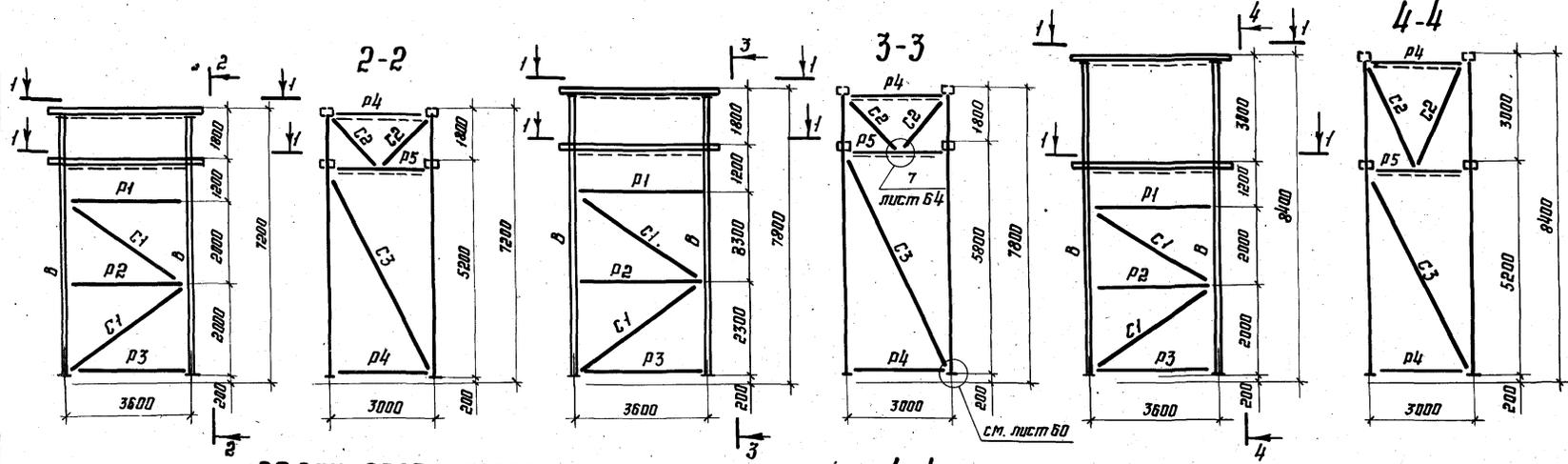
Опоры
0П222 - 0П225; 0П232 - 0П235;
0П242; 0П243; 0П250; 0П251.
Схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	24	
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

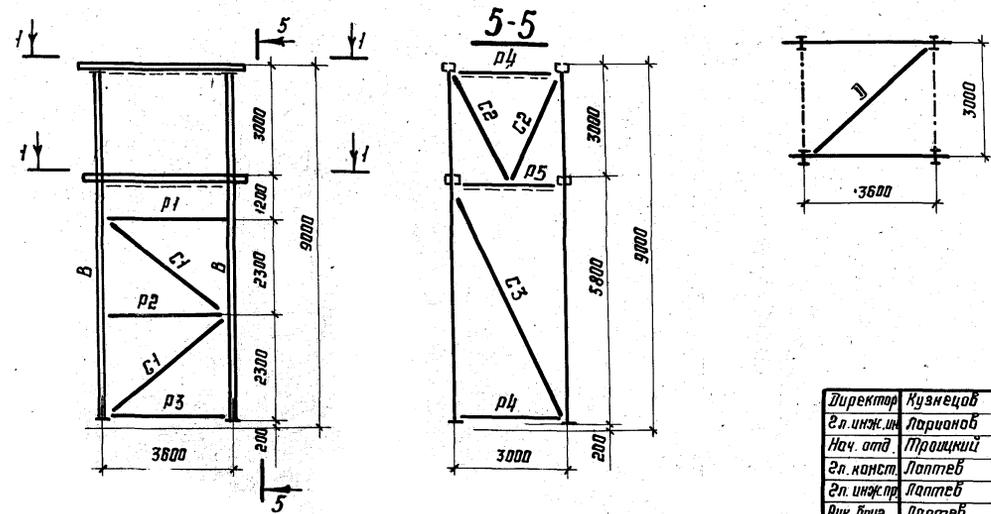
0П226; 0П228; 0П244; 0П246

0П227; 0П229; 0П245; 0П247

0П236; 0П238; 0П252; 0П254



0П237; 0П239; 0П253; 0П255



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

Имя, И. - фамилия, инициалы и должность, дата, инв. №

Директор	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Эл. инж. ин.	Ларионов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Троцкий	<i>[Signature]</i>
Эл. конст.	Лоптев	<i>[Signature]</i>
Эл. инж. пр.	Лоптев	<i>[Signature]</i>
Рук. бр-е	Лоптев	<i>[Signature]</i>
Проверил	Лекай	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Евстифеева	<i>[Signature]</i>

3.015-1/82		
Опоры		
0П226-0П229; 0П244-0П247;		
0П236-0П239; 0П252-0П255		
Схемы		
Стандия	Лист	Листов
P	25	
ЦИНИПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали		
		Эквив	Состав	N кН (тс)	Mx кН.м (тс.м)	My кН.м (тс.м)				Эквив	Состав	N кН (тс)	Mx кН.м (тс.м)	My кН.м (тс.м)				Эквив	Состав	N кН (тс)	Mx кН.м (тс.м)	My кН.м (тс.м)			
0П1	B1	L 90*7	±190.2(194)				Вст3псб-1	0П4	B1	L 90*7	±255(260)				Вст3псб-2	0П7	B1	L 100*8	±305(312)				Вст3псб-1		
	P1	L 50*5							P1	L 50*5								P1	L 50*5					Вст3псб-2	
	P2	L 50*5	-12.9(-1.3)							P2	L 50*5	-12.9(-1.3)							P2	L 50*5	-26.5(-2.7)				Вст3псб-1
	C1	L 63*5	-30.6(-3.1)							C1	L 63*5	-30.6(-3.1)							C1	L 75*5	-61.8(-6.3)				Вст3псб-1
	C2	L 70*5	-36(-3.7)							C2	L 56*5	-28.0(-2.9)							C2	L 75*5	-55.9(-5.7)				Вст3псб-2
	D	L 63*5	-9.8(-1.0)							D	L 63*5	-9.8(-1.0)							D	L 63*5	-19.6(-2.0)				Вст3псб-2
0П2	B1	L 90*7	±211.8(216)				Вст3псб-2	0П5	B1	L 100*8	±275.5(282)				Вст3псб-2	0П8	B1	L 110*8	±336.4(343)				Вст3псб-2		
	P1	L 50*5							P1	L 50*5								P1	L 50*5					Вст3псб-2	
	P2	L 50*5	-12.9(-1.3)							P2	L 50*5	-12.9(-1.3)							P2	L 50*5	-26.5(-2.7)				Вст3псб-1
	C1	L 63*5	-30.6(-3.1)							C1	L 63*5	-30.6(-3.1)							C1	L 75*5	-61.8(-6.3)				Вст3псб-1
	C2	L 56*5	-28.0(-2.9)							C2	L 70*5	-36.3(-3.7)							C2	L 80*7	-72.6(-7.4)				Вст3псб-2
	D	L 63*5	-9.8(-1.0)							D	L 63*5	-9.8(-1.0)							D	L 63*5	-19.6(-2.0)				Вст3псб-2
0П3	B1	L 90*7	±233.4(238)				Вст3псб-2	0П6	B1	L 100*8	±275.5(281)				Вст3псб-2	0П9	B1	L 110*8	±366.3(371)				Вст3псб-2		
	P1	L 50*5							P1	L 50*5								P1	L 50*5					Вст3псб-2	
	P2	L 50*5	-12.9(-1.3)							P2	L 50*5	-26.5(-2.7)							P2	L 50*5	-26.5(-2.7)				Вст3псб-1
	C1	L 63*5	-30.6(-3.1)							C1	L 75*5	-61.8(-6.3)							C1	L 75*5	-61.8(-6.3)				Вст3псб-1
	C2	L 70*5	-36(-3.7)							C2	L 80*7	-72.6(-7.4)							C2	L 75*5	-55.9(-5.7)				Вст3псб-1
	D	L 63*5	-9.8(-1.0)							D	L 63*5	-19.6(-2.0)							D	L 63*5	-19.6(-2.0)				Вст3псб-2

Схемы опор см. на листе 11

Директор	Кузнецов	И.И.
Инж. ин.	Ларин	В.И.
Нач. отд.	Троцкий	И.И.
Инж. пр.	Лоптев	И.И.
Инж. б.в.	Лоптев	И.И.
Прораб	Резанова	И.И.
Лаборант	Резанова	И.И.

3.015 - 1/82

Опоры 0П1-0П9.
Ведомость элементов

Страница	Лист	Листов
Р	26	

СНИИПРОЕКТСТАНДАРТСТРУКТУРА

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали		
		Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кНм(тсм)	My кНм(тсм)				Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кНм(тсм)	My кНм(тсм)				Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кНм(тсм)	My кНм(тсм)		Эскиз	Состав
ОП10	В1	L	L 110×8	+397,2(405)			09Г2С-6-2	ОП13	В1	L	L 125×8	+445(454)			09Г2С-6-1	ОП16	В1	L	L 125×8	+427,6(435)			09Г2С-6-1		
	Р1		L 50×5	—			Вст-3кп2		Р1		L 50×5	—			Вст-3кп2		Р1		L 50×5	—			Вст-3кп2		
	Р2		L 50×5	-20,5(-27)					Р2		L 50×5	-24,5(-25)					Р2		L 50×5	-28,9(-29)				Вст-3кп2	
	С1		L 75×5	-61,8(-63)			Вст-3кп2-1		С1		L 75×5	-58,3(-59)			Вст-3кп2		С1		L 75×6	-68,6(-70)				Вст-3кп2	
	С2		L 80×7	-72,6(-74)			Вст-3кп2		С2		L 80×7	-68,6(-70)					С2		L 90×7	-80,4(-82)					Вст-3кп2
	Д		L 63×5	-19,6(-20)					Д		L 63×5	-19,6(-20)					Д		L 63×5	-19,6(-20)					Вст-3кп2
ОП11	В1	L	L 110×8	+362,8(370)			09Г2С-6-2	ОП14	В1	L	L 125×8	+485,4(495)			09Г2С-6-1	ОП17	В1	L	L 125×8	+475,6(485)			09Г2С-6-1		
	Р1		L 50×5	—			Вст-3кп2		Р1		L 50×5	—			Вст-3кп2		Р1		L 50×5	—			Вст-3кп2		
	Р2		L 50×5	-24,5(-25)					Р2		L 50×5	-24,5(-25)					Р2		L 50×5	-28,9(-29)				Вст-3кп2	
	С1		L 75×5	-58,3(-59)					С1		L 75×5	-58,3(-59)			Вст-3кп2		С1		L 75×6	-68,6(-70)				Вст-3кп2	
	С2		L 80×7	-68,6(-70)					С2		L 70×5	-53,4(-55)					С2		L 75×5	-62,8(-64)				Вст-3кп2	
	Д		L 63×5	-19,6(-20)					Д		L 63×5	-19,6(-20)					Д		L 63×5	-19,6(-20)				Вст-3кп2	
ОП12	В1	L	L 110×8	+404(412)			09Г2С-6-1	ОП15	В1	L	L 125×10	+526,6(537)			09Г2С-6-1	ОП18	В1	L	L 125×10	+523,7(534)			09Г2С-6-1		
	Р1		L 50×5	—			Вст-3кп2		Р1		L 50×5	—			Вст-3кп2		Р1		L 50×5	—			Вст-3кп2		
	Р2		L 50×5	-24,5(-25)					Р2		L 50×5	-24,5(-25)					Р2		L 50×5	-28,9(-29)				Вст-3кп2	
	С1		L 75×5	-58,3(59)					С1		L 75×5	-58,3(-59)			Вст-3кп2		С1		L 75×6	-68,6(-70)				Вст-3кп2	
	С2		L 70×5	-53,4(-55)					С2		L 80×7	-68,6(-70)					С2		L 90×7	-80,4(-82)				Вст-3кп2	
	Д		L 63×5	-19,6(-20)					Д		L 63×5	-19,6(-20)					Д		L 63×5	-19,6(-20)				Вст-3кп2	

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

Схемы опор см. на листе 11.

Директор	Кузнецов	Иванов
Инж. ин.	Ларионов	Иванов
Нач. отд.	Процкий	Иванов
Инж. констр.	Лоптев	Иванов
Инж. пр.	Лоптев	Иванов
Рук. брже.	Лоптев	Иванов
Исполнит.	Розанова	Иванов

3.015 - 1/82

Опоры ОП10-ОП18.
Ведомость элементов

Стация	Лист	Листов
Р	27	
ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

№. код тип	Эле- мент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Эле- мент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Эле- мент	Сечение		Усилия			Марка стали
		Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кН·м(тс·м)	My кН·м(тс·м)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кН·м(тс·м)	My кН·м(тс·м)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кН·м(тс·м)	My кН·м(тс·м)	
0119	B		L 125*8	+572.7(38.4)			09Г2С-6-2	0122	B		L 100*8	+144.2(14.7)			Вст3кп2	0125	B		L 125*8	+306.9(31.3)			Вст3кп2
	P1		L 50*5	—			P1			L 63*5	—			P1				L 63*5	—				
	P2		L 50*5	-28.9(-2.9)			P2			L 63*5	-11.7(-1.2)			P2				L 70*5	-34.9(-3.6)				
	C1		L 75*6	-68.4(-6.9)			C1			L 90*7	-27.6(-2.8)			C1				L 100*7	-82.6(-8.4)				
	C2	L	L 75*5	-62.8(-6.4)			C2		L	L 100*8	-30.6(-3.1)			C2			L	L 90*7	-66.4(-6.8)				
	D		L 63*5	-19.6(-2.0)			D			L 90*7	-9.8(-1.0)			D				L 90*7	-19.6(-2.0)				
7120	B1		L 125*10	+621.7(63.4)			09Г2С-6-2	0123	B1		L 100*8	+253(25.8)			09Г2С-6-1	0126	B1		L 125*8	+334.4(34.1)			Вст3кп2
	P1		L 50*5	—			P1			L 63*5	—			P1			L 63*5	—					
	P2		L 50*5	-28.9(-2.9)			P2			L 70*5	-34.9(-3.6)			P2			L 70*5	-34.9(-3.6)					
	C1		L 75*6	-68.4(-6.9)			C1			L 100*8	-82.6(-8.4)			C1			L 100*7	-82.6(-8.4)					
	C2	L	L 90*7	-80.4(-8.2)			C2		L	L 90*7	-77.7(-7.9)			C2	L		L 90*7	-77.7(-7.9)					
	D		L 63*5	-19.6(-2.0)			D			L 90*7	-19.6(-2.0)			D			L 90*7	-19.6(-2.0)					
0121	B1		L 90*7	+133.4(13.6)			Вст3кп2	0124	B1		L 125*8	+280.5(28.6)			Вст3кп2	0127	B1		L 125*8	+361.9(36.9)			09Г2С-6-2
	P1		L 63*5	—					P1		L 63*5	—					P1		L 63*5	—			
	P2		L 63*5	-11.7(-1.2)					P2		L 70*5	-34.9(-3.6)					P2		L 70*5	-34.9(-3.6)			
	C1	L	L 90*7	-15.3(-1.6)					C1	L	L 100*7	-82.6(-8.4)					C1	L	L 100*7	-82.6(-8.4)			
	C2		L 90*7	-14.4(-1.5)					C2		L 110*8	-91.9(-9.4)					C2		L 110*8	-91.9(-9.4)			
	D		L 90*7	-9.8(-1.0)					D		L 90*7	-19.6(-2.0)					D		L 90*7	-19.6(-2.0)			

Схемы опор см. на листах 11, 12.

Директор	Кузнецов	ВМ
Гл. инж. ин.	Ларионов	ВМ
Нач. отд.	Троцкий	ВМ
Гл. констр.	Лалтев	ВМ
Гл. инж. пр.	Лалтев	ВМ
Упр. бриг.	Лалтев	ВМ
Продвигл	Разинава	ВМ
Исполнил	Разинава	ВМ

3.015-1/82

Опоры 0119-0127
Ведомость элементов

Стр. №	Лист	Листов
Р	28	
ЦНИПРОЕКТАЛКОНСТРУКЦИЯ		

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали
		Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кНм (тсм)	My кНм (тсм)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кНм (тсм)	My кНм (тсм)	
ОП28	В	L	∠ 125×8	-37,6(-38,5)			ВСт3кп2	ОП31	С2	L	∠ 100×7	-83,4(-8,5)		ВСт3кп2	
	Р1		∠ 63×5			∠ 90×7			-22,6(-23)						
	Р2		∠ 70×5	-37,5(-38)											
	С1		∠ 100×7	-83,5(-9,0)											
	С2		∠ 100×7	-83,5(-8,5)											
ОП29	В	L	∠ 140×10	-412,7(-42,7)			ВСт3кп2	ОП32	В	L	∠ 140×10	-544,3(-55,8)		ОП36	
	Р1		∠ 63×5			∠ 63×5									
	Р2		∠ 70×5	-37,5(-3,8)					∠ 70×5		-37,5(-3,8)				
	С1		∠ 100×7	-83,5(-9,0)					∠ 100×7		-83,5(-9,0)				
	С2		∠ 110×8	-98,6(-10,0)					∠ 110×8		-98,6(-10,0)				
ОП30	В	L	∠ 125×8	-460,9(-47,0)			ВСт3кп2	ОП33	В	L	∠ 100×7	-83,5(-8,3)	3,9(0,5)	33,3(3,5)	ВСт3кп2
	Р1		∠ 63×5			∠ 110×8			-98,6(-9,7)						
	Р2		∠ 70×5	-37,5(-3,8)					∠ 90×7		-22,6(-2,3)				
	С1		∠ 100×7	-83,5(-9,0)											
	С2		∠ 90×7	-71,0(-7,9)											
ОП31	В	L	∠ 125×8	-502,0(-51,2)			ВСт3кп2	ОП34	В	L	∠ 260×10	-64,7(-6,6)	3,9(0,5)	37,2(3,9)	ВСт3кп2
	Р1		∠ 63×5			∠ 260×10			-64,7(-6,6)						
	Р2		∠ 70×5	-37,5(-3,8)					∠ 260×10		-64,7(-6,6)				
	С1		∠ 100×7	-83,5(-9,0)					∠ 260×10		-64,7(-6,6)				
	С2		∠ 90×7	-71,0(-7,9)					∠ 260×10		-64,7(-6,6)				
ОП31	В	L	∠ 125×8	-502,0(-51,2)			ВСт3кп2	ОП35	В	L	∠ 260×10	-64,7(-6,9)	3,9(0,5)	41,2(4,2)	ВСт3кп2
	Р1		∠ 63×5			∠ 260×10			-64,7(-6,9)						
	Р2		∠ 70×5	-37,5(-3,8)					∠ 260×10		-64,7(-6,9)				
	С1		∠ 100×7	-83,5(-9,0)					∠ 260×10		-64,7(-6,9)				
	С2		∠ 90×7	-71,0(-7,9)					∠ 260×10		-64,7(-6,9)				

Шиф. № оп. Подпись и дата. Объем таб. №

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

Проектировщик: [подпись]
 Инженер: [подпись]
 Проверил: [подпись]
 Руководитель: [подпись]
 Рук. бр-ом: [подпись]
 Подвернул: [подпись]
 Изготовил: [подпись]

3.015-1/82

Опоры ОП28-ОП38.
 Ведомость элементов

Страница	Лист	Листов
Р	29	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали														
		Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кНм (тс·м)	My кНм (тс·м)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кНм (тс·м)	My кНм (тс·м)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кНм (тс·м)	My кНм (тс·м)															
0П39	В	I	I 265H	-95,1(-9,8)	10,8(1,1)	37,2(3,9)	Вст 3кп2	0П43	В	I	I 265H	-57,9(-5,9)		6,9(0,7)	Вст 3кп2	0П46	В	I	I 265H	-51,9(-5,3)		6,9(0,7)	Вст 3кп2	В	I	I 265H	-51,9(-5,3)		6,9(0,7)	Вст 3кп2	В	I	I 265H	-51,9(-5,3)		6,9(0,7)	Вст 3кп2
	Р1	Г	Г 10	-19,6(-2,0)					Р1	Г	Г 10	-12,9(-1,3)					Р1	Г	Г 10	-11,8(-1,2)				Р1	Г	Г 10	-11,8(-1,2)										
	Р2	Г	Г 10	-					Р2	Г	Г 10	-					Р2	Г	Г 10	-				Р2	Г	Г 10	-										
	Р3	Г	Г 10	-19,6(-2,0)					Р3	Г	Г 10	-7,8(-0,8)					Р3	Г	Г 10	-7,8(-0,8)				Р3	Г	Г 10	-7,8(-0,8)										
	Г1	Г	Г 100*7	-40,2(-4,1)					Г1	Г	Г 100*7	-11,7(-1,19)					Г1	Г	Г 100*7	-11,7(-1,19)				Г1	Г	Г 100*7	-11,7(-1,19)										
0П40	В	I	I 265H	-105,9(-10,8)	10,8(1,1)	41,2(4,2)	Вст 3кп2	0П43	Г1	Г	Г 100*7	-37,3(-3,8)			Вст 3кп2	0П46	Р4	Г	Г 100*7	-11,7(-1,19)			Вст 3кп2	Р4	Г	Г 100*7	-11,7(-1,19)			Вст 3кп2	Р4	Г	Г 100*7	-11,7(-1,19)			Вст 3кп2
	Р1	Г	Г 100*8	-42,2(-4,6)					Г2	Г	Г 100*7	-19,6(-2,0)					Р5	Г	Г 100*7	-19,5(-1,92)				Р5	Г	Г 100*7	-19,5(-1,92)										
	Р2	Г	Г 100*8	-42,2(-4,6)					Д	Г	Г 100*7	-19,6(-2,0)					Г1	Г	Г 140*9	-32,2(-3,3)				Г1	Г	Г 140*9	-32,2(-3,3)										
	Р3	Г	Г 100*8	-42,2(-4,6)					0П44	В	I	I 265H	-100,0(-10,2)				8,8(0,9)	0П47	В	I	I 265H	-89,2(-9,1)			8,8(0,9)	0П47	В	I	I 265H		-89,2(-9,1)		8,8(0,9)	0П47			
	Г1	Г	Г 125*8	-45,1(-4,6)						Р1	Г	Г 125*5	-11,8(-1,2)						Р1	Г	Г 125*5	-11,8(-1,2)					Р1	Г	Г 125*5		-11,8(-1,2)						
0П41	В	I	I 300H	-112,7(-11,5)	10,8(1,1)	45,1(4,6)	Вст 3кп2	0П44	Р2	Г	Г 125*5	-			Вст 3кп2	0П47	Р2	Г	Г 125*5	-			Вст 3кп2	Р2	Г	Г 125*5	-			Вст 3кп2							
	Р1	Г	Г 125*8	-45,1(-4,6)					Р3	Г	Г 10	-7,8(-0,8)					Р3	Г	Г 10	-7,8(-0,8)				Р3	Г	Г 10	-7,8(-0,8)										
	Р2	Г	Г 125*8	-45,1(-4,6)					Г2	Г	Г 125*5	-42,1(-4,3)					Р4	Г	Г 100*7	-11,8(-1,2)				Р4	Г	Г 100*7	-11,8(-1,2)										
	Р3	Г	Г 125*8	-45,1(-4,6)					Д	Г	Г 100*7	-24,5(-2,5)					Р5	Г	Г 100*7	-19,5(-2,0)				Р5	Г	Г 100*7	-19,5(-2,0)										
	Г1	Г	Г 125*8	-45,1(-4,6)					0П45	В	I	I 265H	-105,8(-10,8)					0П47	Г1	Г	Г 140*9	-40,2(-4,1)				0П47	Г1	Г	Г 140*9		-40,2(-4,1)			0П47			
Г1	Г	Г 125*8	-45,1(-4,6)			Р1	Г	Г 125*5		-11,8(-1,2)			Г2	Г	Г 125*5	-31,4(-3,2)				Г2	Г	Г 125*5	-31,4(-3,2)														
0П42	В	I	I 350H	-120,7(-12,3)	10,8(1,1)	49,0(5,0)	Вст 3кп2	0П45	Р2	Г	Г 125*5	-			Вст 3кп2	0П47	Д	Г	Г 100*7	-19,6(-2,0)			Вст 3кп2	Д	Г	Г 100*7	-19,6(-2,0)			Вст 3кп2							
	Р1	Г	Г 125*8	-47,0(-4,8)					Р3	Г	Г 10	-7,8(-0,8)					Р4	Г	Г 100*7	-11,8(-1,2)				Р4	Г	Г 100*7	-11,8(-1,2)										
	Р2	Г	Г 125*8	-47,0(-4,8)					Р4	Г	Г 100*7	-11,8(-1,2)					Г1	Г	Г 110*8	-41,2(-4,2)				Г1	Г	Г 110*8	-41,2(-4,2)										
	Р3	Г	Г 125*8	-47,0(-4,8)					Г2	Г	Г 110*8	-41,2(-4,2)					Д	Г	Г 100*7	-24,4(-2,0)				Д	Г	Г 100*7	-24,4(-2,0)										
	Г1	Г	Г 125*8	-47,0(-4,8)					Д	Г	Г 100*7	-24,4(-2,0)																									

Директор Кузнецов
 Гл. инж. ст. Ларионов
 Нач. отд. Троицкий
 Гл. констр. Лоптев
 Гл. инж. ст. Лоптев
 Руч. пр. Лоптев
 Проверил Розинба
 Испытанил Меркулова

3.015-1/82

Опоры 0П39-0П47.
Ведомость элементов

Стация	Лист	Листов
Р	30	

ЦИНИПРОЕКТАЛЬИНОСТРУКЦИЯ

- Схемы опор см. на листах 13, 14
- Соединительные элементы в распорке Р1, Р2 - 80x8 через 500мм.

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали		
		Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кН·м (тс·м)	My кН·м (тс·м)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кН·м (тс·м)	My кН·м (тс·м)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кН·м (тс·м)	My кН·м (тс·м)			
0П48	B	I	I 20Ш1	-148(-15.1)		13.7(1.5)	09Г2С-6-1	0П50	С2	□	Гн. 0140×4	-121.5(-12.4)			ВСт.3кп2	0П53	B	I	I 23К1	-284(-29)	39.0(4.0)	39.0(4.0)	09Г2С-6-1		
	P1	□	С10	-7.8(-0.8)					Д	L	L 100×7	-19.6(-2.0)						P1	□	С10	-50.0(-5.1)				
	P2	L	L 63×5															P2	L	L 63×5					
	P3	□	С10	-7.8(-0.8)						B	I	I 20Ш1	-122.5(-12.5)				13.7(1.5)	09Г2С-6-1	P3	□	С10	-33.3(-3.4)			
	P4	L	L 100×7	-6.9(-0.7)						P1	□	С10	-17.6(-1.2)						P4	L	L 100×7	-42.2(-4.3)			
	С1	L	L 90×7	-55.9(-5.7)						P2	L	L 63×5							С1	L	L 125×9	-162(-16.5)			
	С2	□	Гн. 0110×4	-103.9(-10.5)						P3	□	С10	-17.6(-1.2)						С2	□	Гн. 0120×5	-154(-15.7)			
	Д	L	L 100×7	-19.6(-2.0)						P4	L	L 100×7	-31.4(-3.2)						Д1	L	L 100×7	-48.0(-5.0)			
0П49	B	I	I 20Ш1	-304.7(-31.5)		13.7(1.5)	09Г2С-6-1	0П51	С1	L	L 140×9	-57.9(-5.9)			ВСт.3кп2	0П54	B	I	I 23К1	-304(-31.2)	39.0(4.0)	39.0(4.0)	09Г2С-6-1		
	P1	□	С10	-17.6(-1.8)					С2	□	Гн. 0110×4	-79.4(-8.1)						P1	□	С10	-48.0(-4.9)				
	P2	L	L 63×5							Д	L	L 100×7	-19.6(-2.0)						P2	L	L 63×5				
	P3	□	С10	-31.4(-3.2)														P3	□	С10	-33.3(-3.4)				
	P4	L	L 100×7	-25.5(-2.6)														P4	L	L 100×7	-41.0(-4.2)				
	С1	L	L 100×7	-57.8(-5.9)														С1	L	L 140×9	-169(-17.2)				
	С2	□	Гн. 0125×5	-112.7(-11.5)														С2	□	Гн. 0120×5	-165(-16.8)				
	Д	L	L 100×7	-19.6(-2.0)														Д1	L	L 100×7	-48.3(-5.0)				
0П50	B	I	I 20Ш1	-176.4(-18.0)			09Г2С-6-1	0П52	B	I	I 20Ш1	-131.3(-13.4)			ВСт.3кп2	0П54	Д2	L	L 63×5	-39.2(-4.2)					
	P1	□	С10	-17.6(-1.8)		13.7(1.5)			P1	□	С10	-16.7(-1.7)													
	P2	L	L 63×5						P2	L	L 63×5														
	P3	□	С10	-11.8(-1.2)						P3	□	С10	-17.6(-1.2)												
	P4	L	L 100×7	-31.4(-3.2)						P4	L	L 100×7	-31.4(-3.2)												
	С1	L	L 110×8	-61.7(-6.3)						P5	L	L 100×7	-51.9(-5.3)												
										С1	L	L 140×9	-60.8(-6.2)												

Схемы опор см. листы 14, 15

Директор Кузнецов
 И. инж. ин. Марионов
 Нач. отд. Фроцкий
 И. констр. Лаптев
 И. инж. пр. Лаптев
 Рук. бр. Лаптев
 Проверил Лаптев
 Исполнил Меркляба

3105-1/82

Опоры 0П48 - 0П54.
Ведомость элементов

Стация	Лист	Листов
Р	31	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ

Числ. и подл. Подпись и дата (взят инв. №)

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали
		Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кНм(тс·м)	My кНм(тс·м)				Эскиз	Состав	N (тс)	Mx кН·м(тс·м)	My кН·м(тс·м)				Эскиз	Состав	N (тс)	Mx кНм(тс·м)	My кНм(тс·м)	
0155	B	I	I 23K1	-265(-27.0)	39.0(4.0)	39.0(-4.0)	09Г2С-6-1	0158	B	I	I 26Ш1	-147(-17)	5.9(0.7)	75.5(7.7)	ВСт3кп2	0162	B	I	I 30Ш1	-153.9(-16.7)	15.7(1.6)	67.6(6.9)	ВСт3кп2
	P1	Г	Г 10	-46.2(-4.7)			P1		Г	Г 10	-24.6(-2.5)			P1			Г	Г 10	-24.6(-2.5)				
	P2	L	Л 63*5				P2		L	Л 63*5				P2			L	Л 63*5					
	P3	Г	Г 10	-32.4(-3.3)			P3		Г	Г 10	-24.5(-2.5)			P3			Г	Г 10	-24.6(-2.5)				
	P4	L	Л 100*7	-46.1(-4.7)			P4		L	Л 100*7	-24.5(-2.5)			P4			L	Л 100*7	-55.9(-5.7)				
	P5	L	Л 100*7	-65.7(-6.7)																			
	C1	L	Л 140*9	-175.6(-17.9)																			
	C2	□	Гн. □ 120*4	-123.5(-13.1)																			
0156	B	I	I 23K1	-282.5(-28.9)	39.0(4.0)	39.0(4.0)	09Г2С-6-1	0159	B	I	I 26Ш1	-176(-12.0)	5.9(0.7)	82.3(8.5)	ВСт3кп2	0163	B	I	I 30Ш1	-162.7(-16.7)	15.7(1.6)	75.5(7.7)	ВСт3кп2
	P1	Г	Г 10	-45.8(-4.6)			P1		Г	Г 10	-9.8(-1.0)			P1			Г	Г 10	-23.5(-2.4)				
	P2	L	Л 63*5				P2		Г	Г 10	-9.8(-1.0)			P2			Г	Г 10	-23.5(-2.4)				
	P3	Г	Г 10	-32.4(-3.3)			P3		Г	Г 10	-9.8(-1.0)			P3			Г	Г 10	-23.5(-2.4)				
	P4	L	Л 100*7	-46.1(-4.7)			P4		L	Л 100*8	-25.5(-2.6)			P4			L	Л 100*7	-59.0(-5.9)				
	P5	L	Л 100*7	-65.7(-6.7)																			
	C1	L	Л 160*10	-184.4(-18.8)																			
	C2	□	Гн. □ 120*4	-132.4(-13.9)																			
0157	B	I	I 26Ш1	-110.7(-11.3)	6.9(0.7)	67.6(6.9)	0160	B	I	I 30Ш1	-123.5(-12.6)	6.9(0.7)	90.6(9.2)	ВСт3кп2	0164	B	I	I 30Ш1	-172.9(-17.6)	15.7(1.6)	83.4(8.5)	ВСт3кп2	
	P1	Г	Г 10	-9.8(-1.0)				P1	Г	Г 10	-9.8(-1.0)					P1	Г	Г 10	-21.6(-2.2)				
	P2	L	Л 63*5					P2	L	Л 125*8	-26.5(-2.7)					P2	L	Л 100*8	-60.9(-6.2)				
	P3	Г	Г 10	-32.4(-3.3)																			
	P4	L	Л 100*7	-46.1(-4.7)																			
	P5	L	Л 100*7	-65.7(-6.7)																			
	C1	L	Л 160*10	-184.4(-18.8)																			
	C2	□	Гн. □ 120*4	-132.4(-13.9)																			
0158	B	I	I 26Ш1	-110.7(-11.3)	6.9(0.7)	67.6(6.9)	0161	B	I	I 35Ш1	-127.4(-13.0)	6.9(0.7)	98.1(10.0)	ВСт3кп2	0165	B	I	I 30Ш1	-182.5(-18.6)	15.7(1.6)	91.3(9.3)	ВСт3кп2	
	P1	Г	Г 10	-9.8(-1.0)				P1	Г	Г 10	-8.9(-0.9)					P1	Г	Г 10	-20.9(-2.1)				
	P2	L	Л 63*5					P2	L	Л 125*8	-27.8(-2.8)					P2	L	Л 125*8	-64.1(-6.5)				
	P3	Г	Г 10	-32.4(-3.3)																			
	C1	L	Л 100*7	-23.5(-2.4)																			

Директор Кузнецов
 Гл. инж. ин. Ларонов
 Нач. отд. Малицкий
 Гл. констр. Лоптев
 Гл. инж. пр. Лоптев
 Рук. б-во. Лоптев
 Проверил Штенко
 Испытал Борова

3.015-1/82

Опоры 0155-0165.
Ведомость элементов

Стация	Лист	Листов
Р	32	
ЦНИПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

1. Схемы опор см. листы 13,15.
 2. Соединительные элементы в распорках: P1, P2 - 80*8 через 500.

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали			
		Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кНм(тсм)	My кНм(тсм)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кНм(тсм)	My кНм(тсм)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кНм(тсм)	My кНм(тсм)		Эскиз	Состав	N кН (тс)
0П66	B	I	I23Ш1	-19,3(-19,5)	15,7(1,6)	98,1(10,0)	ВСт.3кп2	0П69	B	I	I23Ш1	-27,3(-28,5)	19,6(2,0)	09Г2С-6-2	0П71	P4	L	L100*7	-50,0(-5,1)			ВСт.3кп2				
	P1	L	L250*5	-20,6(-2,1)					P1	L	L10	-23,5(-2,4)					P5	L	L110*8	-84,4(-8,6)						
	P2	L	L250*5	—					P2	L	L63*5	—					C1	L	L140*9	-83,4(-8,5)						
	P3	L	L10	-20,6(-2,1)					P3	L	L10	-16,7(-1,7)					C2	□	Гр.О 120*4	-135,4(-13,8)						
	C1	L	L125*8	-67,7(-6,9)					P4	L	L100*7	-50,5(-5,2)					D	L	L100*7	-39,2(-4,0)						
0П67	B	I	I23Ш1	-23,6(-24,1)		19,6(2,0)	09Г2С-6-2	0П70	C1	L	L110*8	-83,3(-8,5)		09Г2С-6-2	0П72	P1	L	L250*5	-85,3(-8,7)			ВСт.3кп2				
	P1	L	L10	-25,5(-2,6)					P2	L	L63*5	—					P2	L	L63*5	—						
	P2	L	L63*5	—					P3	L	L10	-16,7(-1,7)					P3	L	L10	-53,0(-5,4)						
	P3	L	L10	-16,7(-1,7)					P4	L	L100*7	-50,0(-5,1)					P4	L	L100*7	-68,7(-7,0)						
	P4	L	L100*7	-50,0(-5,1)					C1	L	L100*7	-77,4(-7,9)					C1	L	L140*9	-250,7(-25,9)						
	C1	L	L100*7	-77,4(-7,9)					C2	□	Гр.О 125*5	-168,6(-17,2)					C2	□	Гр.О 120*5	-229,6(-23,4)						
	C2	□	Гр.О 125*5	-168,6(-17,2)					D	L	L100*7	-39,2(-4,0)					D1	L	L100*7	-49,0(-5,0)						
D	L	L100*7	-39,2(-4,0)			0П71	B	I	I23Ш1	-206,8(-21,1)	19,6(2,0)	09Г2С-6-2	0П73	D2	L	L63*5	-39,2(-4,0)			09Г2С-6-2						
0П68	B	I	I23Ш1	-257,7(-26,3)			19,6(2,0)	09Г2С-6-2	P1	L	L110*8			-84,4(-8,6)		ВСт.3кп2	0П73	B	I		I26К2	-470,7(-48,0)	63,8(6,5)	63,8(6,5)	09Г2С-6-2	
	P1	L	L10	-24,5(-2,5)					P1	L	L250*5			-88,5(-9,3)					P1		L	L250*5	-88,5(-9,3)			
	P2	L	L63*5	—					P2	L	L63*5			—					P2		L	L63*5	—			
	P3	L	L10	-16,7(-1,7)					P3	L	L10			-16,7(-1,7)					P3		L	L10	-53,0(-5,4)			
	P4	L	L100*7	-50,0(-5,1)					P4	L	L100*7			-50,0(-5,1)					P4		L	L100*7	-66,7(-6,8)			
	C1	L	L110*8	-78,4(-8,1)					C1	L	L110*8			-78,4(-8,1)					C1		L	L160*10	-296,3(-30,2)			
	C2	□	Гр.О 140*5	-183,3(-18,7)			C2		□	Гр.О 120*4	-122,5(-12,2)			C2	□			Гр.О 140*5	-244,3(-24,9)							
D	L	L100*7	-39,2(-4,0)			D	L	L100*7	-39,2(-4,0)			D	L	L100*7	-49,0(-5,0)											

1. Схемы опор см. листы 13,14,15.

2. Соединительные элементы в распорках P1,P2 - 80*8 через 500мм

Директор Кузнецов
 Инж.ин. Марионов
 Нач.отд. Процкий
 Инж.стр. Лаптев
 Инж.пр. Лаптев
 Фук.бриг. Лаптев
 Проверил Шугенко
 Исп.инж. Баева

3.015-1/82

Опоры 0П66-0П73.
Ведомость элементов

Студия	Лист	Листов
Р	33	
ЦНИИПРОЕКТАВИАИОНСТРУКЦИЯ		

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали
		Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кНм(тсм)	My кНм(тсм)				Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кНм(тсм)	My кНм(тсм)				Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кНм(тсм)	My кНм(тсм)	
01774	B	I	I26K2	-509,9(-52,0)	63,8(6,5)	63,8(6,5)	09Г2С-6-2	01776	C1	L	L160x12	-304,0(-31,0)			BСт.3кп2	01780	B	I	I30Ш1	-103,9(-10,5)	4,9(0,5)	91,2(9,3)	BСт.3кп2
	P1	Г	2L50x5	-72,5(-7,9)			C2		L	L90x7	-147,1(-15,0)			P1			Г	2L63x5	-5,9(-0,6)				
	P2	L	L63x5	—			П1		L	L100x8	-42,0(-5,0)			P2			Г	2L63x5	—				
	P3	Г	L10	-55,9(-5,7)			Д2		L	L65x5	-39,2(-4,0)			P3			Г	L14	-102,9(-10,5)				
	P4	L	L100x7	-65,7(-6,7)										C1			L	L140x9	-14,7(-1,5)				
	C1	L	L160x10	-271,7(-27,7)																			
	C2	□	Гр. Д140x5	-262,9(-26,8)																			
	Д1	L	L100x7	-49,0(-5,0)																			
	Д2	L	L63x5	-39,2(-4,0)																			
	01775	B	I	I26K2	-441,9(-45,6)	63,8(6,5)	63,8(6,5)		09Г2С-6-2	01777	B	I	I23Ш1	-96,1(-9,8)			4,9(0,5)	67,7(6,9)	BСт.3кп2	01781	B	I	
P1		Г	2L50x5	-74,6(-7,6)			P1	Г	2L63x5		-6,9(-0,7)			P1	Г	2L63x5	-5,9(-0,6)						
P2		L	L63x5	—			P2	Г	2L63x5		—			P2	Г	2L63x5	—						
P3		Г	L10	-53,0(-5,4)			P3	Г	L14		-6,9(-0,7)			P3	Г	L14	-5,9(-0,6)						
P4		L	L100x8	-74,6(-7,6)			C1	L	L110x8		-13,7(-1,4)			C1	L	L140x9	-15,7(-1,6)						
P5		L	L110x8	-105,9(-10,8)																			
C1		L	L160x10	-283,5(-28,9)																			
C2		□	Гр. Д120x4	-208,0(-21,2)																			
Д1		L	L100x8	-49,0(-5,0)																			
Д2		L	L63x5	-39,2(-4,0)																			
01776	B	I	I26K2	-467,9(-47,7)	63,8(6,5)	63,8(6,5)	09Г2С-6-2	01779	B	I	I26Ш1	-101,0(-10,3)	4,9(0,5)	82,3(8,5)	BСт.3кп2	01782	B	I	I30Ш1	-143,9(-14,6)	17,7(1,8)	67,6(6,9)	BСт.3кп2
	P1	Г	2L50x5	-72,6(-7,4)			P1		Г	2L63x5	-5,9(-0,6)			P1			Г	2L63x5	-27,4(-2,8)				
	P2	L	L53x5	—			P2		Г	2L63x5	—			P2			Г	2L63x5	—				
	P3	Г	L10	-53,0(-5,4)			P3		Г	L14	-5,9(-0,6)			P3			Г	L14	-27,4(-2,8)				
	P4	L	L100x8	-72,6(-7,4)			C1		L	L125x8	-13,7(-1,4)			C1			L	L110x8	-53,9(-5,5)				
	P5	L	L110x8	-105,9(-10,8)																			

1. Схемы опор см. лист 13,15.

2. Соединительные элементы в распорках P1, P2 - 80x8 через 500 мм

Директор Кузнецов
 Гл. инж. ин. Марионов
 Нач. отд. Троицкий
 Гл. констр. Лаптев
 Гл. инж. пр. Лаптев
 Фук. бр. Лаптев
 Проверил Штенко
 Испалили Бабба

3.015-1/82

Опоры 0174 - 01783.
Ведомость элементов

Станд. я	Лист	Листов
Р	34	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Лист № 13 из 13. Изменен и дополнен

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали					
		Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кНм (тсм)	My кНм (тсм)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кНм (тсм)	My кНм (тсм)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кНм (тсм)	My кНм (тсм)						
0П84	B	I	I 30Ш1	-138,9(-16,8)	17,7(1,8)	83,4(8,5)	ВСт3кп2	0П87	Д	L	∠ 100×7	-49,1(-5,0)			ВСт3кп2	0П90	P5	L	∠ 100×7	-19,6(-2,0)			ВСт3кп2					
	P1	L	2∠ 63×5	-24,5(-2,5)																								
	P2	L	2∠ 63×5	—																								
	P3	L	Г14	-24,5(-2,5)																								
	С1	L	∠ 125×8	-55,9(-5,8)																								
0П85	B	I	I 30Ш1	-155,6(-16,9)	17,7(1,8)	90,4(9,2)	ВСт3кп2	0П88	B	I	I 20Ш1	-95,1(-9,7)		10,8(1,1)	ВСт3кп2	0П91	B	I	I 20Ш1	-94,3(-8,6)		10,8(1,1)	ВСт3кп2					
	P1	L	2∠ 63×5	-23,5(-2,4)																								
	P2	L	2∠ 63×5	—																								
	P3	L	Г14	-23,5(-2,4)																								
	С1	L	∠ 140×9	-59,8(-6,1)																								
0П86	B	I	I 35Ш1	-173,5(-17,7)	17,7(1,8)	98,1(10,0)	ВСт3кп2	0П89	B	I	I 20Ш1	-100,9(-10,3)		10,8(1,1)	ВСт3кп2	0П92	B	I	I 23Ш1	-218,5(-22,3)		17,8(1,9)	0П92С-6-1					
	P1	L	2∠ 63×5	-22,5(-2,3)																								
	P2	L	2∠ 63×5	—																								
	P3	L	Г14	-22,5(-2,3)																								
	С1	L	∠ 140×9	-61,7(-6,3)																								
0П87	B	I	I 20Ш1	-83,2(-8,0)		9,8(1,0)	ВСт3кп2	0П90	B	I	I 20Ш1	-80,4(-8,2)		10,8(1,1)	ВСт3кп2	0П92	P1	L	∠ 100×7	-14,7(-1,5)			ВСт3кп2					
	P1	L	Г14	-13,7(-1,4)																								
	P2	L	∠ 90×7	—																								
	P3	L	Г14	-8,8(-0,9)																								
	P4	L	∠ 100×7	-13,7(-1,4)																								
	С1	L	∠ 110×8	±35,3(±3,7)																								
С2	□	Гн. □ 110×4	±40,2(±4,1)																									

1. Схемы опор см. листы 13:16.
 2. Соединительные элементы в распорках P1, P2 - 80×8 через 500 мм.

Директор Кузнецов
 Инж. ин. Ларионов
 Нач. отд. Троцкий
 Инж. констр. Лоптев
 Инж. экз. пр. Лоптев
 Рук. брэг. Лоптев
 Подверил Разанова
 Испытал Меркулова

3.015-1/82

Опоры 0П84-0П92.
 Ведомость элементов

Страница	Лист	Листов
Р	35	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	
		Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кНм(тсм)	My кНм(тсм)				Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кНм(тсм)	My кНм(тсм)				Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кНм(тсм)	My кНм(тсм)		Эскиз
0193	B	I	I23Ш1	-239,1(-24,4)		17,6(1,8)	09Г2С-Б-1	0195	С1	L	L140x9	-64,7(-20,2)			ВСт.3кп2	0198	P3	L	С14	-52,0(-5,3)			ВСт.3кп2	
	P1	L	С14	-22,5(-2,3)			С2		Гн.0120x4	-198,0(-20,2)			P4	L			L100x7	-65,7(-6,7)						
	P2	L	L90x7				Д		L100x7	-29,4(-8,0)			С1	L			L160x10	-219,7(-22,4)						
	0194	P3	L	С14	-14,7(-1,5)			ВСт.3кп	0196	B	I	I23Ш1	-187,2(-19,1)		17,6(1,8)	09Г2С-Б-2	ВСт.3кп2	0199	С2	Гн.0140x5	-240,3(-24,5)			ВСт.3кп2
		P4	L	L100x7	-50,0(-5,1)					P1	L	С14	-21,8(-2,2)			Д1			L	L100x7	-39,2(-4,0)			
		С1	L	L125x8	-62,7(-6,4)					P2	L	L90x7				Д2			L	L63x5				
		С2	Гн.0140x5	-183,3(-18,7)						P3	L	С14	-14,7(-1,5)			B			I	I26К2	-440,5(-44,9)	62,8(6,4)	62,8(6,4)	
Д		L	L100x7	-29,4(-3,0)			P4			L	L100x7	-50,0(-5,1)			P1	Г-Г			2L63x5	-76,5(-7,8)				
B		I	I23Ш1	-259,7(-26,5)		17,6(1,8)	09Г2С-Б-1			P5	L	L110x8	-84,2(-8,6)			P2			L	L90x7				
P1		L	С14	-21,6(-2,2)			ВСт.3кп2			0197	С1	L	L160x10	-63,8(-6,5)					P3	L	С14	-52,0(-5,3)		
P2	L	L90x7				С2		Гн.0120x4	-135,2(-13,8)				Д1	L	L100x7	-39,2(-4,0)								
P3	L	С14	-15,1(-1,5)			Д		L	L100x7		-29,4(-3,0)			Д2	L	L63x5								
P4	L	L100x7	-50,0(-5,1)			B		I	I26К2		-372,8(-38,0)	62,8(6,4)	62,8(6,4)	09Г2С-Б-2	B	I	I26К2	-376,7(-38,4)	63,8(6,5)	63,8(6,5)	09Г2С-Б-2			
С1	L	L125x8	-64,7(-6,6)			P1		Г-Г	2L63x5		-83,4(-8,5)			P1	Г-Г	2L63x5	-74,6(-7,6)							
С2	Гн.0140x5	-193,0(-20,2)				P2		L	L90x7					P2	L	L90x7								
Д	L	L100x7	-29,4(-3,0)			0198		0199	P3		L	С14	-52,0(-5,3)			P3	L	С14	-52,9(-5,4)					
B	I	I23Ш1	-174,4(-17,8)		17,6(1,8)		09Г2С-Б-2		P4	L	L100x7	-67,7(-6,9)			P4	L	L110x8	-74,6(-7,6)						
P1	L	С14	-22,5(-2,3)				ВСт.3кп		0198	С1	L	L160x10	-216,8(-22,1)			P5	L	L110x8	-105,9(-10,8)					
P2	L	L90x7								С2	Гн.0120x5	-225,6(-23,0)			С1	L	L160x10	-233,5(-23,8)						
P3	L	С14	-15,1(-1,5)							Д1	L	L100x7	-39,0(-4,0)			С2	Гн.0100x5	-207,0(-21,1)						
P4	L	L100x7	-50,0(-5,1)							B	I	I26К2	-407,1(-41,5)	62,8(6,4)	62,8(6,4)	09Г2С-Б-2	Д1	L	L100x7	-39,2(-4,0)				
P5	L	L110x8	-84,2(-8,6)							P1	Г-Г	2L63x5	-79,5(-8,1)			Д2	L	L63x5						
						P2		L		L90x7														

1. Схемы опор см. листы 16,17

2. Соединительные элементы в распорке P1, P2 - 80x8 через 500 мм.

Директор Кузнецов
 Инж.ин. Лоренов
 Нач. отд. Троицкий
 Инж.констр. Липтев
 Инж.пр. Липтев
 Рук.дроз. Липтев
 Проберил Розанова
 Исполнил Бабев

3.015-1/82

Опоры 0193-01100
Ведомость элементов

Страниц	Лист	Листов
P	36	
СНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали			
		Эскиз	Состав	N кН (тс)	M _x кН·м (тс·м)	M _y кН·м (тс·м)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	M _x кН·м (тс·м)	M _y кН·м (тс·м)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	M _x кН·м (тс·м)	M _y кН·м (тс·м)				
ОП101	В	I	I 25К2	-40,3,2(-4,1)	68,8(6,5)	63,0(6,5)	ВСтЗпсб-2	ОП104	Р3	Г	Г10	-18,6(-1,9)			ВСтЗкп2	ОП108	Р3	Г	Г10	-36,3(-3,7)			ВСтЗкп2			
	Р1	Г	2L 63*5	-12,6(-7,4)					С1	Л	2L 110*8	-50(-5,1)						С1	Л	2L 110*8	-92,2(-9,4)			ВСтЗкп2		
	Р2	Л	2L 90*7																							
	Р3	Г	Г14	53,0(-5,4)						В	I	I 35Ш1	-24,1(-2,4)	12,7(1,3)	181,3(18,5)		ВСтЗпсб-2	В	I	I 35Ш1	-302,8(-30,9)	24,5(2,5)	165,6(16,9)	ВСтЗпсб-2		
	Р4	Л	2L 110*8	-78,6(-7,4)			ВСтЗкп2		Р1	Г	2L 50*5	-17,7(-1,9)					Р1	Г	2L 50*5	-34,3(-3,5)						
	Р5	Л	2L 110*8	-105,9(-10,0)					Р2	Г	2L 50*5	-					Р2	Г	2L 50*5	-						
	С1	Л	2L 180*11	-242,3(-24,7)					Р3	Г	Г10	-17,7(-1,9)			ВСтЗкп2		Р3	Г	Г10	-34,3(-3,5)						ВСтЗкп2
	С2	□	Гн. □ 180*5	-312,9(-21,7)					С1	Л	2L 125*8	-53,0(-5,3)					С1	Л	2L 125*8	-95,2(-9,8)						
Д1	Л	2L 100*7	-39,2(-4,0)																							
Д2	Л	2L 63*5																								
ОП102	В	I	I 30Ш1	-217,6(-22,2)	12,7(1,3)	134,3(-13,7)	ВСтЗкп2	ОП106	Р1	Г	2L 50*5	-12,7(-1,7)			ВСтЗкп2	ОП110	В	I	I 35Ш1	-310,5(-32,3)	24,5(2,5)	181,3(18,5)	ВСтЗпсб-2			
	Р1	Г	2L 50*5	-20,6(-2,1)			Р2		Г	2L 50*5	-			Р1			Г	2L 50*5	-33,4(-3,4)							
	Р2	Г	2L 50*5	-			Р3		Г	Г10	-15,7(-1,7)			Р2			Г	2L 50*5	-							
	Р3	Г	Г10	-20,9(-2,1)					С1	Л	2L 125*8	-53,0(-5,7)					Р3	Г	Г10	-33,4(-3,4)						ВСтЗкп2
	С1	Л	2L 100*7	-46,1(-4,7)													С1	Л	2L 125*8	-102,0(-10,4)						
ОП103	В	I	I 35Ш1	-225,4(-23,0)	12,7(1,3)	150(15,3)	ВСтЗпсб-2	ОП107	В	I	I 35Ш1	-273,4(-28,6)	24,5(2,5)	134,3(13,7)	ВСтЗкп2	ОП111	В	I	I 35Ш1	-332,2(-33,9)	24,5(2,5)	197,0(20,1)	ВСтЗпсб-2			
	Р1	Г	2L 50*5	-19,6(-2,0)			Р1		Г	2L 50*5	-39,2(-4,0)			Р1			Г	2L 50*5	-32,4(-3,3)							
	Р2	Г	2L 50*5	-			Р2		Г	2L 50*5	-			Р2			Г	2L 50*5	-							
	Р3	Г	Г10	-19,6(-2,0)					Р3	Г	Г10	-39,2(-4,0)					Р3	Г	Г10	-32,4(-3,3)						ВСтЗкп2
	С1	Л	2L 100*7	-48,1(-4,9)					С1	Л	2L 110*8	-83,3(-9,1)					С1	Л	2L 125*8	-102,0(-10,9)						
ОП104	В	I	I 30Ш2	-233,2(-23,8)	12,7(1,3)	165,6(16,9)	ВСтЗпсб-2	ОП108	В	I	I 35Ш1	-288,1(-29,4)	24,5(2,5)	150(15,3)	ВСтЗкп2											
	Р1	Г	2L 50*5	-18,6(-1,9)			Р1		Г	2L 50*5	-36,3(-3,7)															
	Р2	Л	2L 50*5	-			Р2		Л	2L 50*5	-															

Всех. шиф. №
Подпись и дата
Шиф. № табл.

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

Директор Кузнецов
 Гл. инж. ин. Ларионов
 Инж. отв. Морозкин
 Инж. констр. Лоптев
 Гл. инж. пр. Лоптев
 Инж. брвс. Лоптев
 Проверил Шутенко
 Испытаны Меркулова

3.015-1/82

Опоры ОП101-ОП111.
Ведомость элементов

Страница	Лист	Листов
Р	37	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали											
		Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кН·м(тс·м)	My кН·м(тс·м)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кН·м(тс·м)	My кН·м(тс·м)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кН·м(тс·м)	My кН·м(тс·м)												
ОП120	В	I	I 20К1	-272,4(-27,8)		27,4(2,8)	09Г2С-Б1	ОП122	С1	L	L 160×10	-32,4(-3,3)			ВСт3кп2	ОП125	Р3	□	С10	-67,7(-6,9)			ВСт3кп2											
	Р1	□	С10	-34,3(-3,5)					С2	□	Гн.д 140×5	-29,4(-3,0)					Р4	□	L 140×8	-96,1(-9,8)														
	Р2	L	L 63×5	-					Д1	L	L 100×7	-51,0(-5,2)					Р5	L	L 125×8	-133,4(-13,8)														
	Р3	□	С10	-22,6(-2,3)					Д2	L	L 63×5	-39,2(-4,0)					С1	L	L 180×11	-363,0(-37,0)														
	Р4	L	L 100×7	-62,8(-6,3)					ОП123	В	I	I 30К1	-632,7(-64,5)	81,4 (8,3)			81,4(8,3)	09Г2С-Б1	С2	□	Гн.д 125×5	-265,9(-27,1)												
	Р5	L	L 140×8	-103,6(-10,6)						Р1	□	2L 63×5	-103,0(-10,5)						Д1	L	L 100×7	-51,0(-5,2)												
	С1	L	L 140×9	-118,8(-11,4)						Р2	□	2L 63×5	-						Д2	L	L 63×5	-39,2(-4,0)												
	С2	□	Гн.д 120×4	-158,8(-16,2)						Р3	□	С10	-67,7(-6,9)						ОП126	В	I	I 30К1		-636,7(-64,9)	81,4 (8,3)	81,4(8,3)	09Г2С-Б1							
Д	L	L 100×7	-33,3(-3,4)			Р4	L	L 140×8		-85,3(-8,7)			Р1	□	2L 63×5	-93,2(-9,5)																		
ОП121	В	I	I 20К1	-291,1(-29,7)		27,4(2,8)	09Г2С-Б1	С1		L	L 160×10	-33,4(-3,4)			ВСт3кп2	Р2	□			2L 63×5	-													
	Р1	□	С10	-33,3(-3,4)				С2		□	Гн.д 140×5	-312,0(-31,8)				Р3	□			С10	-67,7(-6,9)													
	Р2	L	L 63×5	-				Д1		L	L 100×7	-32,2(-4,0)				Р4	L			L 140×8	-93,2(-9,5)													
	Р3	□	С10	-22,6(-2,3)				Д2	L	L 63×5	-39,2(-4,0)			Р5		L	L 125×8	-133,4(-13,8)																
	Р4	L	L 100×7	-62,8(-6,3)				ОП124	В	I	I 30К1	-681,8(-69,5)	81,4 (8,3)	81,4(8,3)		09Г2С-Б2	С1	L		L 180×11	-379,6(-38,7)			ВСт3кп2										
	Р5	L	L 140×8	-103,6(-10,6)					Р1	□	2L 63×5	-99,1(-10,1)					С2	□		Гн.д 120×5	-273,7(-27,9)													
	С1	L	L 140×9	-118,7(-12,1)					Р2	□	2L 63×5	-					Д1	L	L 100×7	-51,0(-5,2)														
	С2	□	Гн.д 110×4	-166,7(-17,0)					Р3	—	С10	-67,7(-6,9)					Д2	L	L 63×5	39,2(-4,0)														
Д	L	L 100×7	-33,3(-3,4)			Р4	L		L 140×8	-83,4(-8,5)			ОП127	В	I		I 30Ш1	-185,2(-18,9)	7,8 (0,8)	100,9(10,3)	09Г2С-Б1													
ОП122	В	I	I 30К1	-582,7(-59,4)			09Г2С-Б1		С1	L	L 160×12	-342,3(-35,5)					ВСт3кп2	Р1	□	2L 63×6		-12,7(-1,3)												
	Р1	□	2L 63×5	-108,9(-11,1)					С2	□	Гн.д 140×6	-333,5(-34,0)						Р2	□	2L 63×6		-												
	Р2	L	L 63×5	-					Д1	L	L 100×7	-51,0(-5,2)						Р3	□	С14		-12,7(-1,3)												
	Р3	□	С10	-67,7(-6,9)				Д2	L	L 63×5	-39,2(-4,0)				С1	L		L 140×8	-24,5(-2,5)															
	Р4	L	L 140×8	-88,3(-9,0)				ОП125	В	I	I 30К1	-604(-61,5)		81,4 (8,3)	81,4(8,3)	09Г2С-Б1		ВСт3кп2	ОП125	Р1		□	2L 63×5	-96,1(-9,8)										
	ОП122	Р1	□	2L 63×5	-108,9(-11,1)					Р2	□	2L 63×5		-																				
		Р2	L	L 63×5	-					ОП125	В	I		I 30К1	-604(-61,5)					81,4 (8,3)		81,4(8,3)	09Г2С-Б1	ВСт3кп2	ОП125	Р1	□	2L 63×5	-96,1(-9,8)					
		Р3	□	С10	-67,7(-6,9)						Р2	□	2L 63×5	-																				
Р4		L	L 140×8	-88,3(-9,0)			ОП125		В		I	I 30К1	-604(-61,5)	81,4 (8,3)	81,4(8,3)		09Г2С-Б1			ВСт3кп2	ОП125	Р1				□	2L 63×5	-96,1(-9,8)						
Р1		□	2L 63×5	-108,9(-11,1)					Р2		□	2L 63×5	-																					
Р2		L	L 63×5	-					ОП125		В	I	I 30К1	-604(-61,5)	81,4 (8,3)							81,4(8,3)				09Г2С-Б1	ВСт3кп2	ОП125	Р1	□	2L 63×5	-96,1(-9,8)		
Р3		□	С10	-67,7(-6,9)							Р2	□	2L 63×5	-																				
Р4		L	L 140×8	-88,3(-9,0)				ОП125			В	I	I 30К1	-604(-61,5)	81,4 (8,3)	81,4(8,3)		09Г2С-Б1	ВСт3кп2			ОП125							Р1	□	2L 63×5	-96,1(-9,8)		
Р1	□	2L 63×5	-108,9(-11,1)			Р2					□	2L 63×5	-																					
Р2	L	L 63×5	-			ОП125				В	I	I 30К1	-604(-61,5)	81,4 (8,3)	81,4(8,3)	09Г2С-Б1							ВСт3кп2	ОП125	Р1				□	2L 63×5	-96,1(-9,8)			
Р3	□	С10	-67,7(-6,9)							Р2	□	2L 63×5	-																					
Р4	L	L 140×8	-88,3(-9,0)				ОП125			В	I	I 30К1	-604(-61,5)	81,4 (8,3)	81,4(8,3)		09Г2С-Б1			ВСт3кп2	ОП125				Р1				□	2L 63×5	-96,1(-9,8)			
Р1	□	2L 63×5	-108,9(-11,1)							Р2	□	2L 63×5	-																					
Р2	L	L 63×5	-						ОП125	В	I	I 30К1	-604(-61,5)	81,4 (8,3)	81,4(8,3)										09Г2С-Б1	ВСт3кп2	ОП125	Р1	□	2L 63×5	-96,1(-9,8)			
Р3	□	С10	-67,7(-6,9)							Р2	□	2L 63×5	-																					
Р4	L	L 140×8	-88,3(-9,0)					ОП125		В	I	I 30К1	-604(-61,5)	81,4 (8,3)	81,4(8,3)			09Г2С-Б1	ВСт3кп2			ОП125						Р1	□	2L 63×5	-96,1(-9,8)			
Р1	□	2L 63×5	-108,9(-11,1)							Р2	□	2L 63×5	-																					
Р2	L	L 63×5	-			ОП125				В	I	I 30К1	-604(-61,5)	81,4 (8,3)	81,4(8,3)	09Г2С-Б1							ВСт3кп2	ОП125				Р1	□	2L 63×5	-96,1(-9,8)			
Р3	□	С10	-67,7(-6,9)							Р2	□	2L 63×5	-																					
Р4	L	L 140×8	-88,3(-9,0)				ОП125			В	I	I 30К1	-604(-61,5)	81,4 (8,3)	81,4(8,3)		09Г2С-Б1			ВСт3кп2	ОП125							Р1	□	2L 63×5	-96,1(-9,8)			
Р1	□	2L 63×5	-108,9(-11,1)							Р2	□	2L 63×5	-																					
Р2	L	L 63×5	-						ОП125	В	I	I 30К1	-604(-61,5)	81,4 (8,3)	81,4(8,3)										09Г2С-Б1	ВСт3кп2	ОП125	Р1	□	2L 63×5	-96,1(-9,8)			
Р3	□	С10	-67,7(-6,9)							Р2	□	2L 63×5	-																					
Р4	L	L 140×8	-88,3(-9,0)					ОП125		В	I	I 30К1	-604(-61,5)	81,4 (8,3)	81,4(8,3)			09Г2С-Б1	ВСт3кп2			ОП125						Р1	□	2L 63×5	-96,1(-9,8)			
Р1	□	2L 63×5	-108,9(-11,1)							Р2	□	2L 63×5	-																					
Р2	L	L 63×5	-			ОП125				В	I	I 30К1	-604(-61,5)	81,4 (8,3)	81,4(8,3)	09Г2С-Б1							ВСт3кп2	ОП125				Р1	□	2L 63×5	-96,1(-9,8)			
Р3	□	С10	-67,7(-6,9)							Р2	□	2L 63×5	-																					
Р4	L	L 140×8	-88,3(-9,0)				ОП125			В	I	I 30К1	-604(-61,5)	81,4 (8,3)	81,4(8,3)		09Г2С-Б1			ВСт3кп2	ОП125							Р1	□	2L 63×5	-96,1(-9,8)			
Р1	□	2L 63×5	-108,9(-11,1)							Р2	□	2L 63×5	-																					
Р2	L	L 63×5	-						ОП125	В	I	I 30К1	-604(-61,5)	81,4 (8,3)	81,4(8,3)										09Г2С-Б1	ВСт3кп2	ОП125	Р1	□	2L 63×5	-96,1(-9,8)			
Р3	□	С10	-67,7(-6,9)							Р2	□	2L 63×5	-																					
Р4	L	L 140×8	-88,3(-9,0)					ОП125		В	I	I 30К1	-604(-61,5)	81,4 (8,3)	81,4(8,3)			09Г2С-Б1	ВСт3кп2			ОП125						Р1	□	2L 63×5	-96,1(-9,8)			
Р1	□	2L 63×5	-108,9(-11,1)							Р2	□	2L 63×5	-																					
Р2	L	L 63×5	-			ОП125				В	I	I 30К1	-604(-61,5)	81,4 (8,3)	81,4(8,3)	09Г2С-Б1							ВСт3кп2	ОП125				Р1	□	2L 63×5	-96,1(-9,8)			
Р3	□	С10	-67,7(-6,9)							Р2	□	2L 63×5	-																					
Р4	L	L 140×8	-88,3(-9,0)				ОП125			В	I	I 30К1	-604(-61,5)	81,4 (8,3)	81,4(8,3)		09Г2С-Б1			ВСт3кп2	ОП125							Р1	□	2L 63×5	-96,1(-9,8)			
Р1	□	2L 63×5	-108,9(-11,1)							Р2	□	2L 63×5	-																					
Р2	L	L 63×5	-						ОП125	В	I	I 30К1	-604(-61,5)	81,4 (8,3)	81,4(8,3)										09Г2С-Б1	ВСт3кп2	ОП125	Р1	□	2L 63×5	-96,1(-9,8)			
Р3	□	С10	-67,7(-6,9)							Р2	□	2L 63×5	-																					
Р4	L	L 140×8	-88,3(-9,0)					ОП125		В	I	I 30К1	-604(-61,5)	81,4 (8,3)	81,4(8,3)			09Г2С-Б1	ВСт3кп2			ОП125						Р1	□	2L 63×5	-96,1(-9,8)			
Р1	□	2L 63×5	-108,9(-11,1)							Р2	□	2L 63×5	-																					
Р2	L	L 63×5	-			ОП125				В	I	I 30К1	-604(-61,5)	81,4 (8,3)	81,4(8,3)	09Г2С-Б1							ВСт3кп2	ОП125				Р1	□	2L 63×5	-96,1(-9,8)			
Р3	□	С10	-67,7(-6,9)							Р2	□	2L 63×5	-																					
Р4	L	L 140×8	-88,3(-9,0)				ОП125			В	I	I 30К1	-604(-61,5)	81,4 (8,3)	81,4(8,3)		09Г2С-Б1			ВСт3кп2	ОП125							Р1	□	2L 63×5	-96,1(-9,8)			
Р1	□	2L 63×5	-108,9(-11,1)							Р2	□	2L 63×5	-																					
Р2	L	L 63×5	-						ОП125	В	I	I 30К1	-604(-61,5)	81,4 (8,3)	81,4(8,3)										09Г2С-Б1	ВСт3кп2	ОП125	Р1	□	2L 63×5	-96,1(-9,8)			
Р3	□	С10	-67,7(-6,9)							Р2	□	2L 63×5	-																					
Р4	L	L 140×8	-88,3(-9,0)					ОП125																										

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали
		Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кНм (тсм)	My кНм (тсм)				Эскиз	Состав	N (тс)	Mx (тсм)	My (тсм)				Эскиз	Состав	N (тс)	Mx (тсм)	My (тсм)	
ОП128	В	I	I 30Ш1	-188,2(-18,8)	7,8(0,8)	112,7(11,5)	ВС7-3кп2	ОП132	В	I	I 30Ш2	-244,3(-24,9)	23,5(2,5)	111,0(10,9)	ВС7-3кп2	ОП136	В	I	I 35Ш1	-286,4(-29,9)	24,5(2,5)	147,1(15,1)	ВС7-3кп2-1
	Р1	Г	2L 63*5	-11,8(-1,2)					Р1	Г	2L 63*5	-38,3(-3,9)					Р1	Г	2L 63*5	-31,4(-3,2)			
	Р2	Г	2L 63*5						Р2	Г	2L 63*5						Р2	Г	2L 63*5				
	Р3	Г	L 14	-11,8(-1,2)					Р3	Г	L 14	-38,3(-3,9)					Р3	Г	L 14	-31,4(-3,2)			
	С1	Л	L 125*8	-25,5(-2,6)					С1	Л	L 110*8	-75,5(-7,7)					С1	Л	L 140*9	-89,3(-9,1)			
ОП129	В	I	I 30Ш1	-188,2(-18,8)	7,8(0,8)	125,4(12,8)	ВС7-3кп2-2	ОП133	В	I	I 30Ш1	-255,1(-26,0)	23,5(2,5)	112,8(11,5)	ВС7-3кп2-1	ОП137	В	I	I 20Ш1	-142,2(-14,5)		147,1(15)	ВС7-3кп2
	Р1	Г	2L 63*5	-10,8(-1,1)					Р1	Г	2L 63*5	-35,3(-3,6)					Р1	Г	L 14	-19,6(-2,0)			
	Р2	Г	2L 63*5						Р2	Г	2L 63*5						Р2	Л	L 90*7				
	Р3	Г	L 14	-10,8(-1,1)					Р3	Г	L 14	-35,3(-3,6)					Р3	Г	L 14	-11,9(-1,2)			
	С1	Л	L 125*8	-25,5(-2,6)					С1	Л	L 125*8	-77,8(-7,9)					С1	Л	L 100*7	-15,7(-1,6)			
ОП130	В	I	I 30Ш1	-198,2(-20,0)	7,8(0,8)	136,4(13,9)	ВС7-3кп2-2	ОП134	В	I	I 35Ш1	-265,9(-27,1)	23,5(2,5)	124,5(12,7)	ВС7-3кп2	ОП139	В	I	I 20Ш1	-150,0(-15,3)		147,1(15)	ОП139С-6-1
	Р1	Г	2L 63*5	-10,9(-1,1)					Р1	Г	2L 63*5	-34,3(-3,5)					Р1	Г	L 14	-18,6(-1,9)			
	Р2	Г	2L 63*5						Р2	Г	2L 63*5						Р2	Л	L 90*7				
	Р3	Г	L 14	-10,9(-1,1)					Р3	Г	L 14	-34,3(-3,5)					Р3	Г	L 14	-11,9(-1,2)			
	С1	Л	L 140*9	-27,5(-2,9)					С1	Л	L 125*8	-79,5(-8,1)					С1	Л	L 100*7	-15,7(-1,6)			
ОП131	В	I	I 35Ш1	-200,1(-20,4)	7,8(0,8)	147,1(15,1)	ВС7-3кп2	ОП135	В	I	I 35Ш1	-276,6(-28,2)	24,5(2,5)	136,4(13,9)	ВС7-3кп2	ОП139	В	I	I 20Ш1	-150,0(-15,3)		147,1(15)	ОП139С-6-1
	Р1	Г	2L 63*5	-20,4(-2,0)					Р1	Г	2L 63*5	-32,4(-3,3)					Р1	Г	L 14	-18,6(-1,9)			
	Р2	Г	2L 63*5						Р2	Г	2L 63*5						Р2	Л	L 90*7				
	Р3	Г	L 14	-20,4(-2,0)					Р3	Г	L 14	-32,4(-3,3)					Р3	Г	L 14	-11,9(-1,2)			
	С1	Л	L 140*9	-41,2(-4,3)					С1	Л	L 140*9	-82,4(-8,4)					С1	Л	L 100*7	-15,7(-1,6)			

1. Соембы опор см. листы 13.15
 2. Соединительные элементы в распорках Р1, Р2 - 80*8 через 500мм.

Директор Кузнецов
 Гл. инж. ин. Ларионов
 Нач. отд. Проциквей
 Гл. констр. Лаптев
 Гл. инж. пр. Лаптев
 Сун. бр. Лаптев
 Проектир. Шутенко
 Изполнит. Бабда

3.015-1/82

Опоры ОП128-ОП138
 Ведомость элементов

Страница	Лист	Листов
Р	40	

ЦНИИПРОЕКТСАМОПРОЕКТИРОВАНИЕ

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали		
		Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кНм(тсм)	My кНм(тсм)				Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кНм(тсм)	My кНм(тсм)			
ОП139	В	I	I20Ш1	-17,9(-1,6)		4,7(1,5)	09Г2С-Б-1	ОП141	С1	L	L160x10	-52,0(-5,3)			ВСт.3кп2		
	Р1	Г	С14	-17,6(-1,8)					С2	□	Гн.О120x4	-42,2(-4,3)					
	Р2	L	L90x7	—					Д	L	L100x7	-49,0(-5,0)					
	Р3	Г	С14	-11,8(-1,2)			ВСт.3кп2		ОП142	В	I	I20К1	-325,0(-32,2)			31,4(3,2)	09Г2С-Б-2
	Р4	L	L100x7	-15,7(-1,6)						Р1	Г	С10	-57,9(-5,9)				
	С1	L	L125x8	-52,0(-5,3)						Р2	L	L90x7	—				
	С2	□	Гн.О140x4	-60,8(-6,2)						Р3	Г	С10	-26,5(-2,7)				
Д	L	L100x7	-49,0(-5,0)				Р4	L		L100x7	-65,7(-6,7)			ВСт.3кп2			
							С1	L		L125x8	-110,9(-11,3)						
							С2	□		Гн.О140x5	-226,6(-23,1)						
ОП140	В	I	I20Ш1	-18,0(-1,8)		4,7(1,5)	09Г2С-Б-1	ОП143	В	I	I20К1	-355,0(-36,2)		31,4(3,2)	09Г2С-Б-2		
	Р1	Г	С14	-18,6(-1,9)					Р1	Г	С10	-40,2(-4,1)					
	Р2	L	L90x7	—					Р2	L	L90x7	—					
	Р3	Г	С14	-11,8(-1,2)			ВСт.3кп2		Р3	Г	С10	-26,5(-2,7)					
	Р4	L	L100x7	-15,7(-1,6)					Р4	L	L100x7	-65,7(-6,7)			ВСт.3кп2		
	Р5	L	L100x7	-25,5(-2,6)					С1	L	L125x8	-110,9(-11,3)					
	С1	L	L140x9	-52,0(-5,3)					С2	□	Гн.О140x5	-239,3(-24,4)			ВСт.3кп6		
С2	□	Гн.О120x4	-40,2(-4,1)				Д	L	L100x7	-49,0(-5,0)			ВСт.3кп2				
Д	L	L100x7	-39,2(-4,0)				ОП144	В	I	I20К1	-384,4(-39,2)		31,4(3,2)	09Г2С-Б-2			
В	I	I20Ш1	-135,3(-13,8)		4,7(1,5)	09Г2С-Б-1		Р1	Г	С10	-38,2(-3,9)						
Р1	Г	С14	-17,6(-1,8)					Р2	L	L90x7	—						
Р2	L	L90x7	—														
Р3	Г	С14	-11,8(-1,2)			ВСт.3кп2											
Р4	L	L100x7	-15,7(-1,6)														
Р5	L	L100x7	-25,9(-2,6)														

Шб. л. табл. Удобрить и доработать. Взам. шб. № 4

Схемы опор см. лист 16

Директор Кузнецов
 И.инж.ин. Маргонов
 Нач.отд. Процкий
 И.констр. Лаптев
 И.инж.ин. Лаптев
 Рук.прое. Лаптев
 Проверил Роздоба
 Утвердил Мерклява

3.015-1/82

Опоры ОП139-ОП146.
Ведомость элементов

Стадия	Лист	Листов
Р	41	
ЦНИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали													
		Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кНм(тсм)	My кНм(тсм)				Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кНм(тсм)	My кНм(тсм)				Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кНм(тсм)	My кНм(тсм)		Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кНм(тсм)	My кНм(тсм)								
оп147	B	I	I30K1	-529,7(-54,0)	82,4(8,4)	82,4(8,4)	09Г2С-6-1	оп149	С2	□	Гн.О140×7	-39,5(-3,4)			ВСт.3кп2	оп152	P2	Г	2L50×5	—				ВСт.3кп2												
	P1	Г	2L63×5	-127,5(-13,0)					Δ1	L	L100×7	-49,0(-5,0)					P3	Г	С10	-72,5(-7,4)																
	P2	Г	2L63×5	—					Δ2	L	L63×5	-39,2(-4,0)					С1	L	L125×8	-126,6(-12,9)																
	P3	Г	С14	-68,7(-7,0)					ВСт.3кп2	B	I	I30K1	-529,7(-54,0)	82,4(8,4)			82,4(8,4)	09Г2С-6-1	оп153	B	I	I40Ш1	-376,7(-38,4)		34,3(3,6)	230,5(23,5)										
	P4	L	L110×8	-89,3(-9,1)						P1	Г	2L50×5	-41,2(-4,2)							P1	Г	2L50×5	—													
	С1	L	L160×10	-285,5(-29,1)						P2	Г	2L63×5	—							P2	L	2L50×5	—													
	С2	□	Гн.О140×5	-297,2(-30,3)						P3	Г	С14	-18,7(-7,0)							P3	Г	С10	-41,2(-4,2)													
	Δ1	L	L100×7	-49,0(-5,0)						P4	L	L110×8	-97,1(-9,9)							С1	L	L125×8	-34,3(-3,5)													
Δ2	L	L63×5	-39,2(-4,0)			P5	L	L125×8		-137,3(-14,0)			ВСт.3кп2	оп154	B	I	I26Ш1			295,1(30,1)	18,7(1,9)															
оп148	B	I	I30K1	-573,9(-58,5)	82,4(8,4)	82,4(8,4)	09Г2С-6-1	оп150		С1	L	L180×11			-304,4(-31,0)					ВСт.3кп2	оп151	B	I	I30K1	-561,1(-57,2)	82,4(8,4)	82,4(8,4)	09Г2С-6-1	P1	Г	2L50×5	-25,5(-2,6)				
	P1	Г	2L63×5	-104,9(-10,7)						С2	□	Гн.О120×5			-296,0(-27,5)							P2	Г	2L50×5	—											
	P2	Г	2L63×5	—					Δ1	L	L100×7	-49,0(-5,0)					P3	Г	С10			-25,5(-2,6)														
	P3	Г	С14	-68,7(-7,0)					Δ2	L	L63×5	-39,2(-4,0)					P4	L	L110×8			-98,1(-1,0)														
	P4	L	L110×8	-86,3(-8,8)					ВСт.3кп2	B	I	I30K1			-561,1(-57,2)	82,4(8,4)	82,4(8,4)	09Г2С-6-1	оп152			P5	L	L125×8	-137,3(-14,0)				ВСт.3кп2	оп154	P5	L	L90×7	-32,4(-3,3)		
	С1	L	L160×10	-290,0(-29,6)						С1	L	L180×11			-315,9(-32,0)							С1	L	L100×7	-72,6(-7,4)											
	С2	□	Гн.О140×5	-316,6(-32,2)						С2	□	Гн.О120×5			-276,6(-28,2)							С2	L	L90×7	-30,4(-3,1)											
	Δ1	L	L100×7	-49,0(-5,0)						Δ1	L	L100×7	-49,0(-5,0)			С3	□					Гн.О120×4	-64,7(-6,6)													
Δ2	L	L63×5	-39,2(-4,0)			Δ2	L	L63×5		-39,2(-4,0)			Д	L	L100×7	-49,0(-5,0)																				
оп149	B	I	I30K1	-619,0(-63,1)	82,4(8,4)	82,4(8,4)	09Г2С-6-1	оп151		С1	L	L125×8	-137,3(-14,0)			ВСт.3кп2	оп152			B	I	I40Ш1	-354,1(-36,1)	34,3(3,6)	210,9(21,5)											
	P1	Г	2L63×5	-100,0(-10,2)						С2	□	Гн.О120×5	-276,6(-28,2)							ВСт.3кп2	оп154	P1	Г	2L50×5	-72,5(-7,4)											
	P2	Г	2L63×5	—						Δ1	L	L100×7	-49,0(-5,0)									ВСт.3кп2	оп154	P2	Г	2L50×5	—									
	P3	Г	С14	-68,7(-7,0)					Δ2	L	L63×5	-39,2(-4,0)			ВСт.3кп2			оп154	P3					Г	С10	-25,5(-2,6)										
	P4	L	L110×8	-84,4(-8,6)					ВСт.3кп2	оп152	B	I	I40Ш1	-354,1(-36,1)					34,3(3,6)					210,9(21,5)	ВСт.3кп2	оп154	P4	L	L110×8	-98,1(-1,0)						
	С1	L	L160×11	-259,3(-26,1)							С1	L	L180×11	-315,9(-32,0)													ВСт.3кп2	оп154	P5	L	L90×7	-32,4(-3,3)				

1. Схемы опор см. листы 17,18,19.

2. Соединительные элементы в распорках P1,P2 -80×8, через 500 мм

Директор Кузнецов И.И.
 Глав. инж. Ларионов В.В.
 Нач. отд. Прокопий А.И.
 Глав. констр. Латтев В.И.
 Глав. инж. пр. Латтев В.И.
 Инж. бр. Латтев В.И.
 Проверил Розанова И.И.
 Утвердил Меркулова Е.И.

3.015-1/82

Опоры ОП.147÷ОП.154.
Ведомость элементов

Стадия	Лист	Листов
Р	42	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬМОНСТРУКЦИЯ

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали				
		Эскиз	Состав	N кН (тс)	M _x кНм (тс м)	M _y кНм (тс м)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	M _x кНм (тс м)	M _y кНм (тс м)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	M _x кНм (тс м)	M _y кНм (тс м)					
ОП155	В	И	И 26 Ш1	-318,0(-32,5)	-18,7(-1,9)		ВСт3кп2	ОП157	Р3	Г	С 10	-38,3(-3,9)			ВСт3кп2	ОП160	В	И	И 35К1	-378,5(38,6)	54,9(5,6)	226,5(23,1)	ВСт3кп2				
	Р1		2L 50×5	-24,5(-2,5)					Р4		L 110×8	-39,2(-4,0)					Р1	Г	2L 50×5	-42,2(-4,3)							
	Р2	Г	2L 50×5	-					Р5	Л	L 110×8	-129,5(-13,2)					Р2	Г	2L 50×5	-							
	Р3	Г	С 10	-24,5(-2,5)					С1		L 125×8	-124,6(-12,7)					Р3	Г	С 10	-42,2(-4,3)							
	Р4		L 110×8	-9,81(-1,0)					С2		L 110×8	-121,6(-12,4)					С1	Л	L 125×8	-128,5(-13,1)							
	Р5		L 90×7	-32,4(-3,3)					С3	О	Гн о 160×4	-282,5(-28,8)															
	С1	Л	L 110×8	-15,6(-1,7)					Д	Л	L 100×7	-49,0(-5,0)															
	С2		L 90×7	-30,4(-3,1)																							
	С3	О	Гн о 120×4	-70,7(-7,2)					ОП158	В	И	И 30К3	-141,6(-15,6)	198,1(20,2)			52,9(5,4)	09Г2С-6-1	ОП161	В	И	И 35К1		-401,2(-40,9)	54,9(5,6)	246,2(25,1)	ВСт3кп2
	Д	Л	L 100×7	-49,0(-5,0)						Р1	Г	2L 50×5	-103,0(-10,5)							Р1	Г	2L 50×5		-41,2(-4,2)			
						Р2	Г	2L 50×5		-30,4(-3,1)				Р2	Г	2L 50×5	-										
						Р3	Г	С 10		-88,3(9,0)				Р3	Г	С 10	-41,2(-4,2)										
						Р4	Л	L 125×8		-137,3(-14,0)				С1	Л	L 125×8	-133,4(-13,6)										
						С1	Л	L 160×10		-337,5(-34,4)																	
						С2	О	Гн о 140×7		-458,1(-46,7)																	
						Д	Л	L 83×5		-49,0(5,0)																	
ОП156	В	И	И 30 Ш1	-633,7(-64,6)	33,4(3,4)		ВСт3кп2	ОП159		В	И	И 30К3	-805,4(-82,1)	198,1(20,2)	52,9(5,4)	09Г2С-6-1	ОП162	В		И	И 40 Ш1	-334,5(-34,1)		30,4(3,1)	ВСт3кп2		
	Р1	Г	2L 50×5	-43,2(-4,4)					Р1	Г	2L 50×5	-100,0(-10,2)				Р1		Г	2L 50×5	-26,5(-2,7)							
	Р2	Г	2L 50×5	-					Р2	Г	2L 50×5	-25,5(-2,6)				Р2		Г	2L 50×5	-							
	Р3	Г	С 10	-43,2(-4,4)					Р3	Г	С 10	-88,3(-9,0)				Р3		Г	С 10	-26,5(-2,7)							
	Р4		L 110×8	-39,2(-4,0)					Р4	Л	L 125×8	-131,5(-13,4)				Р4			L 110×7	-9,8(-1,0)							
	Р5	Л	L 125×8	-129,5(-13,2)					С1	Л	L 160×10	-352,2(-35,5)				Р5		Л	L 90×7	-32,4(-3,3)							
	С1		L 125×8	-124,6(-12,7)					С2		L 110×8	-124,6(-12,7)				С1		Л	L 100×7	-73,0(-7,5)							
	С2		L 110×8	-124,6(-12,7)					С3	О	Гн о 140×5	-260,0(-26,5)				С2			L 125×8	-44,1(-4,5)							
	С3	О	Гн о 140×5	-260,0(-26,5)					Д	Л	L 100×7	-49,0(5,0)				С3		О	Гн о 120×4	-64,7(-6,6)							
	Д	Л	L 100×7	-49,0(5,0)											Д	Л		L 100×7	-49,0(-5,0)								
ОП157	В	И	И 30 Ш1	-672,0(68,5)	31,4(3,2)		ВСт3кп2																				
	Р1	Г	2L 50×5	-38,3(-3,9)																							
	Р2	Г	2L 50×5	-																							

1. Схемы опор см. листы 18, 19, 20
 2. Соединительные элементы в распорках Р1, Р2 - 80×8, через 200 мм

Директор Кузнецов
 Зн. инж. и.н. Ларионов
 Нач. отд. Процицкий
 Зн. конст. Лаптев
 Зн. инж. пр. Лаптев
 Рук. бр.е. Лаптев
 Проверил Шутенко
 Исп. инж. Баева

3. 015-1/82

Опоры ОП155+ОП162.
 Ведомость элементов

Листов	Р	43	Листов	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ				

18350-1-82 18350-1-82 18350-1-82

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали
		Эскиз	Состав	N кН (тс)	M _x кНм(тсм)	M _y кНм(тсм)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	M _x кНм(тсм)	M _y кНм(тсм)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	M _x кНм(тсм)	M _y кНм(тсм)	
0П163	В	I	I 40 ш1	358,1(-36,5)		30,4(3,1)	ВСт3кп2	0П165	Р3	Г	С 10	-41,2(-4,2)			ВСт3кп2	0П168	В	I	I 35 ш1	-325,6(-33,2)	34,3(3,5)	203,0(20,7)	ВСт3кпб-1
	Р1	Г	2L 50×5	-25,5(-2,6)					Р1	Г	2L 63×5	-39,2(-4,0)					ВСт3кп2						
	Р2	Г	2L 50×5						Р2	Г	2L 63×5												
	Р3	Г	С 10	-25,5(-2,6)					Р3	Г	С 14	-44,1(-4,5)					ВСт3кп2						
	Р4	L	L 110×8	-9,8(-1,0)					С1	L	L 125×8	-109,8(-11,2)											
	Р5	L	L 90×7	-32,4(-3,3)					С3	□	Гн.о 160×4	-282,5(-28,8)					ВСт3кпб-1						
	С1	L	L 110×8	-76,5(-7,8)					Д	L	L 100×7	-49,0(-5,0)											
	С2	L	L 125×8	-44,1(-4,5)													ВСт3кп2						
С3	□	Гн.о 120×4	-70,6(-7,2)			В	I	I 35 ш1	-315,9(-32,2)	34,3(3,5)	222,7(22,7)	ВСт3кпб-1											
Д	L	L 100×7	-49,0(-5,0)			Р1	Г	2L 63×5	-43,2(-4,4)				ВСт3кп2										
0П164	В	I	I 40 ш1	729,9(-74,9)		54,9(5,6)	ВСт3кп2	0П166	Р2	Г	2L 50×5	-29,4(-3,0)				ВСт3кп2	0П169	Р2	Г	2L 63×5			ВСт3кп2
	Р1	Г	2L 50×5	-42,2(-4,3)					Р3	Г	С 14	-43,2(-4,4)											
	Р2	Г	2L 50×5	-					С1	L	L 125×8	-112,8(-11,5)											
	Р3	Г	С 10	-42,2(-4,3)																			
	Р4	L	L 110×8	-39,2(-4,0)					В	I	I 20 ш1	-159,8(-16,3)		15,7(1,6)	ВСт3кп2								
	Р5	L	L 125×8	-129,5(-13,2)					Р1	Г	I 14	-23,5(-2,4)											
	С1	L	L 125×8	-124,6(-12,7)					Р2	L	L 90×7	-			ВСт3кп2								
	С2	L	L 140×9	-173,6(-17,7)					Р3	Г	С 14	-17,7(-1,8)											
С3	□	Гн.о 140×5	-260,0(-26,3)			Р4	L	L 100×7	-11,7(1,2)			ВСт3кп2											
Д	L	L 100×7	-49,0(-5,0)			Р5	L	L 80×6	-32,4(-3,3)														
0П165	В	I	I 40 ш1	-782,8(-79,8)		54,9(5,6)	ВСт3кп2	0П167	Р3	Г	С 10	-88,3(-9,0)			ВСт3кп2	0П170	С1	L	L 110×8	-61,8(-6,3)			ВСт3кп2
	Р1	Г	2L 50×5	-41,2(-4,2)					С2	L	L 80×6	-14,7(-1,5)											
	Р2	Г	2L 50×5	-					С3	□	Гн.о 120×4	-64,7(-6,6)											
								Д	L	L 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
 Эл.инж. ин. Лоринков
 Нач. отд. Троцкий
 Эл.инж. пр. Лаптев
 Эл.инж. пр. Лаптев
 Рук. бриг. Лаптев
 Проверил Шутенко
 Установил Бабя

3 015-1/82

Опоры 0П163-0П170.

Ведомость элементов

Страница	Лист	Листов
Р	44	44

ИНИИПРОЕКТАЛЬНИНСТРУКЦИЯ

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали				
		Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кН·м (тс·м)	My кН·м (тс·м)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кН·м (тс·м)	My кН·м (тс·м)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кН·м (тс·м)	My кН·м (тс·м)					
ОП171	В	I	I20K1	-167(-17,1)		157(1,6)	ВСт3кп2	ОП173	Р3	Г	С14	-304(-3,1)			ВСт3кп2	ОП176	В	I	I35K1	-3178(-32,4)	55,0(5,6)	1266(23,1)	ВСт3кп2				
	Р1	Г	С14	-22,6(-2,3)					Р4		L100×7	-47,1(-4,8)					Р1	Г	С14	-47,1(-4,8)							
	Р2	L	L90×7	-					Р5		L100×7	-129,9(-13,2)					Р2	Г	С14	-							
	Р3	Г	С14	-11,9(-1,8)					С1	L	L125×8	-110,8(-11,3)					Р3	Г	С14	-47,1(-4,8)							
	Р4		L100×7	-11,7(-1,2)					С2		L90×7	-60,8(-6,2)					С1	L	L125×8	-110,7(-12,2)							
	Р5	L	L80×6	-32,4(-3,3)					С3	□	Гн.0100×6	-281,4(-28,7)															
	С1	L	L110×8	-63,7(-6,5)					Д	L	L100×7	-19,6(-2,0)															
	С2		L80×6	-14,7(-1,5)					ОП174	В	I	I30K2	-638,6(-6,5)	198,2(20,2)			45,1(4,6)	09Г2С-6-1	ОП177	В1	I	I35K1		-335,5(-34,2)	55,0(5,6)	2463(23,1)	ВСт3кп2
	С3	□	Гн.0120×4	-10,1(-1,2)						Р1		2L63×5	-88,5(-9,5)					Р1		Г	С14	-45,2(-4,6)					
Д	L	L100×7	-9,8(-1,0)			Р2	Г	С14		-28,4(-2,9)			Р2	Г	С14	-											
ОП172	В	I	I20K1	-382,5(-39,0)		25,5(2,6)	09Г2С-6-1	ОП175		Р3	Г	С14	-88,3(-9,0)			Р3	Г	С14		-45,2(-4,6)							
	Р1	Г	С14	-4,2(-4,2)			Р4			L	L125×8	-42,2(-4,5)			С1	L	L125×10	-122,7(-12,5)									
	Р2	L	L90×7	-			С1			L	L160×10	-29,4(-29,0)															
	Р3	Г	С14	-30,4(-3,1)			С2			□	Гн.0140×7	-459,1(-46,8)			Д1	L	L100×7	-									
	Р4		L100×7	-46,6(-4,8)			Д1			L	L100×7	-42,0(-5,0)			Д2	L	L63×5	-39,2(-4,0)									
	Р5	L	L100×7	-12,9(-13,7)			В			I	I30K2	-694,5(-70,8)	198,2(20,2)	39,2(4,0)	09Г2С-6-1	ОП178	В	I		I26K1	-115,5(-11,9)			ВСт3кп2			
	С1		L125×8	-108,9(-11,1)			Р1		Г	С14	-92,2(-9,4)			Р1	Г		С14	-24,5(-2,5)									
	С2		L90×7	-60,8(-6,2)			Р2		Г	С14	-20,6(-2,1)			Р2	Г		С14	-									
	С3	□	Гн.0140×5	-258,9(-26,4)			Р3		Г	С14	-88,3(-9,0)			Р3	Г		С14	-17,7(-1,8)									
Д	L	L100×7	-19,6(-2,0)			Р4	L	L125×8	-134,5(-13,4)			Р4		L100×7	-16,7(-1,7)												
ОП173	В	I	I20K1	-408,9(-41,7)		26,5(2,7)	09Г2С-6-1	ОП175	С1	L	L160×11	-287,4(-29,3)			Р5		L	L80×6	-32,4(-3,3)								
	Р1	Г	С14	-39,2(-4,0)			С2		□	Гн.140×8	-1407(-140)			С1	L		L110×8	-64,9(-6,6)									
	Р2	L	L90×7	-			Д1		L	L100×7	-49,0(-5,0)			С2			L110×8	-21,6(-2,2)									
								Д2	L	L63×5	-39,2(-4,0)			С3	□		Гн.0120×3	-64,7(-6,6)									
														Д	L	L100×7	-9,8(-1,0)										

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

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

директор Кузнецов
 гл.инж.ин. Лоршонов
 нач.отд. Троицкий
 гл.констр. Латтев
 гл.инж.пр. Латтев
 рук.бриг. Латтев
 проверил Розанова
 исполнил Баева

3.015-1/82

Опоры ОП171-ОП178
Ведомость элементов

Стация	Лист	Листов
Р	45	
ЦНИИПРОЕКТАВТОМАТИЗАЦИЯ		

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали		
		Эскиз	Состав	N кН.(тс)	Mx кН.м(тс.м)	My кН.м(тс.м)				Эскиз	Состав	N кН.(тс)	Mx кН.м(тс.м)	My кН.м(тс.м)				Эскиз	Состав	N кН.(тс)	Mx кН.м(тс.м)	My кН.м(тс.м)			
ОП179	В	I	I 26 K1	-182,4(-186)		15,7(16)	ВСт3кп2	ОП181	Р3	Г	Г 14	-306(-3,1)			ВСт3кп2	ОП184	В	I	I 40 Ш1	-3237(-33,0)		2972(30,0)	ВСт3кп2		
	Р1	Г	2 L 63 × 5	-23,5(-2,4)					Р4		L 100 × 7	-647(-6,6)					Р1	Г	2 L 50 × 5	-284(-2,9)					
	Р2	Г	2 L 63 × 5	-					Р5		L 100 × 7	-129,5(-13,2)					Р2	Г	2 L 50 × 5	-					
	Р3	Г	Г 14	-17,7(-1,8)					С1	L	L 125 × 8	-115,7(-11,8)					Р3	Г	Г 10	-284(-2,9)					
	Р4		L 100 × 7	-16,7(-1,7)					С2		L 125 × 8	-87,3(-8,9)					С1	L	L 100 × 7	-72,6(-7,4)					
	Р5	L	L 80 × 6	-32,4(-3,3)					С3	□	Гн.0160 × 5	-281,5(-28,7)													
	С1		L 110 × 8	-65,7(-6,7)					Д	L	L 100 × 7	-39,2(-4,0)							В	I	I 40 Ш2	-336,5(-34,3)			3216(32,1)
	С2		L 110 × 8	-21,6(-2,2)					ОП182	В	I	I 35 K2	-167,8(-17,1)	154,9(15,8)			157,9(16,1)	09Г2С6-1	Р1	Г	2 L 50 × 5	-21,5(-2,8)			
	С3	□	Гн.0120 × 3	-70,6(-7,2)						Р1		2 L 63 × 5	-88,3(-9,0)						Р2	Г	2 L 50 × 5	-			
Д	L	L 100 × 7	-9,8(-1,0)			Р2	Г	2 L 63 × 5		-33,4(-3,4)				Р3	Г	Г 10	-27,5(-2,8)								
						Р3	Г	Г 14		-88,3(-9,0)				С1	L	L 110 × 8	-75,5(-7,7)								
						Р4	L	L 125 × 10		-153,0(-15,6)															
						С1	L	L 160 × 10		-292,3(-29,8)															
						С2	□	Гн.0160 × 6		-510,0(-52,0)															
						Д	L	L 100 × 7		-49,0(-5,0)															
						Д2	L	L 63 × 5																	
ОП180	В	I	I 26 K1	-428,6(-43)		22,6(2,3)	ВСт3кп2	ОП183	В	I	I 35 K2	-167,8(-17,1)	154,9(15,8)	157,9(16,1)	09Г2С6-1	ОП186	В	I	I 50 Ш1	-468,9(-47,8)		2943(30,0)	ВСт3кп2		
	Р1	Г	2 L 63 × 5	-43,1(-4,4)					Р1	Г	2 L 63 × 5	-83,4(-8,5)					Р1	Г	2 L 50 × 5	-53,0(-5,4)					
	Р2	Г	2 L 63 × 5	-					Р2	Г	2 L 63 × 5	-23,5(-2,4)					Р2	Г	2 L 50 × 5	-					
	Р3	Г	Г 14	-30,4(-3,1)					Р3	Г	Г 14	-88,3(-9,0)					Р3	Г	Г 10	-53,0(-5,4)					
	Р4		L 100 × 7	-64,7(-6,6)					Р4	L	L 125 × 8	-144,2(-14,7)					С1	L	L 125 × 8	-156,0(-15,9)					
	Р5	L	L 100 × 7	-129,5(-13,2)					С1	L	L 160 × 10	-289,4(-29,5)													
	С1		L 125 × 8	-113,8(-11,6)					С2	□	Гн.0160 × 7	-527,8(-53,8)													
	С2		L 125 × 8	-87,3(-8,9)					Д1	L	L 100 × 7	-49,0(-5,0)													
	С3	□	Гн.0140 × 5	-238,9(-26,4)					Д2	L	L 63 × 5	-39,2(-4,0)													
ОП181	В	I	I 26 K1	-456,0(-46,5)		23,5(2,4)	ВСт3пс61																		
	Р1	Г	2 L 63 × 5	-41,2(-4,2)			ВСт3кп2																		
	Р2	Г	2 L 63 × 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. Ларионов
 Начальн. Троицкий
 Гл.констр. Лаптев
 Гл.инж.пр. Лаптев
 Рук.бриг. Лаптев
 Провершил Розанова
 Исполнил Баева

3.015-1/82

Опоры ОП179-ОП187
 ведомость элементов.

Стация	Лист	Листов
Р	46	

ЦНИИПРОЕКТАВТОКОНСТРУКЦИЯ

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали							
		Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кН·м(тс·м)	My кН·м(тс·м)				Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кН·м(тс·м)	My кН·м(тс·м)				Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кН·м(тс·м)	My кН·м(тс·м)		Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кН·м(тс·м)	My кН·м(тс·м)		
0П188	B	I	I26Ш1	430(46.1)		23,5(2.4)	ВСт.3пс6-2	0П190	P3	Г	С10	54,0(-5.5)			ВСт.3кп2	0П192	C2	□	Гн.С180×8	65,7(6.0)			0П193	B	I	I35К2	113,9(-116.1)	284,5(29.0)	53,8(6.1)	09Г2С-6-1
	P1	Г	2L50×5	31,4(-3.2)			P4		Г	L110×8	-58,9(-6.0)			P1			Г	2L50×5	112,8(-11.5)			P2		Г	2L50×5	24,5(2.5)			ВСт.3кп2	
	P2	Г	2L50×5	—			P5		L	L125×10	-104,2(-12.8)			P2			Г	2L50×5	24,5(2.5)			P3		Г	С10	125,6(-12.8)			ВСт.3пс6-1	
	P3	Г	С10	31,4(-3.2)			C1		L	L125×8	-162,9(-16.6)			P3			Г	С10	125,6(-12.8)			P4		L	L140×9	-187,4(-19.1)				
	P4	L	L110×8	-14,7(-1.5)			C2		□	Гн.С180×6	-392,3(-4.0)			C1			L	L180×12	-462,1(-47.1)			C2		□	Гн.С180×8	-685,7(-69.9)				
	P5	L	L90×7	-49,0(-5.0)			D		L	L100×7	-49,0(-5.0)			D			L	L63×5	-49,0(-5.0)											
	C1	L	L110×8	-83,3(-9.0)																										
	C2	L	L90×7	-46,1(-4.7)																										
	C3	□	Гн.С120×3	-98,1(-10.0)																										
D	L	L100×7	-19,6(-2.0)																											
0П189	B	I	I26Ш1	443(45.2)		22,6(2.3)	ВСт.3пс6-2	0П191	P3	Г	С10	-53,9(-5.5)			ВСт.3кп2	0П194	B	I	I35К1	339,4(34.6)	30,4(3.1)	313,9(32.0)	0П195	B	I	I35К1	353,2(36.0)	31,4(3.2)	340,4(34.7)	ВСт.3пс6-2
	P1	Г	2L50×5	-30,4(-3.1)			P4		L	L110×8	-58,9(-6.0)			P1			Г	2L50×5	-29,4(-3.0)			P1		Г	2L50×5	-28,5(-2.9)				
	P2	Г	2L50×5	—			P5		L	L125×10	-104,2(-12.8)			P2			Г	2L50×5	—			P2		Г	2L50×5	—				
	P3	Г	С10	-30,4(-3.1)			C1		L	L125×10	-171,7(-17.5)			P3			Г	С10	-29,4(-3.0)			P3		Г	С10	-28,5(-2.9)				
	P4	L	L110×8	-14,7(-1.5)			C2		L	L125×8	-182,5(-18.6)			C1			L	L100×7	-73,6(-7.5)			C1		L	L100×7	-76,5(-7.8)				
	P5	L	L90×7	-49,1(-5.0)			C3		□	Гн.С180×7	-422,8(-43.1)																			
	C1	L	L110×8	-92,2(-9.4)			D		L	L100×7	-49,0(-5.0)																			
	C2	L	L90×7	-46,1(-4.7)																										
	C3	□	Гн.С140×3	-105,9(-10.8)																										
D	L	L100×7	-19,6(-2.0)																											
0П190	B	I	I30Ш3	915,3(93.3)		45,1(4.6)	ВСт.3пс6-1	0П192	P3	Г	С10	-125,6(-12.8)			ВСт.3кп2	0П195	P3	Г	С10	-28,5(-2.9)										
	P1	Г	2L50×5	-54,0(-5.5)			P4		L	L140×9	-197,2(-20.1)			P1			Г	2L50×5	-28,5(-2.9)											
	P2	Г	2L50×5	—			C1		L	L180×11	-436,5(-44.5)			P2			Г	2L50×5	—											

- Схемы опор см. листы 18,19,20.
- Соединительные элементы в распорках P1;P2 - 80×8, через 500мм

Директор Кузнецов
 Гл. инж. ст. Шаронов
 Нач. отд. Троицкий
 Гл. констр. Лаптев
 Гл. инж. пр. Лаптев
 Рук. бриг. Лаптев
 Проверил Щутенко
 Исполнил Меркулова

3.015-1/82

Опоры 0П188-0П195
Ведомость элементов

Стр.	Лист	Листов
Р	47	

ЦНИПРОЕКТОРЪ КОНСТРУКЦИЯ

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали			
		Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кН·м(тс·м)	My кН·м(тс·м)				Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кН·м(тс·м)	My кН·м(тс·м)				Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кН·м(тс·м)	My кН·м(тс·м)				
оп196	B	I	I40K1	-501,3(-51,1)	68,7(7,0)	313(32,0)	ВСт.3кп2	оп199	P2	Г	2L50×5	—	—	—	ВСт.3кп2	оп201	P5	L	L125×10	-194,2(-19,8)	—	—	ВСт.3кп2			
	P1	Г	2L50×5	-48,1(-4,9)	—	—			P3	L	L125×10	-174,6(-17,8)	—	—												
	P2	Г	2L50×5	—	—	—			P4	L	L110×8	-14,7(-1,5)	—	—												
	P3	Г	L10	-48,1(-4,9)	—	—			P5	L	L90×7	-49,1(-5,0)	—	—												
	C1	L	L125×8	-144,8(-14,7)	—	—			C1	L	L110×8	-93,2(-9,5)	—	—												
оп197	B	I	I40K1	-530,7(-54,1)	67,7(6,9)	340,4(34,7)	ВСт.3кп2	оп200	C2	L	L140×9	-173,6(-17,7)	—	—	ВСт.3кп2	оп202	B	I	I40K2	-246,2(-25,1)	-222,7(-22,7)	229,6(23,4)	0,9Г2С-Б-1			
	P1	Г	2L50×5	-47,1(-4,8)	—	—			D	L	L100×7	-49,1(-5,0)	—	—			P1	Г	2L50×5	-119,7(-12,2)	—	—				
	P2	Г	2L50×5	—	—	—			B	I	I40Ш1	-104,9(-10,0)	75,5(7,7)	—			P2	Г	2L50×5	-35,3(-3,6)	—	—				
	P3	Г	L10	-47,1(-4,8)	—	—			P1	Г	2L50×5	-58,9(-6,0)	—	—			P3	Г	L10	-125,6(-12,8)	—	—				
	C1	L	L125×10	-152,1(-15,5)	—	—			P2	Г	2L50×5	—	—	—			P4	L	L140×9	218,8(-22,3)	—	—				
оп198	B	I	I40Ш1	-464,1(-47,3)	38,2(3,9)	—	ВСт.3кп2	оп200	P3	Г	L10	-58,9(-6,0)	—	—	ВСт.3кп2	оп202	C1	L	L180×11	-453,2(-46,2)	—	—	ВСт.3кп2			
	P1	Г	2L50×5	-32,4(-3,3)	—	—			P4	L	L125×10	-104,2(-10,8)	—	—			C2	Г	Г.П180×8	-730,8(-74,5)	—	—				
	P2	Г	2L50×5	—	—	—			C1	L	L125×10	-165,8(-16,9)	—	—			D	L	L63×5	-49,0(-5,0)	—	—				
	P3	Г	L10	-32,4(-3,3)	—	—			C2	L	L160×10	-260,9(-26,5)	—	—			B	I	I40K2	-245,2(-25,0)	-222,7(-22,7)	229,6(23,4)		0,9Г2С-Б-1		
	P4	L	L110×8	-14,7(-3,3)	—	—			C3	Г	Г.П160×6	-392,4(-40,0)	—	—			P1	Г	2L50×5	-121,6(-12,4)	—	—				
	P5	L	L90×7	-49,1(-1,5)	—	—			D	L	L100×7	-49,1(-5,0)	—	—			P2	Г	2L50×5	-31,4(-3,2)	—	—				
	C1	L	L110×8	-89,3(-9,1)	—	—			B	I	I40Ш1	-112,3(-11,6)	74,6(7,6)	—			ВСт.3кп2	оп203	P3	Г	L10	-125,6(-12,8)		—	—	ВСт.3кп2
	C2	L	L125×8	-65,7(-6,7)	—	—			P1	Г	2L50×5	-55,0(-5,6)	—	—					P4	L	L140×9	-207(-21,1)		—	—	
	C3	Г	Г.П120×3	-98,1(-10,0)	—	—			P2	Г	2L50×5	—	—	—					C1	L	L180×12	-485,6(-49,5)		—	—	
	D	L	L100×7	-49,1(-5,0)	—	—			P3	Г	L10	-55,0(-5,6)	—	—					C2	Г	Г.П180×8	-757,3(-77,2)		—	—	
оп199	B	I	I40Ш1	-493,5(-50,3)	39,2(4,0)	—	ВСт.3кп2	оп201	P4	L	L110×8	-58,9(-6,0)	—	—	ВСт.3кп2	оп203			D	L	L63×5	-49,0(-5,0)	—	—		
	P1	Г	2L50×5	-31,4(-3,2)	—	—			B	I	I40Ш1	-112,3(-11,6)	74,6(7,6)	—					P1	Г	2L50×5	-121,6(-12,4)	—	—		

- Схемы опор см. листы 18,19,20.
- Соединительные элементы в распорках P1;P2 - 80×8, через 500 мм

Директор Кузнецов
 Инж.ин. Ларионов
 Инж.отв. Троцкий
 Инж.ин.стр. Литтеб
 Инж.пр. Литтеб
 Рук.брув. Литтеб
 Проверил Штенка
 Установил Гавва

3.015-1/82

Опоры ОП196 - ОП203
Ведомость элементов

Стадия	Лист	Листов
Р	48	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали		
		Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кН·м(тс·м)	My кН·м(тс·м)				Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кН·м(тс·м)	My кН·м(тс·м)				Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кН·м(тс·м)	My кН·м(тс·м)			
оп204	B	I	I35Ш1	270,8(-27,6)	17,7(1,8)	203,0(20,7)	ВСт.3кп2	оп208	B	I	I20К1	207,9(-21,2)	17,7(1,8)	ВСт.3кп2	оп210	P3	Г	Г14	-38,3(-3,9)						
	P1	Г	2L63*5	-25,5(-2,6)					P1	Г	Г14	-25,5(-2,6)						P4	Г	L110*8	-85,3(-8,7)				
	P2	Г	2L63*5	—					P2	Г	L90*7	—						P5	Г	L110*8	-171,7(-17,5)				
	P3	Г	Г14	-25,5(-2,6)					P3	Г	Г10	-18,6(-1,9)						C1	Г	L125*8	-131,4(-13,4)				
	D	Г	L125*8	-50,0(-5,1)					P4	Г	L100*7	-19,6(-2,0)						C2	Г	L100*7	-81,4(-8,3)				
оп205	B	I	I35Ш1	278,6(28,4)	17,7(1,8)	222,7(22,7)	ВСт.3псб-2	оп209	C1	Г	L110*8	-66,1(-6,8)			оп211	B	I	I20К1	533,1(-56,4)			32,5(3,3)	09Г2С-Б-2		
	P1	Г	2L63*5	-25,5(-2,6)					C2	Г	L80*6	-18,6(-1,9)				P1	Г	Г14	-48,1(-4,9)						
	P2	Г	2L63*5	—					C3	□	Гн.Д120*3	-77,5(-7,9)				P2	Г	L90*7	—						
	P3	Г	Г14	-25,5(-2,6)					D	Г	L100*7	-19,6(-2,0)				P3	Г	Г14	-38,3(-3,9)						
	C1	Г	L125*8	-52,0(-5,3)					B	I	I20К1	-215,7(-22,0)	17,7(1,8)			P4	Г	L110*8	-85,3(-8,7)						
оп206	B	I	I35Ш1	373,6(-38,7)	39,6(4,03)	203,1(20,7)	ВСт.3псб-1	оп210	P1	Г	Г14	-24,5(-2,5)			ВСт.3кп2	P5	Г	L110*8	-171,7(-17,5)						
	P1	Г	2L63*5	-47,1(-4,8)					P2	Г	L90*7	—				C1	Г	L125*10	-135,3(-13,8)						
	P2	Г	2L63*5	—					P3	Г	Г14	-19,6(-2,0)				C2	Г	L100*7	-81,4(-8,3)						
	P3	Г	Г14	-47,1(-4,8)					P4	Г	L100*7	-19,6(-2,0)				C3	□	Гн.Д180*5	-373,6(-38,1)						
	C1	Г	L125*8	-114,8(-11,7)					P5	Г	L80*6	-39,2(-4,0)				D	Г	L100*7	-49,0(-5,0)						
оп207	B	I	I40Ш1	-397,3(-40,5)	39,4(4,02)	222,7(22,7)	ВСт.3псб-1	оп211	C1	Г	L110*8	-68,6(-7,0)			оп212	B	I	I20К1	-577,8(-52,8)			33,4(3,4)	09Г2С-Б-2		
	P1	Г	2L63*5	-46,1(-4,7)					C2	Г	L80*6	-18,6(-1,9)				P1	Г	Г14	-50,0(-5,1)						
	P2	Г	2L63*5	—					C3	□	Гн.Д120*3	-84,3(-8,6)				P2	Г	L90*7	—						
	P3	Г	Г14	-46,1(-4,7)					D	Г	L100*7	-29,4(-3,0)				P3	Г	Г14	-38,3(-3,9)						
	C1	Г	L125*8	-117,7(-12,0)					B	I	I20К1	-577,8(-52,8)	33,4(3,4)			P4	Г	L110*8	-85,3(-8,7)						

1. Схемы опор см. листы 18,21.

2. Соединительные элементы в распорках P1, P2 - 80*8, через 500 мм

Автор: Кузнецов
 Инж. в. Маринков
 Нач. отд. Троицкий
 Инж. пр. Лаптев
 Инж. пр. Лаптев
 Рук. бр. Лаптев
 Проверил Роздоба
 Исп. Бяба

3.015-1/82

Опоры оп204-оп211
Ведомость элементов

Студия	Лист	Листов
Р	49	
ЦНИИПРОЕКТАВЛИКОНСТРУКЦИЯ		

Фаб. №-паз. Укажите в плане. Указ. отв. №-

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали		
		Эскиз	Состав	N кН-(тс)	Mx кН-м(тс-м)	My кН-м(тс-м)				Эскиз	Состав	N кН-(тс)	Mx кН-м(тс-м)	My кН-м(тс-м)				Эскиз	Состав	N кН-(тс)	Mx кН-м(тс-м)	My кН-м(тс-м)			
оп212	B	I	I35K1	178,9(-18,4)	247,2(25,2)	64,7(6,6)	09Г2С-6-1	оп215	B	I	I35K1	447,3(-45,6)	67,7(6,9)	246,2(25,1)	BCr.3кп2	оп217	C3	□	Гн.□120×3	84,3(-8,6)			BCr.3кп2		
	P1	Г	2L63×5	-105(-10,7)					P1	Г	2L63×5	-53,9(-5,5)					D	Л	Л100×7	-19,6(-2,0)					
	P2	Г	2L63×5	-37,3(-3,8)					P2	Г	2L63×5														
	P3	Г	С14	-108,9(-11,1)					P3	Г	С14	-53,9(-5,5)						B	I	I26K1	-586,4(-5,9)			34,3(3,5)	09Г2С-6-1
	P4	Л	Л125×8	-170,7(-17,4)					BCr.3кп2	C1	Л	Л140×9	-139,3(-14,2)					P1	Г	2L63×5	-53,9(-5,5)				
	C1	Л	Л180×11	-380,6(-38,8)														P2	Г	2L63×5	-				
	C2	□	Гн.□160×7	-569,0(-58,0)							B	I	I26K1	-232,4(-23,7)				18,7(1,9)	P3	Г	С14	-41,2(-4,2)			
оп213	D1	Л	Л100×7	-48,0(-5,0)			BCr.3кп2	P1	Г	2L63×5	-29,4(-3,0)			BCr.3кп2	оп218	P4	Л	Л110×8	-85,3(-8,7)			BCr.3кп2			
	D2	Л	Л63×5	-39,2(-4,0)				P2	Г	2L63×5	-					P5	Л	Л110×8	-171,7(-17,5)						
	B	I	I35K1	346,5(-86,3)	247,2(25,2)	54,0(5,5)		09Г2С-6-1	P3	Г	С14	-21,6(-2,2)					C1	Л	Л125×8	-142(-14,5)					
	P1	Г	2L63×5	-98,0(-10,0)				BCr.3кп2	P4	Л	Л100×7	-19,6(-2,0)					C2	Л	Л125×8	-116(-11,9)					
	P2	Г	2L63×5	-25,5(-2,6)						P5	Л	Л80×6	-39,2(-4,0)					C3	□	Гн.□160×5	-342,2(-35,0)				
	P3	Г	С14	-108,9(-11,1)					оп216	C1	Л	Л110×8	-87,3(-8,0)					D	Л	Л125×8	-48,0(-5,0)				
	P4	Л	Л125×8	-162,8(-16,6)							C2	□	Гн.□120×3			-77,5(-7,9)									
C1	Л	Л180×12	-349,2(-35,6)				C3			Л	Л100×7	-19,6(-2,0)			B	I	I26K1	-621,7(-63,4)		35,3(3,5)	09Г2С-6-1				
C2	□	Гн.□160×8	-596,4(-60,8)				D			Л	Л100×7	-19,6(-2,0)			P1	Г	2L63×5	-52,0(-5,3)							
D1	Л	Л100×7	-48,0(-5,0)											P2	Г	2L63×5	-								
D2	Л	Л63×5	-39,2(-4,0)										P3	Г	С14	-41,2(-4,2)									
оп214	B	I	I35K1	-317,8(-32,4)	67,7(6,9)	226,6(23,1)	BCr.3кп2	оп217		B	I	I26K1	-241,2(-24,6)		19,6(2,0)	BCr.3кп2	оп219	P4	Л	Л110×8	-85,3(-8,7)			BCr.3кп2	
	P1	Г	2L63×5	-54,9(-5,6)					P1	Г	2L63×5	-28,4(-2,9)			P5			Л	Л110×8	-171,7(-17,5)					
	P2	Г	2L63×5	-					P2	Г	2L63×5	-			C1			Л	Л140×9	-146,1(-14,9)					
	P3	Г	С14	-54,9(-5,6)					P3	Г	С14	-21,6(-2,0)			C2			Л	Л125×8	-116,7(-11,9)					
	C1	Л	Л125×10	-134,4(-13,7)					P4	Л	Л100×7	-19,6(-2,0)			C3			□	Гн.□180×5	-372,7(-38,0)					
										P5	Л	Л80×6	-39,2(-4,0)					D	Л	Л125×8	-49,0(-5,0)				

- Схемы опор см. листы 18, 21, 22, 25.
- Соединительные элементы в распорках P1; P2 - 80×8, через 500 мм

Директор Кузнецов
 И.инж.ин. Воронцов
 Нач. отд. Процикий
 И.констр. Лаптев
 И.инж.пр. Лаптев
 Учк. бриг. Лаптев
 Проверил Розанова
 Исполнил Бабва

3.015-1/82

Опоры оп212-оп219.
Ведомость элементов

Стадия	Лист	Листов
Р	50	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали											
		Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кН·м (тс·м)	My кН·м (тс·м)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кН·м (тс·м)	My кН·м (тс·м)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кН·м (тс·м)	My кН·м (тс·м)		Эскиз	Состав	N кН (тс)	Mx кН·м (тс·м)	My кН·м (тс·м)						
0П229	B	I	I 23 K1	-70,2 (-7,5)		333 (4,6)	09Г2С-6-1	0П231	C1	L	L 200 × 12	-409 (-4,7)			ВСт.3пс 6-2	0П235	P3	Г	C 20	-76,5 (-7,8)			ВСт.3кп 2											
	P1	L	C 20	-65,7 (-6,7)					C2	Г. Д 180 × 8	-76,1 (-78,2)			ВСт.3пс 6			C1	L	L 160 × 10	-161,9 (-16,5)														
	P2	Г	C 20	—			ВСт.3кп 2		D1	L	L 125 × 8	-490 (-5,0)			ВСт.3кп 2																			
	P3	L	C 20	-50,0 (-5,1)					D2	L	L 80 × 6	-392 (-4,0)						B	I	I 26 K1	-267,8 (-27,1)			235 (2,4)										
	P4	L	L 110 × 8	-109,9 (-11,2)			09Г2С-6-1	B	I	I 40 K1	-337,5 (-34,4)	35,3 (3,6)	272,7 (27,8)	0П232	P1	Г	2L 75 × 5	-43,2 (-4,4)			0П236	P1	Г	2L 75 × 5	-33,3 (-3,4)			ВСт.3кп 2	P1	Г	2L 75 × 5	—		
	P5	L	L 100 × 8	-219,7 (-22,4)				P2	Г	2L 75 × 5	—				P2	Г	2L 75 × 5	—																
	C1	L	L 160 × 10	-156,9 (-16,0)			ВСт.3кп 2	P3	Г	C 20	-43,2 (-4,4)				P3	Г	C 20	-24,5 (-2,5)																
	C2	L	L 100 × 8	-101,0 (-10,3)			09Г2С-6-1	C1	L	L 140 × 9	-61,8 (-6,3)				P4	L	L 100 × 7	-24,5 (-2,5)																
	C3	Г	Г. Д 180 × 6	-478,6 (-48,9)			ВСт.3кп 2	B	I	I 40 K1	-344,3 (-35,1)	35,3 (3,6)	296,2 (29,8)		P5	L	L 80 × 6	-50,0 (-5,1)			ВСт.3кп 2													
	D	L	L 125 × 8	-68,6 (-7,0)				P1	Г	2L 75 × 5	-42,2 (-4,3)				C1	L	L 140 × 9	-78,5 (-8,0)																
B	I	I 40 K1	-338,8 (-34,7)	316,3 (32,3)	88,3 (8,9)	09Г2С-6-1	P2	Г	2L 75 × 5	—			C2		L	L 110 × 8	-35,3 (-3,6)																	
P1	Г	2L 75 × 5	-141,3 (-14,4)			ВСт.3кп 2	P3	Г	C 20	-42,2 (-4,3)			C3		Г	Г. Д 120 × 3	-100,0 (-10,2)																	
P2	Г	2L 75 × 5	-48,0 (-5,0)				C1	L	L 160 × 10	-61,8 (-6,3)			D		L	L 125 × 8	-29,4 (-3,0)																	
P3	Г	C 20	-141,3 (-14,4)				B	I	I 40 K1	-440,5 (-44,9)	85,4 (8,7)	272,7 (27,8)	B		I	I 26 K1	-292,2 (-29,8)		25,5 (2,6)															
P4	L	L 140 × 9	-207 (-22,4)			ВСт.3пс 6-1	P1	Г	2L 75 × 5	-77,4 (-7,9)			P1	Г	2L 75 × 5	-32,4 (-3,3)																		
C1	L	L 180 × 11	-402,2 (-41,0)			ВСт.3кп 2	P2	Г	2L 75 × 5	—			P2	Г	2L 75 × 5	—																		
C2	Г	Г. Д 180 × 8	-733,8 (-74,8)				P3	Г	C 20	-77,4 (-7,9)			P3	Г	C 20	-24,7 (-2,5)																		
D1	L	L 125 × 8	-49,0 (-5,0)				B	I	I 40 K1	-455,2 (-46,4)	85,3 (8,7)	296,3 (29,8)	P4	L	L 100 × 7	-25,5 (-2,6)																		
D2	L	L 80 × 6	-392 (-4,0)				P1	Г	2L 75 × 5	-76,5 (-7,8)			P5	L	L 80 × 6	-50,0 (-5,1)																		
B	I	I 40 K1	-933 (-93,1)	316,9 (32,3)	86,3 (8,8)	09Г2С-6-1	C1	L	L 160 × 10	-160,9 (-16,4)			C1	L	L 140 × 9	-78,5 (-8,0)																		
P1	Г	2L 75 × 5	-135,4 (-13,8)			ВСт.3кп 2	B	I	I 40 K1	-455,2 (-46,4)	85,3 (8,7)	296,3 (29,8)	C2	L	L 110 × 8	-34,3 (-3,5)																		
P2	Г	2L 75 × 5	-44,1 (-4,5)				P1	Г	2L 75 × 5	-76,5 (-7,8)			C3	Г	Г. Д 140 × 4	-109,8 (-11,2)																		
P3	Г	C 20	-141,3 (-14,4)				P2	Г	2L 75 × 5	—			D	L	L 125 × 8	-29,4 (-3,0)																		
P4	L	L 140 × 9	-209,9 (-21,4)																															

1. Схемы опор см. листы 23, 24, 25.

2. Соединительные элементы в распорках P1; P2 - 80 × 8 через 500 мм

Директор	Кучинов	Михайлов
Инж. и.и.	Ларионов	
Инж. отв.	Троицкий	
Инж. н.р.	Липтев	
Инж. пр.	Липтев	
Инж. брига.	Липтев	
Проберил	Розанова	
Усполнил	Баева	Бор

3.015-1/82

Опоры 0П229-0П237

Ведомость элементов

Страниц	Лист	Листов
Р	52	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИИСТРУКЦИЯ

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали				
		Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кНм(тсм)	My кНм(тсм)				Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кНм(тсм)	My кНм(тсм)				Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кНм(тсм)	My кНм(тсм)		Эскиз	Состав	N кН(тс)	Mx кНм(тсм)
0П246	B	I	I23K1	-795,3(-81,1)		45,1(4,6)	09Г2С-6-2	0П248	P3	Г	Г20	155,9(-15,9)			ВСт.3кп2	0П251	P3	Г	Г20	-48,1(-4,9)			ВСт.3кп2				
	P1	Г	Г20	-71,6(-7,3)					P4	L	L140x9	-245,3(-25,0)			ВСт.3кп6-1			C1	L	L160x10	-61,8(-6,3)						
	P2	Г	Г20				ВСт.3кп2			C1	L	L200x12	449,3(-45,8)				ВСт.3кп6-2										
	P3	Г	Г20	-51,0(-5,2)						C2	□	Гн.□180x8	-87,2(-8,3)				09Г2С-6		B	I	I26K1	-233,4(-23,9)			28,4(2,9)		
	P4	Г	L110x8	-122,6(-12,5)						D1	L	L125x8	-49,0(-5,0)				ВСт.3кп2		P1	Г	Г20	2L75x5	-36,3(-3,7)				
	P5	Г	L110x8	-246,2(-25,1)			09Г2С-6-1			D2	L	L80x6	-39,2(-4,0)						P2	Г	Г20	2L75x5					
	C1	L	L140x9	-166,7(-17,0)						B	I	I40K1	-983,9(-100,3)	355,1(36,2)	99,1(10,1)		09Г2С-6-1		P3	Г	Г20	Г20	-26,5(-2,7)				
	C2	L	L100x8	-166,7(-17,0)						P1	Г	Г20	2L75x5	-154,0(-15,7)					P4	Г	Г20	L100x7	-27,5(-2,8)			ВСт.3кп2	
	C3	□	Гн.□180x6	-490,3(-50,0)			ВСт.3кп6			P2	Г	Г20	2L75x5	-50,0(-5,1)					P5	L	L80x6	L80x6	-55,9(-5,7)				
D	L	L125x8	-29,4(-3,0)			ВСт.3кп2		P3	Г	Г20	-155,9(-15,9)			ВСт.3кп2		C1	L	L140x9	L140x9	-84,3(-8,6)							
0П247	B	I	I23K2	-829,6(-84,6)		49,0(5,0)	09Г2С-6-2	0П249	P4	L	L140x9	-233,5(-23,8)			ВСт.3кп6-2	0П252	C2	□	Гн.□180x8	-85,5(-8,1)			09Г2С-6				
	P1	Г	Г20	-72,6(-7,4)			ВСт.3кп2			C1	L	L200x12	-457,1(-46,6)				ВСт.3кп6-2		D	L	L125x8	-29,4(-3,0)					
	P2	Г	Г20							C2	□	Гн.□180x8	-85,5(-8,1)				09Г2С-6										
	P3	Г	Г20	-53,9(-5,3)						D1	L	L125x8	-49,0(-5,0)				ВСт.3кп2		B	I	I26K1	-372,6(-38,0)			30,4(3,1)		
	P4	Г	L110x8	-122,6(-12,5)			09Г2С-6-1			D2	L	L80x6	-39,2(-4,0)						P1	Г	Г20	2L75x5	-34,3(-3,5)				
	P5	Г	L110x8	-246,2(-25,1)						B	I	I40K1	-524,9(-53,5)	71,6(7,3)	409,1(41,7)				P2	Г	Г20	2L75x5					
	C1	L	L160x10	-176,5(-18,0)						P1	Г	Г20	2L75x5	-66,7(-6,8)				ВСт.3кп2		P3	Г	Г20	Г20	-26,5(-2,7)			
	C2	L	L100x8	-116,7(-11,9)			ВСт.3кп2			P2	Г	Г20	2L75x5						P4	Г	Г20	L100x7	-28,4(-2,9)			ВСт.3кп2	
	C3	□	Гн.□180x6	-535,4(-54,6)			ВСт.3кп6			P3	Г	Г20	-66,7(-6,8)						P5	L	L80x6	L80x6	-55,9(-5,7)				
D	L	L125x8	-49,0(-5,0)			ВСт.3кп2		C1	L	L140x9	-66,7(-6,8)					C1	L	L140x9	L140x9	-84,3(-8,6)							
0П248	B	I	I40K1	-1123,2(-115,0)	355,1(36,2)	68,7(7,0)	09Г2С-6-1	0П250	B	I	I40K1	-473,9(-48,3)	40,2(4,1)	443,4(45,2)	ВСт.3кп6-2	0П253	C2	□	Гн.□180x8	-85,5(-8,1)			09Г2С-6				
	P1	Г	Г20	-163,9(-16,7)			ВСт.3кп2			P1	Г	Г20	2L75x5	-48,1(-4,9)					P4	Г	Г20	L100x7	-28,4(-2,9)			ВСт.3кп2	
	P2	Г	Г20	-55,9(-5,7)						P2	Г	Г20	2L75x5						P5	L	L110x8	L110x8	-37,3(-3,8)				
															C3	□	Гн.□140x4	Гн.□140x4	-121,6(-12,4)								
															D	L	L125x8	L125x8	-29,4(-3,0)								

1. Схемы опор см. листы 23, 24, 25.

2. Соединительные элементы в распорках P1, P2 - 80x8, через 500 мм

Директор Кузнецов
 В. инж. ин. Маринюк
 Нач. отд. Троицкий
 В. констр. Лаптев
 В. инж. пр. Лаптев
 Рук. бр. Лаптев
 Проверил Розанова
 Усполнил Бисва

3.015-1/82

Опоры 0П246-0П253.
Ведомость элементов

Стр. в	Лист	Листов
Р	54	
ЦНИИПРОЕКТАВКОНСТРУКЦИЯ		

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Марка стали							
		Эскиз	Состав	N кН (тс)	M _x кНм(тс м)	M _y кНм(тс м)				Эскиз	Состав	N кН (тс)	M _x кНм(тс м)	M _y кНм(тс м)								
0П254	В	I	I 26K3	-857,0(-87,0)		45,1(4,6)	09Г2С-6-2	0П256	Р3	Г	С 20	-155,9(-15,9)			09Г2С-6-1							
	Р1		2 L 75×5	-68,7(-7,0)			09Г2С-6-1		Р4		L 160×10	-272,7(-27,2)				09Г2С-6-1						
	Р2		2 L 75×5	-			09Г2С-6-1		С1		L 200×12	-479,7(-47,9)					09Г2С-6-1					
	Р3		С 20	-54,9(-5,6)			09Г2С-6-1		С2		Гн 0180×8	-904,4(-92,7)						09Г2С-6-1				
	Р4		L 110×8	-122,6(-12,3)			09Г2С-6-1		Д1		L 125×8	-49,0(-5,0)							09Г2С-6-1			
	Р5		L 110×8	-246,2(-25,7)			09Г2С-6-1		Д2		L 80×6	-39,2(-4,0)								09Г2С-6-1		
	С1		L 140×9	-163,8(-16,7)			09Г2С-6-1		В	I	I 40 K 5	-380,6(-38,0)	279,6(28,5)	293,3(29,9)							09Г2С-6-1	
	С2		L 125×8	-169,6(-17,3)			09Г2С-6-1		Р1		2 L 75×5	-166,8(-17,0)									09Г2С-6-1	
	С3		Гн 0180×6	-489,3(-49,9)			09Г2С-6-1		Р2		2 L 75×5	72,6(7,4)										09Г2С-6-1
Д		L 125×8	-68,6(-7,0)			09Г2С-6-1	Р3		С 20	-155,9(-15,9)			09Г2С-6-1									
0П255	В	I	I 26 K 4	-890,4(-90,8)		41,2(4,2)	09Г2С-6-2	0П257	Р4		L 160×10	-257,0(-26,2)				09Г2С-6-1						
	Р1		2 L 75×5	-77,5(-7,9)			09Г2С-6-1		С1		L 200×16	-600,0(-61,0)					09Г2С-6-1					
	Р2		2 L 75×5	-			09Г2С-6-1		С2		Гн 0180×8	-940,7(-95,9)						09Г2С-6-1				
	Р3		С 20	-53,0(-5,4)			09Г2С-6-1		Д1		L 125×8	-49,0(-5,0)							09Г2С-6-1			
	Р4		L 110×8	-122,6(-12,3)			09Г2С-6-1		Д2		L 80×6	-39,2(-4,0)								09Г2С-6-1		
	Р5		L 110×8	-246,2(-25,7)			09Г2С-6-1		В	I	I 23 K 1	-254,9(-26,3)		39,2(4,0)	39,2(4,0)							
	С1		L 160×10	-190,2(-19,4)			09Г2С-6-1		Р1		С 10	-53,0(-5,4)									09Г2С-6-1	
	С2		L 125×8	-168,7(-17,0)			09Г2С-6-1		Р2		L 63×5	-										09Г2С-6-1
	С3		Гн 0180×6	-535,4(-54,6)			09Г2С-6-1		Р3		С 10	-33,4(-3,4)			09Г2С-6-1							
Д		L 125×8	-68,6(-7,0)			09Г2С-6-1	Р4		L 100×7	-43,2(-4,4)			09Г2С-6-1									
0П256	В	I	I 40 K 5	-380,6(-38,0)	279,6(28,5)	293,3(29,9)	09Г2С-6-1	0П258	С1		L 125×8	-158,0(-16,1)					09Г2С-6-1					
	Р1		2 L 75×5	-159,9(-16,3)			09Г2С-6-1		С2		Гн 0180×4	-144,2(-14,7)						09Г2С-6-1				
	Р2		2 L 75×5	-69,6(-7,1)			09Г2С-6-1		Д1		L 100×7	-19,6(-2,0)							09Г2С-6-1			
								Д2		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
 Зл. инж. ин. Ларионов
 Нач. отд. Троцкий
 Зл. инж. пр. Лаптев
 Рук. бр. Лаптев
 Проверил Розанова
 Исполнил Бавба

3.015-1/82

Опоры 0П254 - 0П258
Ведомость элементов

Страница	Лист	Листов
Р	55	Листов

ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИИ

18350 63

ИЗДАНИЕ 4

Схема траверс для опор типов II, III, V

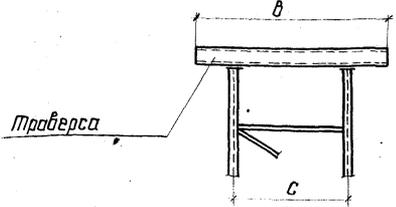
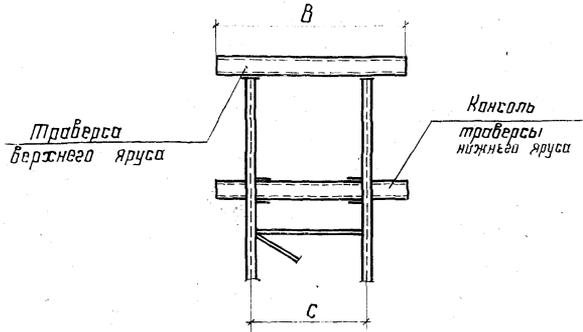


Схема траверс для опор типов IV, VI



Марка		Ведомость элементов траверс										Примечания	
		Сечение		Расчетные усилия						Б консоле			
		Эскиз	Состав	Б пролете			Б консоле			M _к (тс.м) опорный	M _к (тс.м) опорный		
R _x (тс)	R _y (тс)			N (тс)	R _x (тс)	R _y (тс)	N (тс)						
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	117,7 (12.0)	68,6 (7.0)	132,4 (13.5)								
T7	□	2 С 20	142,2 (14.5)	29,4 (3.0)	49,0 (5.0)								
T8	□	2 С 22	211,8 (21.6)	68,6 (7.0)	49,0 (5.0)								
T9	□	2 С 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 С 20	83,4 (8.5)	24,5 (2.5)	23,4 (2.5)	76,4 (8.0)	11,8 (1.2)	49,0 (5.0)	10,6 (2.0)	24,5 (2.5)	9,8 (1.0)		
T14	□	2 С 22	142,2 (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 С 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 С 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 С 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)		

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

Инженер	В.И.Иванов	М.И.Иванов
Сл.инж.ин.	Л.И.Иванов	
Нач. отд.	Т.И.Иванов	
Сл.констр.	Л.И.Иванов	
Сл.инж.пр.	Л.И.Иванов	
Рук. б-ре	Л.И.Иванов	
Пробирал	Л.И.Иванов	
Штемпаль	К.И.Иванов	

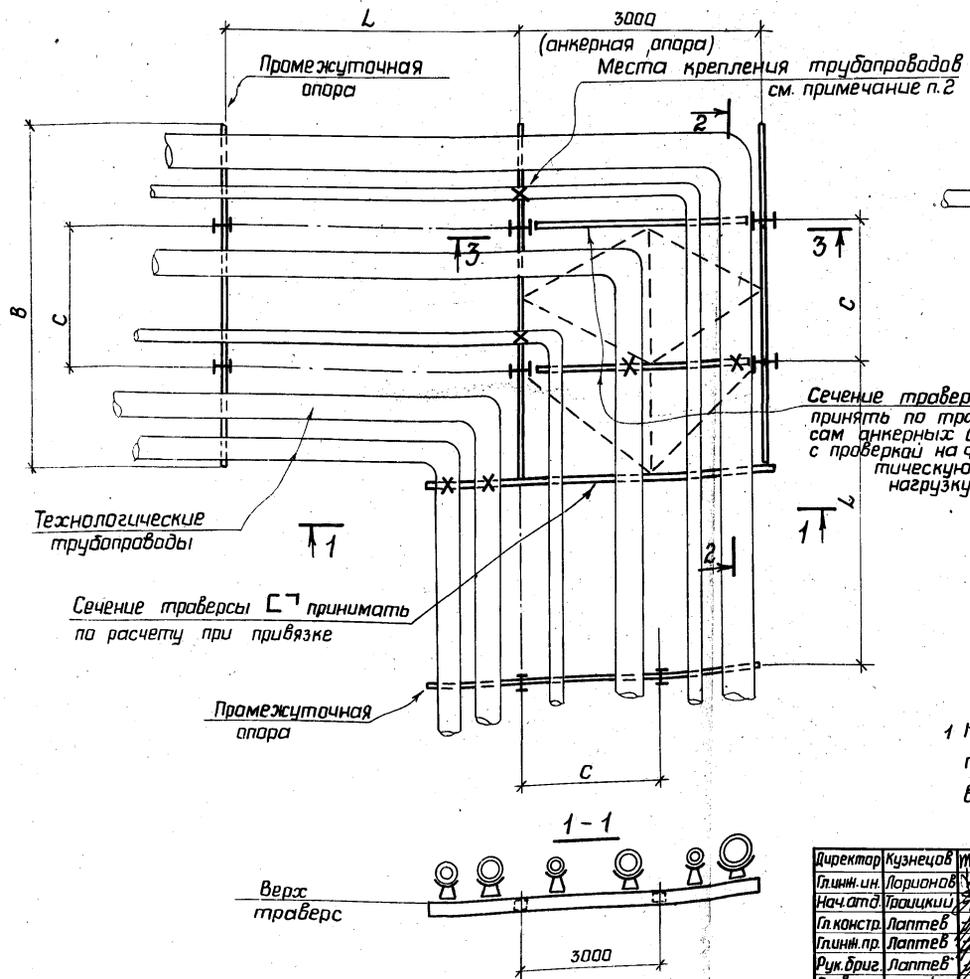
3.015-1/82

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

Страница	Лист	Листов
Р	56	

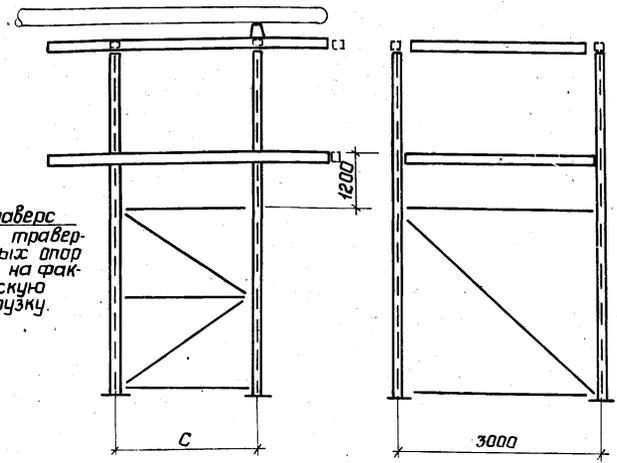
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ

Схема расположения траверс анкерных
концевых угловых опор.



2-2

3-3



Сечение траверс принять по траверсам анкерных опор с проверкой на фактическую нагрузку.

1 Крепление технологических трубопроводов к траверсам анкерных опор осуществлять вразбежку.

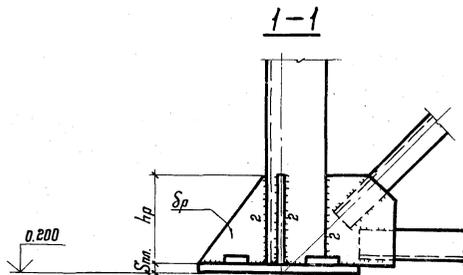
Директор	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Техн. ин.	Ларионов	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Лопаткин	<i>[Signature]</i>
Гл. констр.	Лопатев	<i>[Signature]</i>
Техн. пр.	Лопатев	<i>[Signature]</i>
Рук. бриг.	Лопатев	<i>[Signature]</i>
Проверил	Лекоу	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Евстигьева	<i>[Signature]</i>

3.015-1/82

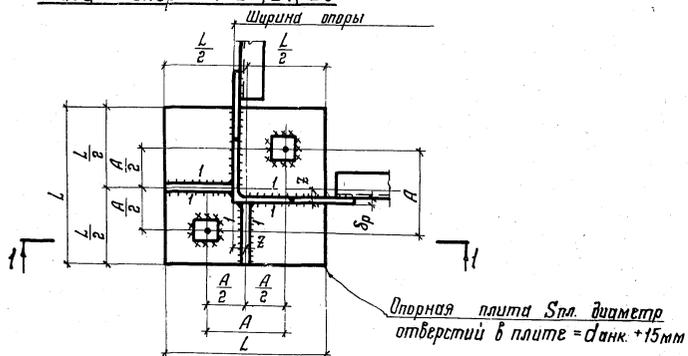
Схема расположения траверс анкерных концевых угловых опор.

Стадия	Лист	Листов
Р	57	
ЦНИИПРОЕКТАВТОМАТИЗАЦИЯ		

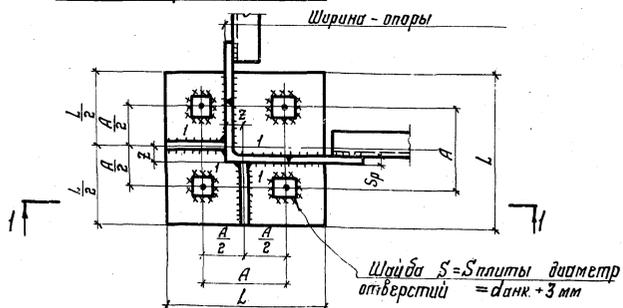
ИЗДАНИЕ 1. 1982г. 18350.015-1/82



База опор Б1-Б5; Б7; Б8



База опор Б6; Б9; Б10



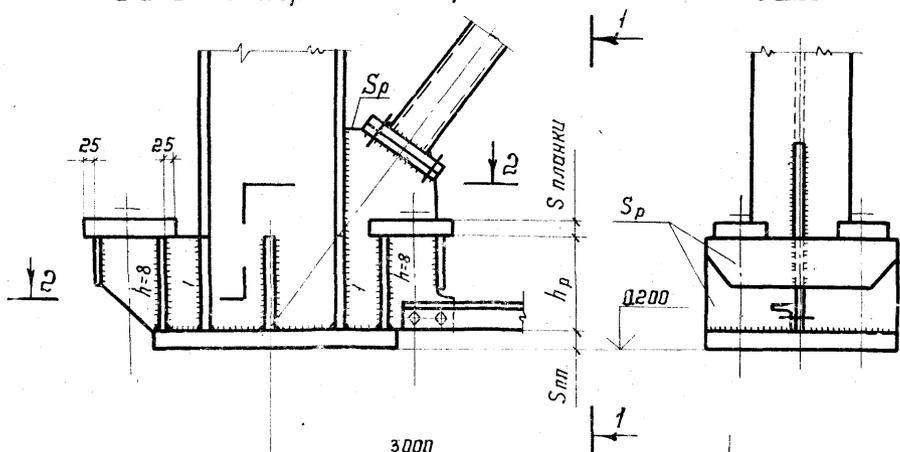
Марка базы	Размеры базы		Анкера		z мм	Ребра		Сварные швы		Примечания
	L	Sпл	d	A		Sр	hр	1	2	
Б1	350	24	2φ30	200	30	8	200	6	6	
Б2	350	26	2φ36	200	30	8	200	6	6	
Б3	350	32	2φ42	200	30	8	200	6	6	
Б4	350	36	2φ42	200	30	8	200	6	6	
Б5	350	40	2φ48	200	30	10	200	6	6	
Б6	350	36	4φ36	200	30	10	250	6	6	
Б7	400	36	2φ42	240	30	8	200	6	6	
Б8	400	46	2φ48	240	30	10	250	6	6	
Б9	400	36	4φ42	240	50	12	300	8	8	
Б10	400	46	4φ48	240	50	12	300	8	8	

Таблицы для подбора марок баз см. листы 4-10

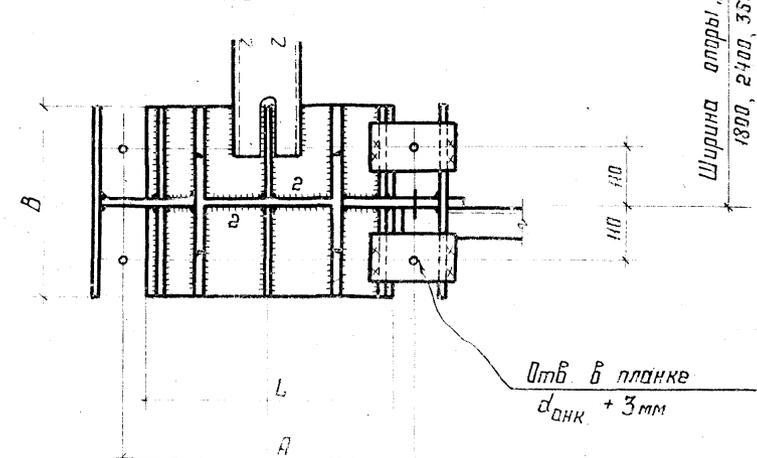
Директор	Кузнецов	Иванов	3.015-1/82	Стадия	Лист	Листов
Инж. ин.	Парионов	Троицкий		Р	58	
Инж. отв.	Платев	Иванов				
Инж. конст.	Платев	Иванов		Базы анкерных опор. Б1-Б10		
Инж. пр.	Платев	Иванов				
Рис. отв.	Платев	Иванов				
Проверил	Лекки	Иванов				
Исполнил	Иванова	Иванов		ЦНИПРОЕКТАВТОИНСТРУКЦИЯ		

Базы анкерных опор

1-1



2-2



Ширина опоры "С" 1800, 2400, 3500

Марка базы	Размеры базы			Анкера		Ребра		Соединительные шпильки		Планки	Примечания
	B	L	S _{пл}	d	p	h _p	S _p	1	2		
Б14	300	500	20	4 ф24	600	350	12	8	6	-100x46	
Б15	300	550	20	4 ф24	650	350	12	8	6	-100x46	
Б16	300	550	22	4 ф27	650	350	12	8	6	-100x46	
Б17	300	500	20	4 ф27	650	350	12	8	6	-100x46	
Б18	300	550	22	4 ф30	700	350	12	8	6	-100x46	
Б19	380	650	26	4 ф36	800	450	12	8	6	-110x54	
Б23	300	550	22	4 ф30	650	450	12	8	6	-100x46	
Б24	300	550	22	4 ф36	700	450	12	8	6	-110x54	
Б25	380	600	32	4 ф42	750	550	14	10	8	-110x54	
Б31	300	500	22	4 ф30	600	450	12	8	8	-100x46	
Б32	300	500	26	4 ф36	650	450	12	8	8	-110x54	
Б33	300	500	26	4 ф36	650	450	12	8	8	-110x54	
Б34	320	500	30	4 ф42	650	550	14	10	8	-110x54	
Б35	380	500	36	4 ф42	750	550	14	10	8	-110x54	
Б36	380	600	36	4 ф48	750	550	14	10	8	-130x54	
Б37	380	600	36	4 ф48	750	550	14	10	8	-130x54	
Б45	340	600	26	4 ф36	750	450	12	8	6	-110x54	
Б46	340	700	26	4 ф42	850	550	14	10	6	-110x54	
Б47	360	650	26	4 ф48	800	550	14	10	6	-130x54	
Б48	380	650	36	4 ф56	800	650	14	10	6	-140x72	
Б49	380	650	44	4 ф56	800	650	14	10	6	-140x72	
Б50	340	550	26	4 ф42	700	550	14	10	6	-110x54	
Б51	400	550	26	4 ф48	700	550	14	10	6	-130x54	
Б52	300	550	20	4 ф24	650	350	12	8	6	-100x46	
Б53	300	550	20	4 ф24	750	350	12	8	6	-100x46	
Б54	400	500	32	4 ф42	650	550	14	10	8	-110x54	
Б55	400	550	32	4 ф48	700	550	14	10	8	-130x54	
Б56	380	650	44	4 ф56	800	650	14	12	8	-140x72	
Б57	380	700	44	4 ф56	850	650	14	10	8	-140x72	
Б58	440	700	44	4 ф64	850	650	16	10	8	-140x72	
Б64	300	550	20	4 ф24	650	350	12	8	6	-100x46	
Б65	400	650	32	4 ф48	800	550	14	10	8	-130x54	
Б66	440	700	44	4 ф64	850	650	16	10	8	-140x72	

Таблицы для подбора марок баз см листы 4-10

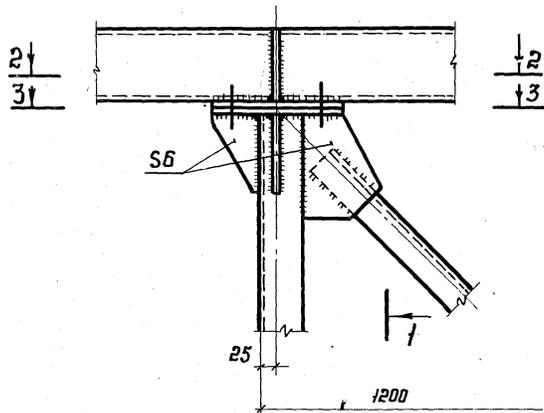
Директор	Кузнецов	Михайлов
Зл. инж. эк.	Ларионов	
Инж. отв.	Тарасов	
Зл. инж. пр.	Лоптев	
Инж. спец.	Лоптев	
Продв. инж.	Лехов	
Инж. спец.	Воронцов	

3.015-1/82

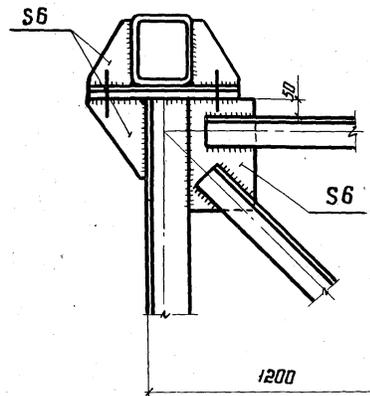
Базы анкерных опор
Б14 - Б19; Б23 - Б25;
Б31 - Б37; Б45 - Б58;
Б64 - Б66.

Степанов	Левин	Левин
Б	Б	Б

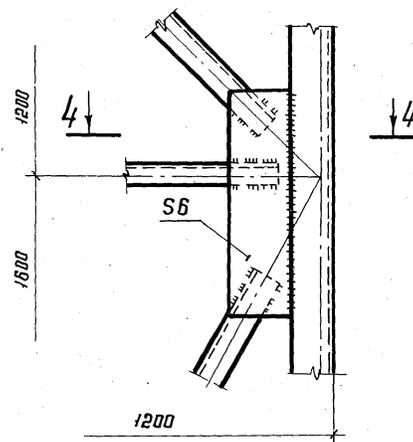
1



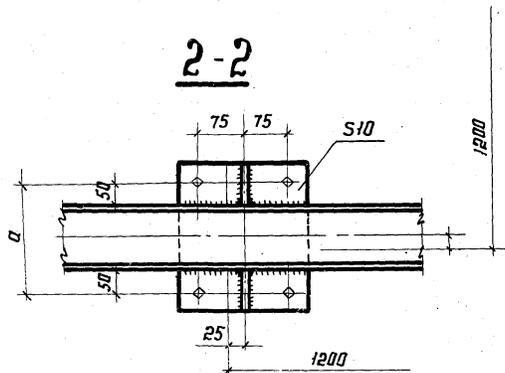
1-1



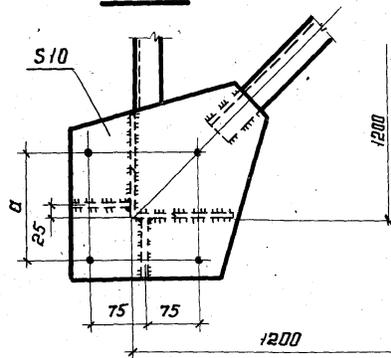
2



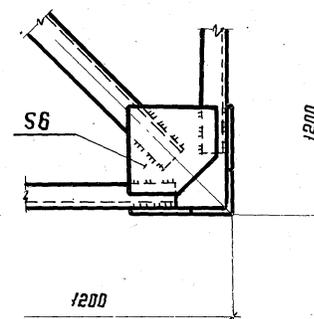
2-2



3-3



4-4



Ш.б. № табл. Подп. и дата

Взам. инв. №

Расположение узлов см. лист И

Директор	Лузнецов	Трунц
Эк. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Троицкий	
Эк. констр.	Лаптев	
Эк. инж. пр.	Лаптев	
Рук. бриг.	Лаптев	
Проверил	Лемай	
Исполнил	Нараткова	

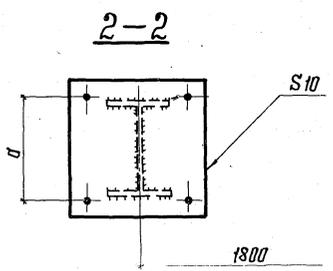
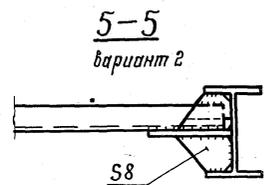
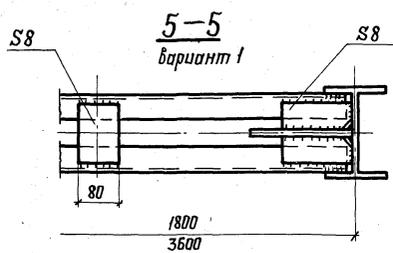
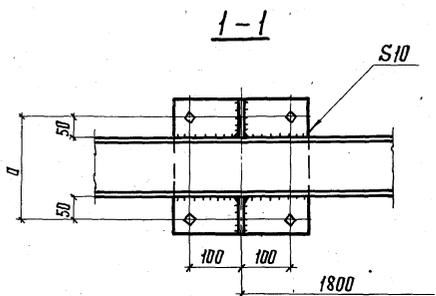
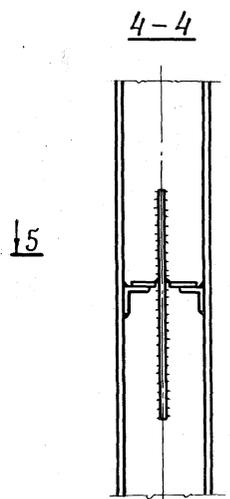
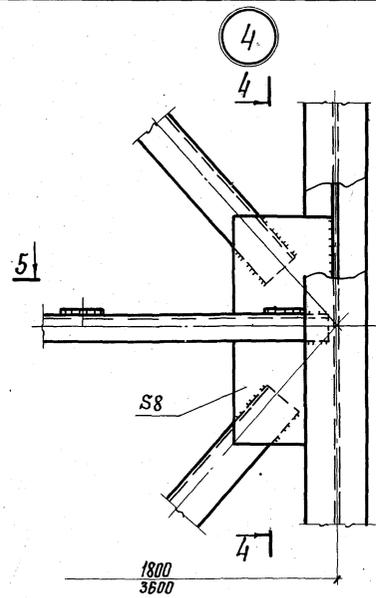
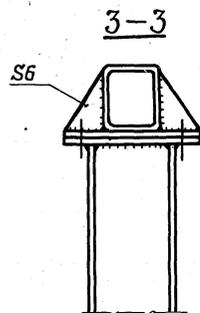
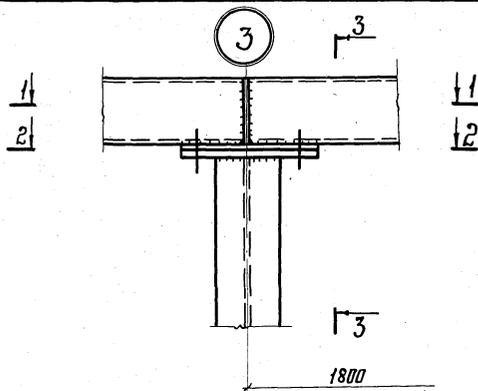
3.015-1/82

Узлы 1,2

Стандия	лист	листов
В	61	

ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИИ Я

18350 69



Расположение узлов см. листы 13; 24

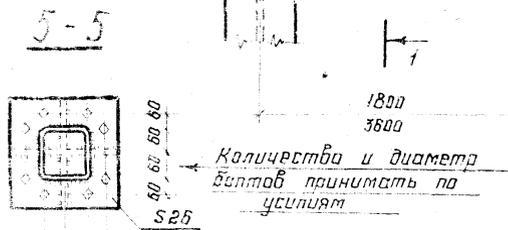
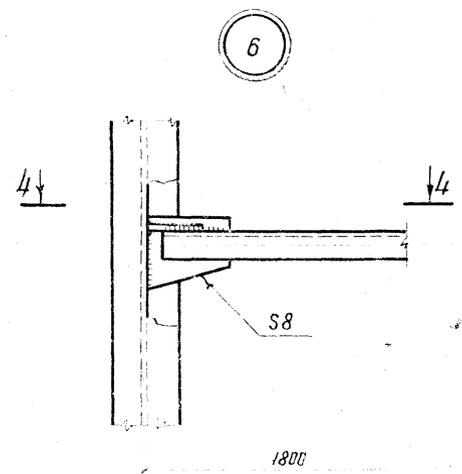
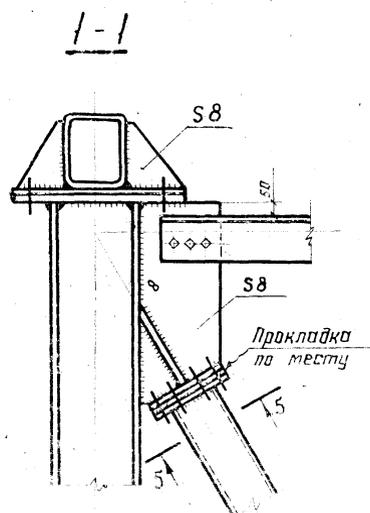
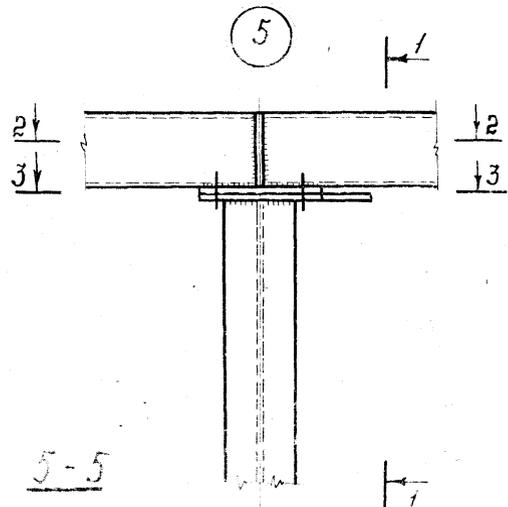
Директор	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. ин.	Ларинков	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Троицкий	<i>[Signature]</i>
Гл. конст.	Липтев	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. пр.	Липтев	<i>[Signature]</i>
Рук. брига	Липтев	<i>[Signature]</i>
Проверил	Лекай	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Короткова	<i>[Signature]</i>

3.015-1/82

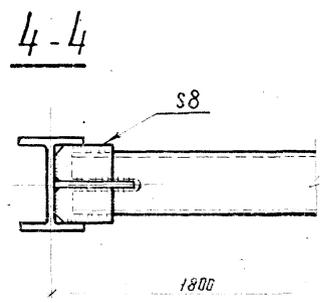
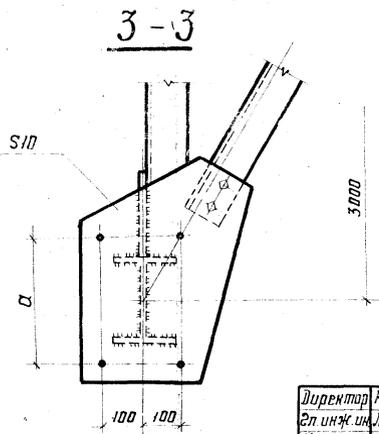
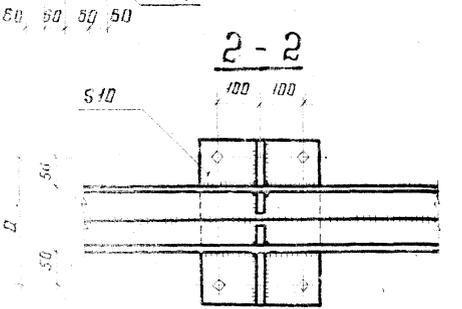
Узлы 3; 4

Стадия	Лист	Листов
Р	62	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Количество и диаметра болтов принимать по условиям



Расположение узлов см. листы 14, 23, 24

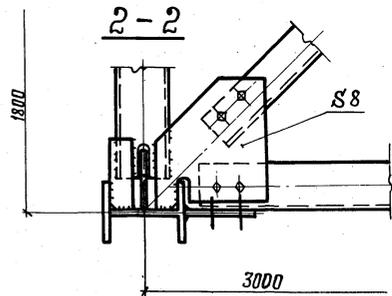
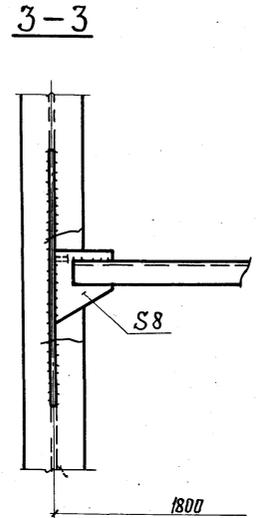
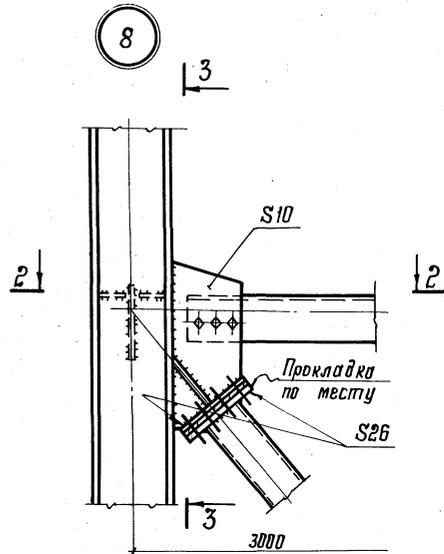
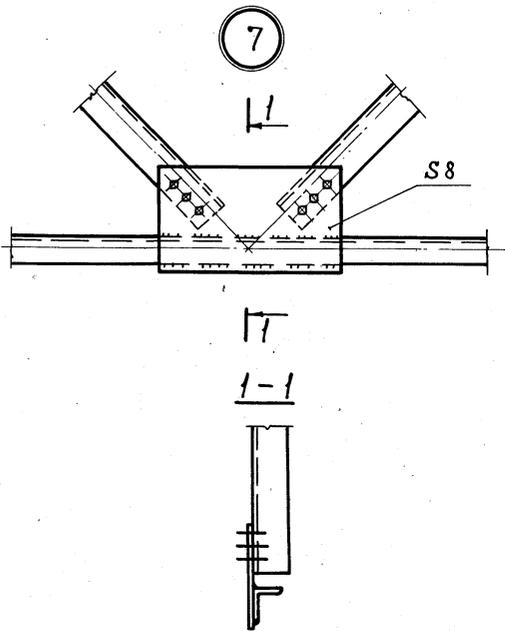
Директор	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Ст. инж. и.	Ларионов	
Нач. отд.	Трапцки	
Гл. конст.	Лаптев	
Тех. инж. пр.	Лаптев	
Руч. бриг.	Лаптев	
Проверил	Лекай	
Исполнил	Коротков	

3 015-1/82

Узлы 5, 6

Стация	Лист	Листов
Р	БЗ	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Лист 5 из 5



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

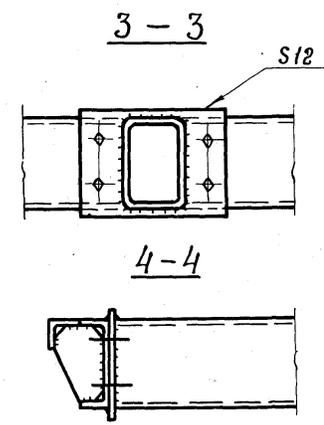
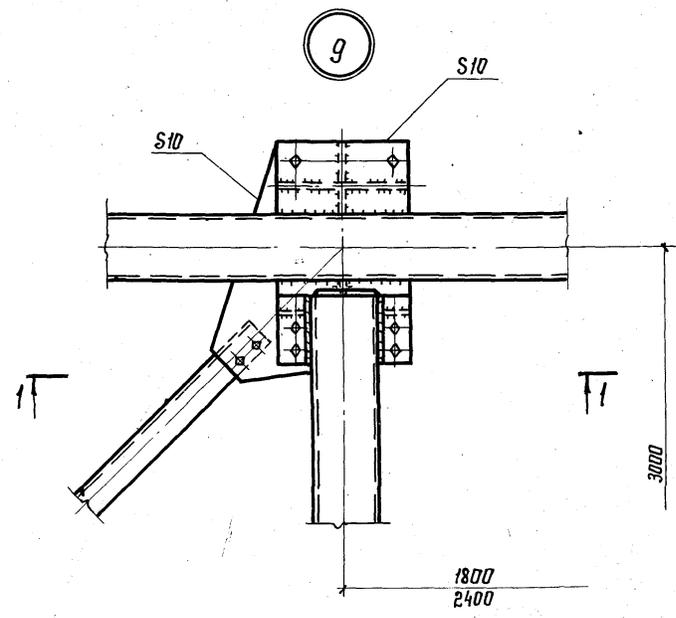
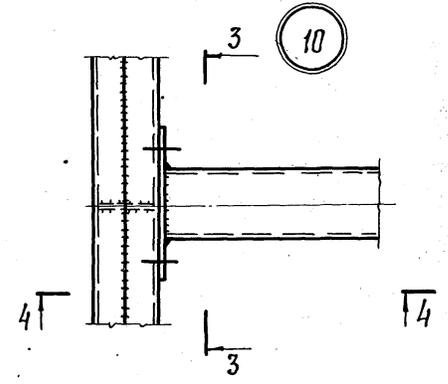
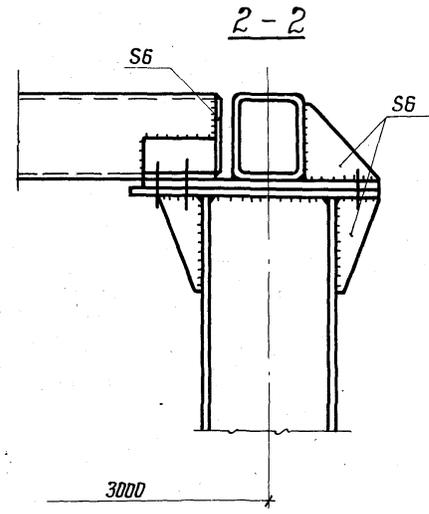
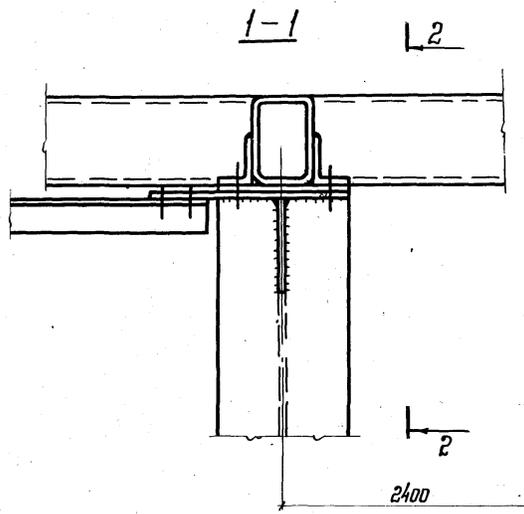
Директор	Кизнецов	И.И.И.
Инженер	Ларионов	И.И.И.
Нач. отд.	Дрошский	И.И.И.
Инж. конст.	Липтев	И.И.И.
Инж. пр.	Липтев	И.И.И.
Инж. арх.	Липтев	И.И.И.
Инженер	Левин	И.И.И.
Исполнитель	Короткова	И.И.И.

3.015-1/82

Узлы 7; 8

Стадия	Лист	Листов
Р	54	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Расположение узлов см. листы 15, 17.

Директор	Кузнецов	И.И.
Гл. инж. ин.	Маринов	И.И.
Нач. отд.	Троицкий	И.И.
Гл. конст.	Мартев	И.И.
Гл. инж. пр.	Мартев	И.И.
Инж. бриг.	Мартев	И.И.
Проверил	Лекки	И.И.
Исполнил	Короткова	И.И.

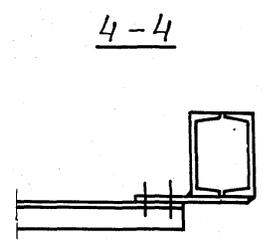
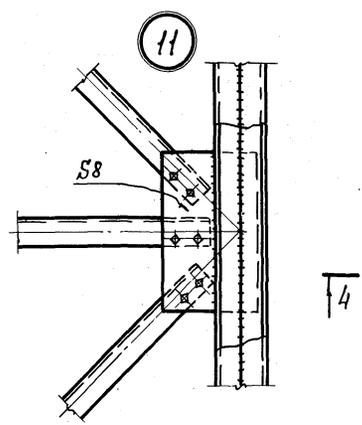
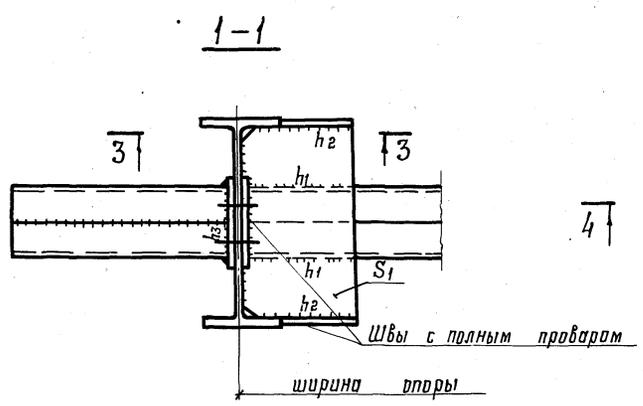
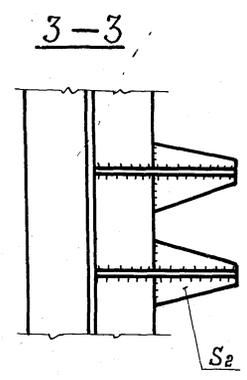
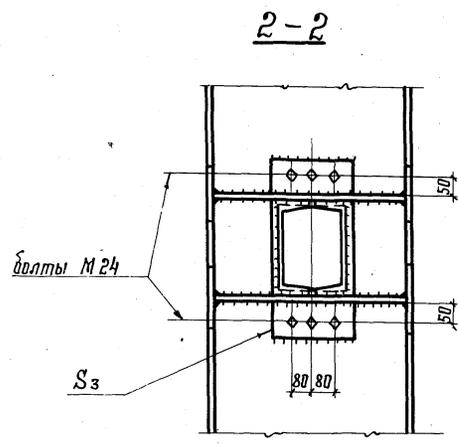
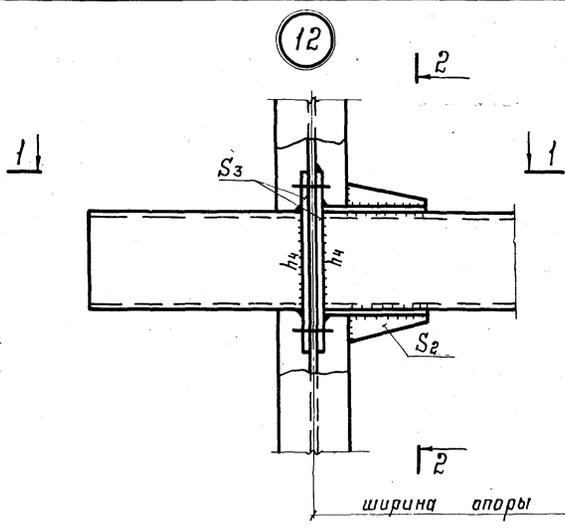
3.015-1/82

Узлы 9; 10

Стадия	Лист	Листов
Р	65	
ЦНИИПРОЕКТАВЛКОНСТРУКЦИ		

18350 73

Шв. н. пор. улагисъ и вага 1332т. шв. н.



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

Директор	Кузнецов	Инженер
И. инж. ин.	Ларионов	Э
Нач. отд.	Троицкий	М
И. констр.	Липтев	Л
И. инж. пр.	Липтев	М
Инж. друг.	Липтев	М
Проверил	Лекай	М
Исполнил	Короткая	М

3.015-1/82

Узлы 11; 12

Стандия	Лист	Листов
Р	66	
ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Сечение траверсы	Фасонки, мм			швы, мм								Болты	
	S ₁	S ₂	S ₃	1		2		3		4		d, мм	Кол-во штук
				h	ℓ	h	ℓ	h	ℓ	h	ℓ		
Т.П.180×4	8	6	20	5	200	5	200	5	180	5	180	24	6
Т.П.180×6	8	6	20	6	220	6	220	6	180	6	180	24	6
Т.П.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

Имя и фамилия. Подпись и дата. Изм. инв. №

Директор	Кузнецов	В.И.
Т.инж.пр.	Ларионов	
Нач. отд.	Троицкий	
Т.инж.пр.	Литтеб	
Т.инж.пр.	Литтеб	
Фук. фронт	Литтеб	
Проверил	Лекци	
Исполнил	Короткова	

3.015-1/82

Таблица сечений фасонки, размеров сварных швов, диаметра и количества болтов в нижних траверсах.

Стандия	Лист	Листов
Р	67	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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	L 125x10															584		
		L 125x8														398	438		326
		L 110x8												316					
	09Г2С6-2 ТУ14-1-3023-80	L 110x8											411	284					
		L 90x7			248														
	ВСтЗпс 6-1 ТУ14-1-3023-80	L 100x8								285									
		L 90x7	194																
		L 75x5							120	220	180	260	200						
	ВСтЗпс 6-2 ТУ14-1-3023-80	L 110x8									348	380							
		L 100x8							373	356									
		L 90x7				270													
	ВСтЗкп 2 ГОСТ 380-71*	L 90x7		217															76
		L 80x7							68		68		68	68		68		68	
		L 75x6																	144
		L 75x5											120	160	160	200	200		
L 70x5		43		27		43									36		36		
L 63x5		115	146	146	178	178	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
L 56x5			34		28														
L 50x5		83	101	101	120	120	83	101	101	120	120	83	101	101	120	120	83		
510	25	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	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			

Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74*

Директор	Кизнецов	<i>Кизнецов</i>
Гл.инж.и.м.	Ларионов	<i>Ларионов</i>
Нач.отд.	Троцкий	<i>Троцкий</i>
Тех.инж.	Лаптев	<i>Лаптев</i>
Рук.бюро	Лаптев	<i>Лаптев</i>
Проверил	Лексий	<i>Лексий</i>
Исполнил	Кораткова	<i>Кораткова</i>

3.015-1/82

Спецификация стали.
Опоры ОП1 - ОП16.

Студия	Лист	Листов
Р	68	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ

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	L 125×10		491													532		
		L 125×8	362																
		L 100×8								479									
	09Г2С-6-2 ТУ14-1-3023-80	L 125×10				581													
		L 125×8			474									468			395		
		L 140×10																	650
	ВСт.3 псб-2 ТУ14-1-3023-80	L 125×8																	
		L 90×7								147			162						
	ВСт.3 кп2 ГОСТ 380-71*	L 140×10														481			
		L 125×8										361	396	432		320			
		L 110×8									154				152		153		152
		L 100×8																	
		L 100×7							500										
		L 90×7			77	80	701	343			248	336	336	336	322	224	336	432	336
		L 75×6	229	192	277	240				48	128			48	48	48	128	48	48
		L 75×5																	
		L 70×5									58	58	58	58	58	58	58	58	58
		L 63×5	16	16	16	16	156	156	60	60	94	94	94	60	60	60	94	94	94
	L 50×5	101	101	92	92														
	S10	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
S 6	95	95	105	105	73	73	61	61	73	73	73	61	61	73	73	73	73		
Всего:	828	997	989	1139	955	1097	830	1015	1110	1180	1254	914	1110	1109	1262	1436			

3.015-1/82

Спецификация стали.
Опоры ОП17-ОП32

Стация	Лист	Листов
Р	69	

ЦИНКОПРОТЕКЦИОННАЯ

18350 77

Директор Кузнецов
 И. инж. ст. Лавринов
 Нач. отд. Троицкий
 И. констр. Липтев
 И. инж. по Липтев
 Рук. брэг. Липтев
 Проверил Лекку
 Исправил Короткова

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 14-2-24-78	ВСт3 кл 2 ГОСТ 380-71*	I 35 ш 1				748	1126					748								
		I 30 ш 1																		
		I 26 ш 1		499	551				448	499	551									
		I 23 ш 1	359																	
		ВСт3 пс б-1 ТУ 14-1-3023-80	I 26 б 1												580				779	
Сталь горячекатаная швеллеры, ГОСТ 8240-78	09Г2 с б-2 ТУ 14-1-3023-80	I 26 б 1													647	691		846		
		I 20 ш 1																	610	
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-78*	ВСт3 кл 2 ГОСТ 380-71*	С 10	31	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	62	31	31	31	31	62	
		Л 140×9																	264	287
		Л 125×8					105	112						105	114					
		Л 110×8				67							85					170		
		Л 100×7	56	63						56	63				167	293	168	270	270	167
		Л 90×7													104					104
		Л 63×5													17					17
Профили холодногокатаные сварные квадратные сечения, ТУ 36-2237-80	09Г2с б-1 ТУ 14-1-3023-80	Л 50×5	14	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	54	54	54	27		
		РН □ 140×4														195	205			
		РН □ 120×4														159			215	241
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2с б-1 ТУ 14-1-3023-80	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	33	60	65	62	90	53		
		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. Толычкин
 Гл. констр. Попов
 Гл. инж. пр. Попов
 Рук. брига. Попов
 Проверил Лекан
 Испытания Концевич

3.015-1/82
 Спецификация
 Опоры ОП33-ОП48
 Стр. 1 из 1
 Лист 10
 ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг																	
			Допры																	
			0П49	0П50	0П51	0П52	0П53	0П54	0П55	0П56	0П57	0П58	0П59	0П60	0П61	0П62	0П63	0П64		
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.3кп 2 ГОСТ 380-71*	I 30Ш1												744		552	616	680		
		I 28Ш1									445	496	547							
		I 35Ш1													1091					
Сталь горячекатаная Швеллеры. ГОСТ 8240-72	09Г2 с Б-2 ТУ14-1-3023-80	I 23К1					1152	1275	1437	1560										
		I 20Ш1	679	726	819	889														
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт.3кп 2 ГОСТ 380-71*	C 10	62	62	122	93	62	62	62	62	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
		L 160x10									356									
		L 140x9			264	287			245	256										
		L 125x9							202											
		L 125x8													105	111				
		L 110x8			173										67					84
		L 100x7	293	167	270	232	168	168	249	98	56	63					56	63		
		L 63x5	17	17	17	17	76	76	76	76										
		L 50x5											27	27	27	27	27	27	27	27
		Профили холоднотянутые сварные квадратного сечения ТУ 36-2287-80		Гн. □ 140x4		205														
Гн. □ 120x5							162	179												
Гн. □ 120x4	199								193	281										
Гн. □ 100x7																				
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-Б-ТУ14-1-3023-80	Гн. □ 100x4			231	249														
		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		
		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		

№ п. п. по кн. и дата подписи и дата ввода в эксплуатацию

Директор Кузнецов
 И. инж. ин. Ларценов
 Нач. отд. Троицкий
 И. констр. Липтев
 И. инж. пр. Липтев
 Рук. бр. Липтев
 Упр. вер. Липтев
 Исполн. Лекаев
 Исполн. Концевич

3.015-1/82

Спецификация
стали

Допры 0П49-0П64

Страница 1 из 2

ЦНИМПРОКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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 горячекатанная Двутавры с параллельными гранями полок ТУ14-2-24-72	ВСт.3 кл 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 горячекатанная Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт.3 кл 2 ГОСТ 380-71*	С14													30	30	30	30		
		С10	15	15	62	62	62	62	93	31	31	31	31	31						
		Л160×12												431						
		Л160×10										286	306	325						
		Л140×9							263	287	201								145	
		Л125×8	105	111														102	108	
		Л110×8					172	81	81					81	81	84				
		Л100×8				157								165	183					
		Л100×7			284	167	172	205	167			168	168							
				Л63×5			17	17	17	17	17	76	76	76	76	76	46	46	46	46
				Л50×5	27	27						27	27	27	27	27				
	ВСт.3 кл 6-1 ТУ14-1-3023-80	Л100×7								168										
Профили холодного- сварные квадратного сечения ТУ36-2287-80	ВСт.3 кл 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 горячека- танная ГОСТ 19903-74*	09Г2С 6-1 ТУ14-1-3023-80	S26			84	84	84	196	196	84	84	84	196	196						
	ВСт.3 кл 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
 И. инж. ин. Ларионов
 Нач. отд. Троицкий
 И. констр. Липтев
 И. инж. пр. Липтев
 И. инж. друг. Липтев
 Проверил Лекан
 Установил Концевич

3015-1/82

Спецификация
 стали
 Опоры 0065 0080

Страниц	Всего	Листов
Р	72	

ИЗДАНИЕ 1974

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 ТУ14-13023-80	И 35ш1	1092																
		И 35ш1						1092											
	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	И 30ш1			531	595	659	723											
		И 20ш1								584	654	724	794	863					
	09Г2С-6-1 ТУ14-13023-80	И 23ш1													685	768	849		
09Г2С-6-2 ТУ14-13023-80	И 23ш1																932	1015	
Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	С 14	29	29	29	29	29	29	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	
L 160x10													398					398	
L 140x9		155					146	155					295					295	
L 125x8				103	110					207	220				207	220			
L 110x8			85							169					169			81	81
L 100x7										171	171	171	277	277	171	171	171	212	212
L 90x7										46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
L 63x5		46	46	46	46	46	46												
Гнутосварные профили ТУ 36-2287-80		ГН □ 140x5															232	259	
		ГН □ 140x4								142	188	208			172				208
	ГН □ 120x4												194	208				194	
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-6-1 ТУ14-13023-80	S 10	12	8	9	10	11	12	34	38	40	48	55	35	41	43	50	56	
		S 8	23	16	18	20	22	23	67	76	80	96	110	10	82	86	100	112	
		S 26								84	84	84	196	196	84	84	84	196	196
		всего:	1357	715	800	874	977	1357	1445	1582	1691	2064	2271	1550	1749	1873	2224	2442	

Ш.Б.Н.подл. Подпись и дата
Изм.инв.№ N

Директор Кузнецов
 Гл.инж.ин. Ларионов
 Нач.отд. Троицкий
 Гл.инж.пр. Лаптев
 Рук.бриг. Лаптев
 Проверил Лосальский
 Исполнил Лекоу

3.015-1/82

Спецификация стали.
Опоры оп81-оп96

Стация	Лист	Листов
Р	73	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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 горячекатанная Двутавры ТУ 14-2-24-72	09Г2С-Б-2ТУ14-1-3023-80 09Г2С-Б-1ТУ14-1-3023-80 ВСт.Зпс 6-2 ТУ 14-1-3023-80	І 26К2	1704	1907	2111	2314	2518												
		І 20Ш1								1020		1246				1133	1246	1381	584
		І 35Ш1									703								
		І 30Ш1							501				1361	905	1020				
Сталь горячекатанная Швеллеры. ГОСТ 8240-72		С 14	59	59	59	59	59												
		С 10						15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	62
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт.Зкп 2 ГОСТ 380-71*	Л 180×11						488											
		Л 160×10	309	330	365	373													
		Л 125×9																	128
		Л 125×8										106	115						
		Л 110×8				243	243			86				73	79		98	106	
		Л 100×7	200	200	200	70	70	58	63										168
		Л 90×7	46	46	46	46	46	46											104
		Л 63×5	101	101	101	101	101												17
Гнутосварные профили ТУ 36-2287-80		Гн. □ 140×5		191	212														
		Гн. □ 120×5	145					247											
		Гн. □ 120×4																	146
		Гн. □ 100×5					190												
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-Б-1ТУ14-1-3023-80	С 10	48	51	54	60	69	14	15	15	18	18	14	15	16	18	18	26	
		С 8	96	102	108	120	138	20	22	24	26	28	20	22	24	26	23	52	
		С 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	Инженер		3.015-1/ 82	Страница	Лист	Листов
Инж. ин. Паронов				Р	74	
Инж. ин. Троцкий			Спецификация стали. Опоры оп97-оп112	ЩИПРОЕКТАВТОПРОЕКТИРОВАНИЕ		
Инж. конст. Лаптев						
Инж. инж. пр. Лаптев						
Инж. инж. Лаптев						
Инж. инж. Лаптев						
Проверил Подольский						
Исполнил Леждей						

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	09ГГС-Б-2ТУ14-1-3023-80 09ГГС-Б-1 ТУ14-1-3023-80	I 30К1												2064						
		I 30К1											1665	1866		2265	2465			
		I 20Ш1	654	724	794	863	807	905	1002	1099	1196									
		I 30Ш1																	527	591
Сталь горячекатаная Швеллеры ГОСТ8240-72	ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71 *	C 14																29	29	
		C 10	62	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 ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71 *	L 180x11															449			
		L 180x11															417			
		L 160x12													374					
		L 160x10											266	290						
		L 140x9			267	281					197	267	281					93	93	103
		L 125x8																		
		L 110x8		172				146	158			81	81	162	162	162	162	162	85	
		L 100x7	295	168	271	271	168	168	168	206	206	40	40	40	40	40	40	40		
L 63x5	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	127	127	127	127	127	127	46	46		
Тнutosварные профили ТУ36-2287-80		Тн.П 160x6								271					244					
		Тн.П 140x6																		
		Тн.П 140x5						165	216					171	191**					
		Тн.П 140x4	175	195																
		Тн.П 120x5																232	246	
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 1903-74 *	09ГГС-Б-1ТУ14-1-3023-80	S 10	29	32	43	45	30	33	38	44	46	45	48	55	61	64	14	16		
		S 8	58	64	86	90	60	66	76	89	92	90	95	110	123	128	24	27		
		S 26	84	84	196	196	84	84	180	196	196	84	84	84	196	196				
		Все20:	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	ИИДНИ	3.015 -1/82
И.инж.ин.	Ларионов		
Нач.отд.	Троицкий		
И.конст.	Липтев		
И.инж.пр.	Липтев		
Рук.брюг.	Липтев		Спецификация стали Опоры ОП113-ОП128
Проверил	Пойольский		Стандия
Исполнил	Лекки		Лист
			75
			Листов
			ЦИНПРОСКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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	ВСтЗ кп 2 ГОСТ 380-71*	ІЗ5Ш1			1115				938	1027											
		ІЗ0Ш2				611															
		І20Ш1											579								
		І30Ш1	676	740								1115									
		І30Ш1						613													
Сталь горячекатаная, швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСтЗ кп 2 ГОСТ 380-71*	С14	30	30	30	30	30	30	30	30	30	118	118	118	118	118		809	905	1003	
		С10																	82	82	82
		Л160×10																397			
		Л140×9		160	171					162	171					294					
		Л125×10																			271
		Л125×8	144					117	126					206	220				193	206	
		Л110×8				98							150								
		Л110×7																			
		Л100×7												172	172	172	278	286	172	172	172
		Л90×7											46	46	46	46	46	46	46	46	46
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	ВСтЗ кп 2 ГОСТ 380-71*	Л75×6																			
		Л63×5	46	46	46	46	46	46	46	46	46										
		Л50×5																			294
		ЗН. □ 160×5																	212	233*	
		ЗН. □ 140×5																			
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСтЗ кп 2 ГОСТ 380-71*	С 28																			
		С 10	16	16	16	14	14	14	16	16	26	26	32	32	28	28	28	28	28	28	
		С 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 ВСтЗ псб ГОСТ 380-71*

Директор	Кузнецов	Иванов
Т.И.М.С.И.М.	Ларионов	Иванов
Чл. орг.	Троцкий	Иванов
Гл. конст.	Литов	Иванов
Гл. инж. пр.	Литов	Иванов
Гл. инж. пр.	Литов	Иванов
Прод. пр.	Литов	Иванов
Прод. пр.	Литов	Иванов

3.015-1/82

Спецификация стали
Опоры ОП129÷ОП144

Лист	Листов
Р	76
ЦИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ	

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	ВСтЗ кл 2 ГОСТ 380-71*	И 40 Ш1									1317	1432								1724		
		И 35 К1																				
		И 28 Ш1												1270								
	09Г2С-6-1 ТУ 14-1-3023-80	И 30 К3																2591	2925			
		И 30 К1			1663	1864	2064	2265	2466													
		И 20 К1	1100	1197																		
ВСтЗ псб-2. ТУ 14-1-3023-80 ВСтЗ псб-1. ТУ 14-1-3023-80	И 30 Ш1														1446	1573						
	И 26 Ш1												1167									
Сталь горячекатаная швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСтЗ кл 2 ГОСТ 380-71*	С 14			59	59	59	59	59													
		С 10	82	82						459	488		16	16	31	31	31	31	31	31	16	
		Л 180*11																				
		Л 160*11							382													
		Л 160*10			397	308	328												266	289		
		Л 140*9	294																			
		Л 125*8	93	93					93	93	83	91				260	181	186	186	186	85	
		Л 110*8			190	190	190	190	190	190				162	320	288	369					
		Л 100*7	213	213	68	68	68	68	68	68				192	76	76	76					
		Л 90*7	46	46										193	193							
		Л 63*5			147	147	147	147	147	147										118	118	
		Л 50*5											43	43	54	54	54	54	54	54	54	41
		Гнутосварной замкнутый профиль ТУ 36-2287-80	ВСтЗ кл 2 ГОСТ 380-71*	ЗН. □ 160*6																		
ЗН. □ 160*4																		220				
ЗН. □ 140*7								244												232**		
ЗН. □ 140*6																						
ЗН. □ 140*5					171	191**											212					
ЗН. □ 120*5									232	247**												
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-6-1. ТУ 14-1-3023-80	С 26	196	196	84	84	84	196	196				84	84	84	180	84	180				
		С 10	48	54	52	54	60	69	71	16	16	39	39	49	49	55	58	16				
	ВСтЗ кл 2 ГОСТ 380-71*	С 8	96	108	104	108	120	138	142	30	30	78	78	98	98	110	116	30				
		ВС260	2359	2589	2846	3093	3418	3916	4467	1505	1628	2147	2507	2598	2831	3827	4218	1910				

** - Материал стали ВСтЗ псб ГОСТ 380-71*

Директор Кузнецов
 Гл. инж. ин. Прионов
 Нач. отд. Троицкий
 Гл. констр. Долгеев
 Гл. инж. па. Палтеев
 Рук. б-на. Палтеев
 Проверил. Исаков
 Исполнил. Нереев

3. 015-1/82

Спецификация стали
 Опоры ОП 145-ОП 160

Страница	Лист	Листов
Р	77	

ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Уменьш. по шк. и углы по эск. шт.

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-Б-1 ТУ 14-1-3023-80	Г 35К2						3863	4151											
		Г 30К2															2450	2667		
		Г 20К1														1097	1194			
		ВСТ3псб-1ТУ14-1-3023-80 Г 35Ш1										1001	1090							
		Г 35К1	1854																1724	
Сталь горячекатаная, швеллеры. ГОСТ 8240-72	09Г2С-Б-1 ТУ 14-1-3023-80	Г 20К1											1100	1197						
		Г 40Ш1		3118	3344	3108	3334													
		С 14									30	30	118	118	118	118	59	59	30	
		С 10	16	31	31	31	31	31	31											
		Л 180×12																		
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	В ст3 кл 2 ГОСТ 380-71*	Л 160×11																	359**	
		Л 160×10								257									308**	
		Л 140×9					329	260												
		Л 125×8							208	208										
		Л 125×8	91	208	263	260	274				97	103			194	206	186**	186	97	
		Л 110×8			380	162	162							189	179					
		Л 110×7		143																
		Л 100×7		191	76	76	75							213	213	278	278	52	52	
		Л 90×7		58	38									46	46	136	136			
		80×6												113	113					
Гнутосварные профили ТУ 36-2287-80	09Г2С-Б-1 ТУ 14-1-3023-80	Л 63×5							118	118	46	46					203	203	46	
		Л 50×5	41	54	54	54	54	54	54											
		ГН. □ 160×7									300									
		ГН. □ 160×6									234**						263			
		ГН. □ 160×4							219											
Сталь листовая горячекатаная. ГОСТ 19903-74*	09Г2С-Б-1 ТУ 14-1-3023-80	ГН. □ 140×7																231**	259**	
		ГН. □ 140×5					212													
		ГН. □ 120×4		149	164									147	161					
		S 10	16	47	51	59	58	58	66	16	16	16	41	42	49	52	64	66	16	
		S 8	28	113	122	142	118	118	159	31	35	99	101	117	125	154	158	31		
Всего	09Г2С-Б-1 ТУ 14-1-3023-80	S 26		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 ВСТ3псб-1 ТУ 14-1-3023-80
 *** - материал ВСТ3псб ГОСТ 380-71*

Директор Кузнецов
 Гл. инж. Ларионов
 Нач. отд. Троицкий
 Гл. конструктор Минтев
 Гл. инж. Ларионов
 Рук. бр-г. Ларионов
 Проверил Лекки
 Исполнил Лобольский

3.015-1/82
 Спецификация стали.
 Опоры оп161-оп176.
 Составляющая
 Р 78
 ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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	ВСт 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	И 30 ШЗ															1799			
		И 26 К1					2027												1959	
		И 30 ШЗ															1163	1266		
		И 28 Ш1																		3274
		И 35 К2							3856	4147										
		И 40 Ш2											1649							
		И 35 К1	1854																	
		И 26 К1		1891	2033	1885														
		И 50 Ш1												1512	1646					
		И 40 Ш1											1309							
Сталь горячекатаная швеллеры. ГОСТ 8240-72	ВСт 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	С 14	30	59	59	59	59	59	59			15	15	15	15	31	31	31	31	
		С 10																		31
		Л 180*11																		
		Л 160*10								310	330**									233
		Л 140*9																		
		Л 125*10													110					230
		Л 125*8	103				397	410			228									310
		Л 110*8		345	356															81
		Л 100*7		212	212	277	277	52	52	58				78	84					76
		Л 90*7																		205
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	Л 80*6		44	44															
		Л 65*5	46	92	92	92	92	203	203											
		Л 50*5																		
		Гн. □ 180*8																		
		Гн. □ 160*7																		
		Гн. □ 160*6																		
		Гн. □ 160*5																		
		Гн. □ 140*5																		
		Гн. □ 140*4																		
		Гн. □ 140*3																		
Сталь прокатная швеллеры. ГОСТ 8240-72	ВСт 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	Гн. □ 120*3		159	197															
		Гн. □ 180*8																		
		Гн. □ 160*7																		
		Гн. □ 160*6																		
		Гн. □ 160*5																		
		Гн. □ 140*5																		
		Гн. □ 140*4																		
		Гн. □ 140*3																		
		Гн. □ 120*3																		
		Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-В-1ТУ14-1-3023-80 ВСт 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	С 26		81	81	81	177	177	177						81	81	177	177
С 10	16			45	50	54	57	60	60	16	16	16	16	16	36	38	36	63	60	
С 8	35			109	120	128	137	140	140	30	33	44	45	87	92	134	150	140		
Всего:	2084			3037	3244	3185	3504	3319	3655	1478	1841	1721	1882	2100	2250	5263	3376	4786		

** - материал ВСт 3 кл 2 - 1 ТУ 14-1-3023-80
 *** - материал ВСт 3 кл 2 - 2 ТУ 14-1-3023-80

Директор Кузнецов	И.И.И.	3. 015-1/82	Спецификация стали.	Состав	Лист	Листов
Гл. инж. ин. Ларин	И.И.И.		Опоры оп 177 - оп 192	□	72	
Нач. отд. Прошкин	И.И.И.					
Гл. констр. Лаптев	И.И.И.					
Гл. инж. пр. Лаптев	И.И.И.					
Фук. бр. Лаптев	И.И.И.					
Проверил Лавальский	И.И.И.					
Исполнил Лекаев	И.И.И.					

1:150. № 10/1011. Изготовитель и поставщик: ЦСМ. Лист № 25

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		
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19					
Сталь горячекатаная. Двутавры. ТУ 14-2-24-78	09Г2С-Б-1 ТУ 14-1-3023-80	І 40 К2												4778	5138					
		І 35 К2	3564																	
		І 35 К1			1890															
		І 35 Ш1													1087					
		І 40 Ш1										3091	3323					1184		
		І 35 Ш1															998			
		І 40 К1				2162	2380													
		І 35 К1			1717														1105	
		І 20 К1								3102	3334									
		І 40 Ш1														997				
І 35 Ш1													30	30	30	30	30	59		
С 14																		41		
С 10		31	15	15	15	15	15	31	31	31	31	31	31							
Л 160×10										326	326									
Л 140×9		233								256				233						
Л 125×10							110									96	93	96	93	
Л 125×8						84			205										256	
Л 110×8								159	238	81	81								130	
Л 100×7			58	78				76	76	76	76								46	
Л 90×7								116	116										118	
Л 80×6																				
Л 63×5													118	118	46	46	46	46		
Л 50×5			118										79	79						
Л 180×12			386																	
Л 180×11																				
Л 140×9																				
Гнутосварные профили ТУ 36-2287-80	ВСт3 кл 2 ГОСТ 380-71*	Гн □ 180×8	386											345	386*					
		Гн □ 160×7																		
		Гн □ 160×6										290								
		Гн □ 140×6																		
		Гн □ 140×4										138								
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-Б-1 ТУ 14-1-3023-80	Гн □ 180×3							115										159	
		S 10	63	16	16	16	16	16	39	47	67	72	60	63	16	16	16	16	40	
		S 8	150	30	32	36	39	39	93	112	161	172	152	160	42	42	42	42	96	
		S 6	177						81	81	177	177	177	177					81	
		ВСВ20:	5187	277	2079				2608	4091	4503	4810	5148	6302	6771	1227	1314	1228	1411	2125

** - материал ВСт3 кл 2 ГОСТ 380-71*

Директор Кузнецов
 Тл. инж. ин. Ларионов
 Нач. отд. Уроцкий
 Тл. констр. Лаптев
 Тл. инж. пр. Лаптев
 Рук. бриг. Лаптев
 Проверил Лобольский
 Исполнил Лекай

3. 015-1/82

Спецификация стали
 Опоры оп 193 ÷ оп 208

Страница	Лист	Листов
Р	80	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг																	
			Опоры																	
			оп209	оп210	оп211	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	И 20К1		1100	1197															
		И 40К2												4774	5134					
		И 35К1				2926	3181							1891	2033					
		И 26К1																		
		И 35К1							1720	1850										
Сталь горячекатаная. Швеллеры. ГОСТ 8240-72	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	И 26К1							1898	2040										
		И 20К1	1202															1645		
		И 50Ш1																1511	1511	
		С 20																66	66	66
		С 14	118	118	118	59	59	30	30	59	59	59	59	59	59	59				
		Л 180×12						442												
		Л 180×11				383									383					
		Л 160×10																	207	203
		Л 140×9								128				256	233	233	159			
		Л 125×10			252				118											
		Л 125×8		174			186	186					515	323						
		Л 110×8	283	348	243						345	356	324	243						
		Л 100×7	130	99	183	51	51				212	212			51	51				
		Л 90×7	46	46	46															
		Л 80×6	112								44	44							84	84
Л 75×5				203	203	46	46	92	92	92	92	203	203							
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	Л 180×11															407			
		ГН □ 180×8												345	388					
		ГН □ 180×5			304									304						
		ГН □ 160×8					338													
		ГН □ 160×7				269														
		ГН □ 160×5		244										244						
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-6-1 ТУ 14-1-3023-80	ГН □ 120×3	197																	
		S 8	108	128	143	145	150	38	40	111	117	153	158	153	156	42	44	44		
		S 10	45	53	59	62	60	16	16	46	49	64	66	62	65	16	18	18		
всего:			2322	2487	2722	4461	4847	1968	2110	3047	3247	3519	3711	6440	6871	1878	2064	1926		

Инв. № подл. Подпись и дата

Директор	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Зл. инж. уч.	Ларионов	<i>Ларионов</i>
Нач. отд.	Троицкий	<i>Троицкий</i>
Зл. конст.	Лоптев	<i>Лоптев</i>
Зл. инж. пр.	Лоптев	<i>Лоптев</i>
Рук. бриг.	Лоптев	<i>Лоптев</i>
Проверил	Лобольский	<i>Лобольский</i>
Исполнил	Лемка	<i>Лемка</i>

3.015-1/82

Спецификация стали
Опоры ОП 209-ОП 224

Стадия	Лист	Листов
А	31	

ДИМИТРИЙСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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-6-1 ТУ14-1-3023-80	I 26К2														2117					
		I 40К3																	5269	5668	
		I 40К1								3664	3990										
		I 26К3																			
		I 23К1						1379	1461									2564			
		I 20К1			1198																
		I 20К1																			
		I 40К1			1101								2160	2324	2156	2320					
		I 26К1															1893	2035			
		I 50Ш2			1638																
Сталь горячекатаная Швеллеры. ГОСТ 8240-72.	В Ст 3кп 2 ГОСТ 380-71*	C 20	66	396	396	396	396	396	132	132	66	66	66	66	132	132	132	132	132	132	
		L 180x11								503											
		L 160x10	207					415						207	203	207			415		
		L 140x9		318	325					233	159					318	326				232
		L 125x8		146	146	146	146	92	92							143	143			92	92
		L 110x8														178	178				
		L 100x7			65											65	65				
		L 80x6			156	156			124	194						88	88			194	194
		L 75x5	84						168	168	84	84	84	84	84	168	168	168	168	168	168
		Сталь прокатная угловая равнополоч- ная ГОСТ 8509-72*	В Ст 3кп 2 ГОСТ 380-71*	L 200x12							632										
L 200x12																			610	632	
L 140x9									233										233		
L 140x9							318											320			
L 125x8																		353	353		
L 110x8								243	137								243	243			
L 100x8						73	112	258													
ГН Д 180x8										345	386									345**	386**
ГН Д 180x8																					
ГН Д 180x6								268	295									328	361		
Гнутосварные профи- ли ТУ36-2287-80	В Ст 3кп 2 ГОСТ 380-71*	ГН Д 140x4				188									187						
		ГН Д 120x3		160											159						
		S 8	43	151	157	188	204	110	115	41	43	43	43	43	152	158	116	201	180	184	
		S 10	18	63	66	79	85	71	75	18	18	18	18	18	63	66	73	84	81	83	
Сталь листовая горяче- катаная ГОСТ 19903-74*	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	7948		

* * - Материал сталь 09Г26-6 ГОСТ 19282-73

Директор	Кузнецов	<i>Кузнецов</i>
Гл.инж.ин.	Ларионов	<i>Ларионов</i>
Нач.отд.	Троцкий	<i>Троцкий</i>
Гл.констр.	Лаптев	<i>Лаптев</i>
Гл.инж.пр.	Лаптев	<i>Лаптев</i>
Рук.бриг.	Лаптев	<i>Лаптев</i>
Проверил	Подольский	<i>Подольский</i>
Исполнил	Лекай	<i>Лекай</i>

3.015-1/82

Спецификация сталц.
Опоры оп225 ÷ оп241

Стация	Лист	Листов
Р	82	
ЦНИИПРОЕКТ ТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

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
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				
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 ТУ 14-1-3023-80	С 20																								154	177	221				
		С 22																											232			
		С 24																												238		
Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74*	ВСтЗ кп 2 ГОСТ 380-71*	С 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	8					
		С 8																										11	11	11	11	14
		С 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

Инженер Кузнецов	М.И.	3.015-1/82	Блицпроектирование стали Траверсы Т1-Т9	Стальной лист	Листов
Гл. инж. им. Паршинов	М.И.			Р	84
Инд. отд. Трашкский	М.И.				
Гл. конструктор Лаптев	М.И.				
Гл. инж. Лаптев	М.И.				
Рук. бригады Лаптев	М.И.				
Пробирщик Лекки	М.И.	ИНЖПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			
Исполнитель Канцельвич	М.И.				

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 горячекатанная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-6 ГОСТ 19282-73	S 46																		
		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	
	ВСтЗкп-2 ГОСТ 380-71*	S 12						8	9		12		20	20	30	30	30	52	52	52
S 8			6	6	6	6				7										
		Всего	52	35	43	48	60	50	60	83	83	91	102	106	121	130	132	135	130	

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг																		
			Б18	Б19	Б20	Б21	Б22	Б23	Б24	Б25	Б26	Б27	Б28	Б29	Б30	Б31	Б32	Б33	Б34		
Сталь листовая горячекатанная 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			
	ВСтЗкп-2 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. Лариднов
 Нач. отд. Троицкий
 Гл. констр. Лаптев
 Гл. инж. по Лаптев
 Рук. брасс. Лаптев
 Проверил Лещак
 Испытания Лаптев

3.015-1/82
 Спецификация стали.
 Базы Б1-Б34

Страницы	Лист	Листов
Р	86	

ЦНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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	S72								79	79	79	74				79	79		
		S54	47	55	55	47	55	55						47	47	55			47	
		S44																	85	
		S42				90														
		S36	64	64	64		77	82			77	82	96					67		
		S32									68									
	S26													42	31	55			38	
	ВСт.3 кп 2 ГОСТ 380-71*	S14	74	74	74	75	75	75	75	75	75	75	75		74	74	75	75	74	
S12														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	S72						79	79	79			79	79	79	79			89
		S54	55			47	55					55						74	
		S52										150	160	171	200	214			
		S46		36	36													36	
		S44							85	78	106								106
		S32				50	55												55
	S26	45																	
	S20		26	26													26		
ВСт.3 кп 2 ГОСТ 380-71*	S16									89								89	
	S14	74			74	74	78	78			84	84	84	84	84		74		
	S12		52	52													52		
Всего			174	114	114	171	184	242	235	274	289	323	334	363	377	114	203	284	

Директор Кузнецов
 И. инж. и.н. Ларионов
 Нач. отд. Процикий
 И. конст. Лаптев
 И. инж. пр. Лаптев
 Рук. бр. Лаптев
 Проверил Лекаев
 Исполнил Лаптев

3.015-1/82

Спецификация стали.
 Базы Б35-Б66

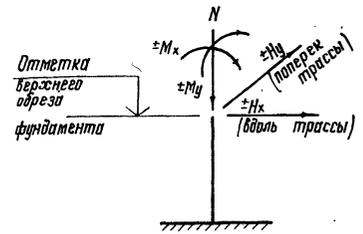
Стандарт	Лист	Листов
Р	87	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Инв. и. подл. Подпись и дата 1982 г. №

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)	Nx кНм(тсм)	Ny кНм(тсм)		N кН(тс)	Mx кНм(тсм)	My кНм(тсм)	Nx кНм(тсм)	Ny 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	-219,9(-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	-419,9(-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	-445,4(-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	-486,6(-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	-526,8(-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 $K=0,9$

Имя и Фамилия проектирующего инженера

Директор	Кизнецов	ИИИ
Инж. обл.	Ларионов	ИИИ
Инж. констр.	Трицкий	ИИИ
Инж. пр.	Липтев	ИИИ
Рис. арх.	Липтев	ИИИ
Проверил	Резникова	ИИИ
Исполнил	Баева	ИИИ

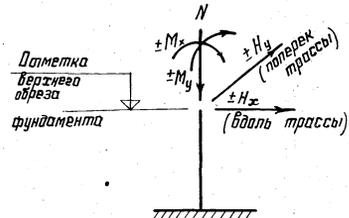
3.015-1/82

Таблица нагрузок на фундаменты опор ОП1 - ОП40

Стация	Лист	Листов
Р	88	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 бетбъ опоры					Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 бетбъ опоры				
	$N, кН(тс)$	$M_x, кНм(тсм)$	$M_y, кНм(тсм)$	$N_x, кН(тс)$	$N_y, кН(тс)$		$N, кН(тс)$	$M_x, кНм(тсм)$	$M_y, кНм(тсм)$	$N_x, кН(тс)$	$N_y, кН(тс)$
оп41	-128,8(-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	-89,6(-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	-274,6(-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(-47,9)	—	—	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 среза фундамента. Для получения нормативных нагрузок необходимо указанные нагрузки умножить на $K=0,9$.

Директор	Инженер	Проверка
2л. шкз. ил.	Ларионов	Ларионов
Нач. отд.	Троцкий	Троцкий
2л. конст.	Лоптев	Лоптев
2л. шкз. по	Лоптев	Лоптев
Руч. бриг.	Лоптев	Лоптев
Главный	Разенба	Разенба
исполнит.	Басва	Басва

3.015-1/82

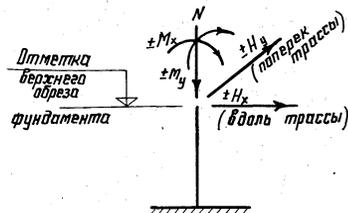
Таблица нагрузок на фундаменты опор оп41 - оп60

Стандарт	Лист	Листов
□	89	

ДИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры					Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры				
	$N, кН(тс)$	$M_x, кНм(тс\cdot м)$	$M_y, кНм(тс\cdot м)$	$H_x, кН(тс)$	$H_y, кН(тс)$		$N, кН(тс)$	$M_x, кНм(тс\cdot м)$	$M_y, кНм(тс\cdot м)$	$H_x, кН(тс)$	$H_y, кН(тс)$
оп81	-106,0(-10,8)	98,1(10,0)	—	12,8(1,3)	3,9(0,4)	оп101	(-57,1)	—	—	(5,4)	(5,4)
оп82	-143,2(-14,6)	67,7(6,9)	—	12,8(1,3)	17,7(1,8)	оп102	-217,8(-22,0)	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(-22,9)	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)	165,2(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	-182,9(-18,5)	—	—	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	-188,9(-19,1)	—	—	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	-196,6(-19,8)	—	—	9,7(1,0)	8,6(0,9)	оп109	-303,1(-30,9)	165,2(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	-340,3(-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(-46,8)	—	—	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 $K=0,9$.

Инженер	Кизимов	Инженер	Михайлов
Эл. инженер	Ларионов	Эл. инженер	Михайлов
Инж. отв.	Просвицкий	Инж. отв.	Михайлов
Эл. инженер	Литнев	Эл. инженер	Литнев
Рис. отв.	Литнев	Рис. отв.	Литнев
Продирев	Шульгина	Продирев	Шульгина
Исаков	Баева	Исаков	Баева

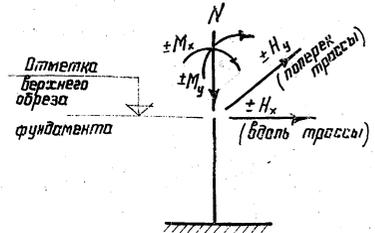
3015-1/82

Таблица нагрузок на фундаменты опор оп81 - оп120

Старый	Лист	Листов
Р	90	
ИНЖПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры					Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры				
	$M_x, кН(тс)$	$M_y, кН(тс)$	$M_z, кН(тс)$	$H_x, кН(тс)$	$H_y, кН(тс)$		$M_x, кН(тс)$	$M_y, кН(тс)$	$M_z, кН(тс)$	$H_x, кН(тс)$	$H_y, кН(тс)$
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	-133,8(-14,9)	—	—	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	-817,0(-83,4)	—	—	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	-106,4(-10,3)	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	-108,4(-10,2)	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	-192,3(-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	-196,2(-19,0)	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	-200,1(-20,4)	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	-244,3(-24,9)	101,0(10,3)	—	19,6(2,0)	24,5(2,5)	оп 152	-211,9(-21,5)	211,9(21,5)	—	32,4(3,3)	37,3(3,8)
оп 133	-255,1(-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	-265,9(-27,1)	124,6(12,7)	—	19,6(2,0)	24,5(2,5)	оп 154	-295,3(-30,1)	—	—	32,4(3,3)	37,3(3,8)
оп 135	-276,6(-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	-286,5(-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)	—	—	12,0(1,3)	12,0(1,2)	оп 157	-673,0(-68,6)	—	—	107,9(11,0)	54,0(5,5)
оп 138	-172,6(-17,6)	—	—	12,0(1,3)	12,0(1,2)	оп 158	-1085,9(-110,7)	—	—	88,3(9,0)	88,3(9,0)
оп 139	-183,4(-18,7)	—	—	12,0(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)	—	—	12,0(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 $K=0,9$

Директор	Кузнецов	М.И.
Эл. инж. ил.	Ларионов	
Иач. отд.	Троицкий	
Эл. констр.	Лоптев	
Эл. инж. пр.	Лоптев	
Рук. бриг.	Лоптев	
Проверил	Розанова	
Исполнил	Боева	Бас

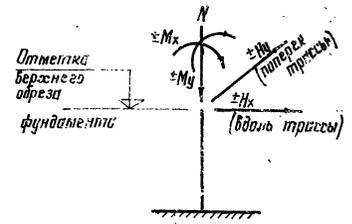
3 015 - 1/82

Таблица нагрузок на фундаменты опор
оп 121 - оп 160

Стация	Лист	Листов
Р	91	
ИНИПРОЕКТАЛЬИНСТРУКЦИЯ		

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)	Nx кНм(тсм)	Ny кНм(тсм)		N кН(тс)	Mx кНм(тсм)	My кНм(тсм)	Nx кНм(тсм)	Ny кНм(тсм)
0П161	-401,2(-40,9)	246,2(25,1)	---	32,4(3,3)	37,3(3,8)	0П181	-594,7(-60,6)	---	---	64,7(6,6)	32,4(3,3)
0П162	-334,5(-34,1)	---	---	32,4(3,3)	37,3(3,8)	0П182	-1026,1(-104,6)	---	---	88,3(9,0)	88,3(9,0)
0П163	-358,1(-36,5)	---	---	32,4(3,3)	37,3(3,8)	0П183	-1026,1(-102,5)	---	---	88,3(9,0)	88,3(9,0)
0П164	-722,9(-74,4)	---	---	122,5(13,2)	64,7(6,6)	0П184	-323,7(-33,0)	294,3(30,0)	---	45,1(4,6)	21,6(2,2)
0П165	-782,8(-79,8)	---	---	122,5(13,2)	64,7(6,6)	0П185	-335,5(-34,3)	321,6(32,3)	---	45,1(4,6)	21,6(2,2)
0П166	-1195,8(-121,9)	---	---	88,3(9,0)	88,3(9,0)	0П186	-468,9(-47,8)	294,3(30,0)	---	45,1(4,6)	46,1(4,7)
0П167	-1288,0(-131,3)	---	---	88,3(9,0)	88,3(9,0)	0П187	-495,4(-50,5)	321,6(32,8)	---	45,1(4,6)	46,1(4,7)
0П168	-325,7(-33,2)	204,0(20,8)	---	32,4(3,3)	37,3(3,8)	0П188	-413,0(-42,1)	---	---	49,1(5,0)	46,1(4,7)
0П169	-315,9(-32,2)	222,7(22,7)	---	32,4(3,3)	37,3(3,8)	0П189	-443,4(-45,2)	---	---	49,1(5,0)	46,1(4,7)
0П170	-228,5(-23,3)	---	---	16,7(1,7)	18,7(1,9)	0П190	-915,3(-93,3)	---	---	194,2(19,8)	86,3(8,8)
0П171	-245,2(-25,0)	---	---	16,7(1,7)	18,7(1,9)	0П191	-987,9(-100,7)	---	---	194,2(19,8)	86,3(8,8)
0П172	-502,1(-51,2)	---	---	64,7(6,6)	32,4(3,3)	0П192	-1560,8(-159,1)	---	---	125,6(12,8)	125,6(12,8)
0П173	-545,2(-55,6)	---	---	64,7(6,6)	32,4(3,3)	0П193	-1695,8(-172,8)	---	---	125,6(12,8)	125,6(12,8)
0П174	-932,2(-95,1)	---	---	88,3(9,0)	88,3(9,0)	0П194	-339,4(-34,6)	314,0(32,0)	---	45,1(4,6)	21,6(2,2)
0П175	-1014,1(-103,1)	---	---	88,3(9,0)	88,3(9,0)	0П195	-353,2(-36,0)	340,4(34,7)	---	45,1(4,6)	21,6(2,2)
0П176	-317,8(-32,4)	225,6(23,1)	---	32,4(3,3)	37,3(3,8)	0П196	-501,3(-51,1)	314,0(32,0)	---	45,1(4,6)	46,1(4,7)
0П177	-317,8(-32,4)	246,2(25,1)	---	32,4(3,3)	37,3(3,8)	0П197	-530,7(-54,1)	340,4(34,7)	---	45,1(4,6)	46,1(4,7)
0П178	-247,1(-25,2)	---	---	16,7(1,7)	18,7(1,9)	0П198	-464,0(-47,3)	---	---	49,1(5,0)	46,1(4,7)
0П179	-262,8(-26,8)	---	---	16,7(1,7)	18,7(1,9)	0П199	-493,4(-50,3)	---	---	49,1(5,0)	46,1(4,7)
0П180	-552,1(-56,3)	---	---	64,7(6,6)	32,4(3,3)	0П200	-1049,7(-107,0)	---	---	194,2(19,8)	86,3(8,8)

Схема нагрузок на фундаменты



Примечание.

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

Директор	Кучинцев	И.И.
Зам. дир.	Лавринов	В.В.
Нач. отд.	Урашвили	И.И.
Ин. контрол.	Лавтев	В.В.
Ин. инж. пр.	Лавтев	В.В.
Рук. пр.	Лавтев	В.В.
Проверил	Шутенко	В.В.
Выполнил	Бавба	В.В.

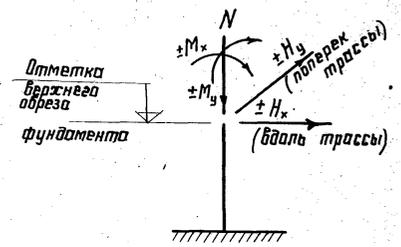
3.015-1/82

Таблица нагрузок на фундаменты опор 0П161-0П200

Листов	Лист	Листов
Р	92	
ЦНИПРОЕКТАЛЬНИКОВ		

Марка аппар	Расчетные нагрузки на 1 бетбь аппар					Марка аппар	Расчетные нагрузки на 1 бетбь аппар				
	$N, кН(тс)$	$M_x, кНм(тсм)$	$M_y, кНм(тсм)$	$H_x, кН(тс)$	$H_y, кН(тс)$		$N, кН(тс)$	$M_x, кНм(тсм)$	$M_y, кНм(тсм)$	$H_x, кН(тс)$	$H_y, кН(тс)$
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(100,3)	—	—	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(101,2)	—	—	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 урбне верхнего обреза фундамента. Для получения нормативных нагрузок необходимо указанные нагрузки умножить на $K = 0,9$.

Директор Кузнецов В.И.
 Эл. инж. Ларионов
 Нач. отд. Трицкий
 Эл. инж. Лаптев
 Эл. инж. Лаптев
 Рук. бриг. Лаптев
 Проверил Шутенко
 Инженер Б...

3 015-1/82

Таблица нагрузок на фундаменты аппар оп 241 - оп 258

Стация	Лист	Листов
Р	94	

СНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА