

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 ЦНИИпроектстальконструкции

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; ОП152 ÷ ОП163; 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.
Пробверст.	Лекан	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 233÷ОП 245. Ведомость элементов	60
л. 54	Опоры ОП 246÷ОП 253. Ведомость элементов	61
л. 55	Опоры ОП 254÷ОП 258. Ведомость элементов	62
л. 56	Схемы траверс для опор типов II, III, IV, V, VI; Ведомость элементов	63
л. 57	Схема расположения траверс анкерных концевых угловых опор	64
л. 58	Базы анкерных опор. Б1÷Б10	65
л. 59	Базы 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 фасонки и размеров сварных швов в нижних траверсах	74
л. 68	Спецификация стали. Опоры ОП1÷ОП16	75
л. 69	Спецификация стали. Опоры ОП17÷ОП32	76
л. 70	Спецификация стали. Опоры ОП33÷ОП48	77
л. 71	Спецификация стали. Опоры ОП49÷ОП64	78

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, табличные схемы опор с вертикальными технологическими нагрузками, таблицы подбора марок 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 распределенные из 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.

Изд. № 1001. Издательство и дата. 3.015.1/82. №

Директор	Кузнецов	Иванов		3.015-1/82	Страниц	Лист	Листов
Глав. инж.	Морозов						
Нач. отд.	Троцкий			Пояснительная записка.	Р	1,1	
Глав. констр.	Попов						
Глав. инж.	Попов						
Инж. б.в.	Попов						
Продиректор	Лекан						
Исполн.	Басова			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 заплотило с основным металлом.

4.5. Коробчатые сечения траверс в торцах должны иметь заступки 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 (п.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 14-7-1217-75 и ТУ 14-7-389-79 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-Г ТУ 14-Г-3023-80 09Г2С-6-2 ТУ 14-Г-3023-80 ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71*	09Г2С-6-Г ТУ 14-Г-3023-80 09Г2С-6-2 ТУ 14-Г-3023-80	09Г2С-6-Г ТУ 14-Г-3023-80 09Г2С-6-2 ТУ 14-Г-3023-80	09Г2С-7-Г ТУ 14-Г-3023-80 09Г2С-7-2 ТУ 14-Г-3023-80
Решетка опор	ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71*	ВСт.3кп2 ГОСТ 380-71* при S до 10 мм ВСт.3пс6-Г ТУ 14-Г-3023-80	09Г2С-6-Г ТУ 14-Г-3023-80	09Г2С-7-Г ТУ 14-Г-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-Г ТУ 14-Г-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 подложке, 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 подложку 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 законспицировать фундаменты под опоры по нагрузкам, указанным на листах 88-94 данного выпуска.

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

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

7.5. До утверждения Госстроем СССР выпуска 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 8240-72.

Угелки равнополочные по ГОСТ 8509-72*

Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74*

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

Тип опоры	Габаритная схема	Нормат. нагрузка Р кН (тс)	Основные размеры, мм			Материал конструкций
			Н	В	С	
II		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		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	3600	2400	
		196(20)	7800	4200		
IV		196(20)	5400	2400	1800	В металле выполняются все опоры (промежуточные, промежуточные с отводом трубопроводов, анкерные промежуточные, анкерные концевые, анкерные концевые угловые).
		294(30)		3600		
		392(40)	4200	2400		
			588(60)	4800	3600	

Директор	Казначей	Инженер
Инж. ил.	Ларионов	
Мач. отв.	Просвири	
Инж. к-ст.	Лоптев	
Инж. пр.	Лоптев	
Инж. в-ре	Лоптев	
Прод. отдел	Леккий	
Исполнит.	Меркулова	

3015-1/82

Габаритные схемы и вертикальные нагрузки на опоры

Страна	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
				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		
			4200	2400			
VI		196 (20)	5400	2400	1800	В металле выполняются только анкерные концевые и анкерные концевые угловые опоры по типу IV	
		234 (37)		6000			3000
					4200		
					4800	2400	

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

Директор	Кучин	И.И.И.
Гл. инж. ин.	Парашин	
Нач. отд.	Матвицкий	
Гл. констр.	Лоптев	
Гл. инж. пр.	Лоптев	
Дир. бр-га	Лоптев	
Лейтенант	Бекенов	
Установил	Меркулова	

3.015-1/82

Заборитные схемы и вертикальные нагрузки на опоры.

Страниц	Лист	Листов
Р	3	

ЦИНИРПЕНТАЛЬНИК РУССКАЯ

высоты опоры	Высота опоры, м	Ширина опоры, С, м	Длина проволочек, В, м	Якорная промежуточная опора						Якорная концевая опора						Якорная концевая угловая опора																
				Нормативная расчетно-утильная нагрузка кН(тс)						Нормативная расчетно-утильная нагрузка кН(тс)			Опоры		Проволочки		Базы		Нормативная расчетно-утильная нагрузка кН(тс)													
				Механические			Материал	Марка	N	листья	Материал	Марка	N	листья	Материал	Марка	N	листья	Механические		Ветровые		Материал	Марка	N	листья	Материал	Марка	N	листья		
				P _x	P _y	P _z													P _x	P _y	P _z	P _x									P _y	P _z
II, V	5.4	1.2	1.8	9.8 (1.0)							29.4 (2.9)	7.8 (0.8)	3.9 (0.4)	0П1				Б1	58	29.4 (2.9)	29.4 (2.9)	3.9 (0.4)	3.9 (0.4)	0П1				Б2	58			
	6.0													0П2	11	77	56					0П3	11	77	56					Б3		
	6.6													0П4								0П5										
	7.2													0П6								0П7										
	7.8													0П7								0П8	11	77	56							
	5.4					19.6 (2.0)							55.9 (5.7)	15.7 (1.6)	5.9 (0.6)	0П1				Б4	58	55.9 (5.7)	55.9 (5.7)	5.9 (0.6)	5.9 (0.6)	0П12				Б5	58	
	6.0													0П2	11	77	56					0П3	11	77	56				Б6	58		
	6.6													0П3								0П4										
	7.2													0П4								0П5										
	7.8													0П5								0П6										
	5.4					29.4 (3.0)							65.7 (6.7)	19.6 (2.0)	6.8 (0.7)	0П1				Б7	58	65.7 (6.7)	65.7 (6.7)	6.8 (0.7)	6.8 (0.7)	0П17				Б8	58	
	6.0													0П2	11	77	56					0П3	11	77	56				Б9	58		
	6.6													0П3								0П4										
	7.2													0П4								0П5										
	7.8													0П5								0П6										
5.4			49 (5.0)	29.4 (3.0)	9.8 (1.0)	5.9 (0.6)					88.2 (9.0)	29.4 (3.0)	5.9 (0.6)	0П1				Б8	58	88.2 (9.0)	88.2 (9.0)	5.9 (0.6)	5.9 (0.6)	0П30	12	73	56	Б10	58			
6.0										0П2	12	72	56				0П3															
6.6										0П3							0П4															
7.2										0П4							0П5															
7.8										0П5							0П6															

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

Директор	Кузнецов	Иванов	3.015-1/82
Инженер	Лавринов	Иванов	
Нач. отд.	Трапезин	Иванов	
Инженер	Лоптев	Иванов	
Инженер	Лоптев	Иванов	
Рис. В. Вас.	Лоптев	Иванов	
Подпись	Лекко	Иванов	

Таблица выбора марки опор, проволочек и баз типов А, Б.

Стрелка	Лист	Листов
Р	4	

ЩИМПРЕКТЕ.ТАМКОНСТРУКЦИЯ

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	Марка	№ листа	Марка	№ листа	Марка	№ листа	Продол. Р _x	Попер. Р _y	Попер. W _y	Марка	№ листа	Марка	№ листа	Марка	№ листа	Продол. Р _x	Попер. Р _y	Попер. W _y	Марка		№ листа	Марка	№ листа	Марки			
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	Б14	60			
	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	Б14	60			
	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	Марка	№ листа	Марка	№ листа	Марка	№ листа	Продол. Р _x	Попер. Р _y	Попер. W _x		W _y	Марка	№ листа	Марка	№ листа	Марка	№ листа				
III	5,4	1,8	2,4	49,0 (5,0)	78,5 (8,0)	29,4 (3,0)	5,9 (0,6)	оп48	14	Т2	56	Б15	60	78,5 (8,0)	78,5 (8,0)	5,9 (0,6)	5,9 (0,6)	оп258	15	Т2	56	Б17	60	Б18	Б19		
	6,0																									оп49	оп53
	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	Б20			
	6,0																								оп68	оп73	
	6,6																								оп69	оп74	
	7,2																								оп70	оп75	
	7,8																								оп71	оп76	

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

Директор Кузнецов *И.И.*
 Эл. инж. им. Ларионов *Л.И.*
 Нач. отд. Прошкин *П.И.*
 Эл. инж. Лоптев *Л.И.*
 Эл. 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

Стандия	Лист	Листов
Р	5	

ИНИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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	N	N	N	N	Технологич.	ветер	Продол. Рх	Папереч. Ру	Папер. Wу	N	N	N	N	Технологич.	ветер	Продол. Рх	Папереч. Ру	Папер. Wу	N	N	N	N																		
																															Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа		
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	60	60	60	60	60																					
	6.0																											13	56	59	13	56	59	14	56	60												
	6.6																																				13	56	59	14	56	60						
	7.2																																										13	56	59	14	56	60
	7.8																																															
	5.4	13	56	59	13	56	59	14	56	60																																						
	6.0										13	56	59	14	56	60																																
	6.6																13	56	59	14	56	60																										
	7.2																						13	56	59	14	56	60																				
	7.8	18	2.4 3.0 3.6	196.1 (20.0)	39.2 (4.0)	—	17.6 (1.8)	13	56	59	39.2 (4.0)	17.6 (1.8)	17.6 (1.8)	14	56	60	60	60	60	60																												
5.4	13																				56	59	13	56	59	14	56	60																				
6.0																													13	56	59	14	56	60														
6.6																																			13	56	59	14	56	60								
7.2																																									13	56	59	14	56	60		
7.8	18	2.4 3.0 3.6	196.1 (20.0)	39.2 (4.0)	—	17.6 (1.8)	13	56	59	39.2 (4.0)	17.6 (1.8)	17.6 (1.8)	14	56	60	60	60	60	60																													

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	N	N	N	N	Технологич.	ветравая	Продол. Рх	Папереч. Ру	Папер. Wх	Wу	N	N	N	N																
																							Марка		листа	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа	
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	60	60	60																		
	6.0																				16	56	60	17	56	60												
	6.6																										16	56	60	17	56	60						
	7.2																																16	56	60	17	56	60
	7.8																																					
	5.4	14	56	60	14	56	60																															
	6.0							14	56	60	14	56	60																									
	6.6													14	56	60	14	56	60																			
	7.2																			14	56	60	14	56	60													
	7.8	18	2.4 3.0 3.6	196.1 (20.0)	157.0 (16.0)	49.1 (5.0)	17.6 (1.8)	14	56	60	157.0 (16.0)	157.0 (16.0)	17.6 (1.8)	17.6 (1.8)	15	56	60	60	60							60												

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

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/м				Опоры		Траверсы		Базы		Нормативная горизонт. нагрузка кН/м				Опоры		Траверсы		Базы		Нормативная горизонт. нагрузка кН/м																																			
				Прод. Рх	Попер. Ру	Попер. Wу	Ветер	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа	Технологич.	Ветер	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа	Технологич.	Ветер	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа																												
III, V	5,4	2,4	4,2	196,2 (20,0)	29,4 (3,0)	13,8 (1,1)	13	56	59	526	76	526	526	526	526	526	526	526	526	526	526	526	526	526	526	526	526	526	526																														
	6,0																													оп127	оп128	оп129	оп130	оп131	оп132	оп133	оп134	оп135	оп136	оп137	оп138	оп139	оп140	оп141															
	6,6																																																										
	7,2																																																										
	7,8																																																										

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/м				Опоры		Траверсы		Базы		Нормативная горизонт. нагрузка кН/м				Опоры			Траверсы		Базы																																										
				Прод. Рх	Попер. Ру	Попер. Wу	Ветер	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа	Технологич.	Ветрообая	Марка	листа	Марка	листа		Марка	листа	Марка	листа																																									
III, V	5,4	2,4	4,2	196,2 (20,0)	166,8 (17,0)	68,7 (7,0)	10,8 (1,1)	16	56	60	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76																																
	6,0																																	оп142	оп143	оп144	оп145	оп146	оп147	оп148	оп149	оп150	оп151	оп152	оп153	оп154	оп155	оп156	оп157	оп158	оп159	оп160	оп161	оп162	оп163	оп164	оп165	оп166	оп167	оп168	оп169	оп170			
	6,6																																																																
	7,2																																																																
	7,8																																																																

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

3.015-1/82

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

Страна	Лист	Листов
Р	7	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬНАЯ СТРУКТУРА

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																																					
				Технологич.			Ветер			Марка	листва	N	Марка бер.ж. яруса	N	листва	N	листва	N	листва	N	листва	N	листва	N	листва	N	листва	N	листва																																		
				Продол.	Попер.	попер.	Продол.	Попер.	попер.																					Продол.	Попер.	попер.	Продол.	Попер.	попер.	Продол.	Попер.	попер.																									
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																																
	7.8																															ОП153	ОП153	ОП153	ОП155																												
	8.4																															ОП160	ОП160	ОП160	ОП162																												
	9.0	ОП161	ОП161																													ОП161	ОП163																														
	7.2	2.4	4.2																													196.2 (20.0)	117.7 (12.0)	29.4 (3.0)	14.7 (1.5)	ОП168	18	Т4	56	Б27	59	19.6 (2.0)	9.8 (1.0)	14.7 (1.5)	ОП168	18	Т4	56	Б39	59	19.6 (2.0)	9.8 (1.0)	14.7 (1.5)	ОП170	21	Т5 Т11	56	Б45	60				
	7.8																																																											ОП169	ОП169	ОП169	ОП171
	8.4																																																											ОП176	ОП176	ОП176	ОП178
	9.0																																																											ОП177	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	листва	N	Марка бер.ж. яруса	N	листва	N	листва	N	листва	N	листва	N	листва	N	листва	N	листва																																				
				Продол.	Попер.	попер.	Продол.	Попер.	попер.																				Продол.	Попер.	попер.	Продол.	Попер.	попер.	Продол.	Попер.	попер.																										
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)	ОП158	20	Т4	56	Б47	60	117.7 (12.0)	117.7 (12.0)	14.7 (1.5)	ОП159	22		Т5	56	Б48	60																															
	7.8																											ОП157					ОП157	ОП157	ОП166																												
	8.4																											ОП164					ОП164	ОП164	ОП167																												
	9.0	ОП165	ОП165																									ОП165					ОП174																														
	7.2	2.4	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)	ОП174	22	Т5	56	Б55	60	117.7 (12.0)	117.7 (12.0)	14.7 (1.5)	ОП175	23	Т6	56	Б55	60				
	7.8																																																											ОП173	ОП173	ОП173	ОП182
	8.4																																																											ОП180	ОП180	ОП180	ОП183
	9.0																																																											ОП181	ОП181	ОП181	

Проект: 3.015-1/82
 Автор: [подпись]
 Проверка: [подпись]
 Дата: [подпись]

3.015-1/82

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

Страница	Лист	Листов
Р	8	

Тип опоры	Высота опоры Н, м	Ширина опоры С, м	Длина траверсы В, м	Нормативная вертикальная нагрузка Р _к	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			Технолог.		Ветер. попер.		№		№		Технолог.			Ветер. попер.		№		№		Технолог.			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	59	44,1	22,6	14,7	оп188	19	Т4	56	Б19														
	7,8		29,4				14,7	оп185	14,7						14,7	оп187	29,4	14,7					14,7	оп189	29,4	14,7					14,7	оп191	29,4	14,7	14,7	оп193	29,4	14,7	14,7	оп195	29,4	14,7	14,7	оп197
	8,4		14,7				14,7	оп194	14,7						14,7	оп196	14,7	14,7					14,7	оп198	14,7	14,7					14,7	оп199	14,7	14,7	14,7	оп201	14,7	14,7	14,7	оп203	14,7	14,7	14,7	оп205
	9,0	2,4	4,2				294,3 (30,0)	176,5 (18,0)	177,7 (12,0)	10,8	10,8	оп204	18	Т5	56	Б38	59	29,4	22,6	10,8	оп206	18	Т5	56	540	35,3	22,6	10,8	оп208	21	Т4	56	Б52											
	9,6		29,4							10,8	оп205	10,8						10,8	оп207	29,4	22,6					10,8	оп209	29,4	22,6					10,8	оп211	29,4	22,6	10,8	оп213	29,4	22,6	10,8	оп215	
	10,2		14,7							14,7	оп214	14,7						14,7	оп216	14,7	14,7					14,7	оп218	14,7	14,7					14,7	оп220	14,7	14,7	14,7	оп222	14,7	14,7	14,7	оп224	
	10,8		14,7							14,7	оп215	14,7	14,7	оп217	14,7	14,7	14,7	оп219	14,7	14,7	14,7	оп221	14,7	14,7	14,7	оп223	14,7	14,7	14,7	оп225														
	11,4		14,7							14,7	оп216	14,7	14,7	оп218	14,7	14,7	14,7	оп220	14,7	14,7	14,7	оп222	14,7	14,7	14,7	оп224	14,7	14,7	14,7	оп226														
	12,0		14,7							14,7	оп217	14,7	14,7	оп219	14,7	14,7	14,7	оп221	14,7	14,7	14,7	оп223	14,7	14,7	14,7	оп225	14,7	14,7	14,7	оп227														

Тип опоры	Высота опоры Н, м	Ширина опоры С, м	Длина траверсы В, м	Нормативная вертикальная нагрузка Р _к	Анкерная концевая опора						Анкерная концевая угловая опора																							
					Нормативная горизонт. нагрузка			Опоры		Траверсы		Базы		Нормативная горизонт. нагрузка			Опоры		Траверсы		Базы													
					Нам. на верхн. ярус			Технолог.		Ветер. попер.		№		Технолог.			Ветробоя		№		№													
					Прод.	Попер.	Wy	Марка	листа	Марка	листа	Марка	листа	Прод.	Попер.	Wy	Wy	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	56	Б48	60									
	7,8		11,7				39,2	14,7	оп191	11,7						11,7	14,7	14,7	оп193	11,7						11,7	14,7	14,7	оп195					
	8,4		14,7				14,7	оп192	14,7	14,7						оп194	14,7	14,7	14,7	оп196						14,7	14,7	14,7	оп198					
	9,0	2,4	4,2				294,3 (30,0)	176,5 (18,0)	177,7 (12,0)	10,8	10,8	10,8	оп193	21	Т6	56	Б46	60	156,9	156,9	10,8	10,8	оп197	22	Т6	56	Б47	60						
	9,6		10,8							10,8	оп194	10,8	10,8						оп198	10,8	10,8	оп199	10,8						10,8	оп200				
	10,2		14,7							14,7	оп195	14,7	14,7						оп201	14,7	14,7	оп202	14,7						14,7	оп203				
	10,8		10,3							10,3	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7		
	11,4		10,3							10,3	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7
	12,0		14,7							14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7

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 пролёты В м	Промежуточная опора						Промежуточная опора с отбоями 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	№	Марка	листа	№	Марка	листа	№	Марка	листа	Технологич.	ветер	№	Марка	листа	№	Марка	листа	Технологич.	ветер	№	Марка	листа	№	Марка	листа	№	Марка	листа										
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												
	оп 223							оп 225									оп 234									оп 235						оп 236	оп 237										
	оп 242							оп 243									оп 250									оп 251						оп 242	оп 243	оп 250	оп 251	оп 244	оп 245	оп 252	оп 253	оп 244	оп 245	оп 252	оп 253
	оп 242							оп 243									оп 250									оп 251						оп 242	оп 243	оп 250	оп 251	оп 244	оп 245	оп 252	оп 253	оп 244	оп 245	оп 252	оп 253
	оп 242							оп 243									оп 250									оп 251						оп 242	оп 243	оп 250	оп 251	оп 244	оп 245	оп 252	оп 253	оп 244	оп 245	оп 252	оп 253
	оп 242							оп 243									оп 250									оп 251						оп 242	оп 243	оп 250	оп 251	оп 244	оп 245	оп 252	оп 253	оп 244	оп 245	оп 252	оп 253
	оп 242							оп 243									оп 250									оп 251						оп 242	оп 243	оп 250	оп 251	оп 244	оп 245	оп 252	оп 253	оп 244	оп 245	оп 252	оп 253
	оп 242							оп 243									оп 250									оп 251						оп 242	оп 243	оп 250	оп 251	оп 244	оп 245	оп 252	оп 253	оп 244	оп 245	оп 252	оп 253

Тип опоры	Высота опоры Н+Н м	Ширина опоры С м	Длина пролёты 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	№	Марка	листа	№	Марка	листа	№	Марка	листа	Технологич.	ветровая	№	Марка	листа	№	Марка	листа			
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)	(4,7) (1,5)	оп 230	23	Т 7 Т 17	56	Б 56	60	
	оп 229								оп 231										оп 240						оп 241
	оп 238								оп 246										оп 248						оп 249
	оп 239								оп 247										оп 256						оп 257
	оп 238								оп 246										оп 248						оп 249
	оп 239								оп 247										оп 256						оп 257
	оп 238								оп 246										оп 248						оп 249
	оп 239								оп 247										оп 256						оп 257

Директор Кузнецов
 Эл. инж. ин. Ларионов
 Инж. опд. Троицкий
 Эл. констр. Лоптев
 Эл. инж. пр. Лоптев
 Рук. бриг. Лоптев
 Проверил Лежай
 Исполнил Евстифеев

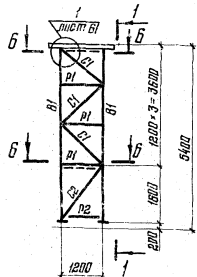
3.015-1/82

Таблица подбора
 марок опор, проверсы и
 баз типа IV

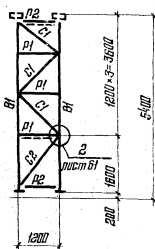
Страница	Лист	Листов
Р	10	

ЦНИИПРОЕКТАВКОНСТРУКЦИЯ

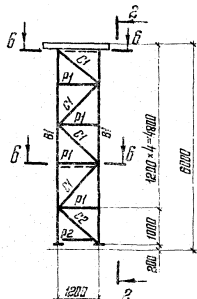
0П1; 0П6; 0П11; 0П16



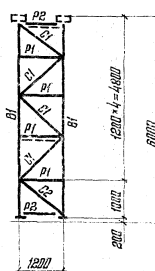
1-1



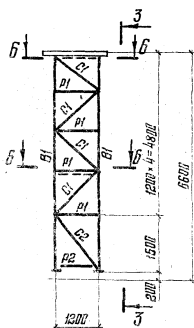
0П2; 0П7; 0П12; 0П17



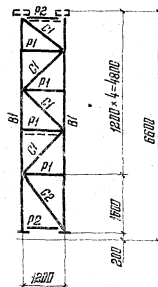
2-2



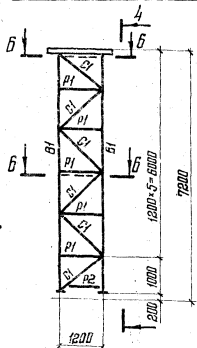
0П3; 0П8; 0П13; 0П18



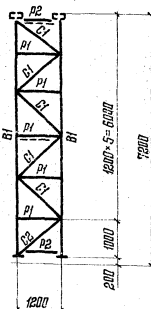
3-3



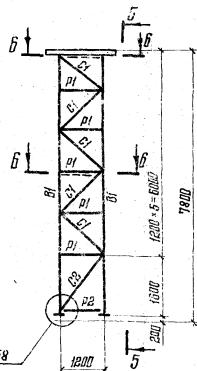
0П4; 0П9; 0П14; 0П19



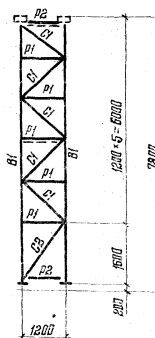
4-4



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. вилучек I серии 3.015-1/82
4. Базы опор см. на листе 58.

Циф. запись: Подпись и дата: 3 мая 1982 г.

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.
И.И.И.	Лоптев	И.И.И.
И.И.И.	Лоптев	И.И.И.
И.И.И.	Лоптев	И.И.И.
И.И.И.	Лоптев	И.И.И.

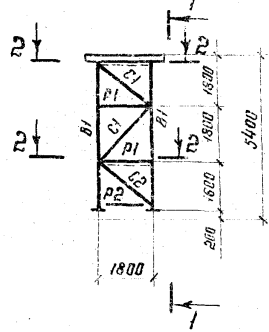
3.015-1/82

Опоры
0П1 - 0П20
Схемы

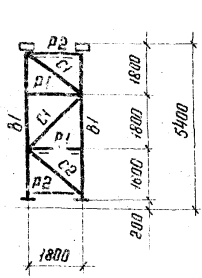
Листов	Лист	Листов
Р	11	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

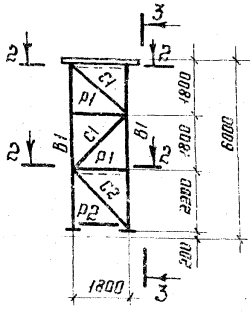
0П23; 0П28



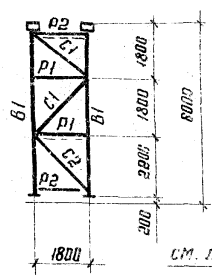
1-1



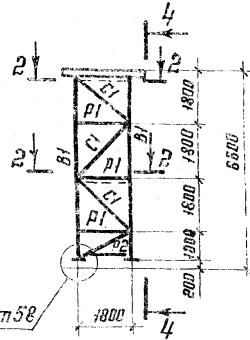
0П24; 0П29



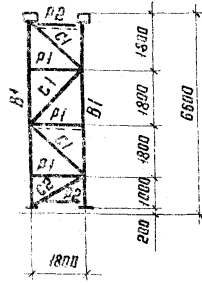
3-3



0П25; 0П30

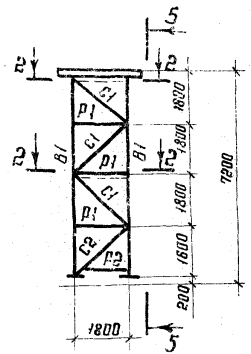


4-4

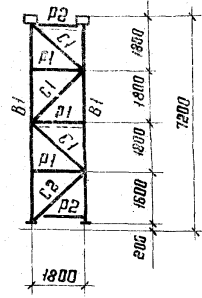


с.м. лист 58

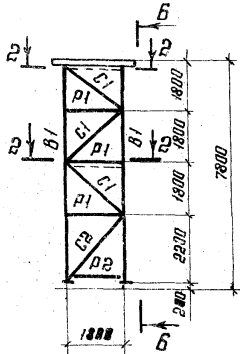
0П21; 0П26; 0П31



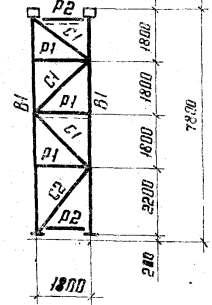
5-5



0П22; 0П27; 0П32

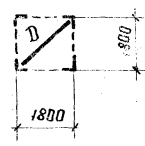


6-6



1. Водомосты элементов см. на листах 23,29
2. Таблицы для подбора марок опор, траверс и баз см. на листе 4.
3. Монтажные скелеты опор см. выпуск I серии 3.015-1/82
4. Базы опор см. на листе 58.

2-2



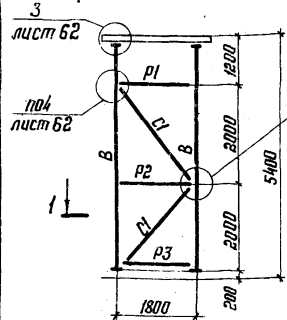
Директор	Кузнецов	
Зл. инж. ил.	Ларин	
Нач. отд.	Троцкий	
Зл. конст.	Лоптев	
Зл. инж. пр.	Балтев	
Руч. бриг.	Лоптев	
Проберит.	Лякой	
Цепной	Евстифеев	

3.015-1/82

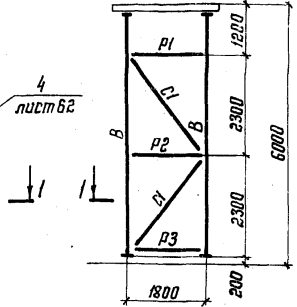
Опоры
0П21 - 0П32
Схемы.

Страниц	Лист	Листов
Р	12	
ЦНИИПроектСтроительной Конструкции		

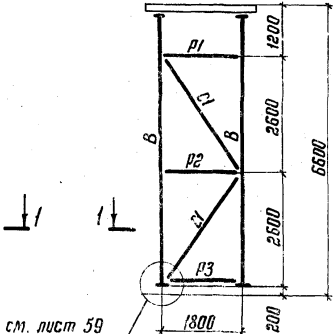
0П33; 0П38; 0П57;
0П62; 0П102; 0П107



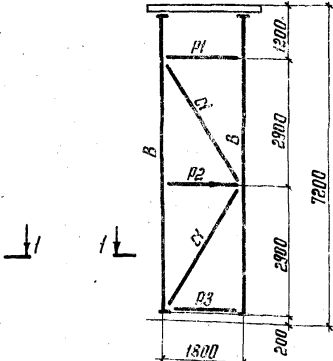
0П34; 0П39; 0П58
0П63; 0П103; 0П108



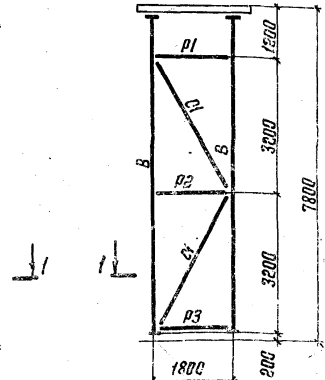
0П35; 0П40; 0П59;
0П64; 0П104; 0П109



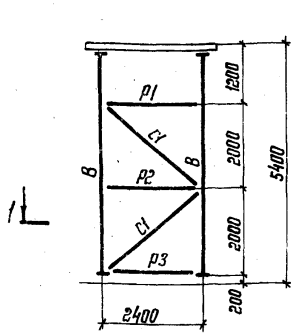
0П36; 0П41; 0П60;
0П65; 0П105; 0П110



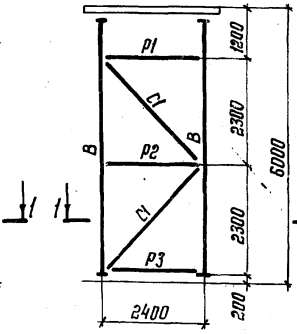
0П37; 0П42; 0П61;
0П66; 0П106; 0П111



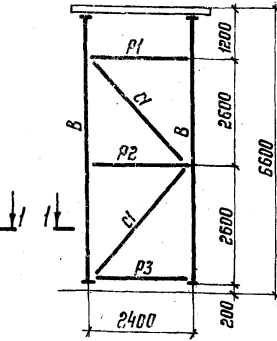
0П77; 0П82; 0П127; 0П132



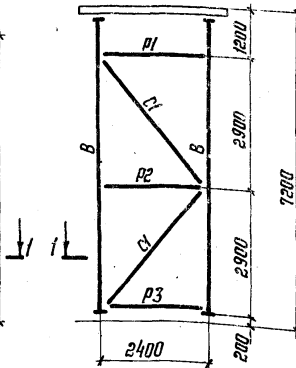
0П78; 0П83;
0П128; 0П133



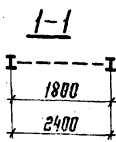
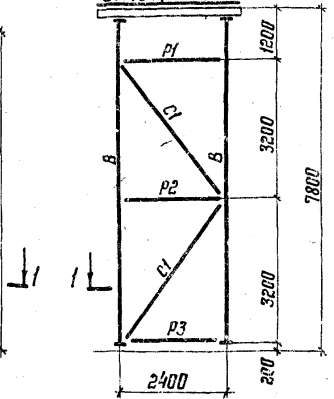
0П79; 0П84;
0П129; 0П134



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	С.А.
Нач. отд.	Процкий	И.И.
Ил. констр.	Липтев	И.И.
Ил. инж. пр.	Липтев	И.И.
Рук. драг.	Липтев	И.И.
Проверил	Лекан	И.И.
Исполнил	Евстифеева	И.И.

3.015-1/82

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

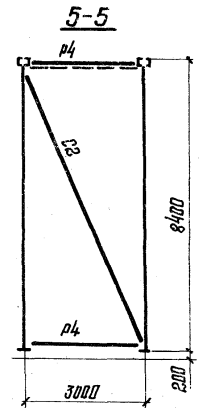
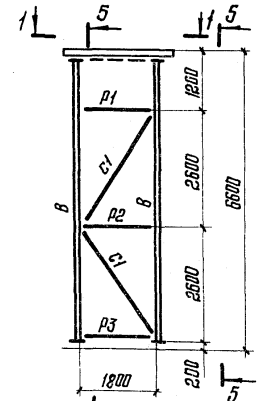
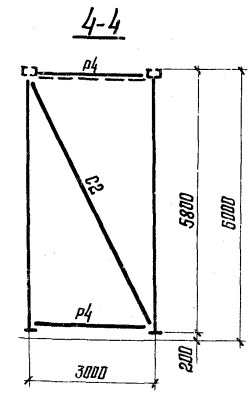
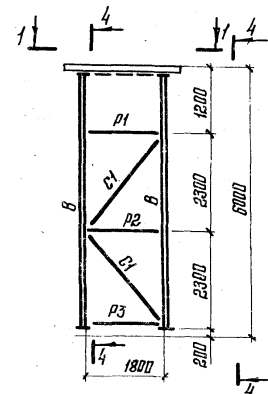
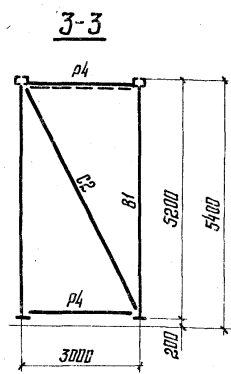
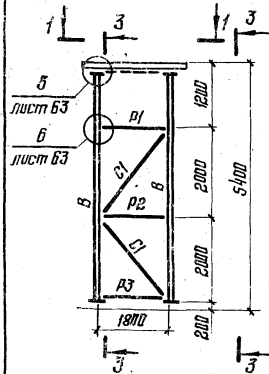
Стадия	Лист	Листов
Р	13	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

0П43; 0П48; 0П67; 0П112; 0П117

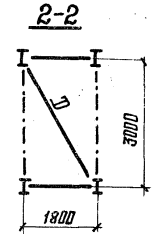
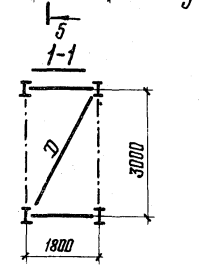
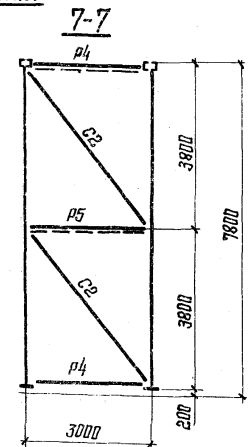
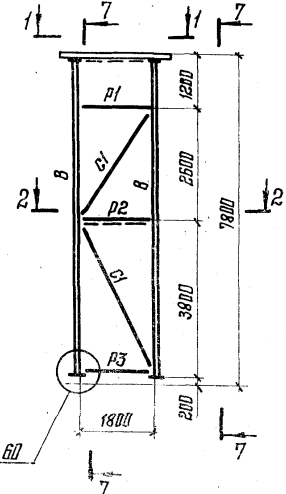
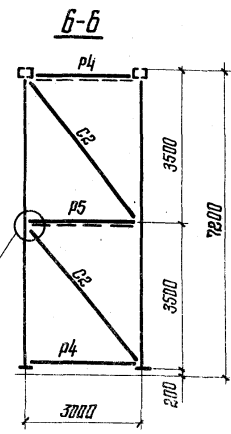
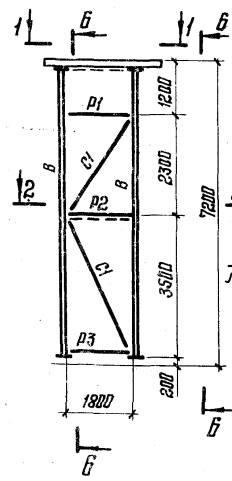
0П44; 0П49; 0П68; 0П113; 0П118

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>

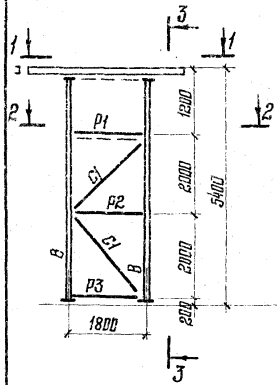
3.015-1/82

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

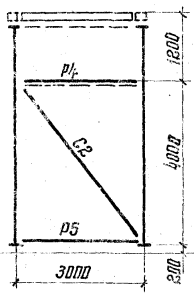
Стация	Лист	Листов
Р	14	

ЦИНИПРОЕКТАТЕЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

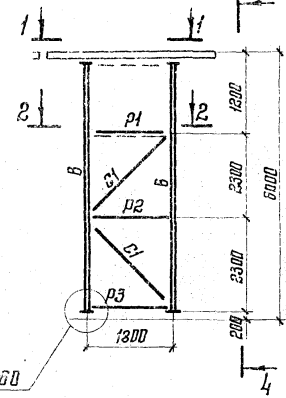
0П258; 0П72; 0П122



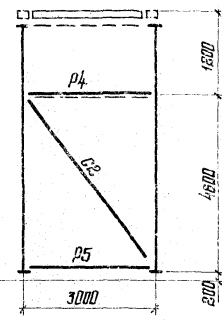
3-3



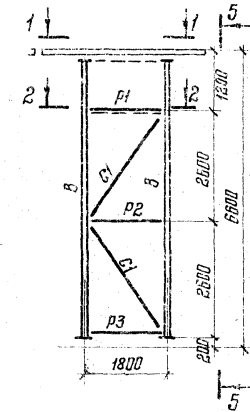
0П 53; 0П73; 0П123



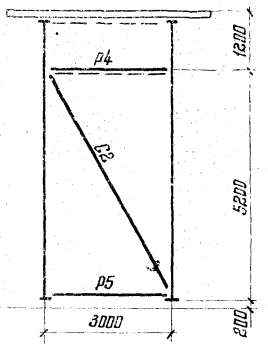
4-4



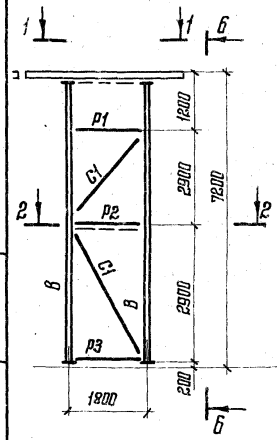
0П54; 0П74; 0П124



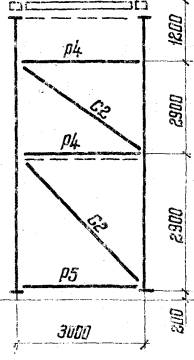
5-5



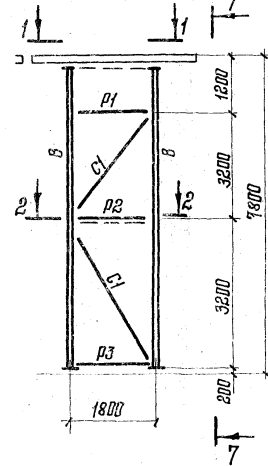
0П55; 0П75; 0П125



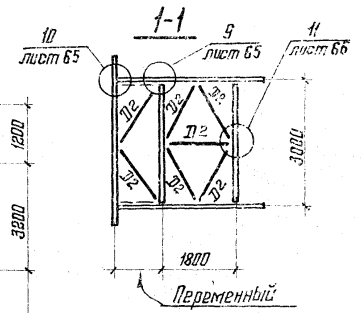
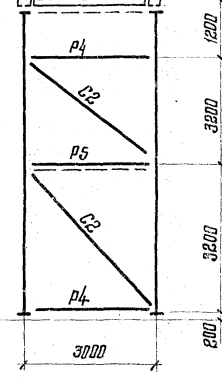
6-6



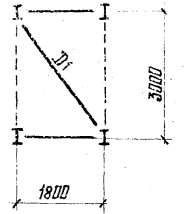
0П56; 0П76; 0П126



7-7



2-2



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

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

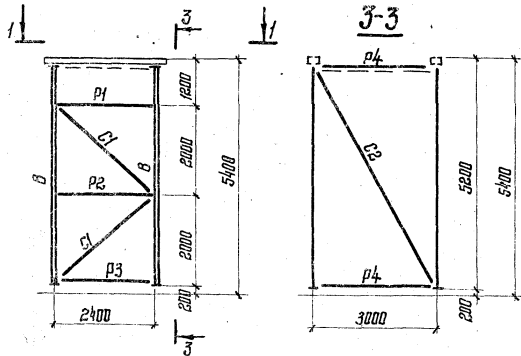
Директор	Кузнецов	Минин
Инж. ан.	Ларионов	
Нач. отд.	Троцкий	
Инж. констр.	Лоптев	
Инж. др.	Лоптев	
Рук. бриг.	Лоптев	
Проверил	Лекин	
Исполнил	Блинов	

3.015-1/82

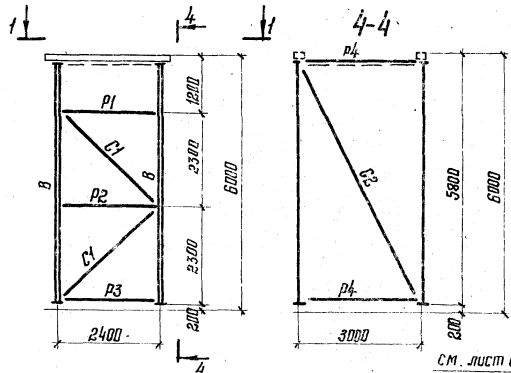
Опоры
0П53 - 0П56; 0П72 - 0П76;
0П122 - 0П126; 0П258.
Схемы

Страниц	Лист	Всего
Р	15	15
ИНЖПРОЕКТСТАЛЬНОКОНСТРУКЦИЯ		

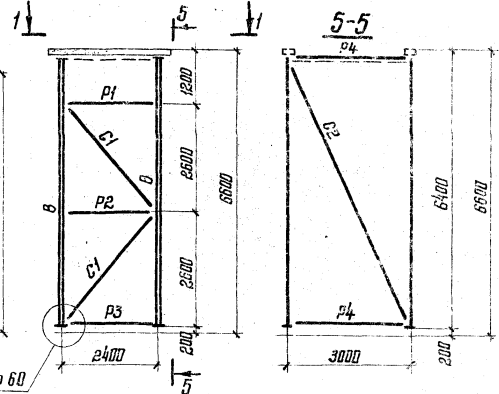
0П87; 0П92; 0П137; 0П142



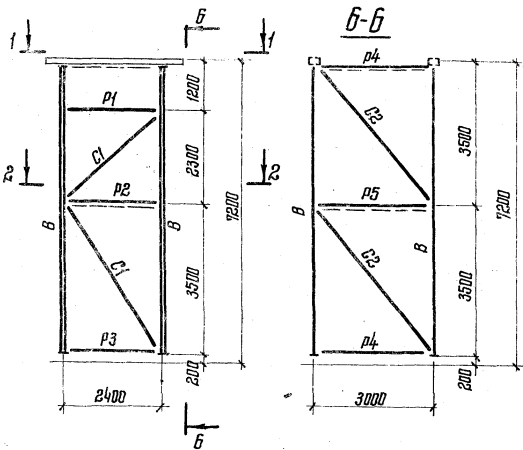
0П88; 0П93; 0П138; 0П143



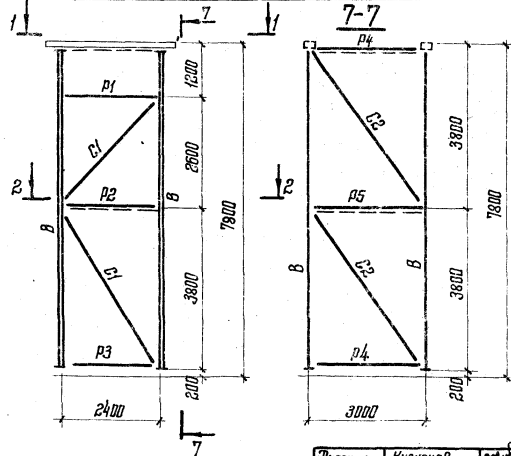
0П89; 0П94; 0П139; 0П144



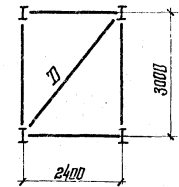
0П90; 0П95; 0П140; 0П145



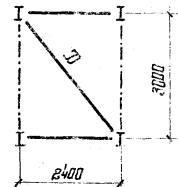
0П91; 0П96; 0П141; 0П146



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 1 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. стд.	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.	Виноград	<i>[Signature]</i>

3.015-1/82

Опоры
0П87-0П96; 0П137-0П146
Схемы

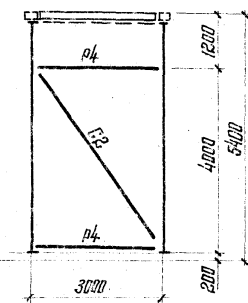
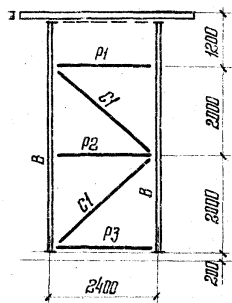
Стрелы	Лист	Листов
Р	16	

ЦНИИПРОЕКТА АЛГОИТИП РЧН(СН)

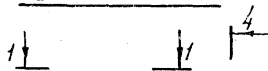
0П97; 0П147



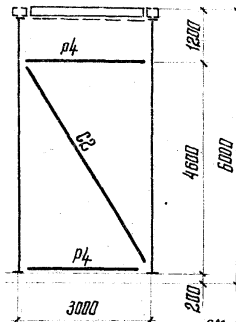
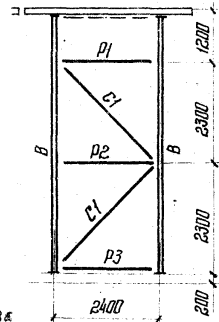
3-3



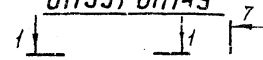
0П98; 0П148



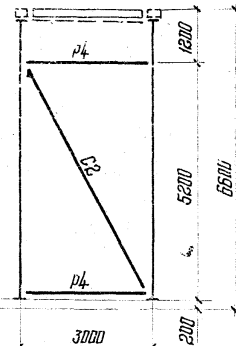
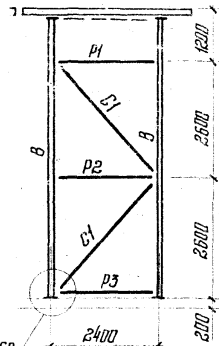
4-4



0П99; 0П149

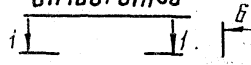


5-5

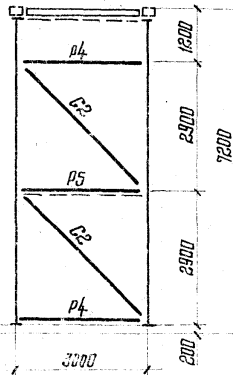
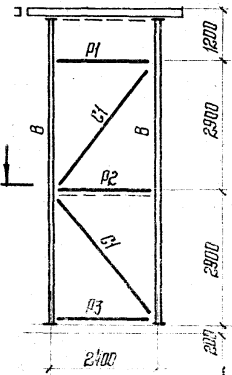


см. лист 60

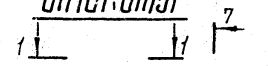
0П100; 0П150



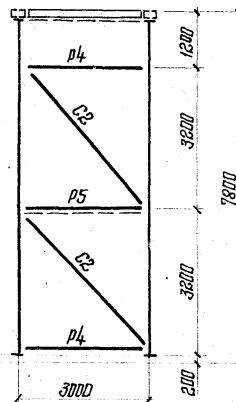
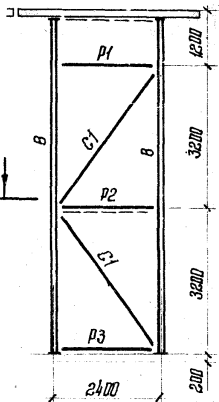
6-6



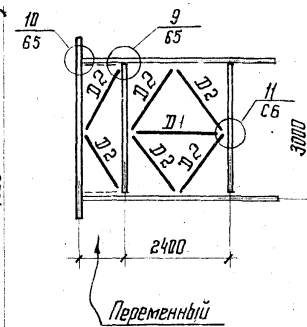
0П101; 0П151



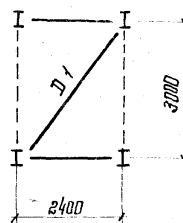
7-7



1-1



2-2



Переменный

Взвешивание 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.

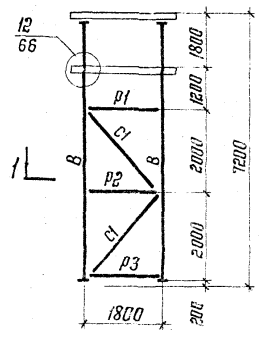
Директор	Кузнецов	Иванов
Гл. инж. ин.	Ларин	Трапкин
Нач. отд.	Трапкин	Лоптев
Гл. констр.	Лоптев	Лоптев
Гл. инж. пр.	Лоптев	Лоптев
Уч. впр.	Лоптев	Лоптев
Продерил	Лоптев	Лоптев
Исполнил	Евстигьева	Евстигьева

3.015-1/82

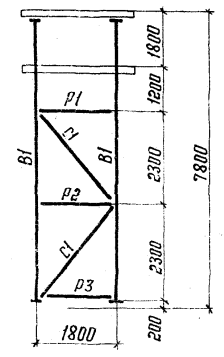
Опоры
0П97-0П101, 0П147-0П151.
Схемы

Стр.	Лист	Лист
Р	17	
ЩИПРЭКСТАЛЬКОНСТРУКЦИ		

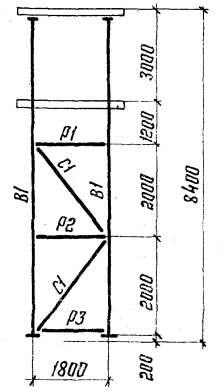
0П152; 0П184; 0П186



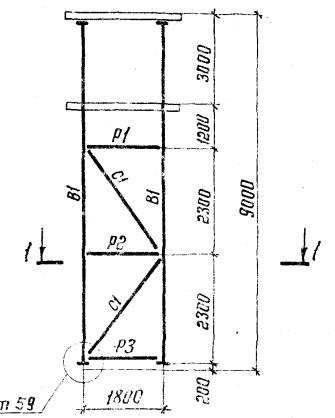
0П153; 0П185; 0П187



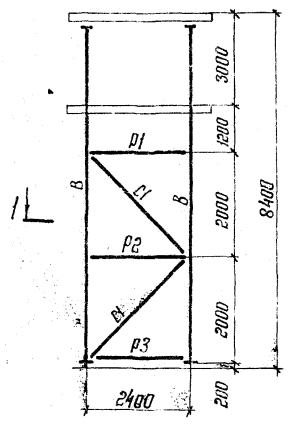
0П160; 0П194; 0П196



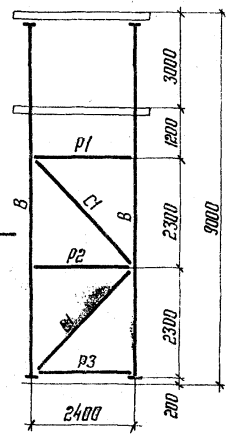
0П161; 0П195; 0П197



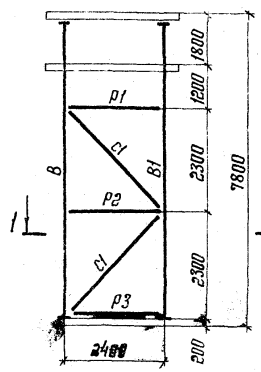
0П176; 0П214



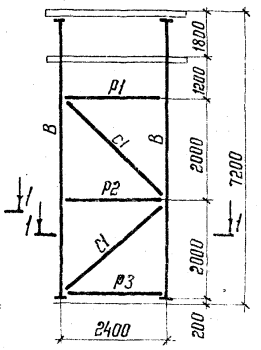
0П177; 0П215



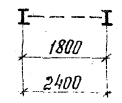
0П169; 0П205; 0П207



0П168; 0П204; 0П206



1-1

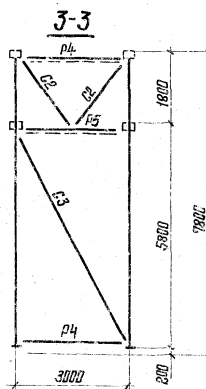
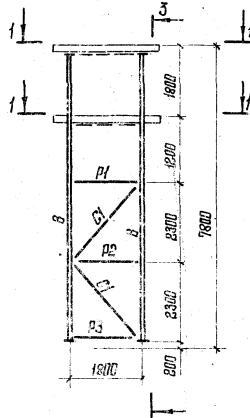
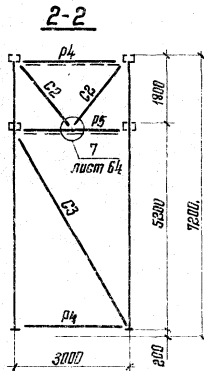
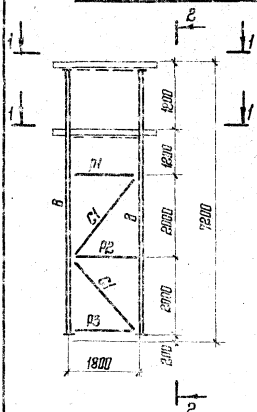


1. Ведомость элементов см. на листах 42 - 50.
2. Таблицы для выбора марок опор, траверс и баз см. на листах 8, 9.
3. Монтажные схемы опор см. выпуск 1, серии 3.015-1/82.
4. Базы опор см. на листе 59.

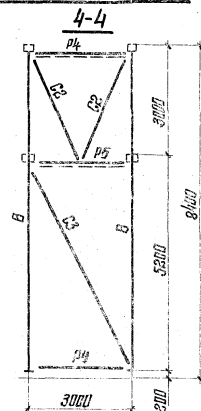
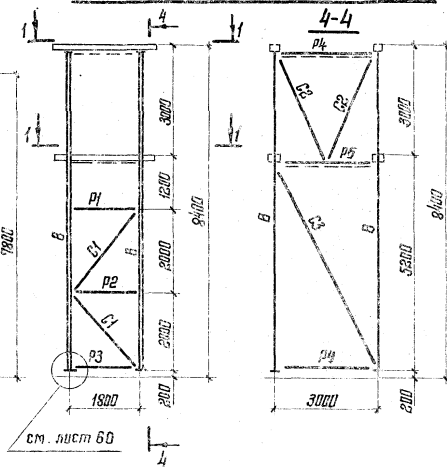
Директор	Кузнецов	И.И.И.			
Инж. пр.	Ларионов				
Нач. отд.	Ларионов				
Инж. констр.	Литтев				
Инж. пр.	Литтев				
Инж. друг.	Литтев				
Проверил	Чекан				
Исполнил	Вестишева				

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

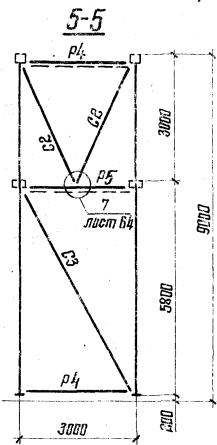
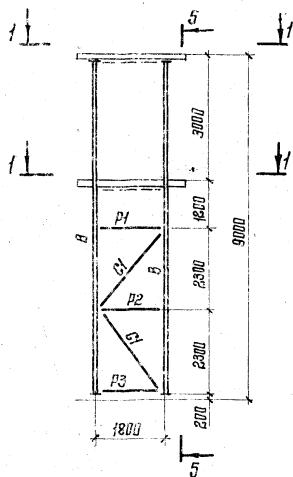
0П154; 0П156; 0П188; 0П190



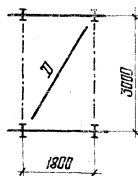
0П162; 0П164; 0П198; 0П200



0П163; 0П165; 0П199; 0П201



1-1



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
гл. инж. ин.	Ларичков	Инженер
нач. отд.	Трощинский	Инженер
гл. констр.	Лоптев	Инженер
гл. инж. пр.	Лоптев	Инженер
гл. брвс.	Лоптев	Инженер
проверил	Леный	Инженер
исполнил	Блинова	Инженер

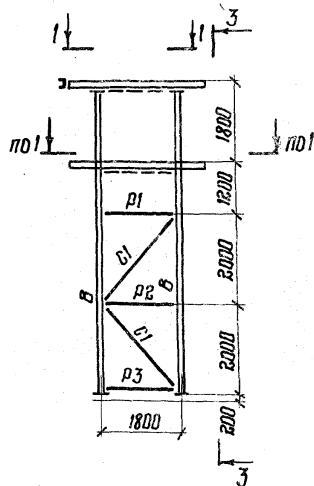
3.015-1/82

Опоры

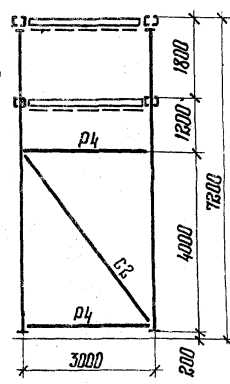
0П154 - 0П157; 0П162 - 0П165
0П188 - 0П191; 0П198 - 0П201
Схемы

Страница	Лист	Листов
Р	19	
ЦНИИПРОЕКТСТАНПРОЕКТИРОВАНИЕ		

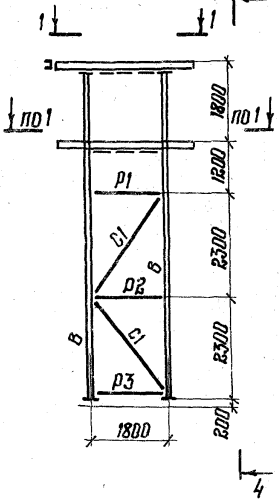
оп 158 : оп 192



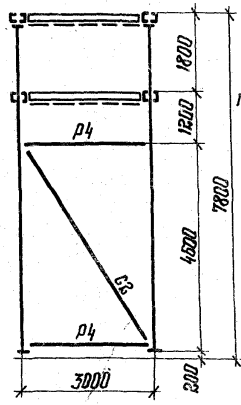
3-3



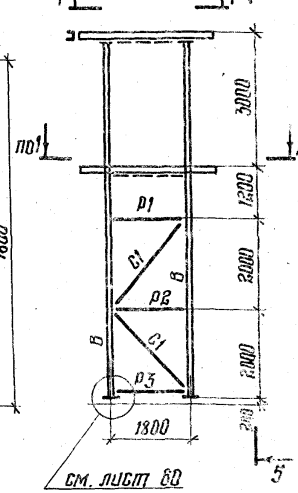
оп 159 ; оп 193



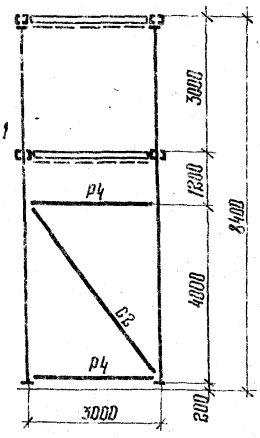
4-4



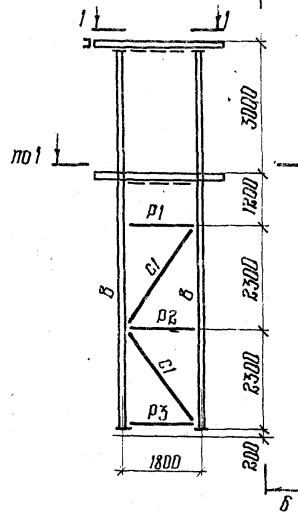
оп 166 : оп 202



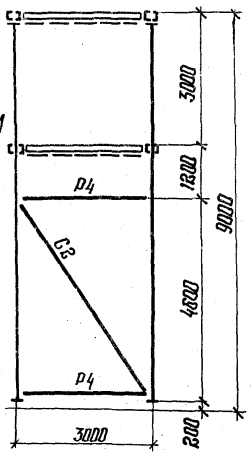
5-5



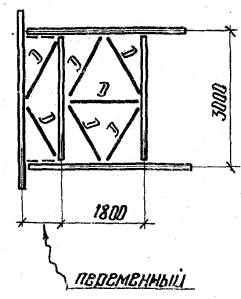
оп 167 : оп 203



б-б



1-1



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

Директор	Кузнецов	Иванов
Гл. инж. ин.	Иванов	Иванов
Нач. отд.	Толочкин	Иванов
Гл. констр.	Лоптев	Иванов
Гл. инж. пр.	Лоптев	Иванов
Рук. б-на	Лоптев	Иванов
Проблема	Лекаев	Иванов
Исполнил	Евстифьев	Иванов

3.015-1/82

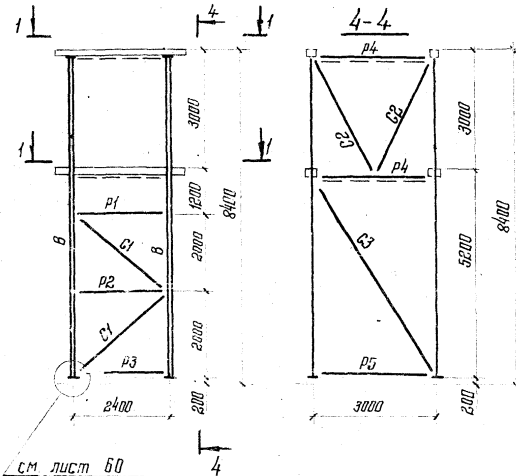
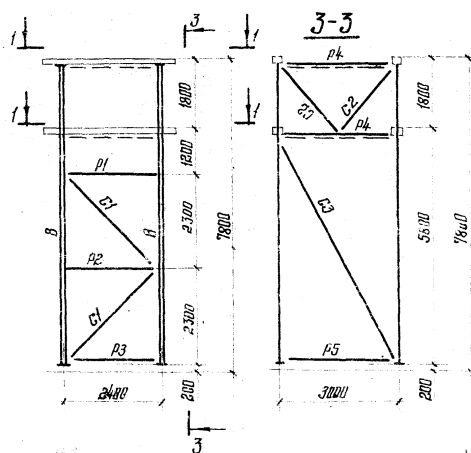
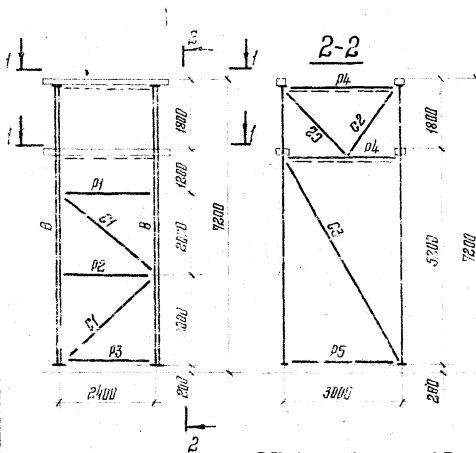
Опоры
 оп 158 ; оп 159 ; оп 166 ; оп 167 ;
 оп 192 ; оп 193 ; оп 202 ; оп 203
 СХЕМЫ.

Страниц	Лист	Листов
Р	20	
ЦИНИПРОЕКТАВТОКОНСТРУКЦИЯ		

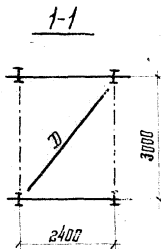
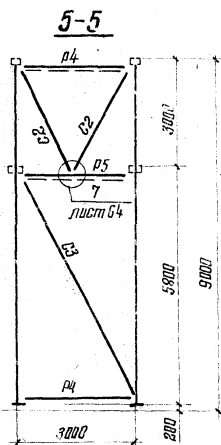
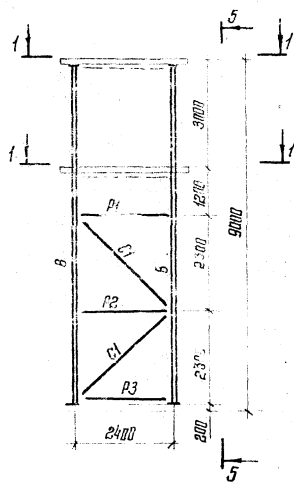
0П170; 0П172; 0П208; 0П210

0П171; 0П173; 0П209; 0П211

0П178; 0П180; 0П216; 0П218



0П179; 0П181; 0П217; 0П219



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

Директор	Кузнецов	Михайлов
Тех. инж. и.к.	Лоринков	
Инж. отд.	Трапцковский	
Инж. констр.	Лоптев	
Инж. мех. пр.	Лоптев	
Рук. бриг.	Лоптев	
Проверил	Лехий	
Штампист	Блинова	

3.015-1/82

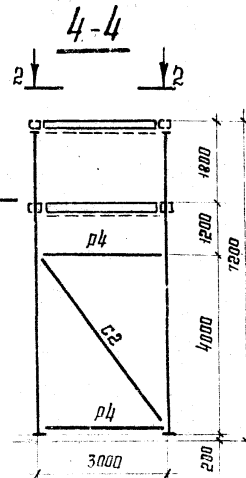
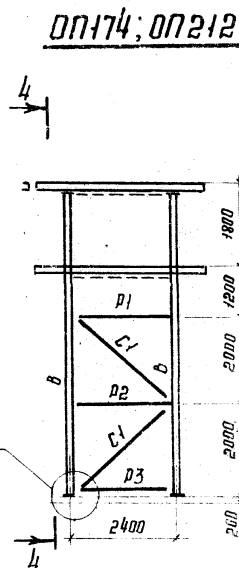
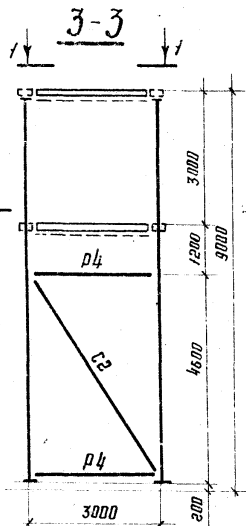
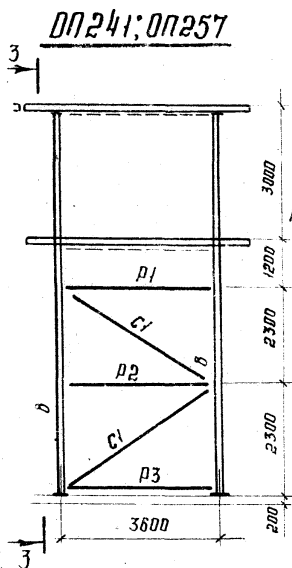
Опоры

0П170 - 0П173; 0П178 - 0П181;
0П208 - 0П211; 0П216 - 0П219.
Схемы

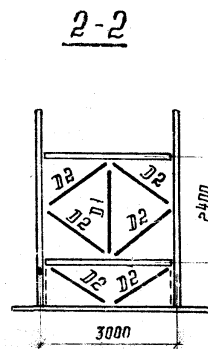
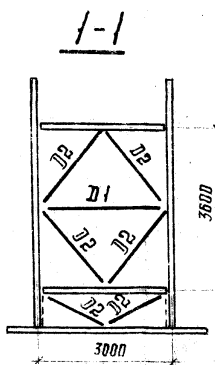
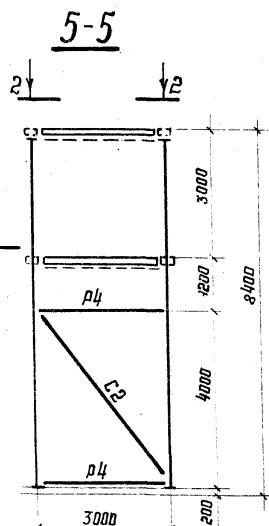
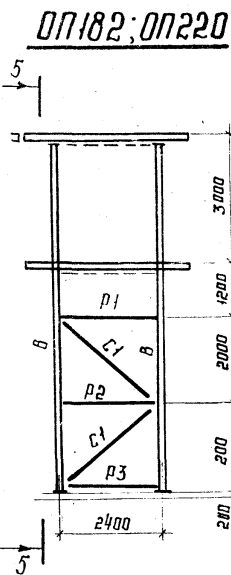
Строчка	Лист	Листов
Р	21	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18350 29



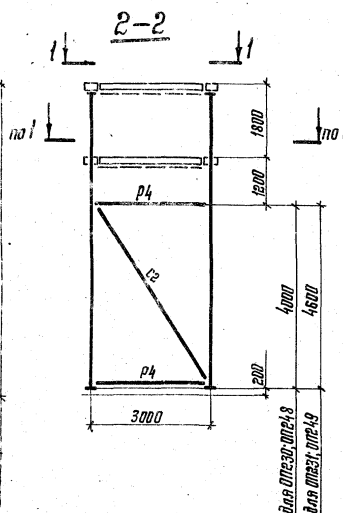
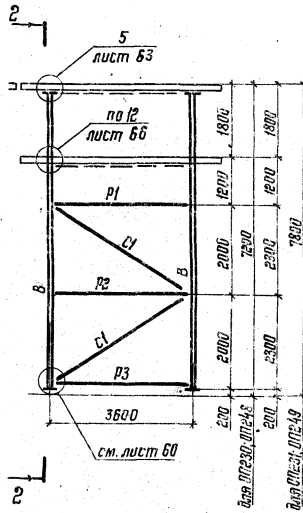
См. лист 60



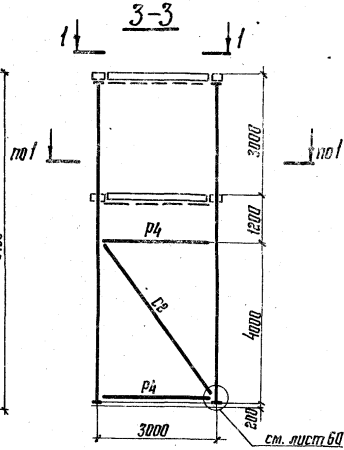
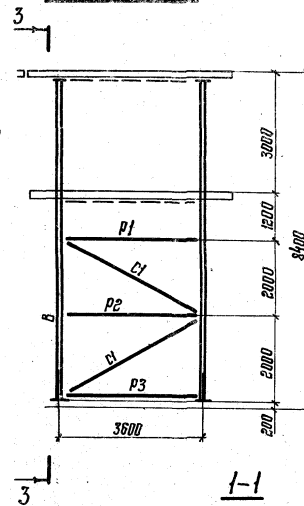
1. Ведомость элементов см на лист 45, 46, 50, 51, 53, 55
2. Таблицы для выбора марок опор, траверс и баз см на листах 8, 9, 10
3. Монтажные схемы опор см. выпуск I, серии 3.015-1/82
4. Базы опор см на листе 60.

Директор	Кузнецов	Игнатов	3.015-1/82	Стальная	Лист	Листов
Зл инж ин	Ларионов			Р	22	
Нач отд	Троицкий			Опоры 00174; 00182; 00212; 00220; 00241; 00257 Схемы		
Зл констр	Липтев					
Зл инж пр	Липтев					
Рук брига	Липтев					
Проверил	Лекан		ЦНИИПРОЕКТИРОВАНИЕ			
Исполнил	Евстигфеева					

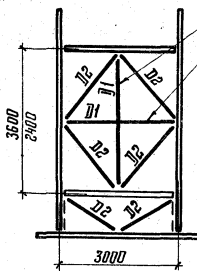
0П230; 0П231; 0П248; 0П249



0П240; 0П256



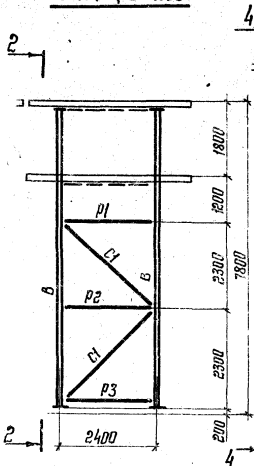
1-1



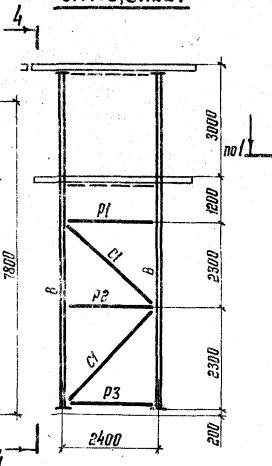
Только для 2400
Только для 3600

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.

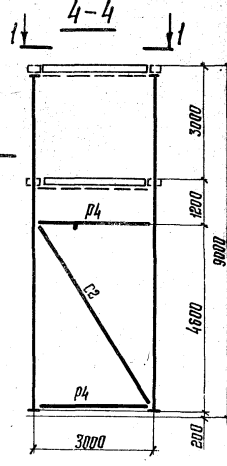
0П175; 0П213



0П183; 0П221



4-4



Директор	Кузнецов	Иванов
И. инж. и.н.	Ларионов	Петров
Нач. отд.	Процкий	Сидоров
И. инж. тр.	Латтеб	Тихонов
И. инж. пр.	Латтеб	Ульянов
Руч. чертеж.	Латтеб	Федотов
Проверил	Лехий	Харин
Исполнил	Евстифеева	Сидоров

3.015-1/82

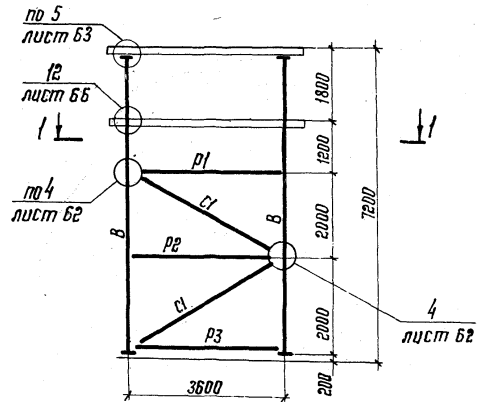
Опоры

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

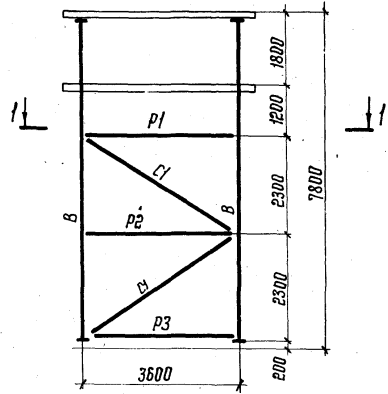
Студия	Лист	Листов
Р	23	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛКОНСТРУКЦИЯ

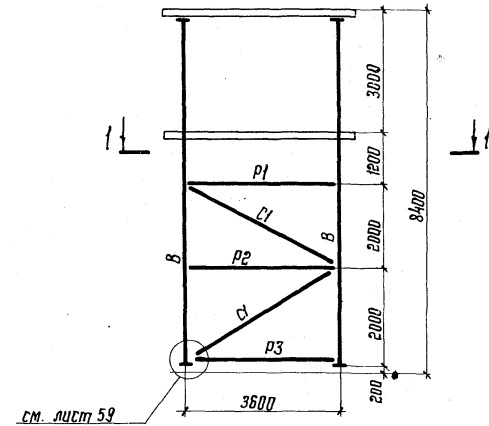
0П222; 0П224; 0П242



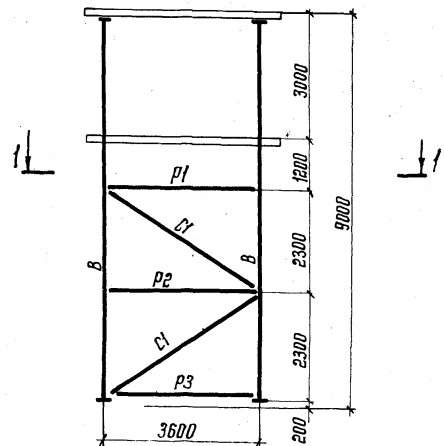
0П223; 0П225; 0П243



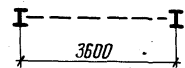
0П232; 0П234; 0П250



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

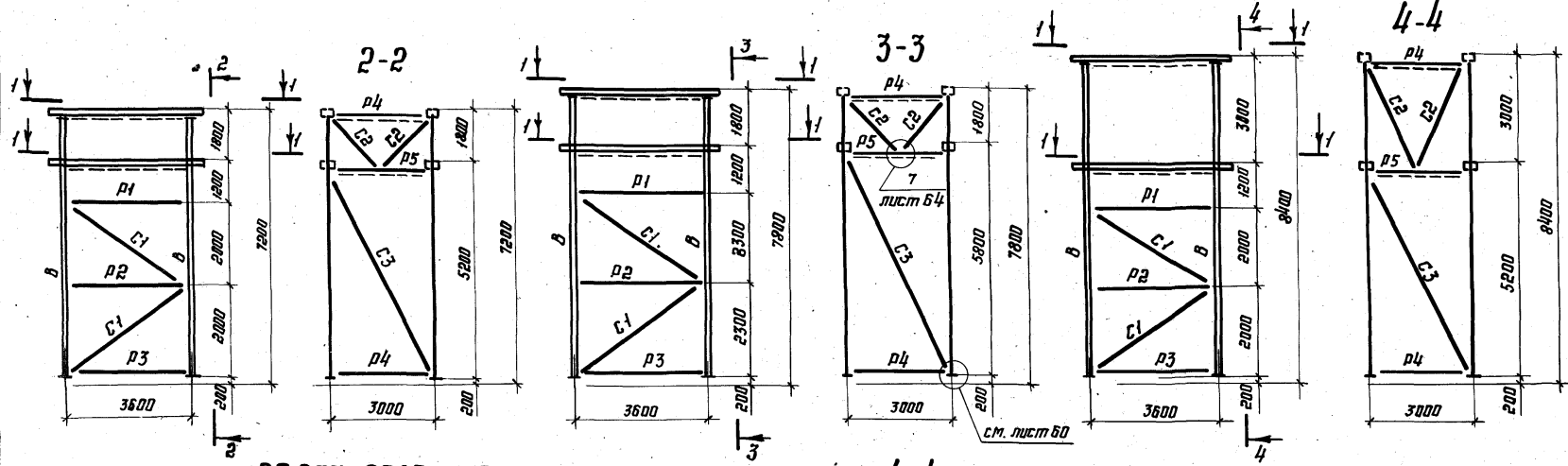
Опоры
0П222 - 0П225; 0П232 - 0П235;
0П242; 0П243; 0П250; 0П251.
Схемы

Стадия	Лист	Листов
Р	24	
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬНОКОНСТРУКЦИЯ		

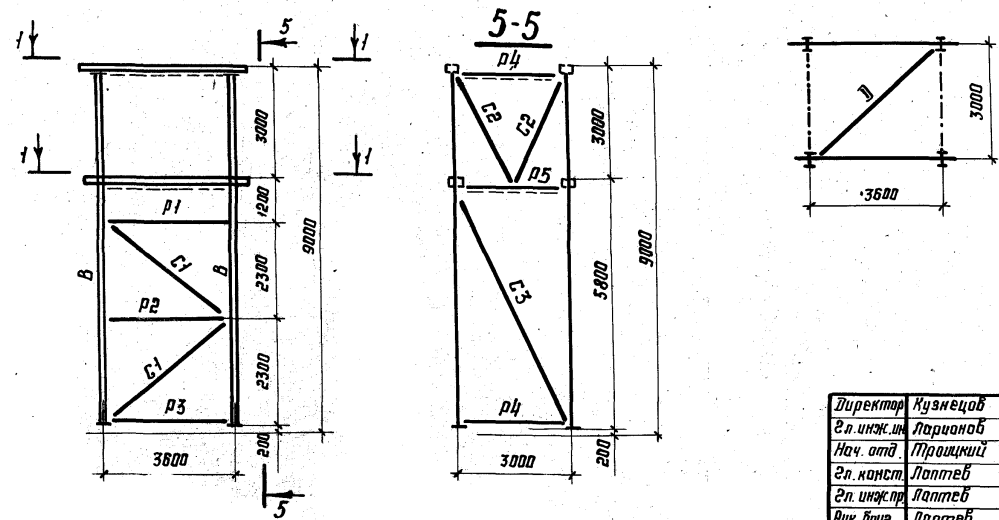
0П226; 0П228; 0П244; 0П246

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.

Изм. и - подл. (число и дата) 0.500.ИИО.И.№

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

3.015-1/82		
Опоры		
0П226-0П229; 0П244-0П247;		
0П236-0П239; 0П252-0П255		
Схемы		
Стация	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					Вст3кп2		P1	L 50*5					Вст3кп2		P1	L 50*5					Вст3кп2		
	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)					
	D	L 63*5		-9.8(-1.0)					D	L 63*5		-9.8(-1.0)					D	L 63*5		-19.6(-2.0)				Вст3кп2	
0П2	B1	L 90*7		±211.8(216)			Вст3кп2	0П5	B1	L 100*8		±275.5(282)			Вст3псб-2	0П8	B1	L 110*8		±336.4(343)			Вст3псб-2		
	P1	L 50*5					Вст3кп2		P1	L 50*5					Вст3кп2		P1	L 50*5					Вст3кп2		
	P2	L 50*5		-12.9(-1.3)					P2	L 50*5		-12.9(-1.3)					P2	L 50*5		-26.5(-2.7)					
	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)					
	D	L 63*5		-9.8(-1.0)					D	L 63*5		-9.8(-1.0)					D	L 63*5		-19.6(-2.0)				Вст3кп2	
0П3	B1	L 90*7		±233.4(238)			Вст3кп2	0П6	B1	L 100*8		±275.5(281)			Вст3псб-2	0П9	B1	L 110*8		±366.3(371)			Вст3псб-2		
	P1	L 50*5					Вст3кп2		P1	L 50*5					Вст3кп2		P1	L 50*5					Вст3кп2		
	P2	L 50*5		-12.9(-1.3)					P2	L 50*5		-26.5(-2.7)					P2	L 50*5		-26.5(-2.7)					
	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)					
	D	L 63*5		-9.8(-1.0)					D	L 63*5		-19.6(-2.0)					D	L 63*5		-19.6(-2.0)				Вст3кп2	

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	Возанова	И.И.
Лаборант	Возанова	И.И.

3.015 - 1/82

Опоры 0П1-0П9.
Ведомость элементов

Страница	Лист	Листов
Р	26	

СНИИПРОЕКТ СТ АЛЬКОИСТ РУМЦИЯ

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)			
ОП10	В1	┌	L 110×8	+397,2(405)			09Г2С-6-2	ОП13	В1	┌	L 125×8	+445(454)			09Г2С-6-1	ОП16	В1	┌	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)					
ОП11	В1	┌	L 110×8	+362,8(370)			09Г2С-6-2	ОП14	В1	┌	L 125×8	+485,4(495)			09Г2С-6-1	ОП17	В1	┌	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)					
ОП12	В1	┌	L 110×8	+404(412)			09Г2С-6-1	ОП15	В1	┌	L 125×10	+526,6(537)			09Г2С-6-1	ОП18	В1	┌	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)					

Шиф. № табл. Подпись и дата

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 шпр	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(58.4)			09Г2С-6-2	Вст3кп2	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 75*5	-62.8(-6.4)			C2			L 100*8	-30.6(-3.1)			C2			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	Вст3кп2	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 90*7	-80.4(-8.2)			C2			L 90*7	-77.7(-7.9)			C2			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 90*7	-15.3(-1.6)					C1	L 100*7	-82.6(-8.4)					C1	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	ЛМ
Нач. отд.	Троцкий	ЛМ
Гл. констр.	Лалтев	ЛМ
Гл. инж. пр.	Лалтев	ЛМ
Инж. брэг.	Лалтев	ЛМ
Продвигл	Разинава	ЛМ
Исполнил	Разинава	ЛМ

3.015-1/82

Опоры 0119-0127
Ведомость элементов

Стрелка	Лист	Листов
P	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(-3,5)			ВСт3кп2	ОП31	С2	L	∠ 100×7	-83,4(-8,5)		ВСт3кп2	
	Р1		∠ 63×5			∠ 90×7			-22,6(-2,3)						
	Р2		∠ 70×5	-37,5(-3,8)											
	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	-22,6(-2,3)		ОП37	
	Р1		∠ 63×5			∠ 110×8			-98,6(-10,0)						
	Р2		∠ 70×5	-37,5(-3,8)					∠ 90×7		-22,6(-2,3)				
	С1		∠ 100×7	-83,5(-9,0)											
	С2		∠ 90×7	-22,6(-2,3)											
ОП31	В	L	∠ 125×8	-460,9(-47,0)			ВСт3кп2	ОП34	В	L	∠ 100×7	-15,7(-1,6)		ОП38	
	Р1		∠ 63×5			∠ 125×8			-46,0(-4,7)						
	Р2		∠ 70×5	-37,5(-3,8)					∠ 110×8		-98,6(-10,0)				
	С1		∠ 100×7	-83,5(-9,0)					∠ 90×7		-22,6(-2,3)				
	С2		∠ 90×7	-22,6(-2,3)											

Шиф. № подл. Подпись и дата. Объем табл. №

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

Проектор Кузнецов
 В.И.И. М. Ларионов
 Руч. отв. Троицкий
 В.И.И. Лоптев
 В.И.И. Лоптев
 Руч. бр. Лоптев
 Подверил Шутенко
 Испытал Баева

3.015-1/82

Опоры ОП28-ОП38.
 Ведомость элементов

Страниц	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)																
	С1	Л	Л 100*7	-40,2(-4,1)					С1	Л	Л 100*7	-11,7(-1,19)					С1	Л	Л 100*7	-11,7(-1,19)				С1	Л	Л 100*7	-11,7(-1,19)																
0П40	В	I	I 265H	-105,8(-10,8)	10,8(1,1)	41,2(4,2)	Вст 3кп2	0П43	С2	□	Гн. □ 110*4	-38,2(-3,9)			Вст 3кп2	0П46	С1	Л	Л 140*9	-38,2(-3,9)			Вст 3кп2	С1	Л	Л 140*9	-38,2(-3,9)			Вст 3кп2	С1	Л	Л 140*9	-38,2(-3,9)			Вст 3кп2						
	Р1	Г	Г 10	-15,7(-1,6)					С2	□	Гн. □ 110*4	-38,2(-3,9)					С1	Л	Л 140*9	-38,2(-3,9)				С1	Л	Л 140*9	-38,2(-3,9)																
	Р2	Г	Г 10	-					Д	Л	Л 100*7	-19,6(-2,0)					С2	□	Гн. □ 120*4	-30,0(-3,06)				С2	□	Гн. □ 120*4	-30,0(-3,06)																
	Р3	Г	Г 10	-15,7(-1,6)					0П44	В	I	I 265H	-100,0(-10,2)				8,8(0,9)	Вст 3кп2	0П47	В	I	I 265H		-89,2(-9,1)		8,8(0,9)	Вст 3кп2	В	I		I 265H	-89,2(-9,1)		8,8(0,9)	Вст 3кп2	В		I	I 265H	-89,2(-9,1)		8,8(0,9)	Вст 3кп2
	С1	Л	Л 110*8	-42,2(-4,6)						Р1	Г	Г 10	-11,8(-1,2)							Р1	Г	Г 10		-11,8(-1,2)				Р1	Г		Г 10	-11,8(-1,2)											
0П41	В	I	I 305H	-112,7(-11,5)	10,8(1,1)	45,1(4,6)	Вст 3кп2	0П44		Р2	Г	Г 10	-			Вст 3кп2	0П47			Р2	Г	Г 10	-			Вст 3кп2		Р2	Г	Г 10	-			Вст 3кп2		Р2	Г	Г 10	-			Вст 3кп2	
	Р1	Г	Г 10	-14,7(-1,5)						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 10	-						С1	Л	Л 100*7	-38,2(-3,9)							Р4	Л	Л 100*7	-31,8(-3,2)					Р4	Л	Л 100*7	-31,8(-3,2)												
	Р3	Г	Г 10	-14,7(-1,5)					С2	□	Гн. □ 125*5	-42,1(-4,3)			Р5			Л	Л 100*7	-19,6(-2,0)			Р5	Л	Л 100*7		-19,6(-2,0)																
	С1	Л	Л 125*8	-45,1(-4,6)					Д	Л	Л 100*7	-24,5(-2,5)			С1			Л	Л 140*9	-40,2(-4,1)			С1	Л	Л 140*9		-40,2(-4,1)																
0П42	В	I	I 355H	-120,7(-12,3)	10,8(1,1)	49,0(5,0)	Вст 3кп2	0П45	В	I	I 265H	-105,8(-10,8)			Вст 3кп2	0П46	С1	Л	Л 110*8	-41,2(-4,2)			Вст 3кп2	С1	Л	Л 110*8	-41,2(-4,2)			Вст 3кп2	С1	Л	Л 110*8	-41,2(-4,2)			Вст 3кп2						
	Р1	Г	Г 10	-14,0(-1,4)					Р1	Г	Г 10	-11,8(-1,2)					С2	□	Гн. □ 120*4	-31,4(-3,2)				С2	□	Гн. □ 120*4	-31,4(-3,2)																
	Р2	Г	Г 10	-					Р2	Г	Г 10	-					Д	Л	Л 100*7	-19,6(-2,0)				Д	Л	Л 100*7	-19,6(-2,0)																
	Р3	Г	Г 10	-14,0(-1,4)					Р3	Г	Г 10	-7,8(-0,8)					0П47	0П47	С2	□	Гн. □ 125*5	-46,1(-4,7)				Вст 3кп2	С2	□	Гн. □ 125*5		-46,1(-4,7)			Вст 3кп2	С2	□		Гн. □ 125*5	-46,1(-4,7)			Вст 3кп2	
	С1	Л	Л 125*8	-47,0(-4,8)					Д	Л	Л 100*7	-24,4(-2,0)							С1	Л	Л 140*9	-40,2(-4,1)					С1	Л	Л 140*9		-40,2(-4,1)												

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	

ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬИНОСТРУКЦИЯ

- 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)			0П51	B	I	I 20Ш1	-122.5(-12.5)		13.7(1.5)	09Г2С-6-1																	
	P1	□	С10	-7.8(-0.8)			ВСт.3кп2		Д	└	└ 100×7	-19.6(-2.0)				0П53	P1	□	С10	-50.0(-5.1)			0П54	P1	□	С10	-50.0(-5.1)			09Г2С-6-1									
	P2	└	└ 63×5						0П52	P2	└	└ 63×5						0П54	P2	└	└ 63×5					ВСт.3кп2													
	P3	□	С10	-7.8(-0.8)						0П52	P3	□	С10	-17.6(-1.2)						0П54	P3	□		С10	-33.3(-3.4)				09Г2С-6-1										
	P4	└	└ 100×7	-6.9(-0.7)							0П52	P4	└	└ 100×7			-31.4(-3.2)					0П54		P4	└		└ 100×7	-42.2(-4.3)					ВСт.3кп2						
	С1	└	└ 90×7	-55.9(-5.7)								0П52	P5	└			└ 100×7		-51.9(-5.3)						0П54		С1	└			└ 125×9	-162(-16.5)				09Г2С-6-1			
	С2	□	Гн. 0110×4	-103.9(-10.5)									0П52	С1			└		└ 140×9		-57.9(-5.9)							0П54			С2	□		Гн. 0120×5	-154(-15.7)				ВСт.3кп2
	Д	└	└ 100×7	-19.6(-2.0)										0П52			С2		□		Гн. 0110×4			-79.4(-8.1)								0П54		Д1	└		└ 100×7	-48.0(-5.0)	
B	I	I 20Ш1	-304.7(-30.5)		13.7(1.5)	0П49		Д							└		└ 100×7		-19.6(-2.0)								0П54				Д2			└	└ 63×5		-39.2(-4.0)		
P1	□	С10	-17.6(-1.8)				0П50	B							I	I 20Ш1	-131.3(-13.4)						0П54	P1						□	С10			-48.0(-4.9)				09Г2С-6-1	
P2	└	└ 63×5						0П50	P1						□	С10	-16.7(-1.7)				0П54			P2		└				└ 63×5					ВСт.3кп2				
P3	□	С10	-31.4(-3.2)						0П50	P2					└	└ 63×5				0П54				P3		□			С10	-33.3(-3.4)							09Г2С-6-1		
P4	└	└ 100×7	-25.5(-2.6)							0П50	P3				□	С10	-17.6(-1.2)					0П54		P4		└			└ 100×7	-41.0(-4.2)				ВСт.3кп2					
С1	└	└ 100×7	-57.8(-5.9)								0П50	P4			└	└ 100×7	-31.4(-3.2)							0П54	С1	└			└ 140×9	-169(-17.2)						09Г2С-6-1			
С2	□	Гн. 0125×5	-112.7(-11.5)									0П50	P5		└	└ 100×7	-51.9(-5.3)								0П54	С2		□	Гн. 0120×5	-165(-16.8)									ВСт.3кп2
Д	└	└ 100×7	-19.6(-2.0)										0П50	С1	└	└ 140×9	-60.8(-6.2)									0П54		Д1	└	└ 100×7	-48.3(-5.0)								
B	I	I 20Ш1	-176.4(-18.0)			0П50								С2	□	Гн. 0110×4	-83.3(-8.5)										0П54	Д2	└	└ 63×5	-39.2(-4.2)								
P1	□	С10	-17.6(-1.8)		13.7(1.5)		0П50							Д	└	└ 100×7	-19.6(-2.0)						0П54										09Г2С-6-1						
P2	└	└ 63×5						0П50													0П54														09Г2С-6-1				
P3	□	С10	-11.8(-1.2)						0П50											0П54																	09Г2С-6-1		
P4	└	└ 100×7	-31.4(-3.2)							0П50												0П54												09Г2С-6-1					
С1	└	└ 110×8	-61.7(-6.3)								0П50													0П54												09Г2С-6-1			

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
 Испполнил 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 кН·м(тс·м)	My кН·м(тс·м)				Эскиз	Состав	N (тс)	Mx кН·м(тс·м)	My кН·м(тс·м)				Эскиз	Состав	N (тс)	Mx кН·м(тс·м)	My кН·м(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	-162.9(-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		L	Л 110*8	-25.5(-2.6)			P3			Г	Г 10	-23.5(-2.4)				
	P4	L	Л 100*7	-46.1(-4.7)										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)	ВСт3кп2	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 110*8	-60.9(-6.2)			
	P3	Г	Г 10	-32.4(-3.3)													P3	Г	Г 10	-21.6(-2.2)			
	P4	L	Л 100*7	-46.1(-4.7)													P4	L	Л 110*8	-60.9(-6.2)			
	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)	ВСт3кп2	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)													P3	Г	Г 10	-20.9(-2.1)			
	C1	L	Л 100*7	-23.5(-2.4)													C1	L	Л 125*8	-64.1(-6.5)			

Директор Кузнецов
 Гл. инж. ин. Ларонов
 Нач. отд. Малицкий
 Гл. констр. Лоптев
 Гл. инж. пр. Лоптев
 Рук. бивс. 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)	
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	B	I	I25К2	-42,9(-4,4)	63,8(6,5)	63,8(6,5)	09Г2С-6-2	
	P1	L	L10	-25,5(-2,6)					P1	L	L250*5	-85,3(-8,7)					P1	L	L250*5	-85,3(-8,7)			
	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	-68,7(-7,0)			
	C1	L	L100*7	-77,4(-7,9)					P5	L	L110*8	-84,4(-8,5)					C1	L	L140*9	-250,7(-25,9)			
	C2	□	Гр.О 125*5	-168,6(-17,2)					C1	L	L140*9	-78,4(-8,1)					C2	□	Гр.О 120*5	-229,6(-23,4)			
	D	L	L100*7	-39,2(-4,0)					C2	□	Гр.О 120*4	-122,5(-12,2)					D1	L	L100*7	-49,0(-5,0)			
0П68	B	I	I23Ш1	-25,7(-26,3)		19,6(2,0)	09Г2С-6-2	0П71	P4	L	L100*7	-50,0(-5,1)		09Г2С-6-2	0П73	B	I	I25К2	-47,0(-4,8)	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	L160*10	-296,3(-30,2)					C1	L	L160*10	-296,3(-30,2)			
	C2	□	Гр.О 140*5	-183,3(-18,7)					C2	□	Гр.О 140*5	-244,3(-24,9)					C2	□	Гр.О 140*5	-244,3(-24,9)			
	D	L	L100*7	-39,2(-4,0)					P3	L	L100*7	-76,7(-7,7)					D1	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	

ЦНИИПРОЕКТАВНОСТРОИТЕЛЬНИЙ

Числ. и дата выдачи и дата

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	-49,0(-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)										С1			L	L140x9	-14,7(-1,5)				
	С1	L	L160x10	-271,7(-27,7)																			
	С2	□	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		-69(-0,7)			P3	Г	L14	-5,9(-0,6)						
P4		L	L100x8	-74,6(-7,6)			С1	L	L110x8		-13,7(-1,4)			С1	L	L140x9	-15,7(-1,6)						
P5		L	L110x8	-105,9(-10,8)																			
С1		L	L160x10	-283,5(-28,9)																			
С2		□	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	-6,9(-0,7)			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	-6,9(-0,7)			P3			Г	L14	-27,4(-2,8)				
	P4	L	L100x8	-72,6(-7,4)			С1		L	L125x8	-13,7(-1,4)			С1			L	L110x8	-53,9(-5,5)				
	P5	L	L110x8	-105,9(-10,8)																			
01776	B	I	I26K2	-467,9(-47,7)	63,8(6,5)	63,8(6,5)	09Г2С-6-2	01779	P1	Г	2L63x5	-5,9(-0,6)			BСт.3кп2	01783	P1	Г	2L63x5	-25,5(-2,6)			
	P1	Г	2L50x5	-72,6(-7,4)			P2		Г	2L63x5	—			P2			Г	2L63x5	—				
	P2	L	L53x5	—			P3		Г	L14	-5,9(-0,6)			P3			Г	L14	-25,5(-2,6)				
	P3	Г	L10	-53,0(-5,4)			С1		L	L125x8	-13,7(-1,4)			С1			L	L125x8	-54,9(-5,6)				
	P4	L	L100x8	-72,6(-7,4)																			
	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. Троцкий
 Гл. канц. Липтев
 Гл. инж. пр. Липтев
 Фук. бр. Липтев
 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	Р5	L	∠ 100×7	-19,6(-2,0)			ВСт3кп2
	Р1	L	2∠ 63×5	-24,5(-2,5)					В	I	I 20Ш1	-95,1(-9,7)		10,8(1,1)			С1	L	∠ 140×9	-38,2(-3,9)			
	Р2	L	2∠ 63×5	—					Р1	П	Г 14	-13,7(-1,4)					С2	□	Гн. □ 120×4	-29,4(-3,0)			
	Р3	П	Г 14	-24,5(-2,5)					Р2	L	∠ 90×7	—					Д	L	∠ 100×7	-19,6(-2,0)			
	С1	L	∠ 125×8	-55,9(-5,8)					Р3	П	Г 14	-8,8(-0,9)											
0П85	B	I	I 30Ш1	-155,6(-16,9)	17,7(1,8)	90,4(9,2)	ВСт3кп2	0П88	Р4	L	∠ 100×7	-11,8(-1,2)			0П91	В	I	I 20Ш1	-94,3(-8,6)		10,8(1,1)	ВСт3кп2	
	Р1	L	2∠ 63×5	-23,5(-2,4)					Р1	П	Г 14	-12,7(-1,3)				Р1	П	Г 14	-12,7(-1,3)				
	Р2	L	2∠ 63×5	—					С1	L	∠ 125×8	-38,3(-3,7)				Р2	L	∠ 90×7	—				
	Р3	П	Г 14	-23,5(-2,4)					С2	□	Гн. □ 125×5	-48,1(-4,9)				Р3	П	Г 14	-8,8(-0,9)				
	С1	L	∠ 140×9	-59,8(-6,1)					Д	L	∠ 100×7	-19,6(-2,0)				Р4	L	∠ 100×7	-11,8(-1,2)				
0П86	B	I	I 35Ш1	-173,5(-17,7)	17,7(1,8)	98,1(10,0)	ВСт3кп2	0П89	В	I	I 20Ш1	-100,9(-10,3)		10,8(1,1)	0П92	В	I	I 23Ш1	-218,5(-22,3)		17,8(1,8)	0П92С-6-1	
	Р1	L	2∠ 63×5	-22,5(-2,3)					Р1	П	Г 14	-12,7(-1,3)				Р1	П	Г 14	-23,5(-2,4)				
	Р2	L	2∠ 63×5	—					Р2	L	∠ 90×7	—				Р2	L	∠ 90×7	—				
	Р3	П	Г 14	-22,5(-2,3)					Р3	П	Г 14	-11,8(-1,2)				Р3	П	Г 14	-14,7(-1,5)				
	С1	L	∠ 140×9	-61,7(-6,3)					С1	L	∠ 125×8	-38,2(-3,9)				Р4	L	∠ 100×7	-51,0(-5,2)				
0П87	B	I	I 20Ш1	-83,2(-8,0)		9,8(1,0)	ВСт3кп2	0П90	С2	□	Гн. □ 140×4	-48,1(-4,7)			С1	L	∠ 110×8	+62,7(+6,4)					
	Р1	П	Г 14	-13,7(-1,4)					Д	L	∠ 100×7	-19,6(-2,0)			С2	□	Гн. □ 140×4	+173,5(+17,7)					
	Р2	L	∠ 90×7	—										Д1	L	∠ 100×7	-29,4(-3,0)						
	Р3	П	Г 14	-8,8(-0,9)																			
	Р4	L	∠ 100×7	-13,7(-1,4)																			
	С1	L	∠ 110×8	+36,3(+3,7)																			
	С2	□	Гн. □ 110×4	+40,2(+4,1)																			

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

Директор Кузнецов
 Гл. инж. ин. Ларионов
 Нач. отд. Троцкий
 Гл. констр. Лоптев
 Гл. тех. пр. Лоптев
 Рук. брэг. Лоптев
 Подверил Разанова
 Испытал Меркулова

3.015-1/82

Опоры 0П84-0П92.
 Ведомость элементов

Строчка	Лист	Листов
Р	35	

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)	
0193	B	I	I23Ш1	-239,1(-24,4)		17,6(1,8)	09Г2С-Б-1	0195	C1	L	L140x9	-64,7(-20,2)			ВСт.3кп2	0198	P3	L	C14	-52,0(-5,3)			ВСт.3кп2						
	P1	L	C14	-22,5(-2,3)			C2		Гн.0120x4	-198,0(-20,2)			P4	L			L100x7	-65,7(-6,7)											
	P2	L	L90x7				Д		L	L100x7	-29,4(-8,0)			C1			L	L160x10	-219,7(-22,4)										
	0194	P3	L	C14	-14,7(-1,5)			ВСт.3кп	0196	B	I	I23Ш1	-187,2(-19,1)		17,6(1,8)	09Г2С-Б-2	ВСт.3кп2	0199	C2	Гн.0140x5	-183,3(-18,7)			Д1	L	L100x7	-39,2(-4,0)		
		P4	L	L100x7	-50,0(-5,1)					P1	L	C14	-21,8(-2,2)			Д2			L	L63x5									
		C1	L	L125x8	-62,7(-6,4)					P2	L	L90x7				B			I	I26К2	-440,5(-44,9)	62,8(6,4)	62,8(6,4)	09Г2С-Б-2					
		C2	Гн.0140x5	-183,3(-18,7)						P3	L	C14	-14,7(-1,5)			P1			L	L263x5	-76,5(-7,8)								
Д		L	L100x7	-29,4(-3,0)			P4			L	L100x7	-50,0(-5,1)			P2	L			L90x7										
0195		B	I	I23Ш1	-259,7(-26,5)		17,6(1,8)			09Г2С-Б-1	0197	P5	L	L110x8	-84,2(-8,6)					ВСт.3кп2	01100	P3	L	C14	-52,0(-5,3)			ВСт.3кп2	
		P1	L	C14	-21,6(-2,2)					C1		L	L160x10	-63,8(-6,5)					P4			L	L100x7	-64,1(-6,5)					
	P2	L	L90x7				C2	Гн.0120x4	-135,2(-13,8)				C1	L	L160x10	-225,6(-23,0)													
	P3	L	C14	-15,1(-1,5)			Д	L	L100x7	-29,4(-3,0)				C2	Гн.0140x5	-256,0(-26,1)													
	P4	L	L100x7	-50,0(-5,1)			B	I	I26К2	-372,8(-38,0)		62,8(6,4)	62,8(6,4)	Д1	L	L100x7	-39,2(-4,0)												
	C1	L	L125x8	-64,7(-6,6)			P1	L	L263x5	-83,4(-8,5)				Д2	L	L63x5													
	C2	Гн.0140x5	-183,3(-20,2)				P2	L	L90x7					B	I	I26К2	-376,7(-38,4)	63,8(6,5)	63,8(6,5)			09Г2С-Б-2							
0195	Д	L	L100x7	-29,4(-3,0)			0198	P3	L	C14	-52,0(-5,3)			ВСт.3кп2	01100	P1	L	L263x5	-74,6(-7,6)			ВСт.3кп2							
	B	I	I23Ш1	-174,4(-17,8)		17,6(1,8)		09Г2С-Б-2	P4	L	L100x7	-67,7(-6,9)					P2	L	L90x7										
	P1	L	C14	-22,5(-2,3)				0198	P4	L	L100x7	-67,7(-6,9)					ВСт.3кп2	01100	P3	L	C14		-52,9(-5,4)			ВСт.3кп2			
	P2	L	L90x7						C1	L	L160x10	-216,8(-22,1)							P4	L	L110x8		-74,6(-7,6)						
	P3	L	C14	-15,1(-1,5)					Д1	L	L100x7	-39,0(-4,0)							P5	L	L110x8		-103,9(-10,8)						
	P4	L	L100x7	-50,0(-5,1)					Д2	L	L63x5								C1	L	L160x10		-233,5(-23,8)						
	P5	L	L110x8	-84,2(-8,6)					B	I	I26К2	-407,1(-41,5)	62,8(6,4)			62,8(6,4)			09Г2С-Б-2	C2	Гн.0100x5		-207,0(-21,1)						
0195	B	I	I23Ш1	-239,1(-24,4)		17,6(1,8)	09Г2С-Б-1		0198	P1	L	L263x5	-79,5(-8,1)			ВСт.3кп2			01100	Д1	L	L100x7	-39,2(-4,0)						
	P1	L	C14	-22,5(-2,3)			P2			L	L90x7				Д2					L	L63x5								

1. Схемы опор см. листы 16,17

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

Директор Кузнецов
 Нач. отд. Троцкий
 Т.к. констр. Липтев
 Т.к. инж. в. Липтев
 Р.к. друг. Липтев
 Проберил Розанова
 Испалил Баева

3.015-1/82

Опоры 0193-01100
Ведомость элементов

Страница	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)	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
ОП101	В	I	I 25K2	-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	Г	2L 110*8	-50(-5,1)					С1	Г	2L 110*8	-92,2(-9,4)					
	Р2	Г	2L 90*7																						
	Р3	Г	Г14	53,0(-5,4)																					
	Р4	Г	2L 110*8	-78,6(-7,4)			ВСтЗкп2		ОП105	В	I	I 35Ш1	-24,1(-2,6)	12,7(1,3)	181,3(18,5)		ВСтЗпсб-2	ОП109	В	I	I 35Ш1	-302,8(-30,9)	24,5(2,5)	165,6(16,9)	ВСтЗпсб-2
	Р5	Г	2L 110*8	-105,9(-10,0)						Р1	Г	2L 50*5	-17,7(-1,9)						Р1	Г	2L 50*5	-34,3(-3,5)			
	С1	Г	2L 180*11	-242,3(-24,7)						Р2	Г	2L 50*5	-						Р2	Г	2L 50*5	-			
	С2	Г	Гн. 0 180*5	-312,9(-21,7)						Р3	Г	Г10	-17,7(-1,9)				ВСтЗкп2		Р3	Г	Г10	-34,3(-3,5)			
Д1	Г	2L 100*7	-39,2(-4,0)			С1	Г	2L 125*8		-53,0(-5,3)				С1	Г	2L 125*8	-95,2(-9,8)								
Д2	Г	2L 63*5																							
ОП102	В	I	I 30Ш1	-217,6(-22,2)	12,7(1,3)	134,3(13,7)	ВСтЗкп2	ОП106		В	I	I 35Ш1	-260(-25,5)	12,7(1,3)	197,0(20,1)	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)						Р1	Г	2L 50*5	-16,7(-1,7)						Р1	Г	2L 50*5	-33,4(-3,4)			
	Р2	Г	2L 50*5	-					Р2	Г	2L 50*5	-			Р2			Г	2L 50*5	-					
	Р3	Г	Г10	-20,9(-2,1)					Р3	Г	Г10	-16,7(-1,7)			Р3			Г	Г10	-33,4(-3,4)			ВСтЗкп2		
	С1	Г	2L 100*7	-46,1(-4,7)					С1	Г	2L 125*8	-53,0(-5,7)			С1			Г	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	Г	2L 100*7	-48,1(-4,9)			С1		Г	2L 110*8	-89,3(-9,1)			С1			Г	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	ОП111	В	I	I 35Ш1	-332,2(-33,9)	24,5(2,5)	197,0(20,1)	ВСтЗкп2		
	Р1	Г	2L 50*5	-18,6(-1,9)			Р1		Г	2L 50*5	-36,3(-3,7)			Р1			Г	2L 50*5	-						
	Р2	Г	2L 50*5	-			Р2		Г	2L 50*5	-			Р2			Г	2L 50*5	-						

Взам. инв. №
 Подпись и дата
 Ш. № 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. Морозов
 Инж. констр. Лоптев
 Гл. инж. пр. Лоптев
 Инж. брвс. Лоптев
 Проверил Шутенко
 Испытал Меркулова

3. 015-1/82

Опоры ОП101-ОП111.
Ведомость элементов

Страница	Лист	Листов
Р	37	

ЩИПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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)													
ОП12	В	I	I 20Ш1	-152,9 (-15,6)		14,7 (1,5)	ОП12С-Б-1	ОП14	С2	□	Гн. 0 140×4	-60,9 (-6,2)			ОП17	Р3	Г	Г 10	-22,5 (-2,3)			ОП18	В	I	I 20К1	-351,9 (-35,9)		27,4 (2,8)	ОП19	В	I	I 20К1	-380,2 (-38,8)		27,4 (2,8)
	Р1	Г	Г 10	-19,6 (-2,0)					ОП15	Р1	Г	Г 10	-18,5 (-1,9)				Р4	Г	Г 10	-34,3 (-3,5)				Р1	Г	Г 10	-33,3 (-3,4)								
	Р2	Г	Г 63×5						ОП16	Р2	Г	Г 63×5					Р2	Г	Г 63×5					Р2	Г	Г 63×5									
	Р3	Г	Г 10	-12,7 (-1,3)					ОП16	Р3	Г	Г 10	-11,8 (-1,2)				Р3	Г	Г 10	-22,7 (-2,3)				Р3	Г	Г 10	-22,7 (-2,3)								
	Р4	Г	Г 100×7	-15,7 (-1,6)					ОП16	Р4	Г	Г 100×7	-15,7 (-1,6)				Р4	Г	Г 100×7	-51,8 (-5,3)				Р4	Г	Г 100×7	-51,8 (-5,3)								
	С1	Г	Г 90×7	-57,8 (-5,9)					ОП16	С1	Г	Г 140×9	-25,8 (-2,6)				С1	Г	Г 125×8	-17,6 (-1,8)				С1	Г	Г 125×8	-17,6 (-1,8)								
	С2	□	Гн. 0 120×4	-51,9 (-5,3)					ОП16	С2	□	Гн. 0 120×4	-40,2 (-4,1)				С2	□	Гн. 0 150×6	-24,0 (-2,4)				С2	□	Гн. 0 150×6	-24,0 (-2,4)								
Д	Г	Г 100×7	-10,8 (-1,1)			ОП16	Д	Г	Г 100×7	-10,8 (-1,1)			Д	Г	Г 100×7	-33,3 (-3,4)			Д	Г	Г 100×7	-33,3 (-3,4)													
ОП13	В	I	I 20Ш1	-161,7 (-16,5)		14,7 (1,5)	ОП12С-Б-1	ОП15	С2	□	Гн. 0 120×4	-40,2 (-4,1)			ОП17	Р1	Г	Г 10	-17,6 (-1,8)			ОП18	Р1	Г	Г 10	-17,6 (-1,8)			ОП19	Р1	Г	Г 10	-33,3 (-3,4)		
	Р1	Г	Г 10	-18,5 (-1,9)					ОП16	Р2	Г	Г 63×5				ОП17	Р2	Г	Г 63×5				ОП18	Р2	Г	Г 63×5									
	Р2	Г	Г 63×5						ОП16	Р3	Г	Г 10	-11,8 (-1,2)				ОП17	Р3	Г	Г 10	-11,8 (-1,2)				ОП18	Р3	Г	Г 10		-11,7 (-1,1)					
	Р3	Г	Г 10	-11,8 (-1,2)					ОП16	Р4	Г	Г 100×7	-15,7 (-1,6)				ОП17	Р4	Г	Г 100×7	-15,7 (-1,6)				ОП18	Р4	Г	Г 100×7		-51,8 (-5,3)					
	Р4	Г	Г 100×7	-15,7 (-1,6)					ОП16	Р5	Г	Г 100×7	-25,9 (-2,6)				ОП17	Р5	Г	Г 100×7	-25,9 (-2,6)				ОП18	Р5	Г	Г 100×7		-51,8 (-5,3)					
	С1	Г	Г 100×7	-53,8 (-5,5)					ОП16	С1	Г	Г 140×9	-52,9 (-5,4)				ОП17	С1	Г	Г 140×9	-52,9 (-5,4)				ОП18	С1	Г	Г 125×8		-17,6 (-1,8)					
	С2	□	Гн. 0 140×4	-56,9 (-5,7)					ОП16	С2	□	Гн. 0 120×4	-42,1 (-4,3)				ОП17	С2	□	Гн. 0 120×4	-42,1 (-4,3)				ОП18	С2	□	Гн. 0 150×6		-24,0 (-2,4)					
Д	Г	Г 100×7	-10,8 (-1,1)			ОП16	Д	Г	Г 100×7	-10,8 (-1,1)			ОП17	Д	Г	Г 100×7	-10,8 (-1,1)			ОП18	Д	Г	Г 100×7	-33,3 (-3,4)											
ОП14	В	I	I 20Ш1	-170,5 (-17,4)		14,7 (1,5)	ОП12С-Б-1	ОП14	С2	□	Гн. 0 140×4	-60,9 (-6,2)			ОП17	Р2	Г	Г 63×5			ОП18	Р2	Г	Г 63×5			ОП19	Р2	Г	Г 63×5					
	Р1	Г	Г 10	-17,6 (-1,8)					ОП15	Р3	Г	Г 10	-11,8 (-1,2)				ОП17	Р3	Г	Г 10		-11,8 (-1,2)			ОП18	Р3		Г	Г 10	-11,7 (-1,1)					
	Р2	Г	Г 63×5						ОП15	Р4	Г	Г 100×7	-15,7 (-1,6)				ОП17	Р4	Г	Г 100×7		-15,7 (-1,6)			ОП18	Р4		Г	Г 100×7	-51,8 (-5,3)					
	Р3	Г	Г 10	-11,8 (-1,2)					ОП15	С1	Г	Г 140×9	-52,9 (-5,4)				ОП17	С1	Г	Г 140×9		-52,9 (-5,4)			ОП18	С1		Г	Г 125×8	-17,6 (-1,8)					
	Р4	Г	Г 100×7	-15,7 (-1,6)					ОП15	Д	Г	Г 100×7	-10,8 (-1,1)				ОП17	Д	Г	Г 100×7		-10,8 (-1,1)			ОП18	Д		Г	Г 100×7	-33,3 (-3,4)					
С1	Г	Г 110×8	-62,2 (-6,4)			ОП15	С1	Г	Г 110×8	-62,2 (-6,4)			ОП17	С1	Г	Г 110×8	-62,2 (-6,4)			ОП18	С1	Г	Г 125×8	-17,6 (-1,8)											

Схемы опор см. на листе 14

Директор Кузнецов
 Гл. инж. ил. Париднов
 Нач. отд. Прокопий
 Гл. констр. Лаптев
 Гл. инж. пр. Лаптев
 Рук. брв. Лаптев
 Проведен. Рязанова
 Исполнил. Мерзлякова

3.015-1/82

Опоры ОП12-ОП19
 ведомость элементов

Страница	Лист	Листов
Р	38	

ЦИНИПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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)
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	-334,5(-34,4)			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)	ВСт3кп2				
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	ОП127	ВСт3кп2					
	ОП122	Р1	□	2L 63×5	-96,1(-9,8)					Р1	□	2L 63×5		-96,1(-9,8)									ВСт3кп2		
		Р2	L	L 140×8	-88,3(-9,0)					Р2	□	2L 63×5		-											

1 Схемы опор см. на листах 13-15.

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

Директор Кузнецов
 Линькин Паринав
 Нач. отд. Процкий
 Глакоста Лаптев
 Линькин Лаптев
 Рук.бриг. Лаптев
 Проверил Разнова
 Установил Боева

3.015-1/82

Опоры ОП120 - ОП127.
Ведомость элементов.

Стадия	Лист	Листов
	39	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Исполнить в сроки 1930м.инв.н.

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		2L 63*5	-11,8(-1,2)					Р1		2L 63*5	-38,3(-3,9)					Р1		2L 63*5	-31,4(-3,2)			
	Р2		2L 63*5						Р2		2L 63*5						Р2		2L 63*5				
	Р3		L 14	-11,8(-1,2)					Р3		L 14	-38,3(-3,9)					Р3		L 14	-31,4(-3,2)			
	С1		L 125*8	-25,5(-2,6)					С1		L 110*8	-75,5(-7,7)					С1		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		2L 63*5	-10,8(-1,1)					Р1		2L 63*5	-35,3(-3,6)					Р1		L 14	-19,6(-2,0)			
	Р2		2L 63*5						Р2		2L 63*5						Р2		L 90*7				
	Р3		L 14	-10,8(-1,1)					Р3		L 14	-35,3(-3,6)					Р3		L 14	-11,9(-1,2)			
	С1		L 125*8	-25,5(-2,6)					С1		L 125*8	-77,8(-7,9)					С1		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	ОП138	В	I	I 20Ш1	-150,0(-15,3)		147,1(15)	ОП138-6-1
	Р1		2L 63*5	-10,8(-1,1)					Р1		2L 63*5	-34,3(-3,5)					Р1		L 14	-18,6(-1,9)			
	Р2		2L 63*5						Р2		2L 63*5						Р2		L 90*7				
	Р3		L 14	-10,8(-1,1)					Р3		L 14	-34,3(-3,5)					Р3		L 14	-11,9(-1,2)			
	С1		L 140*9	-27,5(-2,9)					С1		L 125*8	-79,5(-8,1)					С1		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)	ОП138-6-1
	Р1		2L 63*5	-20,4(-2,0)					Р1		2L 63*5	-32,4(-3,3)					Р1		L 14	-18,6(-1,9)			
	Р2		2L 63*5						Р2		2L 63*5						Р2		L 90*7				
	Р3		L 14	-20,4(-2,0)					Р3		L 14	-32,4(-3,3)					Р3		L 14	-11,9(-1,2)			
	С1		L 140*9	-41,2(-4,3)					С1		L 140*9	-82,4(-8,4)					С1		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. Бабва

3.015-1/82

Опоры ОП128-ОП138
 Ведомость элементов

Страница	Лист	Листов
Р	40	

ЦНИИПРОЕКТСТАНПРОЕКТИРОВАНИЕ

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	B	I	I20Ш1	-157,9(-16,1)		14,7(1,5)	09Г2С-Б-1	ОП141	C1	L	L160x10	-52,0(-5,3)			ВСт.3кп2		
	P1	Г	C14	-17,6(-1,8)					C2	□	Гн.О120x4	-42,2(-4,3)					
	P2	L	L90x7	—					Д	L	L100x7	-49,0(-5,0)					
	P3	Г	C14	-11,8(-1,2)			ВСт.3кп2		ОП142	B	I	I20К1	-325,0(-32,2)			31,4(3,2)	09Г2С-Б-2
	P4	L	L100x7	-15,7(-1,6)						P1	Г	C10	-57,9(-5,9)				
	C1	L	L125x8	-52,0(-5,3)						P2	L	L90x7	—				
	C2	□	Гн.О140x4	-60,8(-6,2)						P3	Г	C10	-26,5(-2,7)				
	Д	L	L100x7	-49,0(-5,0)				P4	L	L100x7	-65,7(-6,7)			ВСт.3кп2			
ОП140	B	I	I20Ш1	-130,4(-13,3)		14,7(1,5)	09Г2С-Б-1	ОП143	C1	L	L125x8	-110,9(-11,3)			ВСт.3кп2		
	P1	Г	C14	-18,6(-1,9)					C2	□	Гн.О140x5	-226,6(-23,1)					
	P2	L	L90x7	—					Д	L	L100x7	-49,0(-5,0)					
	P3	Г	C14	-11,8(-1,2)			ВСт.3кп2		ОП144	B	I	I20К1	-355,0(-36,2)			31,4(3,2)	09Г2С-Б-2
	P4	L	L100x7	-15,7(-1,6)						P1	Г	C10	-40,2(-4,1)				
	P5	L	L100x7	-25,5(-2,6)						P2	L	L90x7	—				
	C1	L	L140x9	-52,0(-5,3)						P3	Г	C10	-26,5(-2,7)				
	C2	□	Гн.О120x4	-40,2(-4,1)				P4	L	L100x7	-65,7(-6,7)			ВСт.3кп2			
	Д	L	L100x7	-39,2(-4,0)				C1	L	L125x8	-110,9(-11,3)						
ОП141	B	I	I20Ш1	-135,3(-13,8)		14,7(1,5)	09Г2С-Б-1	ОП145	C2	□	Гн.О140x5	-239,3(-24,4)			ВСт.3кп6		
	P1	Г	C14	-17,6(-1,8)					Д	L	L100x7	-49,0(-5,0)			ВСт.3кп2		
	P2	L	L90x7	—					ОП146	B	I	I20К1	-384,4(-39,2)		31,4(3,2)	09Г2С-Б-2	
	P3	Г	C14	-11,8(-1,2)			ВСт.3кп2			P1	Г	C10	-38,2(-3,9)				
	P4	L	L100x7	-15,7(-1,6)						P2	L	L90x7	—				
P5	L	L100x7	-25,9(-2,6)				P3	Г		C10	-26,5(-2,7)						
ОП139	B	I	I20Ш1	-157,9(-16,1)		14,7(1,5)	09Г2С-Б-1	ОП146	P4	L	L100x7	-65,7(-6,7)			ВСт.3кп2		
	P1	Г	C14	-17,6(-1,8)					P5	L	L125x8	-109,9(-11,2)					
	P2	L	L90x7	—					C1	L	L160x10	-113,8(-11,6)					
	P3	Г	C14	-11,8(-1,2)					C2	□	Гн.О120x4	-177,5(-18,1)					
	P4	L	L100x7	-15,7(-1,6)					Д	L	L100x7	-49,0(-5,0)					

Шт. л. табл. Удобрить и датум. Электр. шиф. №

Схемы опор см. лист 16

Директор Кузнецов
 И.инж.ин. Маринков
 Нач. отд. Процикин
 И.констр. Лаптев
 И.инж.ин. Лаптев
 Рук. арх. Лаптев
 Проверил Роздоба
 Утвердил Меркулова

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)				ВСт.3кп2							
	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)				ВСт.3кп6-1												
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	оп151			P1	Г	2L63×5		-94,2(-9,6)				P5	L	L90×7	-32,4(-3,3)				
	С1	L	L160×10	-29,0(-29,6)						P2	Г	2L63×5			—							ВСт.3кп2	оп152	С1		L	L100×7	-49,0(-5,0)				С1	L	L100×7	-72,6(-7,4)		
	С2	□	Гн.О140×5	-31,6(-32,2)						P3	Г	С14			-68,7(-7,0)									С2		L	L90×7	-30,4(-3,1)									
	Δ1	L	L100×7	-49,0(-5,0)						P4	L	L110×8	-94,2(-9,6)			С3	□							Гн.О120×4	-64,7(-6,6)												
Δ2	L	L63×5	-39,2(-4,0)			P5	L	L125×8		-137,3(-14,0)			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	L180×11	-315,9(-32,0)			ВСт.3кп2	оп152			B	I			I40Ш1	-354,1(-36,1)	34,3(3,6)	210,9(21,5)			ВСт.3кп2							
	P1	Г	2L63×5	-100,0(-10,2)						С2	□	Гн.О120×5	-276,6(-28,2)							ВСт.3кп6	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)							P5	L	L125×8	-137,3(-14,0)													ВСт.3кп2	оп154	С1		L	L100×7	-72,6(-7,4)				

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. Липтев В.И.
 Глав. инж. пр. Липтев В.И.
 Инж. бр. Липтев 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	I	I 26 Ш1	-318,0(-32,5)	-18,7(-1,9)		ВСт3кп2	ОП157	Р3	Г	С 10	-38,3(-3,9)			ВСт3кп2	ОП160	В	I	I 35К1	-378,5(38,6)	54,9(5,6)	226,5(23,1)	ВСт3кп2			
	Р1	Г	2L 50x5	-24,5(-2,3)					Р1	Г	2L 50x5	-42,2(-4,3)														
	Р2	Г	2L 50x5	-					Р2	Г	2L 50x5	-														
	Р3	Г	С 10	-24,5(-2,3)					Р3	Г	С 10	-42,2(-4,3)														
	Р4	L	L 110x8	-9,81(-1,0)					С1	L	L 125x8	-128,5(-13,1)														
	Р5		L 90x7	-32,4(-3,3)					С2	L	L 110x8	-121,6(-12,4)														
	С1		L 110x8	-75,6(-7,7)					С3	□	Гн □ 160x4	-282,5(-28,7)														
	С2	L 90x7	-30,4(-3,1)			Д			L	L 100x7	-49,0(-5,0)															
	С3	□	Гн □ 120x4	-70,7(-7,2)					ОП158	В	I	I 30К3	-74,6(-7,6)	198,1(20,2)			52,9(5,4)	09Г2С-6-1	ОП161	В	I	I 35К1		-401,2(-40,9)	54,9(5,6)	246,2(25,1)
Д	L	L 100x7	-49,0(-5,0)			Р1	Г	2L 50x5		-103,0(-10,5)				Р1	Г	2L 50x5	-41,2(-4,2)									
						Р2	Г	2L 50x5		-30,4(-3,1)				Р2	Г	2L 50x5	-									
						Р3	Г	С 10		-88,3(9,0)				Р3	Г	С 10	-41,2(-4,2)									
						Р4	L	L 125x8		-137,3(-14,0)				С1	L	L 125x8	-133,4(-13,6)									
						С1	L	L 160x10		-337,5(-34,4)																
						С2	□	Гн □ 140x7		-458,1(-46,7)																
						Д	L	L 83x5		-49,0(5,0)																
ОП156	В	I	I 30 Ш1	-633,7(-64,6)	33,4(3,4)		ВСт3кп2-2	ОП159	В	I	I 30К3	-805,4(-82,1)	198,1(20,2)	52,9(5,4)	09Г2С-6-1	ОП162	В	I	I 40 Ш1	-334,5(-34,1)		30,4(3,1)	ВСт3кп2			
	Р1	Г	2L 50x5	-43,2(-4,4)					Р1	Г	2L 50x5	-100,0(-10,2)					Р1	Г	2L 50x5	-26,5(-2,7)						
	Р2	Г	2L 50x5	-					Р2	Г	2L 50x5	-25,5(-2,6)					Р2	Г	2L 50x5	-						
	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	L 110x8	-39,2(-4,0)					Р4	L	L 125x8	-131,5(-13,4)					Р4	L	L 110x7	-9,8(-1,0)						
	Р5		L 125x8	-129,5(-13,2)					С1	L	L 160x10	-352,0(-35,3)					Р5		L	L 90x7	-32,4(-3,3)					
	С1		L 125x8	-124,6(-12,7)					С2	□	Гн □ 160x6	-480,6(-49,0)					С1		L	L 100x7	-73,0(-7,3)					
	С2	L 110x8	-124,6(-12,7)						С3	□	Гн □ 140x5	-260,0(-26,5)					С2	L	L 125x8	-44,1(-4,5)						
	С3	□	Гн □ 140x5	-260,0(-26,5)					Д	L	L 100x7	-49,0(5,0)					С3	□	Гн □ 120x4	-64,7(-6,6)						
Д	L	L 100x7	-49,0(5,0)									Д	L	L 100x7	-49,0(-5,0)											
ОП157	В	I	I 30 Ш1	-672,0(68,5)	31,4(3,2)	ВСт3кп2-2																				
	Р1	Г	2L 50x5	-38,3(-3,9)		ВСт3кп2																				
	Р2	Г	2L 50x5	-		ВСт3кп2																				

1. Схемы опор см. листы 18, 19, 20
 2. Соединительные элементы в распорках Р1, Р2 - 80x8, через 200мм

Директор	Кузнецов	<i>[Подпись]</i>
Зн. инж. ин.	Ларионов	<i>[Подпись]</i>
Нач. отд.	Процкий	<i>[Подпись]</i>
Зн. конст.	Лаптев	<i>[Подпись]</i>
Зн. инж. пр.	Лаптев	<i>[Подпись]</i>
Рук. бриг.	Лаптев	<i>[Подпись]</i>
Проберил	Шутенко	<i>[Подпись]</i>
Исполнил	Баева	<i>[Подпись]</i>

3. 015-1/82

Опоры ОП155+ОП162.

Ведомость элементов

Листов	Р	43
ЦНИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ		

18350-1-82
 ЦНИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ
 ЛИСТ № 43

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)					С2	L	L 140×9	-173,6(-17,7)													
	С1	L	L 110×8	-76,5(-7,8)					С3	Гн. 160×4	-282,5(-28,8)														
	С2	L	L 125×8	-44,1(-4,5)					Д	L	L 100×7	-49,0(-5,0)													
С3	□	Гн. 120×4	-70,6(-7,2)			0П166	В	I	I 35 к2	-167,8(-17,1)	154,9(15,8)	158,9(16,2)	09Г2С-6-1	0П169	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 50×5	-90,3(-9,2)			ВСт3кп2												
							Р2	Г	2L 50×5	-29,4(-3,0)															
0П164	В	I	I 40 ш1	729,9(-74,9)			54,9(5,6)	ВСт3кп2	Р3	Г	С 10	-88,3(-9,0)				ВСт3кп2	0П170	Р1	Г	2L 63×5		-43,2(-4,4)			ВСт3кп2
	Р1	Г	2L 50×5	-42,2(-4,3)					Р2	Г	2L 63×5														
	Р2	Г	2L 50×5	-					Р3	Г	С 14	-43,2(-4,4)						ВСт3кп2							
	Р3	Г	С 10	-42,2(-4,3)					С1	L	L 125×8	-112,8(-11,5)													
	Р4	L	L 110×8	-39,2(-4,0)					0П167	С2	□	Гн. 160×6	-510,1(-52,0)						0П170	В		I	I 20 к1	-159,8(-16,3)	
	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	-													
	С2	L	L 140×9	-173,6(-17,7)			Р3			Г	С 14	-17,7(-1,8)			ВСт3кп2										
С3	□	Гн. 140×5	-260,0(-26,5)			Р4	L	L 100×7		-11,7(1,2)															
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	С1		L	L 125×8	-145,2(-14,8)			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. 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. Лоптев
 Эл.инж. Лоптев
 Рук. бри. Лоптев
 Проверил Шутенко
 Установил Бабя

3 015-1/82

Опоры 0П163-0П170.

Ведомость элементов

Стация	Лист	Листов
Р	44	

ИНИПРОЕКТАЛЬИНИСТРУКЦИЯ

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	□	С14	-304(-3,1)			ВСт3кп2	ОП176	В	I	I35K1	-3178(-32,4)	55,0(5,6)	1266(23,1)	ВСт3кп2				
	Р1	□	С14	-22,6(-2,3)					Р4	□	L100×7	-47,1(-4,8)					Р1	□	L2L63×5	-47,1(-4,8)							
	Р2	L	L90×7	-					Р5	□	L100×7	-129,9(-13,2)					Р2	□	L2L63×5	-							
	Р3	□	С14	-11,9(-1,8)					С1	L	L125×8	-110,8(-11,3)					Р3	□	С14	-47,1(-4,8)							
	Р4	□	L100×7	-11,7(-1,2)					С2	L	L90×7	-60,8(-6,2)					С1	L	L125×8	-110,7(-12,2)							
	Р5	L	L80×6	-32,4(-3,3)					С3	□	Гн.О100×6	-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.О120×4	-10,1(-1,2)						Р1	□	L2L63×5	-88,5(-9,5)					Р1		□	L2L63×5	-45,2(-4,6)					
Д	L	L100×7	-9,8(-1,0)			Р2	□	L2L63×5		-28,4(-2,9)			Р2	□	L2L63×5	-											
						Р3	□	С14		-88,3(-9,0)			Р3	□	С14	-45,2(-4,6)											
ОП172	В	I	I20K1	-382,5(-39,0)		25,5(2,6)	09Г2С-6-1	ОП175	Р4	L	L125×8	-142,2(-14,5)			ВСт3кп2	ОП178	В	I	I26K1	-115,5(-11,9)			ВСт3кп2				
	Р1	□	С14	-41,2(-4,2)			С1		L	L160×10	-29,4(-29,0)			Р1			□	L2L63×5	-24,5(-2,5)								
	Р2	L	L90×7	-			С2		□	Гн.О140×7	-459,1(-46,8)			Р2			□	L2L63×5	-								
	Р3	□	С14	-304(-3,1)			Д1		L	L100×7	-49,0(-5,0)			Р3			□	С14	-17,7(-1,8)								
	Р4	□	L100×7	-46,6(-4,8)			Д2		L	L63×5	-39,2(-4,0)			Р4			□	L100×7	-16,7(-1,7)								
	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			Р5	L	L80×6	-32,4(-3,3)							
	С1	L	L125×8	-108,9(-11,1)			Р1		□	L2L63×5	-92,2(-9,4)			С1			L	L110×8	-64,9(-6,6)								
	С2	L	L90×7	-60,8(-6,2)			Р2		□	L2L63×5	-20,6(-2,1)			С2			L	L110×8	-21,6(-2,2)								
	С3	□	Гн.О140×5	-258,9(-26,4)			Р3		□	С14	-88,3(-9,0)			С3			□	Гн.О120×3	-64,7(-6,6)								
ОП173	В	I	I20K1	-408,9(-41,7)		26,5(2,7)	09Г2С-6-1	Р4	L	L125×8	-134,5(-13,4)			Д	L	L100×7	-9,8(-1,0)										
	Р1	□	С14	-39,2(-4,0)			ВСт3кп2	С1	L	L160×11	-287,4(-29,3)																
	Р2	L	L90×7	-				С2	□	Гн.140×8	-180,7(-18,0)																

1. Схемы опор см. листы 18,21,22,23.

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

директор Кузнецов
 гл.инж.ин. Лорданов
 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)	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)					
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	Г	L 100 × 7	-647(-6,6)					Р1	Г	2 L 50 × 5	-284(-2,9)							
	Р2	Г	2 L 63 × 5	-					Р5	Г	L 100 × 7	-129,5(-13,2)					Р2	Г	2 L 50 × 5	-							
	Р3	Г	Г 14	-17,7(-1,8)					С1	Г	L 125 × 8	-115,7(-11,8)					Р3	Г	Г 10	-284(-2,9)							
	Р4	Г	L 100 × 7	-16,7(-1,7)					С2	Г	L 125 × 8	-87,3(-8,9)					С1	Г	L 100 × 7	-72,6(-7,4)							
	Р5	Г	L 80 × 6	-32,4(-3,3)					С3	Г	Г н.о 160 × 5	-281,5(-28,7)															
	С1	Г	L 110 × 8	-65,7(-6,7)					Д	Г	L 100 × 7	-39,2(-4,0)															
	С2	Г	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	ОП189	В	I	I 40 Ш2		-336,5(-34,3)		3216(32,1)	ВСт3кп2
	С3	Г	Г н.о 120 × 3	-70,6(-7,2)						Р1	Г	2 L 63 × 5	-88,3(-9,0)							Р1	Г	2 L 50 × 5		-21,5(-2,8)			
Д	Г	L 100 × 7	-9,8(-1,0)			Р2	Г	2 L 63 × 5		-33,4(-3,4)				Р2	Г	2 L 50 × 5	-										
						Р3	Г	Г 14		-88,3(-9,0)				Р3	Г	Г 10	-27,5(-2,8)										
ОП180	В	I	I 26 K1	-428,6(-43)		22,6(2,3)	ВСт3кп2	ОП183	Р4	Г	L 125 × 10	-153,0(-15,6)			ВСт3кп2	ОП186	В	I	I 50 Ш1	-468,9(-47,8)		2943(30,0)	ВСт3кп2				
	Р1	Г	2 L 63 × 5	-43,1(-4,4)					С1	Г	L 160 × 10	-292,3(-29,8)						Р1	Г	2 L 50 × 5	-53,0(-5,4)						
	Р2	Г	2 L 63 × 5	-					С2	Г	Г н.о 160 × 6	-510,0(-52,0)						Р2	Г	2 L 50 × 5	-						
	Р3	Г	Г 14	-30,4(-3,1)					Д	Г	L 100 × 7	-49,0(-5,0)						Р3	Г	Г 10	-53,0(-5,4)						
	Р4	Г	L 100 × 7	-64,7(-6,6)					Д2	Г	L 63 × 5	-						С1	Г	L 125 × 8	-156,0(-15,9)						
	Р5	Г	L 100 × 7	-129,5(-13,2)					ОП187	В	I	I 35 K2	-167,8(-17,1)	154,9(15,8)			157,9(16,1)	09Г2С6-1	ОП187	В	I	I 50 Ш1		-495,4(-50,5)		3208(32,7)	ВСт3кп2
	С1	Г	L 125 × 8	-113,8(-11,6)						Р1	Г	2 L 63 × 5	-83,4(-8,5)							Р1	Г	2 L 50 × 5		-44,1(-4,5)			
	С2	Г	L 125 × 8	-87,3(-8,9)						Р2	Г	2 L 63 × 5	-23,5(-2,4)							Р2	Г	2 L 50 × 5		-			
	С3	Г	Г н.о 140 × 5	-238,9(-26,4)						Р3	Г	Г 14	-88,3(-9,0)							Р3	Г	Г 10		-44,1(-4,5)			
ОП181	В	I	I 26 K1	-456,0(-46,5)		23,5(2,4)	ВСт3пс61	С1	Г	L 160 × 10	-289,4(-29,5)			ВСт3пс6-2	ОП187	С1	Г	L 125 × 10	-152,1(-15,5)			ВСт3кп2					
	Р1	Г	2 L 63 × 5	-41,2(-4,2)			С2	Г	Г н.о 160 × 7	-527,8(-53,8)			ВСт3кп2	Р1		Г	2 L 50 × 5	-									
	Р2	Г	2 L 63 × 5	-			Д1	Г	L 100 × 7	-49,0(-5,0)				Р2		Г	2 L 50 × 5	-									
							Д2	Г	L 63 × 5	-39,2(-4,0)				С1	Г	L 125 × 10	-152,1(-15,5)										

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

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

директор Кузнецов
 Гл.инж. Ларионов
 Начальн. Трапцки
 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
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)			ВСт.3кп2	
	P1	Г	2L50×5	31,4(-3,2)			P4		Г	L110×8	-58,9(-6,0)			D			Г	L63×5	49,0(-5,0)					
	P2	Г	2L50×5	—			P5		Г	L125×10	-104,2(-12,8)													
	P3	Г	С10	31,4(-3,2)			C1		Г	L125×8	-162,9(-16,6)													
	P4	Г	L110×8	-14,7(-1,5)			C2		Г	L125×8	-182,5(-18,6)													
	P5	Г	L90×7	-49,0(-5,0)			C3		□	Гн.С160×6	-392,3(-4,0)													
	C1	Г	L110×8	-88,3(-9,0)			D		Г	L100×7	-49,0(-5,0)													
	C2	Г	L90×7	-46,1(-4,7)																				
	C3	□	Гн.С120×3	-98,1(-10,0)																				
D	Г	L100×7	-19,6(-2,0)																					
0П189	B	I	I26Ш1	443(45,2)		22,6(2,3)	ВСт.3пс6-2	0П191	B	I	I30Ш3	987,9(100,7)		45,1(4,6)	ВСт.3пс6-2	0П193	B	I	I35К2	1139,9(-116,1)	284,5(29,0)	59,8(6,1)	09Г2С-6-1	
	P1	Г	2L50×5	-30,4(-3,1)			P1		Г	2L50×5	-53,9(-5,5)			P1	Г		2L50×5	-112,8(-11,5)			ВСт.3кп2			
	P2	Г	2L50×5	—			P2		Г	2L50×5	—			P2	Г		2L50×5	24,5(2,5)						
	P3	Г	С10	-30,4(-3,1)			P3		Г	С10	-53,9(-5,5)			P3	Г		С10	-125,6(-12,8)						
	P4	Г	L110×8	-14,7(-1,5)			P4		Г	L110×8	-58,9(-6,0)			P4	Г		L140×9	-187,4(-19,1)						
	P5	Г	L90×7	-49,0(-5,0)			P5		Г	L125×10	-104,2(-12,8)			C1	Г		L180×12	-462,1(-47,1)						
	C1	Г	L110×8	-92,2(-9,4)			C1		Г	L125×10	-171,7(-17,5)			C2	□		Гн.С180×8	-685,7(-69,9)						
	C2	Г	L90×7	-46,1(-4,7)			C2		Г	L125×8	-182,5(-18,6)			D	Г		L63×5	-49,0(-5,0)						
	C3	□	Гн.С140×3	-105,9(-10,8)			C3		□	Гн.С160×7	-422,8(-43,1)													
D	Г	L100×7	-19,6(-2,0)			D	Г	L100×7	-49,0(-5,0)															
0П190	B	I	I30Ш3	915,3(93,3)		45,1(4,6)	ВСт.3пс6-1	0П192	B	I	I35К2	-1047,1(-106,6)	284,5(29,0)	65,7(6,7)	09Г2С-6-1	0П194	B	I	I35К1	339,4(34,6)	30,4(3,1)	313,9(32,0)	ВСт.3кп2	
	P1	Г	2L50×5	-54,0(-5,5)			P1		Г	2L50×5	-112,8(-11,5)			P1	Г		2L50×5	-29,4(-3,0)						
	P2	Г	2L50×5	—			P2		Г	2L50×5	-30,4(-3,1)			P2	Г		2L50×5	—						
							P3		Г	С10	-125,6(-12,8)			P3	Г		С10	-29,4(-3,0)						
							C1		Г	L180×11	-436,5(-44,5)			C1	Г		L100×7	-73,6(-7,5)						

- 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

Сталля	Лист	Листов
Р	47	

ЦНИПРОЕКТОРАЛКОНСТРУКЦИЯ

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	оп203	P3	Г	L10	-125,6(-12,8)	—	—	
	P1	Г	2L50*5	-32,4(-3,3)	—	—			P4	L	L110*8	-58,9(-6,0)	—	—			C1	L	L180*11	-453,2(-46,2)	—	—	
	P2	Г	2L50*5	—	—	—			P5	L	L125*10	-104,2(-10,8)	—	—			C2	□	Гн.□180*8	-730,8(-74,5)	—	—	
	P3	Г	L10	-32,4(-3,3)	—	—			C1	L	L125*10	-165,8(-16,9)	—	—			D	L	L63*5	-49,0(-5,0)	—	—	
	P4	L	L110*8	-14,7(-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
	P5	L	L90*7	-49,1(-1,5)	—	—			C3	□	Гн.□160*6	-392,4(-40,0)	—	—			P1	Г	2L50*5	-121,6(-12,4)	—	—	
	C1	L	L110*8	-89,3(-9,1)	—	—			D	L	L100*7	-49,1(-5,0)	—	—			P2	Г	2L50*5	-31,4(-3,2)	—	—	
	C2	L	L125*8	-65,7(-6,7)	—	—			B	I	I40Ш1	-112,3(-11,6)	74,6(7,6)	—			—	P3	Г	L10	-125,6(-12,8)	—	—
	C3	□	Гн.□120*3	-98,1(-10,0)	—	—			P1	Г	2L50*5	-55,0(-5,6)	—	—			P4	L	L140*9	-207(-21,1)	—	—	
	D	L	L100*7	-49,1(-5,0)	—	—			P2	Г	2L50*5	—	—	—			C1	L	L180*12	-485,6(-49,5)	—	—	
оп199	B	I	I40Ш1	-493,5(-50,3)	39,2(4,0)	—	ВСт.3кп2	оп201	P3	Г	L10	-55,0(-5,6)	—	—	ВСт.3кп2	оп203	C2	□	Гн.□180*8	-757,3(-77,2)	—	—	
	P1	Г	2L50*5	-31,4(-3,2)	—	—			D	L	L63*5	-49,0(-5,0)	—	—			B	I	I40K2	-245,2(-25,0)	-222,7(-22,7)	229,6(23,4)	0,9Г2С-Б-1
	P4	L	L110*8	-58,9(-6,0)	—	—			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.отд. Троцкий
 Инж.ин.стр. Литтеб
 Инж.ин.пр. Литтеб
 Рук.брув. Литтеб
 Проверил Штенко
 Испытания 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									
		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)			ВСт.3кп2	
	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	P5	Г	L80*6	-39,2(-4,0)			ВСт.3кп2	оп211	C3	□	Гн.Д160*5	-343,2(-35,0)			ВСт.3кп2	
	P1	Г	2L63*5	-25,5(-2,6)					C1	Г	L110*8	-66,1(-6,8)					B	I	I20К1	-533,1(-56,4)		32,5(3,3)		09Г2С-Б-2
	P2	Г	2L63*5	—					C2	Г	L80*6	-18,6(-1,9)					P1	Г	Г14	-48,1(-4,9)				
	P3	Г	Г14	-25,5(-2,6)					C3	□	Гн.Д120*3	-77,5(-7,9)					P2	Г	L90*7	—				
	C1	Г	L125*8	-52,0(-5,3)					D	Г	L100*7	-19,6(-2,0)					P3	Г	Г14	-38,3(-3,9)				
оп206	B	I	I35Ш1	373,6(-38,7)	39,6(4,03)	203,1(20,7)	ВСт.3псб-1	оп210	B	I	I20К1	-215,7(-22,0)		17,7(1,8)	ВСт.3кп2	оп211	P4	Г	L110*8	-85,3(-8,7)			ВСт.3кп2	
	P1	Г	2L63*5	-47,1(-4,8)					P1	Г	Г14	-24,5(-2,5)					P5	Г	L110*8	-171,7(-17,5)				
	P2	Г	2L63*5	—					P2	Г	L90*7	—					C1	Г	L125*10	-135,3(-13,8)				
	P3	Г	Г14	-47,1(-4,8)					P3	Г	Г14	-19,6(-2,0)					C2	Г	L100*7	-81,4(-8,3)				
	C1	Г	L125*8	-114,8(-11,7)					P4	Г	L100*7	-19,6(-2,0)					C3	□	Гн.Д180*5	-373,6(-38,1)				
оп207	B	I	I40Ш1	-397,3(-40,5)	39,4(4,02)	222,7(22,7)	ВСт.3псб-1	оп210	P5	Г	L80*6	-39,2(-4,0)			ВСт.3кп2	оп211	D	Г	L100*7	-49,0(-5,0)			ВСт.3кп2	
	P1	Г	2L63*5	-46,1(-4,7)					C1	Г	L110*8	-68,6(-7,0)					B	I	I20К1	-577,8(-58,8)		33,4(3,4)		09Г2С-Б-2
	P2	Г	2L63*5	—					C2	Г	L80*6	-18,6(-1,9)					P1	Г	Г14	-50,0(-5,1)				
	P3	Г	Г14	-46,1(-4,7)					C3	□	Гн.Д120*3	-84,3(-8,6)					P2	Г	L90*7	—				
	C1	Г	L125*8	-117,7(-12,0)					D	Г	L100*7	-29,4(-3,0)					B	I	I20К1	-577,8(-58,8)		33,4(3,4)		

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 Роздобы
 Испытания Баева

3.015-1/82

Опоры оп204-оп211
Ведомость элементов

Студия	Лист	Листов
Р	49	
ЦНИИПРОЕКТАВЛИКОНСТРУКЦИЯ		

Фаб. №-подл. 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)	Mк кН-м(тс-м)	Mу кН-м(тс-м)				Эскиз	Состав	N кН-(тс)	Mк кН-м(тс-м)	Mу кН-м(тс-м)				Эскиз	Состав	N кН-(тс)	Mк кН-м(тс-м)	Mу кН-м(тс-м)		Эскиз	Состав	N кН-(тс)
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)														
	P4	Л	Л125×8	-170,7(-17,4)					BCr.3кп2	C1	Л	Л140×9	-139,3(-14,2)						B	I	I26K1	-586,4(-5,9)			34,3(3,5)	09Г2С-6-1
	C1	Л	Л180×11	-380,6(-38,8)							P1	Г	2L63×5	-53,9(-5,5)					P1	Г	2L63×5	-53,9(-5,5)				
	C2	□	Гн.□160×7	-569,0(-58,0)							P2	Г	2L63×5						P2	Г	2L63×5					
оп213	B	I	I35K1	346,5(-86,3)	247,2(25,2)	54,0(5,5)	09Г2С-6-1	оп216	B	I	I26K1	-232,4(-23,7)		18,7(1,9)	BCr.3кп2	оп218	P3	Г	С14	-41,2(-4,2)			BCr.3кп2			
	P1	Г	2L63×5	-98,0(-10,0)					P1	Г	2L63×5	-29,4(-3,0)					P4	Л	Л110×8	-85,3(-8,7)						
	P2	Г	2L63×5	-25,5(-2,6)					P2	Г	2L63×5						P5	Л	Л110×8	-171,7(-17,5)						
	P3	Г	С14	-108,9(-11,1)					P3	Г	С14	-21,6(-2,2)					C1	Л	Л125×8	-142(-14,5)						
	P4	Л	Л125×8	-162,8(-16,6)					P4	Л	Л100×7	-19,6(-2,0)					C2	Л	Л125×8	-116(-11,9)						
	C1	Л	Л180×12	-349,2(-35,6)					C1	Л	Л110×8	-87,3(-8,0)					C3	□	Гн.□160×5	-342,2(-35,0)						
	C2	□	Гн.□160×8	-596,4(-60,8)					C2	□	Гн.□120×3	-77,5(-7,9)					D	Л	Л125×8	-48,0(-5,0)						
оп214	B	I	I35K1	-317,8(-32,4)	67,7(6,9)	226,6(23,1)	BCr.3кп2	оп217	D	Л	Л100×7	-19,6(-2,0)			оп219	B	I	I26K1	-621,7(-63,4)		35,3(3,5)	09Г2С-6-1				
	P1	Г	2L63×5	-54,9(-5,6)					P1	Г	2L63×5	-28,4(-2,9)				P1	Г	2L63×5	-52,0(-5,3)							
	P2	Г	2L63×5						P2	Г	2L63×5					P2	Г	2L63×5								
	P3	Г	С14	-54,9(-5,6)					P3	Г	С14	-21,6(-2,0)				P3	Г	С14	-41,2(-4,2)							
	C1	Л	Л125×10	-134,4(-13,7)					P4	Л	Л100×7	-19,6(-2,0)				P4	Л	Л110×8	-85,3(-8,7)							
									P5	Л	Л80×6	-39,2(-4,0)				P5	Л	Л110×8	-171,7(-17,5)							
									C1	Л	Л110×8	-80,4(-8,2)				C1	Л	Л140×9	-146,1(-14,9)							
						C2	Л	Л110×8	-26,5(-2,7)			C2	Л	Л125×8	-116,7(-11,9)											

1. Схемы опор см. листы 18, 21, 22, 25.

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

Директор Кузнецов
 И.инж.ин. Ларионов
 Нач. отд. Процкий
 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			
		Эквиз	Состав	N кН (тс)	Mx кН·м (тс·м)	My кН·м (тс·м)				Эквиз	Состав	N кН (тс)	Mx кН·м (тс·м)	My кН·м (тс·м)				Эквиз	Состав	N кН (тс)	Mx кН·м (тс·м)	My кН·м (тс·м)				
ОП 220	В	И	И 40 К2	-242,2(-23,5)	200,1(20,4)	206,0(21,3)	ВСТ3кп2	ОП 223	В	И	И 50 Ш1	-337,5(-34)	22,5(22,0)	267,8(27,3)	ВСТ3кп2	ОП 226	С2	Л	Л 80×6	-34,3(-3,5)						
	Р1	Г	Л 63×5	-102,0(-10,4)					Р1	Г	Л 75×5	-38,3(-3,9)						С3	□	Гн.к 80×3	-100,0(-10,2)					
	Р2	Г	Л 63×5	-47,1(-4,8)					Р2	Г	Л 75×5	-						Д	Л	Л 125×8	-29,4(-3,0)					
	Р3	Г	С 14	-112,8(-11,5)					Р3	Г	С 20	-38,3(-3,9)														
	Р4	Л	Л 140×9	-197,2(-20)					С1	Л	Л 160×10	-58,9(-6,0)								В	И	И 20 К1	-274,6(-28,0)		25,5(2,6)	ВСТ3кп2
	С1	Л	Л 80×11	-379,6(-38,7)															Р1	Г	С 20	-34,4(-3,2)				
	С2	□	Гн.к 180×8	-657,3(-67,0)															Р2	Г	С 20	-				
	Д1	Л	Л 100×7	-49,0(-5,0)															Р3	Г	С 20	-24,5(-2,5)				
Д2		Л 63×5	-39,2(-4,0)											Р4	Л	Л 100×8	-25,5(-2,6)				09Г8С-Б 1					
ОП 221	В	И	И 40 К2	-242,2(-23,5)	200,1(20,4)	206,0(21,3)	ВСТ3кп2	ОП 224	В	И	И 50 Ш1	-419,9(-42,9)	38,9(3,8)	244,3(24,9)	ВСТ3кп2	ОП 227	Р5	Л	Л 80×6	-50,0(-5,1)						
	Р1	Г	Л 63×5	-103,9(-10,6)					Р1	Г	Л 75×5	-70,6(-7,2)						С1	Л	Л 140×9	-76,5(-7,8)				ВСТ3кп2	
	Р2	Г	Л 63×5	-30,4(-3,1)					Р2	Г	Л 75×5	-						С2	Л	80×6	-23,5(-2,4)					
	Р3	Г	С 14	-112,8(-11,5)					Р3	Г	С 20	-70,6(-7,2)						С3	□	Гн.к 140×4	-109,8(-11,2)					
	Р4	Л	Л 140×9	-185,4(-18,9)					С1	Л	Л 160×10	-145,2(-14,8)						Д	Л	Л 125×8	-29,4(-3,0)					
	С1	Л	Л 180×11	-370,8(-37,2)																						
	С2	□	Гн.к 180×8	-679,8(-69,3)																						
	Д1	Л	Л 100×7	-49,0(-5,0)																						
Д2		Л 63×5	-39,2(-4,0)																							
ОП 222	В	И	И 50 Ш1	-330,0(-33)	22,1(2,2)	244,3(24,9)	ВСТ3кп2	ОП 225	В	И	И 50 Ш2	-436,5(44,3)	39,3(3,9)	267,8(27,3)	ВСТ3кп2	ОП 228	В	И	И 20 К1	-696,3(-71,0)						
	Р1	Г	Л 75×5	-38,3(-3,9)					Р1	Г	Л 75×5	-69,7(7,1)						Р1	Г	С 20	-69,6(-7,1)				09Г8С-Б 1	
	Р2	Г	Л 75×5	-					Р2	Г	Л 75×5	-						Р2	Г	С 20	-				ВСТ3кп2	
	Р3	Г	С 20	-38,3(-3,9)					Р3	Г	С 20	-69,7(7,1)						Р3	Г	С 20	-50,0(-5,1)					
	С1	Л	Л 140×9	-59,0(-6,0)					С1	Л	Л 160×10	-149,1(-15,2)						Р4	Л	Л 110×8	-102,8(-10,2)					
																		Р5	Л	Л 110×8	-219,7(-22,4)					09Г8С-Б 1
ОП 223	В	И	И 50 Ш1	-330,0(-33)	22,1(2,2)	244,3(24,9)	ВСТ3кп2	ОП 226	В	И	И 20 К1	-278,5(-28,3)		19,6(2,0)	ВСТ3кп2	ОП 229	С1	Л	Л 140×9	-163,8(-16,7)						
	Р1	Г	Л 75×5	-38,3(-3,9)					Р1	Г	С 20	-33,3(-3,4)						С2	Л	Л 100×8	44,5(-4,8)					
	Р2	Г	Л 75×5	-					Р2	Г	С 20	-						С3	□	Гн.к 180×6	-440,3(-44,9)					
	Р3	Г	С 20	-38,3(-3,9)					Р3	Г	С 20	-24,5(-2,5)						Д	Л	Л 125×8	-28,6(-2,9)				ВСТ3кп2	
	С1	Л	Л 140×9	-59,0(-6,0)					Р4	Л	Л 100×7	-25,5(-2,6)														
									Р5	Л	Л 80×6	-57,0(-5,8)														
						С1	Л	Л 140×9	-76,5(-7,8)																	

Лист № табл. 1. Соединительные элементы в распорках Р1, Р2 - 80×8 через 500 мм

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

Директор Кузнецов
 Гл. инж. ин. Ларионов
 Инж. отв. Троцкий
 Гл. конст. Лоптев
 Гл. инж. пр. Лоптев
 Рук. бр-г. Лоптев
 Проверил Розанова
 Уполном. Бабва

3.015-1/82

Опоры ОП 220 - ОП 228.
Ведомость элементов

	Листов	Лист	Листов
	Р	С1	Листов

ДИПРОЕКТАЛЬИНОСТРАУЦИЯ

№ опора	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)
01229	B	I	I 23 K1	-70,2 (-7,5)		33,3 (4,6)	09Г2С-6-1	01231	C1	L	L 200 × 12	-40,9 (-4,7)			ВСт.3пс 6-2	01235	P3	Г	C 20	-76,5 (-7,8)			ВСт.3кп 2				
	P1		L 20	-65,7 (-6,7)					C2	□	Гр. □ 180 × 8	-76,1 (-7,8,2)			ВСт.3пс 6			C1	L	L 160 × 10	-161,9 (-16,5)						
	P2	Г	C 20				ВСт.3кп 2		D1	L	L 125 × 8	-4,9 (-5,0)			ВСт.3кп 2												
	P3		C 20	-50,0 (-5,1)					D2	L	L 80 × 6	-3,9 (-4,0)					B	I	I 26 K1	-267,8 (-27,1)		23,5 (2,4)					
	P4		L 110 × 8	-10,9 (-11,2)			09Г2С-6-1	01232	B	I	I 40 K1	-337,5 (-34,4)	35,3 (3,6)	272,7 (27,8)	ВСт.3кп 2	01236	P1	Г	2L 75 × 5	-4,2 (-4,4)							
	P5	L	L 100 × 8	-21,7 (-22,4)					P1	Г	2L 75 × 5							P2	Г	2L 75 × 5							
	C1		L 160 × 10	-156,9 (-16,0)			ВСт.3кп 2		P2	Г	2L 75 × 5							P3	Г	C 20	-24,5 (-2,5)						
	C2		L 100 × 8	-10,0 (-10,3)			09Г2С-6-1		P3	Г	C 20	-4,2 (-4,4)						P4		L 100 × 7	-24,5 (-2,5)						
	C3	□	Гр. □ 180 × 6	-47,8, 6 (-48,9)			ВСт.3кп 2		C1	L	L 140 × 9	-61,8 (-6,3)						P5	L	L 80 × 6	-50,0 (-5,1)					ВСт.3кп 2	
D	L	L 125 × 8	-68,6 (-7,0)														C1		L 140 × 9	-78,5 (-8,0)							
01230	B	I	I 40 K1	-338,8 (-35,7)	316,3 (32,3)	88,3 (9,0)	09Г2С-6-1	01233	B	I	I 40 K1	-344,3 (-35,7)	35,3 (3,6)	296,2 (30,2)	ВСт.3кп 2	01237	B	I	I 26 K1	-292,2 (-29,8)		25,5 (2,6)					
	P1	Г	2L 75 × 5	-14,3 (-14,4)					P1	Г	2L 75 × 5	-4,2 (-4,3)						P1	Г	2L 75 × 5	-32,4 (-3,3)						
	P2	Г	2L 75 × 5	-4,0 (-5,0)			ВСт.3кп 2		P2	Г	2L 75 × 5							P2	Г	2L 75 × 5							
	P3	Г	C 20	-14,3 (-14,4)					P3	Г	C 20	-4,2 (-4,3)						P3	Г	C 20	-24,7 (-2,5)						
	P4	L	L 140 × 9	-20,7 (-22,4)			ВСт.3пс 6-1		C1	L	L 160 × 10	-61,8 (-6,3)						P4		L 100 × 7	-25,5 (-2,6)						
	C1	L	L 180 × 11	-40,2 (-41,0)											P5	L	L 80 × 6	-50,0 (-5,1)					ВСт.3кп 2				
	C2	□	Гр. □ 180 × 8	-133,8 (-14,8)			ВСт.3кп 2	01234	B	I	I 40 K1	-440,5 (-44,9)	85,4 (8,7)	272,7 (27,8)	ВСт.3кп 2	01237	P4		L 100 × 7	-25,5 (-2,6)							
	D1	L	L 125 × 8	-4,9 (-5,0)					P1	Г	2L 75 × 5	-7,4 (-7,9)						P5	L	L 80 × 6	-50,0 (-5,1)						
	D2	L	L 80 × 6	-3,9 (-4,0)					P2	Г	2L 75 × 5							C1		L 140 × 9	-78,5 (-8,0)						
																	C2		L 110 × 8	-34,3 (-3,5)							
01231	B	I	I 40 K1	-93,3 (-9,3)	316,3 (32,3)	86,3 (8,8)	09Г2С-6-1	01235	B	I	I 40 K1	-455,2 (-46,4)	85,3 (8,7)	296,3 (30,2)	ВСт.3кп 2	01237	C3	□	Гр. □ 140 × 4	-109,8 (-11,2)							
	P1	Г	2L 75 × 5	-13,5 (-13,8)					P1	Г	2L 75 × 5	-76,5 (-7,8)						D	L	L 125 × 8	-29,4 (-3,0)						
	P2	Г	2L 75 × 5	-4,4 (-4,5)																							
	P3	Г	C 20	-14,3 (-14,4)			ВСт.3кп 2																				
	P4	L	L 140 × 9	-20,9 (-21,4)																							

1. Схемы опор см. листы 23, 24, 25.

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

Директор	Кучинов	Иванов
Инж. и.т.	Ларионов	
Инж. отв.	Троицкий	
Инж. экстр.	Липтев	
Инж. пр.	Липтев	
Инж. брига.	Липтев	
Проберил	Розанова	
Усполнил	Баева	Бор

3.015-1/82

Опоры 01229-01237

Ведомость элементов

Страниц	Лист	Листов
P	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 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)		
оп238	В	I	I26K2	-720,8(-735)		42,2(4,3)	09Г2С-6-2	оп240	Р3	Г	Г20	-111,3(-14,4)			ВСт.3кп2	оп243	Р3	Г	Г20	-43,2(-4,4)			ВСт.3кп2	
	Р1	Г	2L 75×5	-63,7(-6,5)			ВСт.3кп2		Р4	Г	L 140×9	-24,3(-2,9)			ВСт.3кп2		С1	Г	L 160×10	-58,9(-5,0)			ВСт.3кп2	
	Р2	Г	2L 75×5						С2	□	Гн.□180×8	-81,5(-8,1)			ВСт.3кп2		оп244	В	I	I20K1	-351,9(-36,5)		21,6(2,2)	ВСт.3кп2
	Р3	Г	Г20	-51,0(-5,2)			09Г2С-6-1		Д1	Г	L 125×8	-49,0(-5,0)			ВСт.3кп2			Р1	Г	Г20	-35,3(-3,6)			
	Р4	Г	L 110×8	-111,8(-11,4)					Д2	Г	L 80×6	-39,2(-4,0)						Р2	Г	Г20				
	Р5	Г	L 110×8	-212,7(-22,4)					В	I	I40K3	-293,3(-29,9)	246,2(25,1)	257,0(26,2)	09Г2С-6-1			Р3	Г	Г20	-26,5(-2,7)			
	С1	Г	L 140×9	-153,0(-15,5)			ВСт.3кп2		Р1	Г	2L 75×5	-140,1(-15,2)						Р4	Г	L 100×7	-27,5(-2,8)			
	С2	Г	L 125×8	-147,3(-15,0)					Р2	Г	2L 75×5	-82,9(-8,4)			ВСт.3кп2			Р5	Г	L 80×6	-55,9(-5,7)			
	С3	□	Гн.□180×6	-437,4(-44,6)			09Г2С-6-1		Р3	Г	Г20	-111,3(-14,4)						С1	Г	L 140×9	-82,4(-8,4)			
Д	Г	L 125×8	-68,6(-7,0)				С2	□	Гн.□180×8	-847,6(-86,4)			ВСт.3кп2	С2	Г	L 90×7		-38,2(-3,9)						
								Д1	Г	L 125×8	-49,0(-5,0)			ВСт.3кп2	С3	□		Гн.□140×4	-111,0(-11,3)					
оп239	В	I	I26K3	-751,2(-766)		36,3(3,7)	09Г2С-6-1	оп241	Р3	Г	Г20	-111,3(-14,4)			ВСт.3кп2	оп245	В	I	I20K1	-353,9(-36,1)		29,4(3,0)	09Г2С-6-1	
	Р1	Г	2L 75×5	-71,6(-7,3)			ВСт.3кп2		С1	Г	L 200×12	-447,3(-45,5)			ВСт.3кп2		Р1	Г	Г20	-34,3(-3,5)				
	Р2	Г	2L 75×5						С2	□	Гн.□180×8	-847,6(-86,4)			09Г2С-6		Р2	Г	Г20					
	Р3	Г	Г20	-49,0(-5,0)			09Г2С-6-1		Д1	Г	L 125×8	-49,0(-5,0)			ВСт.3кп2		Р3	Г	Г20	-26,5(-2,7)				
	Р4	Г	L 110×8	-102,9(-11,2)					Д2	Г	L 80×6	-39,2(-4,0)					Р4	Г	L 100×7	-28,4(-2,9)				
	Р5	Г	L 110×8	-290,1(-29,4)					В	I	I50Ш1	-459,1(-46,8)	33,4(3,4)	365,9(37,4)			Р5	Г	L 80×6	-55,9(-5,7)				
	С1	Г	L 160×10	-173,6(-17,7)			ВСт.3кп2		С1	Г	L 140×9	-56,9(-5,8)					С1	Г	L 140×9	-81,4(-8,3)				
	С2	Г	L 125×8	-145,1(-14,8)			09Г2С-6-1		Р1	Г	2L 75×5	-44,2(-4,5)			ВСт.3кп2		С2	Г	L 80×6	-26,5(-2,7)				
	С3	□	Гн.□180×5	-478,6(-48,8)			ВСт.3кп2		Р2	Г	2L 75×5				ВСт.3кп2		Р4	Г	L 100×7	-28,4(-2,9)				
								Р3	Г	Г20	-44,2(-4,5)				С3	□	Гн.□140×4	-121,6(-12,4)						
оп240	В	I	I40K3	-293,3(-29,9)		246,2(25,1)	257,0(26,2)	09Г2С-6-1	оп242	В	I	I50Ш2	-466,0(-47,5)	34,4(3,5)	401,2(40,9)	ВСт.3кп2	оп246	В	I	I20K1	-353,9(-36,1)		29,4(3,0)	09Г2С-6-1
	Р1	Г	2L 75×5	-44,2(-4,4)			ВСт.3кп2	Р1		Г	2L 75×5	-43,2(-4,4)			ВСт.3кп2	Р1		Г	Г20	-34,3(-3,5)				
	Р2	Г	2L 75×5	-61,8(-6,3)				Р2		Г	2L 75×5				Р2	Г		Г20						

1. Схемы опор см. листы 22, 23, 25.

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

Директор	Козырев	И.И.
Инж.оп.	Ларионов	С.В.
Нач. отд.	Троицкий	В.В.
Инж.пр.	Липтев	В.В.
Инж.пр.	Липтев	В.В.
Фук. бр.	Липтев	В.В.
Проберил	Розиньба	В.В.
Исполнил	Бачев	В.В.

3.015-1/82

Опоры оп238-оп245
Ведомость элементов

Студия	Лист	Листов
Р	53	
ЦНИПРОЕКТАЛКОНСТРУКЦИЯ		

Имя, №-подл. Изготовитель и дата

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)			
0П246	B	I	I23K1	-79,3(-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	Г	Г.П.180x8	-87,2(-83,3)				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	Г2L75x5	-36,3(-3,7)			
	P5	Г	L110x8	-246,2(-25,1)			09Г2С-6-1			D2	Г	L80x6	-39,2(-4,0)						P2	Г	Г2L75x5				
	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	-26,5(-2,7)			
	C2	L	L100x8	-166,7(-17,0)						P1	Г	Г2L75x5	-154,0(-15,7)						P4	Г	L100x7	-27,5(-2,8)			
0П247	C3	Г	Г.П.180x6	-490,3(-50,0)			ВСт.3кп6	0П249	P2	Г	Г2L75x5	-500(-5,1)				0П252	P5	L	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	-84,3(-8,6)			
	B	I	I23K2	-82,6(-84,6)		49,0(5,0)	09Г2С-6-2			P4	L	L140x9	-233,5(-23,8)						C2	L	L110x8	-39,2(-4,0)			
	P1	Г	Г20	-72,6(-7,4)						C1	L	L200x12	-457,1(-46,6)				ВСт.3кп6-2		C3	Г	Г.П.140x4	-109,8(-11,2)			
	P2	Г	Г20				ВСт.3кп2			C2	Г	Г.П.180x8	-85,5(-87,1)				09Г2С-6		D	L	L125x8	-29,4(-3,0)			
	P3	Г	Г20	-53,9(-5,3)						D1	L	L125x8	-49,0(-5,0)				ВСт.3кп2								
	P4	Г	L110x8	-122,6(-12,5)			09Г2С-6-1			D2	Г	L80x6	-39,2(-4,0)						B	I	I26K1	-372,6(-38,0)			30,4(3,1)
	P5	Г	L110x8	-246,2(-25,1)						B	I	I40K1	-524,8(-53,5)	71,6(7,3)	409,1(41,7)				P1	Г	Г2L75x5	-34,3(-3,5)			
0П248	C1	L	L160x10	-176,5(-18,0)				0П250	P2	Г	Г2L75x5	-				0П253	P2	Г	Г2L75x5						
	C2	L	L100x8	-116,7(-11,9)			ВСт.3кп2			P3	Г	Г20	-66,7(-6,8)				ВСт.3кп2		P3	Г	Г20	-26,5(-2,7)			
	C3	Г	Г.П.180x6	-535,4(-54,6)			ВСт.3кп6			C1	L	L140x9	-66,7(-11,4)						P4	Г	L100x7	-28,4(-2,9)			
	D	L	L125x8	-49,0(-5,0)			ВСт.3кп2											P5	L	L80x6	-55,9(-5,7)				
	B	I	I40K1	-1123,2(-115,0)	355,1(36,2)	68,7(7,0)	09Г2С-6-1											C1	L	L140x9	-84,3(-8,6)				
	P1	Г	Г2L75x5	-163,9(-16,7)			ВСт.3кп2											C2	L	L110x8	-37,3(-3,8)				
	P2	Г	Г2L75x5	-55,9(-5,7)														C3	Г	Г.П.140x4	-121,6(-12,4)				
																		D	L	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. 1	Лист 54	Листов
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	-85,0(-9,0)		45,1(4,6)	09Г2С-6-2	0П256	Р3	Г	С 20	-153,9(-15,9)			09Г2С-6-1		
	Р1		2 L 75×5	-68,7(-7,0)			09Г2С-6-1		Р4	L	L 160×10	-272,7(-27,2)				09Г2С-6-1	
	Р2	Г	2 L 75×5	-					С1	L	L 200×12	-479,7(-48,9)					09Г2С-6-1
	Р3	Г	С 20	-54,9(-5,6)			С2		□	Гн 0180×8	-904,4(-92,7)			09Г2С-6-1			
	Р4		L 110×8	-122,6(-12,3)			Д1		L	L 125×8	-49,0(-5,0)					09Г2С-6-1	
	Р5		L 110×8	-246,2(-25,7)			Д2			L 80×6	-39,2(-4,0)			09Г2С-6-1			
	С1	С	L 140×9	-163,8(-16,7)			09Г2С-6-1		В	I	I 40 K5	-380,6(-38,0)	279,6(28,5)			293,3(29,9)	09Г2С-6-1
	С2		L 125×8	-169,6(-17,3)					Р1	Г	2 L 75×5	-166,8(-17,0)				09Г2С-6-1	
	С3	□	Гн 0180×6	-489,3(-49,9)					Р2	Г	2 L 75×5	72,6(7,4)					
Д	L	L 125×8	-68,6(-7,0)			09Г2С-6-1	Р3	Г	С 20	-153,9(-15,9)			09Г2С-6-1				
0П255	В	I	I 26 K4	-89,0(-9,0)			41,2(4,2)	09Г2С-6-2	0П257	Р4	L	L 160×10		-257,0(-26,2)			09Г2С-6-1
	Р1		2 L 75×5	-77,5(-7,9)				09Г2С-6-1		С1	L	L 200×16		-600,0(-61,0)			
	Р2	Г	2 L 75×5				С2			□	Гн 0180×8	-940,7(-95,9)			09Г2С-6-1		
	Р3	Г	С 20	-53,0(-5,4)			Д1	L		L 125×8	-49,0(-5,0)			09Г2С-6-1			
	Р4		L 110×8	-122,6(-12,3)			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 K1	-254,9(-26,3)	39,2(4,0)	39,2(4,0)		09Г2С-6-1	
	С1	L	L 160×10	-190,2(-19,4)				Р1		Г	С 10	-53,0(-5,4)			09Г2С-6-1		
	С2		L 125×8	-166,7(-17,0)				Р2		L	L 63×5						
	С3	□	Гн 0180×6	-535,4(-54,6)			09Г2С-6-1	Р3		Г	С 10	-33,4(-3,4)				09Г2С-6-1	
Д	L	L 125×8	-68,6(-7,0)			Р4		L	L 100×7	-43,2(-4,4)			09Г2С-6-1				
0П256	В	I	I 40 K5	-380,6(-38,0)	279,6(28,5)	293,3(29,9)		09Г2С-6-1	С1	L	L 125×8	-158,0(-16,1)					09Г2С-6-1
	Р1	Г	2 L 75×5	-159,9(-16,3)			09Г2С-6-1	С2	□	Гн 0180×4	-144,2(-14,7)				09Г2С-6-1		
	Р2	Г	2 L 75×5	-69,6(-7,1)				Д1	L	L 100×7	-19,6(-2,0)			09Г2С-6-1			
							Д2	L	L 63×5	-39,2(-4,0)							

1 Схемы опор см. на листах 15, 22, 23, 25.

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

Директор Кузнецов
 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	

ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИИ

18350 63

ИЗДАНИЕ 4

Схема траверс для опор типов II, III, V

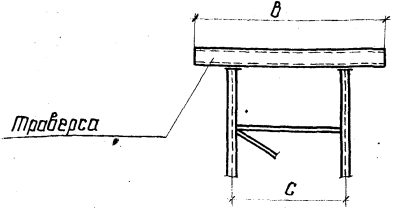
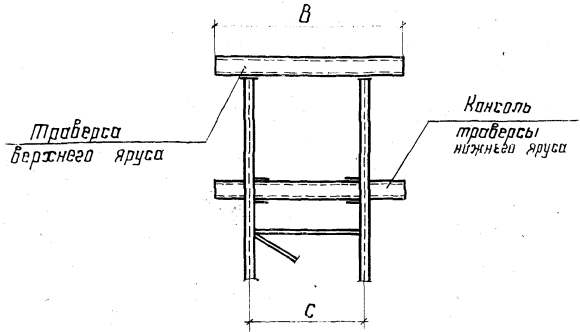


Схема траверс для опор типов IV, VI



Марка		ведомость элементов траверс										Примечания	
		Сечение		расчетные усилия						б консоле			
		Эскиз	Состав	в пролете			б консоле			M _к (тс.м)	M _г (тс.м)		
R _x (тс)	R _y (тс)			N(тс)	R _x (тс)	R _y (тс)	N(тс)						
T1	□	Гн.о 100×4	10,8 (1.1)	24,5 (2.5)	53,9 (5.5)								
T2	□	Гн.о 120×3	29,4 (3.0)	29,4 (3.0)	58,8 (6.0)								
T3	□	Гн.о 140×4	58,8 (6.0)	44,1 (4.5)	93,2 (9.5)								
T4	□	Гн.о 160×4	73,5 (7.5)	40,2 (4.1)	98,1 (10.0)								
T5	□	Гн.о 180×4	107,9 (11.0)	58,8 (6.0)	122,6 (12.5)								
T6	□	Гн.о 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.о 180×4	29,4 (3.0)	11,7 (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.о 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.о 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	

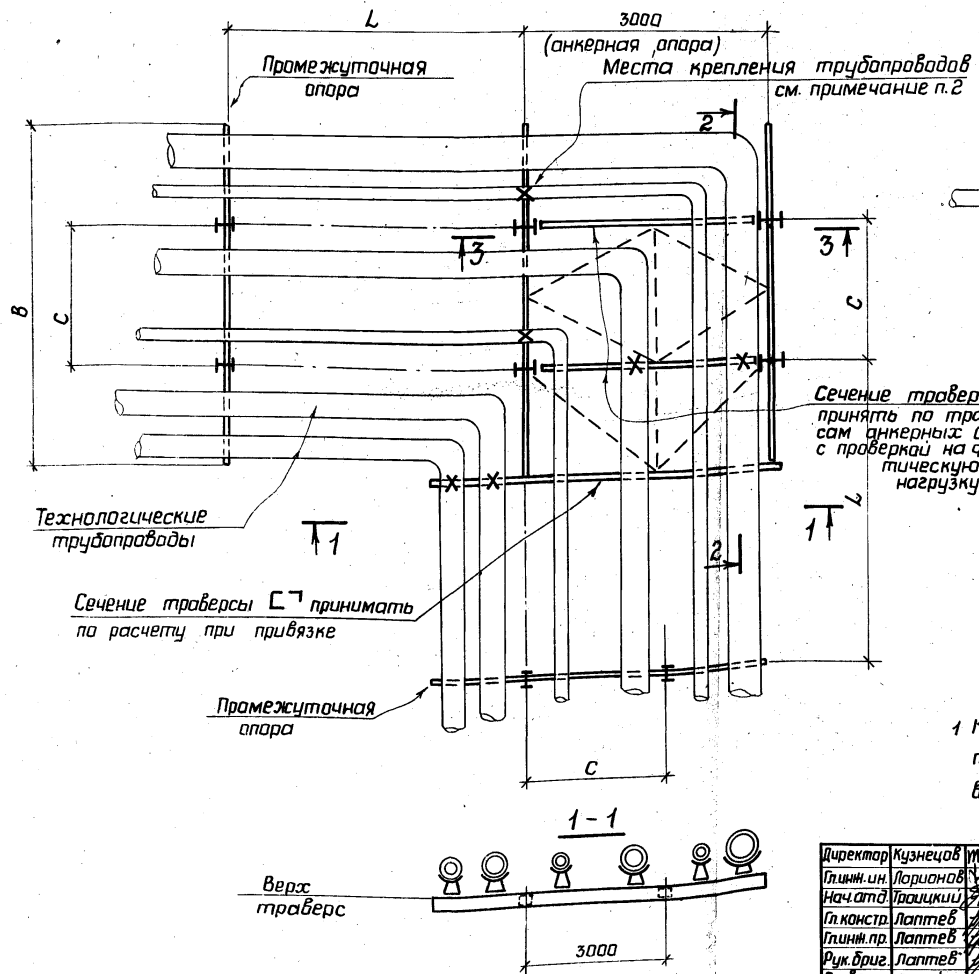
3.015-1/82

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

Страница	Лист	Листов
Р	56	

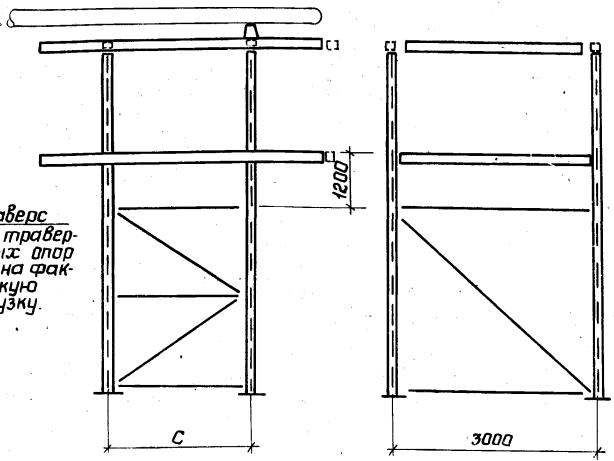
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ

Схема расположения траверс анкерных
концевых угловых опор.



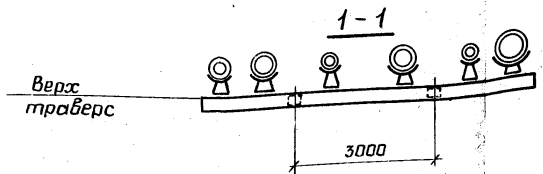
2 - 2

3 - 3



Сечение траверс
принять по траверсам
анкерных опор
с проверкой на фак-
тическую
нагрузку.

1 Крепление технологических трубопроводов к траверсам анкерных опор осуществлять вразбежку.

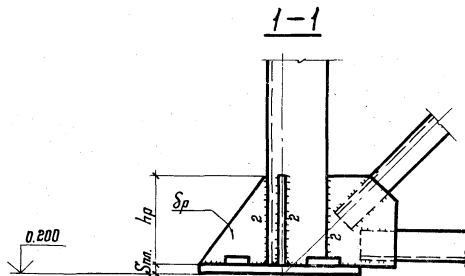


Директор	Кузнецов	И.И.И.
Техн. ин.	Ларионов	И.И.И.
Нач. отд.	Лопатки	И.И.И.
Гл. констр.	Лопатев	И.И.И.
Техн. пр.	Лопатев	И.И.И.
Рук. бриг.	Лопатев	И.И.И.
Проверил	Леока	И.И.И.
Исполнил	Евстигьева	И.И.И.

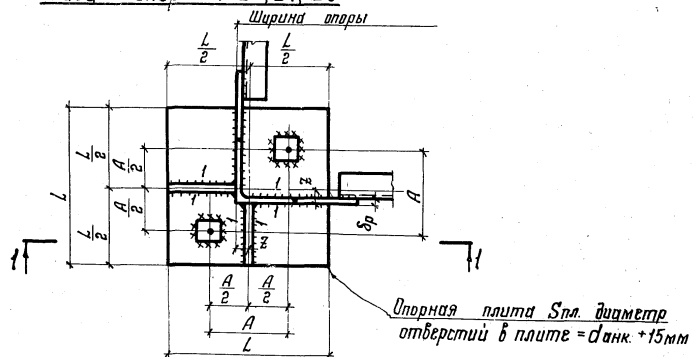
3.015-1/82

Схема расположения траверс анкерных концевых угловых опор.

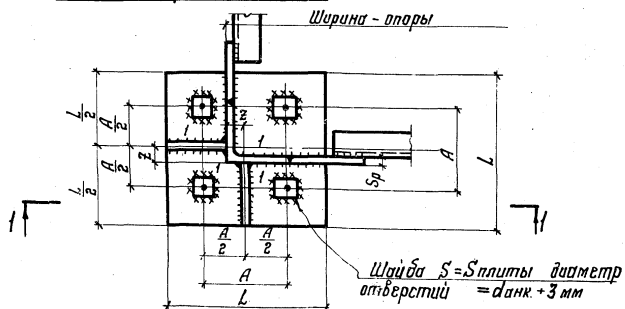
Стадия	Лист	Листов
Р	57	
ЦНИИПРОЕКТАВТОМАТИЗАЦИЯ		



База опор Б1-Б5; Б7; Б8



База опор Б6; Б9; Б10



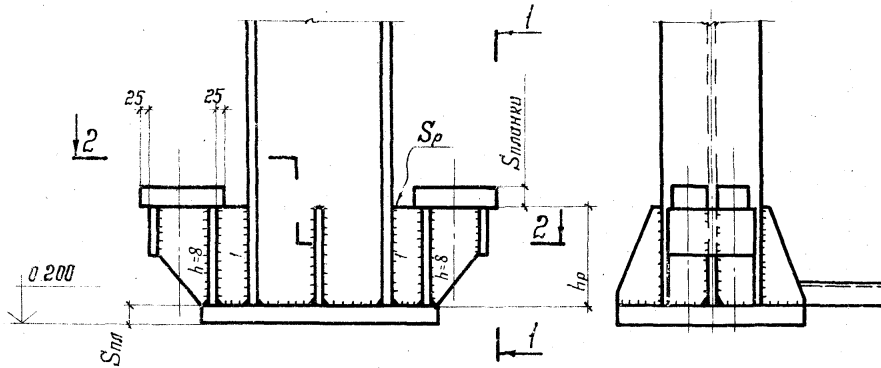
Марка базы	Размеры базы		Анкера		z мм	Ребра		Сварные швы		Примечания
	L	Sпл	d	A		Sр	hр	1	2	
Б1	350	24	2φ30	200	30	8	200	6	6	
Б2	350	26	2φ36	200	30	8	200	6	6	
Б3	350	32	2φ42	200	30	8	200	6	6	
Б4	350	36	2φ42	200	30	8	200	6	6	
Б5	350	40	2φ48	200	30	10	200	6	6	
Б6	350	36	4φ36	200	30	10	250	6	6	
Б7	400	36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

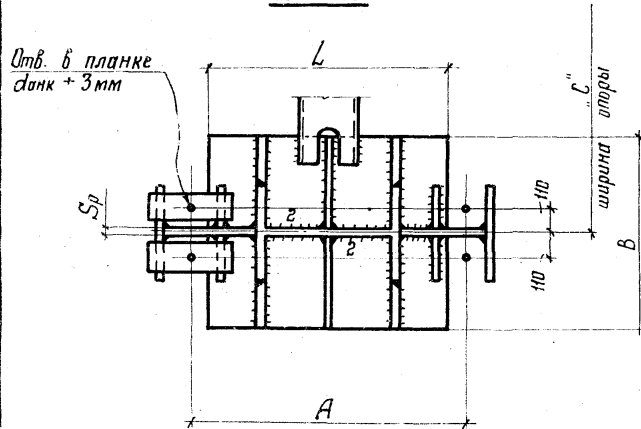
Директор	Кузнецов	Иванов	3.015-1/82	Стадия	Лист	Листов	
И. инж. ин.	Парионов	Троицкий		Базы анкерных опор. Б1-Б10	Р	58	
И. инж. от.	Платев	Иванов			ЩИПРОЕКТАЛЬНАЯ ИНСТРУКЦИЯ		
И. инж. пр.	Платев	Иванов					
Рис. брив.	Платев	Иванов					
Проверил	Лекки	Иванов					
Исполнил	Иванова	Иванов					

Базы промежуточных опор

1-1



2-2



Марка базы	Размеры базы			Анкера	Ребра		Сварные швы		Планка	Примечание
	B	L	S _{пл}		A	h _р	S _р	1		
Б11	300	550	28	4φ24	650	350	12	10	6	-100×46
Б12	300	600	28	4φ30	700	350	12	10	6	-100×46
Б13	300	650	36	4φ30	750	350	12	10	6	-100×46
Б20	300	550	36	4φ30	650	350	12	10	6	-100×46
Б21	300	650	44	4φ36	750	450	12	10	6	-110×54
Б22	300	650	44	4φ42	750	450	12	10	8	-110×54
Б26	300	600	44	4φ36	700	500	14	14	6	-110×54
Б27	300	700	44	4φ42	850	550	14	12	8	-110×54
Б28	300	650	44	4φ36	750	500	14	12	6	-110×54
Б29	300	650	44	4φ42	800	550	14	12	8	-110×54
Б30	300	700	44	4φ42	850	550	14	12	8	-110×54
Б38	340	800	42	4φ42	950	650	14	14	8	-110×54
Б39	340	800	36	4φ48	950	650	14	14	8	-130×54
Б40	340	850	36	4φ48	1000	650	14	12	8	-130×54
Б41	340	800	32	4φ56	950	650	14	12	8	-140×72
Б42	340	800	36	4φ56	950	650	14	12	8	-140×72
Б43	340	850	36	4φ56	1000	650	14	12	8	-140×72
Б44	400	850	36	4φ48	1000	650	14	12	8	-130×72
Б59	400	920	52	4φ48	1100	700	14	12	8	-130×54
Б60	400	980	52	4φ56	1100	700	14	12	8	-140×72
Б61	400	1050	52	4φ56	1200	700	14	12	8	-140×72
Б62	500	980	52	4φ56	1100	700	14	12	8	-140×72
Б63	500	1050	52	4φ56	1200	700	14	12	8	-140×72

Таблицы для подбора марок баз см. листы 4-10

Директор	Кузнецов	Ишута
Тех. инж. ин.	Ларин	
Нач. отд.	Троицкий	
Тех. конст.	Липтев	
Тех. инж. пр.	Липтев	
Рук. бриг.	Липтев	
Пробверил	Лекки	
Цеплявил	Короткова	

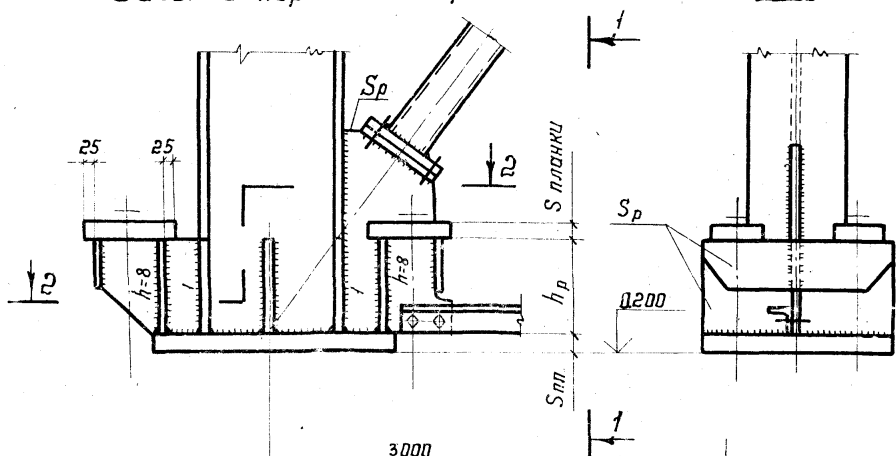
3.015-1/82

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

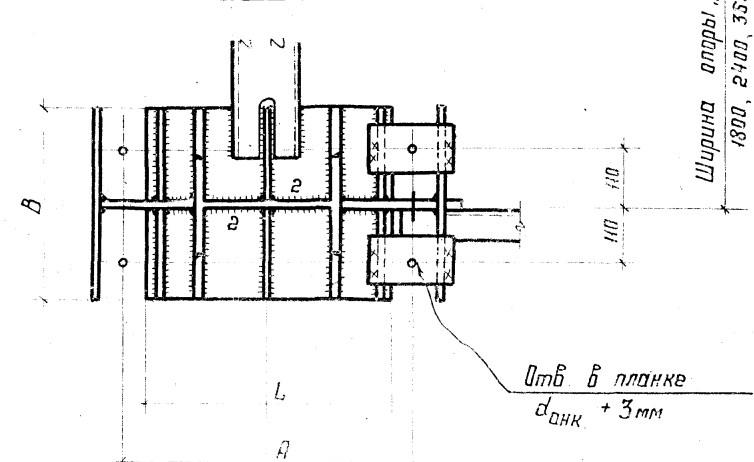
Стадия	Лист	Листов
Р	59	
ЦНИИПРОЕКТАВЛКОНСТРУКЦИЯ		

Базы анкерных опор

1-1



2-2



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 φ24	600	350	12	8	6	-100×46	
Б15	300	550	20	4 φ24	650	350	12	8	6	-100×46	
Б16	300	550	22	4 φ27	650	350	12	8	6	-100×46	
Б17	300	500	20	4 φ27	650	350	12	8	6	-100×46	
Б18	300	550	22	4 φ30	700	350	12	8	6	-100×46	
Б19	380	650	26	4 φ30	800	450	12	8	6	-110×54	
Б23	300	550	22	4 φ30	650	450	12	8	6	-100×46	
Б24	300	550	22	4 φ36	700	450	12	8	6	-110×54	
Б25	380	600	32	4 φ42	750	550	14	10	8	-110×54	
Б31	300	500	22	4 φ30	600	450	12	8	8	-100×46	
Б32	300	500	26	4 φ35	650	450	12	8	8	-110×54	
Б33	300	500	26	4 φ36	650	450	12	8	8	-110×54	
Б34	320	500	30	4 φ42	650	550	14	10	8	-110×54	
Б35	380	500	36	4 φ42	750	550	14	10	8	-110×54	
Б36	380	600	36	4 φ48	750	550	14	10	8	-130×54	
Б37	380	600	36	4 φ48	750	550	14	10	8	-130×54	
Б45	340	600	26	4 φ36	750	450	12	8	6	-110×54	
Б46	340	700	26	4 φ42	850	550	14	10	6	-110×54	
Б47	360	650	26	4 φ48	800	550	14	10	6	-130×54	
Б48	380	650	36	4 φ56	800	650	14	10	6	-140×72	
Б49	380	650	44	4 φ56	800	650	14	10	6	-140×72	
Б50	340	550	26	4 φ42	700	550	14	10	6	-110×54	
Б51	400	550	26	4 φ48	700	550	14	10	6	-130×54	
Б52	300	550	20	4 φ24	650	350	12	8	6	-100×46	
Б53	300	550	20	4 φ24	750	350	12	8	6	-100×46	
Б54	400	500	32	4 φ42	650	550	14	10	8	-110×54	
Б55	400	550	32	4 φ48	700	550	14	10	8	-130×54	
Б56	380	650	44	4 φ56	800	650	14	12	8	-140×72	
Б57	380	700	44	4 φ56	850	650	14	10	8	-140×72	
Б58	440	700	44	4 φ64	850	650	16	10	8	-140×72	
Б64	300	550	20	4 φ24	650	350	12	8	6	-100×46	
Б65	400	650	32	4 φ48	800	550	14	10	8	-130×54	
Б66	440	700	44	4 φ64	850	650	16	10	8	-140×72	

Таблицы для подбора марок баз см листы 4-10

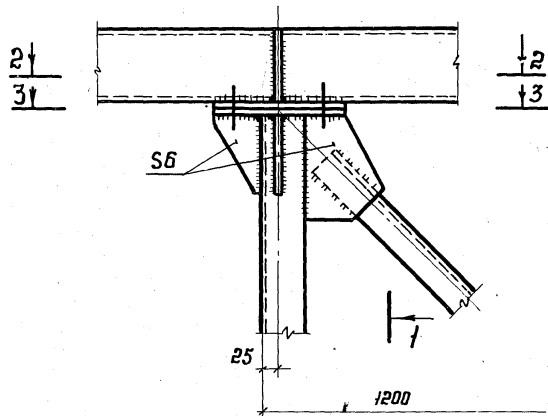
Директор	Кузнецов	Михайлов
Зл. инж. эк.	Ларионов	
Инж. отв.	Тарасов	
Зл. инж. пр.	Лопатев	
Инж. спец.	Лопатев	
Продв. инж.	Лехов	
Инж. спец.	Воронцов	

3.015-1/82

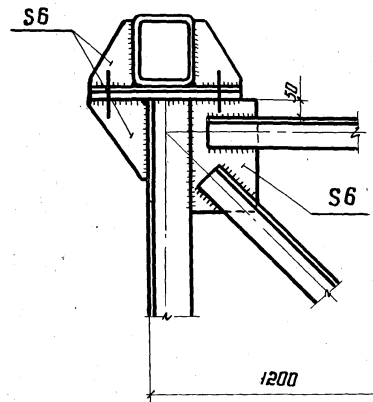
Базы анкерных опор
Б14 - Б19; Б23 - Б25;
Б31 - Б37; Б45 - Б58;
Б64 - Б66.

Степанов	Левин	Левин
Б	Б	Б

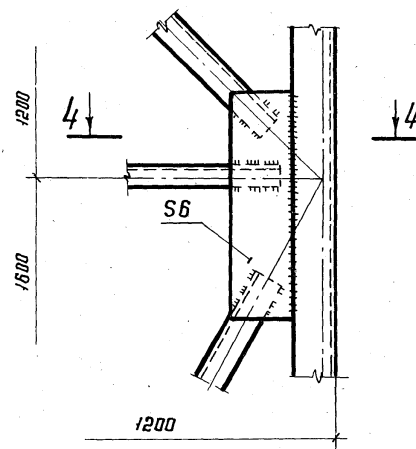
1



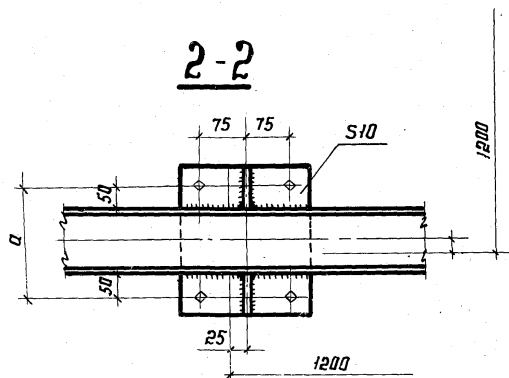
1-1



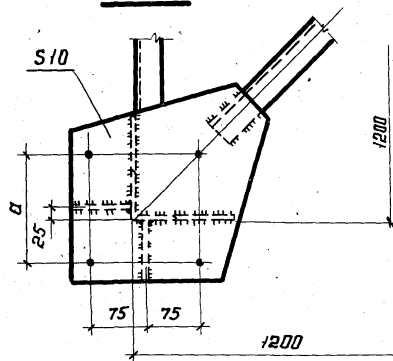
2



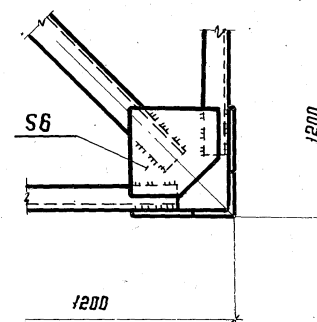
2-2



3-3



4-4



Ш. № табл. Подп. и дата

Взам. инв. №

Расположение узлов см. лист И

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

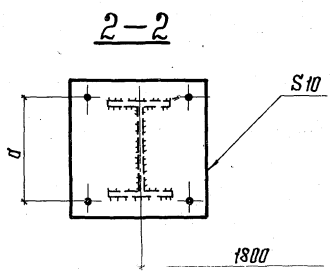
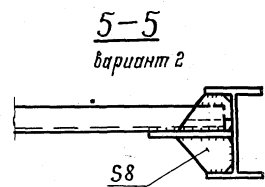
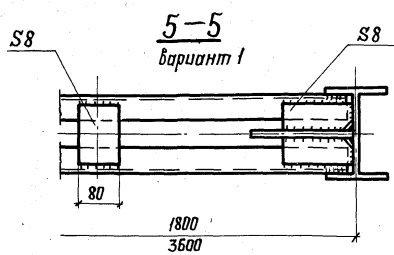
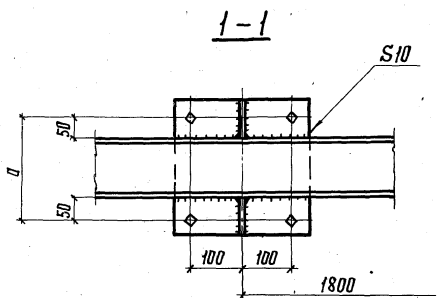
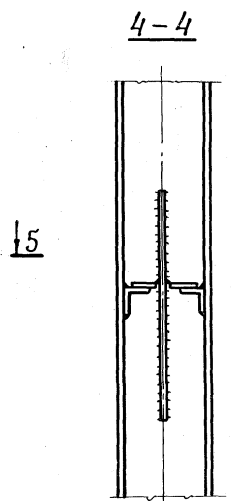
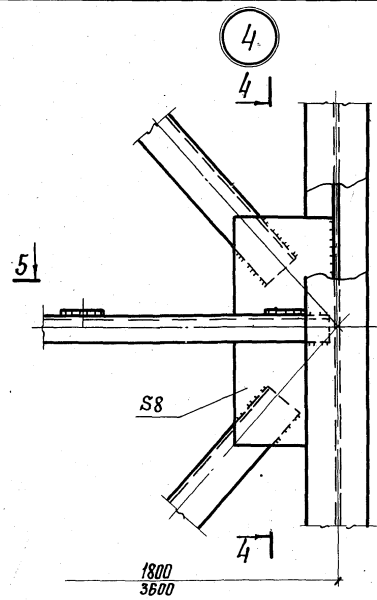
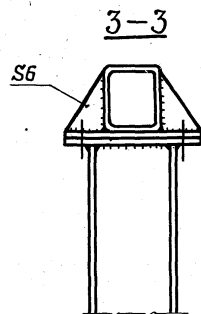
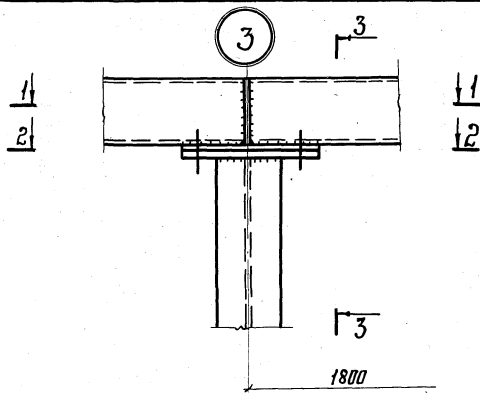
3.015-1/82

Узлы 1,2

Стандия	лист	листов
В	61	

ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИИ Я

18350 69



Расположение узлов см. листы 13; 24

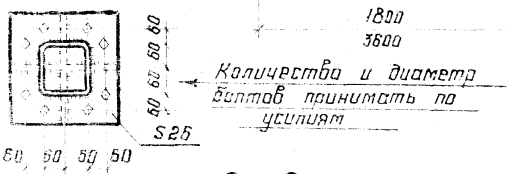
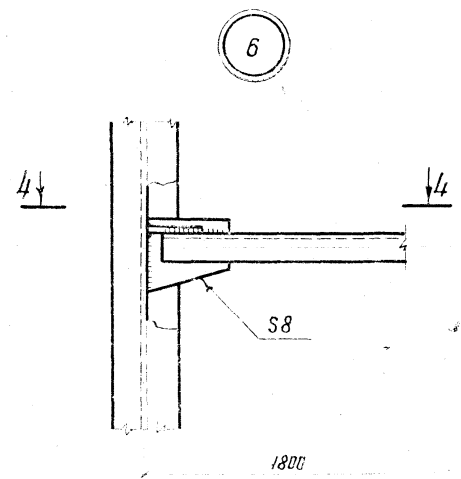
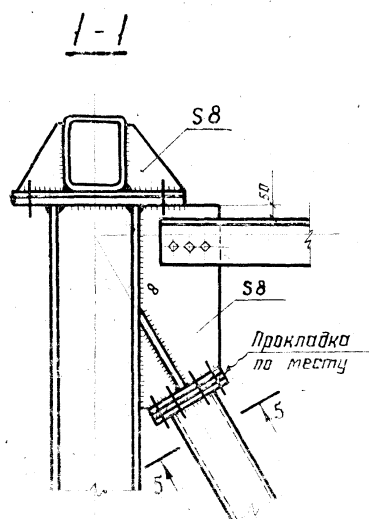
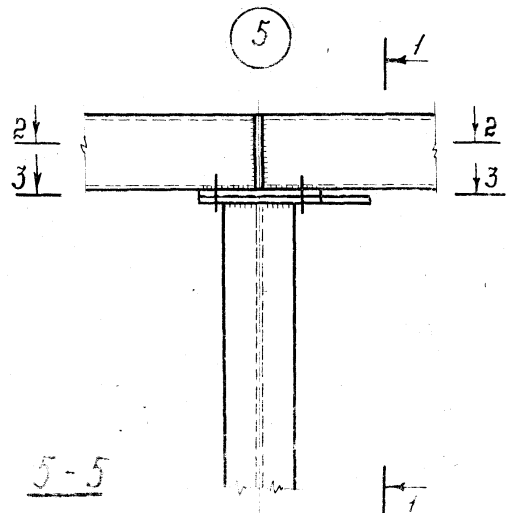
Директор	Кузнецов	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. ин.	Ларинков	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Троцкий	<i>[Signature]</i>
Гл. конст.	Липтев	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. пр.	Липтев	<i>[Signature]</i>
Рук. прог.	Липтев	<i>[Signature]</i>
Проверил	Лекай	<i>[Signature]</i>
Исполнил	Короткова	<i>[Signature]</i>

3.015-1/82

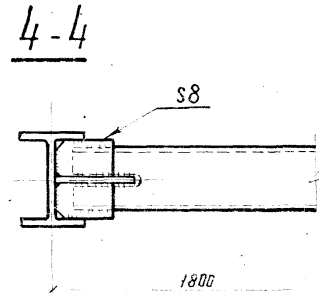
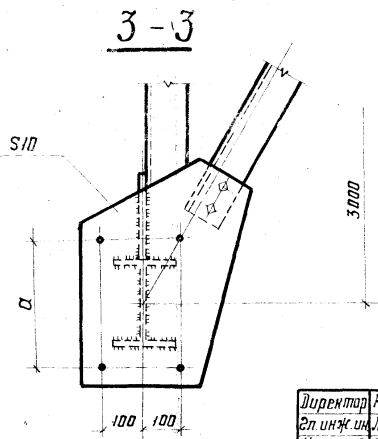
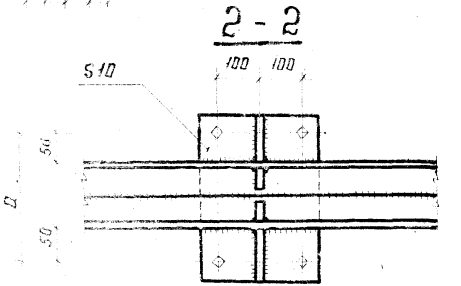
Узлы 3; 4

Стадия	Лист	Листов
Р	62	

ЦНИИПРОЕКТАВИАКОНСТРУКЦИЯ



Количество и диаметра болтов принимать по условиям



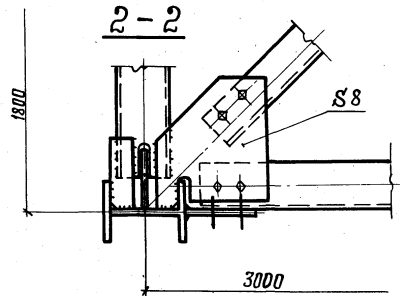
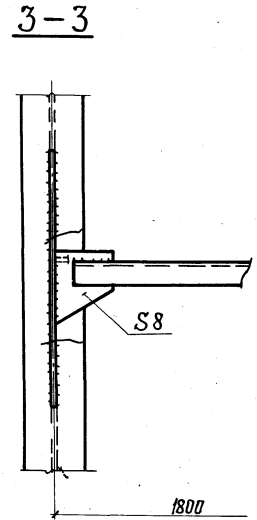
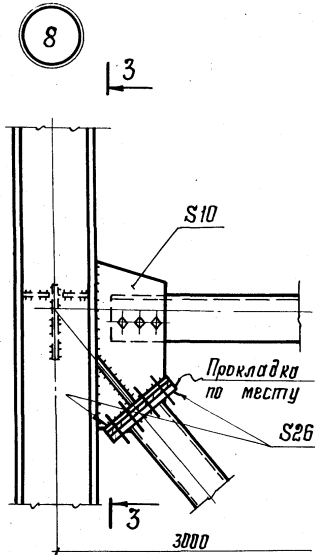
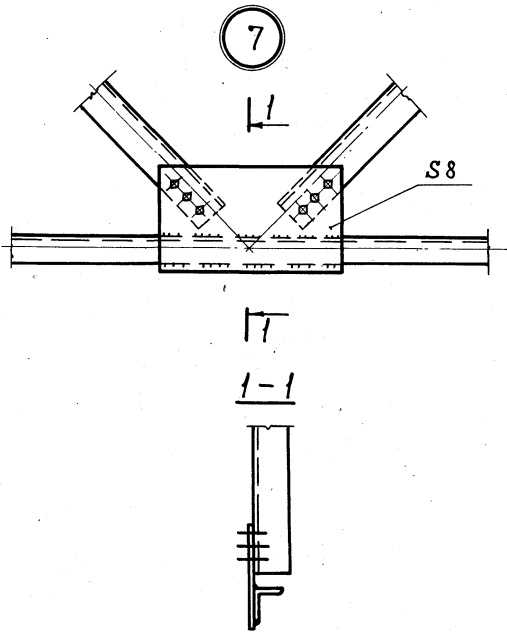
Расположение узлов см. листы 14, 23, 24

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

3 015-1/82

Узлы 5, 6

Стация	Лист	Листов
Р	БЗ	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		



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

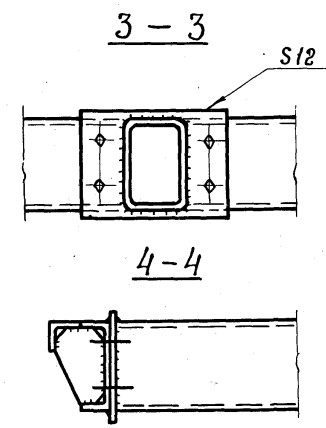
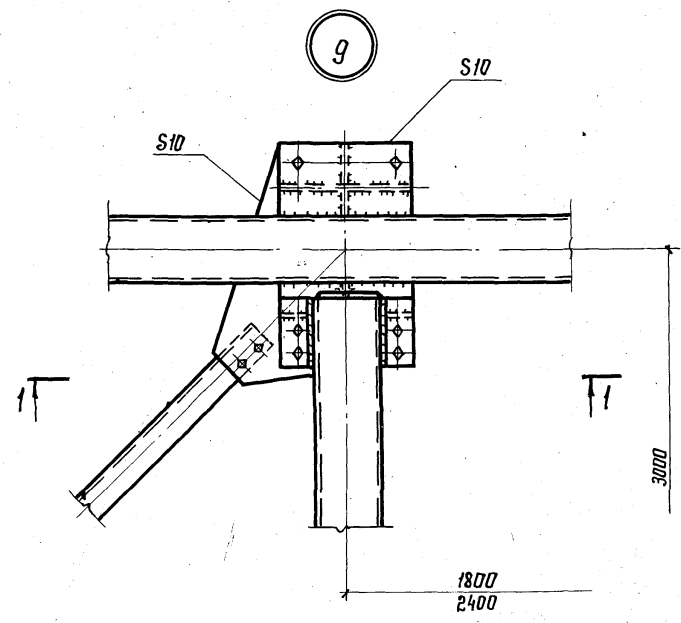
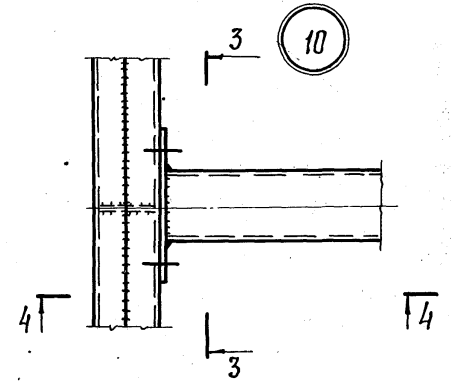
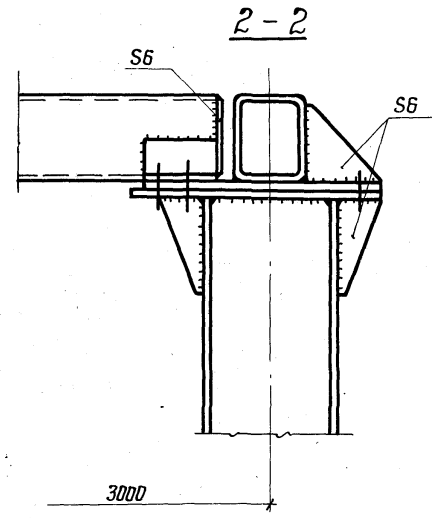
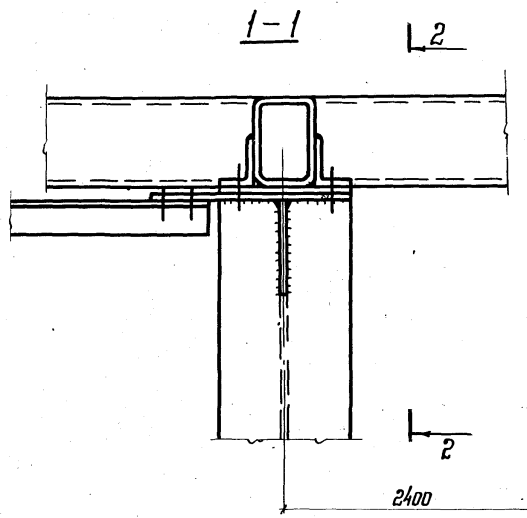
Директор	Кузнецов	И.И.И.
Инженер	Ларионов	И.И.И.
Нач. отд.	Дрошский	И.И.И.
Инж. конст.	Липтев	И.И.И.
Инж. пр.	Липтев	И.И.И.
Инж. арх.	Липтев	И.И.И.
Инженер	Левин	И.И.И.
Исполнитель	Короткова	И.И.И.

3.015-1/82

Узлы 7; 8

Стадия	Лист	Листов
Р	54	

ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Расположение узлов см. листы 15, 17.

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

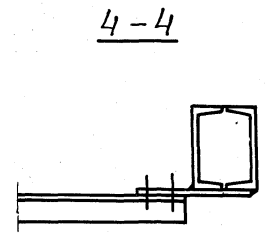
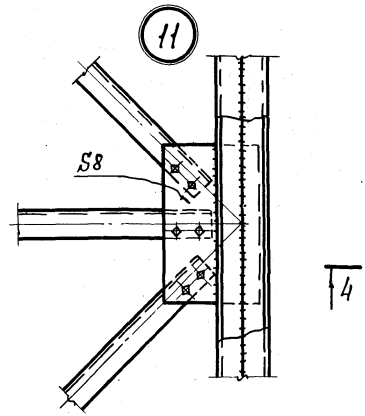
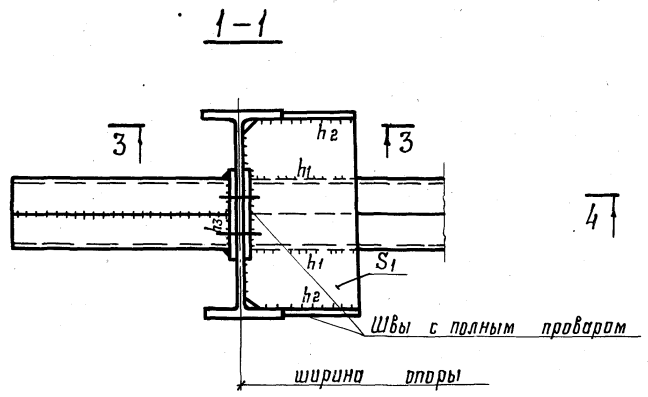
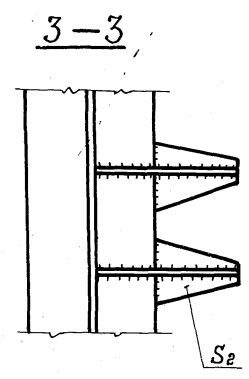
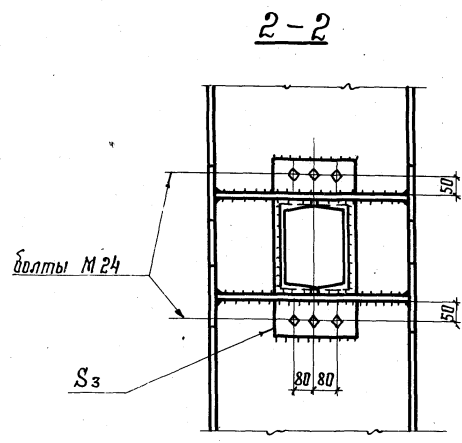
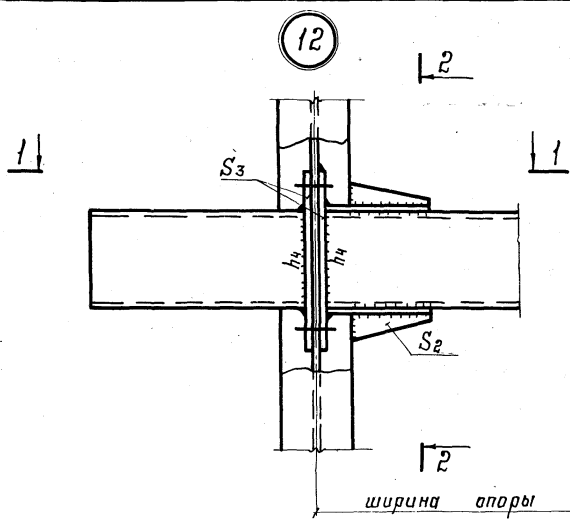
3.015-1/82

Узлы 9; 10

Стадия	Лист	Листов
Р	65	
ЦНИПРОЕКТАВЛКОНСТРУКЦИ		

18350 73

Шв. н. пор. иаглиць и вагта 1930г. 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	Ю.И.
И. инж. ин.	Ларионов	В.
Нач. отд.	Троицкий	А.И.
И. констр.	Липтев	В.И.
И. инж. пр.	Липтев	В.И.
Инж. друг.	Липтев	В.И.
Проверил	Лекай	А.И.
Исполнил	Короткая	С.И.

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.п. инж. пр.	Ларионов	В.И.
Нач. отд.	Троцкий	В.И.
Т.п. инж. пр.	Литтеб	В.И.
Т.п. инж. пр.	Литтеб	В.И.
Фук. бр. инж.	Литтеб	В.И.
Проверил	Лекци	В.И.
Исполнил	Короткова	В.И.

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	Л 125×10															584		
		Л 125×8														398	438		326
		Л 110×8												316					
	09Г2С6-2 ТУ14-1-3023-80	Л 110×8											411	284					
		Л 90×7			248														
	ВСтЗпс 6-1 ТУ14-1-3023-80	Л 100×8								285									
		Л 90×7	194																
		Л 75×5							120	220	180	260	200						
	ВСтЗпс 6-2 ТУ14-1-3023-80	Л 110×8									348	380							
		Л 100×8							373	356									
		Л 90×7				270													
	ВСтЗкп 2 ГОСТ 380-71*	Л 90×7		217															76
		Л 80×7							68		68		68	68		68		68	
		Л 75×6																	144
		Л 75×5											120	160	160	200	200		
Л 70×5		43		27		43									36		36		
Л 63×5		115	146	146	178	178	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
Л 56×5			34		28														
Л 50×5	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	25	
36	85	85	95	105	105	85	95	95	95	95	105	85	95	95	105	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>
П.канстр.	Лаптев	<i>Лаптев</i>
Гл.инж.пр.	Лаптев	<i>Лаптев</i>
Рук.бюл.	Лаптев	<i>Лаптев</i>
Проверил	Лексий	<i>Лексий</i>
Исполнил	Короткова	<i>Короткова</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
	ВСг.3 псб-2 ТУ14-1-3023-80	L 125×8																	
		ВСг.3 псб-1 ТУ14-1-3023-80	L 90×7							147			162						
		ВСг.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	94	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	

ЦНИИПРОЕКТСТРАИИ

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 гребнями 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 б1												580				779	
Сталь горячекатаная швеллеры, ГОСТ 8240-78	09Г2С бб-2 ТУ 14-1-3023-80	I 26 б1													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 изогнутые сварные квадратного 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		
		ГН □ 140×4														195	205			
		ГН □ 120×4														159			215	241
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С б-1 ТУ 14-1-3023-80	С 10	5	5	5	7	8	5	5	6	7	8	27	30,0	33	31	45	26		
		С 8	10	10	11	15	15	10	10	13	15	16	33	60	65	62	90	53		
		С 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	<i>Кузнецов</i>
Гл. инж. ин.	Ларионов	
Нач. отд.	Толычкин	<i>Толычкин</i>
Гл. констр.	Лопатев	<i>Лопатев</i>
Гл. инж. пр.	Лопатев	<i>Лопатев</i>
Рук. брига.	Лопатев	<i>Лопатев</i>
Пробирка	Лекский	<i>Лекский</i>
Исполнит.	Канцелярия	<i>Канцелярия</i>

3.015-1/82

Спецификация
в метал.

Опоры ОП33-ОП48

Страница	Лист	Листов
Р	70	

ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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 6-2 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*	С 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-6-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

Директор Кузнецов
 И. инж. ин. Ларценов
 Нач. отд. Троицкий
 И. констр. Липтев
 И. инж. пр. Липтев
 Рук. брэг. Липтев
 Упроберил Лекай
 Исполнил Концевич

3.015-1/82

Спецификация
стали

Допры 0П49-0П64

Страница 1 из 2

ЦНИМПРОЕКТ 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 кп 2 ГОСТ 380-71*	И35Ш1		1121																	
		И30Ш1	744																744		
		И26Ш1																496	547		
		И23Ш1														357					
	09Г2С 6-2 ТУ14-1-3023-80	И26К2						965	1048	1388	1548	1707	1867	1973							
		И23Ш1			718	800	855														
Сталь горячекатанная Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт.3 кп 2 ГОСТ 380-71*	С14														30	30	30	30		
		С10	15	15	62	62	62	62	93	31	31	31	31	31							
		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 пс б-1 ТУ14-1-3023-80	Л100×7									168								
Профили холодного- сварные квадратного сечения ТУ36-2287-80	ВСт.3 кп 2 ГОСТ 380-71*	Гн. о 140×5				240	252					156	211								
		Гн. о 140×4																			
		Гн. о 120×5			178							145				247					
		Гн. о 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 кп 2 ГОСТ 380-71*	S10	8	8	28	33	35	45	46	29	43	40	41	46	8	9	9	11			
		S8	15	15	57	67	71	90	93	58	87	79	82	93	16	18	18	22			
	Всего:		914	1297	1428	1627	1720	2147	2268	2207	2506	2729	3084	3390	541	701	758	996			

Директор Кузнецов
 И. инж. ин. Варинков
 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	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	I 35ш1	1092																
		I 35ш1						1092											
	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	I 30ш1			531	595	659	723											
		I 20ш1								584	654	724	794	863					
	09Г2С-6-1 ТУ14-13023-80	I 23ш1													685	768	849		
09Г2С-6-2 ТУ14-13023-80	I 23ш1																932	1015	
Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	C 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	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. Взам.инв.№

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												584	
		І 20Ш1								1020		1246				1133	1246	1381		
		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				98	106		
		Л 110×8				243	243			86				73	79					
		Л 100×7	200	200	200	70	70	58	63											168
		Л 90×7	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	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 Паринков	Инженер Троцкий	Инженер Липтев	Инженер Липтев	Инженер Липтев	Инженер Липтев	Инженер Липтев	Инженер Липтев	Инженер Липтев	Инженер Липтев	Инженер Липтев	Инженер Липтев	Инженер Липтев	Инженер Липтев	Инженер Липтев	Инженер Липтев	Инженер Липтев	Инженер Липтев	Инженер Липтев
3.015-1/ 82										Спецификация стали		Лист	Листов						
Опоры ОП97-ОП112										Р	74								
Исполнил Лекай										ЩИПРОЕКТАВТОПРОЕКТИРОВАНИЕ									

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг																	
			Опоры																	
			оп113	оп114	оп115	оп116	оп117	оп118	оп119	оп120	оп121	оп122	оп123	оп124	оп125	оп126	оп127	оп128		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
Сталь горячекатаная Двутавры ТУ14-2-24-72	09Г2С-6-2ТУ14-1-3023-80 09Г2С-6-1 ТУ14-1-3023-80	I 30К1												2064						
		I 30К1											1665	1866		2265	2465			
		I 20Ш1	654	724	794	863	807	905	1022	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	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			
		L 63x5	17	17	17	17	17	17	17	17	17	127	127	127	127	127	127	46	46	
		Гн. П 160x6									271					244				
Тягосварные профили ТУ36-2287-80		Гн. П 140x6						165	216				171	191**						
		Гн. П 140x4	175	195																
		Гн. П 120x5															232	246		
		Гн. П 120x4			213	227						213	227							
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74 *	09Г2С-6-1ТУ14-1-3023-80	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	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	ИИИИ	3.015 -1/82
И. инж. ин.	Ларионов		
Нач. отд.	Троицкий		
И. конст.	Липтев		
И. инж. пр.	Липтев		
Рук. орг.	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	118	118	118	118	118			809	905	1003	
		С10																	82	82	82
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	ВСтЗ кп 2 ГОСТ 380-71*	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
		Л75×6																			
		Л63×5	46	46	46	46	46	46	46	46	46										
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСтЗ кп 2 ГОСТ 380-71*	С 28																		294	
		С 10																	212	233*	
		С 8	16	16	16	14	14	14	16	16	26	26	32	32	28	28	28	28	28	28	
		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
Тех. инж.	Ларионов	Иванов
Чл. орг.	Троцкий	Иванов
Гл. конст.	Лоптев	Иванов
Гл. инж. пр.	Лоптев	Иванов
Гл. инж. пр.	Лоптев	Иванов
Пробирш.	Лексин	Иванов
Инж. пр.	Медведев	Иванов

3.015-1/82

Спецификация стали
Опоры ОП129÷ОП144

Листов	76
Итого	76

ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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									
		И 35 К1																		1724	
		И 26 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 лсб-2-ТУ 14-1-3023-80 ВСтЗ лсб-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	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	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	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 лсб ГОСТ 380-71*

Директор Кузнецов
 Гл. инж. ин. Прионов
 Нач. отд. Троицкий
 Гл. констр. Долгеев
 Гл. инж. по металл. Долгеев
 Рук. отд. Долгеев
 Проверил Лекаев
 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 ГОСТ 10.001-82

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			
		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 ст 3 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	С 10	16	47	51	59	58	58	66	16	16	16	41	42	49	52	64	66	16	
		С 8	28	113	122	142	118	118	159	31	35	99	101	117	125	154	158	31		
		С 26		81	81	81	81	177	177				81	81	81	177	177	177		
		С 20																		
		С 22																		
Всего			2046	4187	4564	4508	4666	5130	5651	1221	1320	2127	2251	2282	2549	3884	4186	1944		

** - материал ВСтЗ пс б-1 ТУ 14-1-3023-80
 *** - материал ВСтЗ пс б ГОСТ 380-71*

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

3.015-1/82

Спецификация стали.
 Опоры оп161-оп176.

Стр. 1 из 1
 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																			
		И 28 Ш1													1163	1266					
		И 35 К2							3856	4147									3274		
		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																		329	
		Л 180*11																			
		Л 160*10								310	330**									233	
		Л 140*9																			
		Л 125*10													110						
		Л 125*8	103							228											
		Л 110*8		345	356		397	410			106**										
		Л 100*7		212	212	277	277	52	52	58			78	84							
		Л 90*7																			
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											50	50	50	50	79	79	79	79	118
		Гн. □ 180*8																			
		Гн. □ 160*7																			
		Гн. □ 160*6																			
		Гн. □ 160*5										234									
		Гн. □ 140*5																			
		Гн. □ 140*4																			
		Гн. □ 140*3																			
Гнутые сварные профили ТУ 36-2287-80	ВСт 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	Гн. □ 120*3		159	197											115					
		Гн. □ 180*8																			
		Гн. □ 160*7																			
		Гн. □ 160*6																			
		Гн. □ 160*5																			
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	177		
		С 10		16	45	50	54	57	60	60	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	3263	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. Лагунов	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.г. Лаптев	И.И.И.					
Проверил Лавальский	И.И.И.					
Исполнил Лекаев	И.И.И.					

Лист 1 из 1

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 горячекатанная. Двутавры. ТУ 14-2-24-78	09Г2С-Б-1 ТУ 14-1-3023-80	І 40 К2																	
		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	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												
Л 125×8					84			205						96	93	96	93		
Л 110×8								159	238	81	81						256		
Л 100×7			58	78				76	76	76	76						130		
Л 90×7								116	116								46		
Л 80×6																	118		
Л 63×5													118	118	46	46	46		
Л 50×5			118										79	79					
Л 180×12			386											329					
Л 180×11														233					
Л 140×9																			
Сталь горячекатанная. Швеллеры. ГОСТ 8240-78	ВСт3 кл 2	Гн □ 180×8	386											345	386*				
		Гн □ 160×7																	
		Гн □ 180×6										290							
		Гн □ 140×4									138								
		Гн □ 120×3																	159
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-78*	ВСт3 кл 2	С 10	63	16	16	16	16	16	39	47	67	72	60	63	16	16	16	16	
		С 8	150	30	32	36	39	39	93	112	167	172	152	160	42	42	42	42	96
		С 6	177						81	81	177	177	177	177					81
		С 5																	
		С 4																	
Гнутосварные профили ТУ 36-2287-80	ВСт3 кл 2	Гн □ 180×8	386											365					
		Гн □ 160×7																	
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-Б-1 ТУ 14-1-3023-80	С 10	63	16	16	16	16	16	39	47	67	72	60	63	16	16	16	16	
		С 8	150	30	32	36	39	39	93	112	167	172	152	160	42	42	42	42	96
ВСЕГО:			5187	1281	2079		2608	4091	4503	4810	5148	6302	6771	1227	1314	1228	1411	2125	

** - материал ВСт3 кл 2 ГОСТ 380-71*

Директор Кузнецов
 Гл. инж. ин. Ларионов
 Нач. отд. Уроцкий
 Гл. констр. Лаптев
 Гл. 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										
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	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						
		Л 75×5															84	84	84	
		Л 63×5				203	203	46	46	92	92	92	92	92	203	203				
		Л 180×11																407		
		Двутавровые профили ТУ 36-2287-80	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	ГН □ 180×8												345	388			
				ГН □ 180×5			304									304				
ГН □ 160×8							338													
ГН □ 160×7						269														
ГН □ 160×5				244										244						
ГН □ 120×3	197																			
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-6-1 ТУ 14-1-3023-80	С 8	108	128	143	145	150	38	40	111	117	153	158	153	156	42	44	44		
		С 10	45	53	59	62	60	16	16	46	49	64	66	62	65	16	18	18		
		С 26	81	177	177	177	177			81	81	177	177	177	177					
Всего:			2322	2487	2722	4461	4847	1968	2110	3047	3247	3519	3711	6440	6871	1878	2064	1926		

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

Страниц	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						188	188	84	84	84	84	84	168	168	168	168	168	168
		Сталь прокатная угловая равнополочная 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 профили 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 горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-6-1 ТУ14-1-3023-80	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>[Подпись]</i>
Гл.инж.ин.	Ларионов	<i>[Подпись]</i>
Нач.отд.	Троцкий	<i>[Подпись]</i>
Гл.констр.	Лаптев	<i>[Подпись]</i>
Гл.инж.пр.	Лаптев	<i>[Подпись]</i>
Рук.бриг.	Лаптев	<i>[Подпись]</i>
Проверил	Подольский	<i>[Подпись]</i>
Исполнил	Лекай	<i>[Подпись]</i>

3.015-1/82

Спецификация сталл.
Опоры оп225 ÷ оп241

Стация	Лист	Листов
Р	82	
ЦНИПРОЕКТ ТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг																		
			Опоры																		
			оп242	оп243	оп244	оп245	оп246	оп247	оп248	оп249	оп250	оп251	оп252	оп253	оп254	оп255	оп256	оп257	оп258		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Сталь горячекатаная Двутавры ТУ14-2-24-72	09Г2С-В-2 ТУ14-1-3023-80	I 26К4															2807				
		I 26К3																			
		I 23К2															2360				
	09Г2С-В-1 ТУ14-1-3023-80	I 23К1							1371		1608										
		I 40К5																	6506	7001	
		I 40К1									3643	3969									
	ВСтЗпс В-2 ТУ14-1-3023-80	I 23К1																			1030
		I 20К1							1195												
		I 40К1																			
	Сталь горячекатаная Швеллеры ГОСТ 8240-72	ВСтЗкп 2 ГОСТ 380-71*	I 20К1																		
			I 50Ш2																		
			I 40К1																		
I 26К1																					
I 50Ш1																					
С 20																					
С 10																					
L 160x10																					
L 140x9																					
L 125x8																					
L 110x8																					
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*			09Г2С-В-1 ТУ14-1-3023-80	L 100x8																	
	L 100x7																				
	L 90x7																				
	L 80x6																				
	L 75x5																				
	L 63x5																				
	L 440x9																				
	L 125x8																				
	L 110x8																				
	L 100x8																				
	L 200x16																				
	Гнутосварные профили ТУ36-2287-80	ВСтЗкп 2 ГОСТ 380-71*		L 140x9																	
L 140x9																					
L 200x12																					
Гн. □ 180x6																					
Гн. □ 120x4																					
Гн. □ 780x8																					
Гн. □ 140x4																					
Гн. □ 140x4																					
Гн. □ 140x4																					
Гн. □ 140x4																					
Гн. □ 140x4																					
Гн. □ 140x4																					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-В-1ТУ14-1-3023-80	S10																			
		S8																			
		S6																			
Всего:			1888	2269	2648	2774	3293	3673	5879	6272	2533	2753	3467	3664	4128	4727	8824	9590	1817		

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

Директор Кузнецов Ю.И.
 Гл. инж. Ларионов
 Нач. отд. Траицкий
 Гл. констр. Лаптев
 Гл. констр. Лаптев
 Рук. орг. Лаптев
 Проверил Подальский
 Исполнил Лекаев

3.015-1/82

Спецификация стали.
Опоры оп242 - оп258

Стация	Лист	Листов
Р	83	

ЦНИИПРОЕКТА 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	Т9
1,8	2,4	3,0	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	6,0	4,2	4,8	6,0	6,0	6,0					
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*	ВСтЗкл2 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	Лист	Листов
Гл. инженер Паршинов	М.И.			
Нач. отд. Трашкский	М.И.		Р	84
Гл. конструктор Лаптев	М.И.			
Гл. инженер Лаптев	М.И.		Спецификация стали Траверсы Т1-Т9	
Рук. бригады Лаптев	М.И.			
Пробирщик Лекки	М.И.			
Исполнитель Канцельвич	М.И.	ДИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг																																		
			Траверсы																																		
			Т10					Т11					Т12				Т13				Т14					Т15				Т16				Т17			
2,4	3,0	3,6	4,2	4,5	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	2,4	3,0	3,6	4,0	4,5	6,0	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	6,0	2,4	3,0	3,6	4,0	4,5	6,0	2,4	3,0	3,6	4,2	4,8	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	33								
Знutosварные профили по ТУ 36-2287-80	09Г2С-6 ГОСТ 19282-73	Гн. □ 180×4	52	65	78	91	104																														
		Гн. □ 180×6						76	95	114	133	152																									
		Гн. □ 180×7											87	109	131																						
Сталь горячекатаная, швеллеры по ГОСТ 8240-72	09Г2С-6-1 ТУ 14-1-3023-80	С 20													221																						
		С 22															101	126	151	176	202	252															
		С 24																					115	144	173	200											
		С 30																											153	191	229	267	306				
		С 40																															580				
Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74 *	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71 *	S6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8					
		S8	10	10	10	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	9	9	9	9	12	12	12	12	12	
		S10																											25	25	25	25	25	25	25	25	30
		S20	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50																					
		S25															75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	79	79	79	79	90	90	90	90	108
Итого:			120	133	146	159	172	189	168	187	206	225	160	182	204	294	204	229	254	279	305	355	228	257	286	401	280	318	356	394	433	730					

Ведомость элементов см. лист 56.

№ п/п: 1001/82 и 1002/82

Директор Кузнецов И.И.
 З. инж. и.т. Паников В.В.
 Нач. отд. Проектирования
 З.л. инж. пр. Лаптев В.В.
 Рук. брже Лаптев В.В.
 Проверил Лекай В.В.
 Исполнил Кузнецов И.И.

3.015-1/82

Спецификация стали.
 Траверсы Т10-Т17

Стадия Лист Листов
 Р 85
 ЦНИИПРОЕКТАТЕЛМАШИНАСТРОИТЕЛЬСТВО

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	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				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. бр. Лаптев
 Проверил Лещак
 Испытания Лаптев

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

Стальной 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																		
		S42				90														85
		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. ин. Ларионов
 Нач. отд. Процикий
 И. конст. Лаптев
 И. инж. пр. Лаптев
 Рук. брэг. Лаптев
 Проверил Лекаев
 Исполнил Лаптев

3.015-1/82

Спецификация стали.
 Базы Б35-Б66

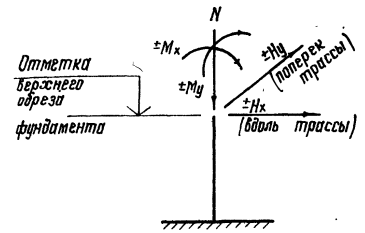
Стандарт	Лист	Листов
Р	87	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Лист 1-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	-483,6(-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 исполнителя и дата

Директор	Кизнецов	Инициалы
Инж. обл.	Ларионов	
Инж. констр.	Трицкий	
Инж. пр.	Липтев	
Рис. бр.	Липтев	
Проверил	Резнива	
Исполнил	Баева	

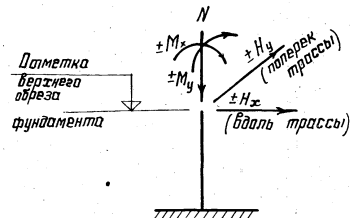
3.015-1/82

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

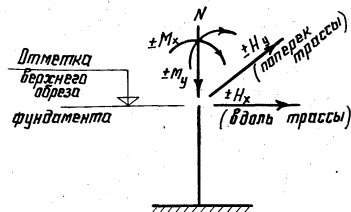
Таблица нагрузок на фундаменты опор оп41 - оп60

Страница	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(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)
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	-182,9(11,1)	—	—	9,8(1,0)	8,6(0,9)	оп108	-288,4(-29,4)	150,1(15,3)	—	26,5(2,7)	24,5(2,5)
оп89	-190,6(-19,2)	—	—	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	Бач
Эл. инженер	Ларионов	Инженер	Бач
Мех. отдел	Просвицкий	Инженер	Бач
Эл. инженер	Литнев	Инженер	Бач
Рис. отдел	Литнев	Инженер	Бач
Лаб. отдел	Шульченко	Инженер	Бач
Исполнитель	Бачева	Инженер	Бач

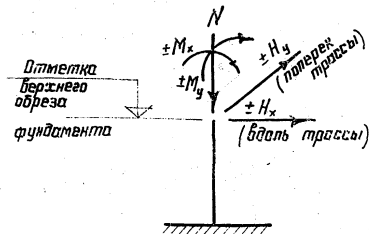
3015-1/82

Таблица нагрузок на
фундаменты опор
оп81 - оп120

Старший	Лист	Листов
Р	90	
ИНЖПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬ		

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.М.
Эл. инж. ил.	Ларионов	
Нач. отд.	Троицкий	
Эл. констр.	Лоптев	
Эл. инж. пр.	Лоптев	
Рук. бриг.	Лоптев	
Проверил	Розанова	
Исполнил	Боева	Боев

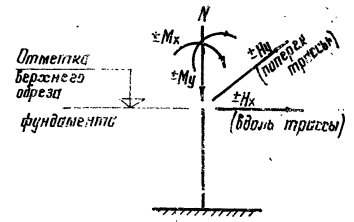
3 015 - 1/82

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 березного отреза фундаментов. Для получения нормативных нагрузок необходимо указанные нагрузки умножить на K=0,9

Директор	Кучнев	И.И.И.
Зам. дир.	Ларин	И.И.И.
Нач. отд.	Урашвили	И.И.И.
Ин. контрол.	Литнев	И.И.И.
Ин. инж. пр.	Литнев	И.И.И.
Рук. пр.	Литнев	И.И.И.
Проверил	Шутенко	И.И.И.
Выполнил	Бавба	Бав.

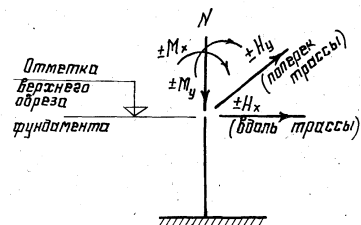
3.015-1/82

Таблица нагрузок на фундаменты опор 0П161-0П200

Листов	Лист	Листов
Р	92	
ЦНИПРОЕКТАЛЬНИКОВ		

Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры					Марка опоры	Расчетные нагрузки на 1 ветвь опоры				
	НКН(тс)	МкхН(тсм)	МкчН(тсм)	НкхН(тсм)	НкчН(тсм)		НКН(тс)	МкхН(тсм)	МкчН(тсм)	НкхН(тсм)	НкчН(тсм)
оп201	112,2(11,5)	—	—	19,2(1,8)	8,3(0,8)	оп221	141,1(14,3)	—	—	11,2(1,1)	11,2(1,1)
оп202	117,7(11,5)	—	—	12,5(1,2)	12,5(1,2)	оп222	328,6(33,6)	245,3(25,0)	—	39,2(4,0)	21,6(2,2)
оп203	185,4(18,8)	—	—	12,5(1,2)	12,5(1,2)	оп223	337,5(34,4)	267,8(27,3)	—	39,2(4,0)	21,6(2,2)
оп204	210,8(21,6)	204,0(20,8)	—	32,4(3,3)	15,7(1,6)	оп224	419,9(42,8)	245,3(25,0)	—	39,2(4,0)	52,0(5,3)
оп205	278,6(28,4)	222,7(22,7)	—	32,4(3,3)	15,7(1,6)	оп225	436,5(44,5)	267,8(27,3)	—	39,2(4,0)	52,0(5,3)
оп206	379,6(38,7)	204,0(20,8)	—	32,4(3,3)	40,2(4,1)	оп226	538,3(54,5)	—	—	25,5(2,6)	26,5(2,7)
оп207	397,3(40,5)	222,7(22,7)	—	32,4(3,3)	40,2(4,1)	оп227	547,2(55,4)	—	—	25,5(2,6)	26,5(2,7)
оп208	282,4(28,8)	—	—	19,6(2,0)	20,6(2,1)	оп228	825,7(84,2)	—	—	110,0(11,2)	52,9(5,4)
оп209	300,0(30,6)	—	—	19,6(2,0)	20,6(2,1)	оп229	850,2(86,7)	—	—	110,0(11,2)	52,9(5,4)
оп210	665,9(67,9)	—	—	8,6(0,8)	40,2(4,1)	оп230	1291,0(131,6)	—	—	141,3(14,4)	141,3(14,4)
оп211	719,8(73,8)	—	—	8,6(0,8)	40,2(4,1)	оп231	1394,0(142,1)	—	—	141,3(14,4)	141,3(14,4)
оп212	1186,0(120,9)	—	—	108,9(11,1)	108,9(11,1)	оп232	337,5(34,4)	272,7(27,8)	—	39,2(4,0)	21,6(2,2)
оп213	1284,0(130,9)	—	—	108,9(11,1)	108,9(11,1)	оп233	344,3(35,1)	296,3(30,2)	—	39,2(4,0)	21,6(2,2)
оп214	426,7(43,5)	226,6(23,1)	—	32,4(3,3)	46,1(4,7)	оп234	448,5(44,9)	272,7(27,8)	—	39,2(4,0)	52,0(5,3)
оп215	447,3(45,6)	246,8(25,1)	—	32,4(3,3)	46,1(4,7)	оп235	455,2(46,4)	296,3(30,2)	—	39,2(4,0)	52,0(5,3)
оп216	319,1(32,5)	—	—	19,6(2,0)	22,9(2,3)	оп236	348,1(35,5)	—	—	25,5(2,6)	26,5(2,7)
оп217	337,5(34,4)	—	—	19,6(2,0)	22,9(2,3)	оп237	366,0(37,3)	—	—	25,5(2,6)	26,5(2,7)
оп218	746,3(76,1)	—	—	8,6(0,8)	43,1(4,4)	оп238	846,3(86,3)	—	—	110,0(11,2)	52,9(5,4)
оп219	802,2(81,8)	—	—	8,6(0,8)	42,9(4,4)	оп239	908,1(92,6)	—	—	110,0(11,2)	52,9(5,4)
оп220	1340,0(136,6)	—	—	112,8(11,5)	112,8(11,5)	оп240	1411,7(143,9)	—	—	133,3(13,4)	141,3(14,4)

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 Вязинов
 Инж. ин. Ларионов
 Нач. отд. Прокопий
 Инж. констр. Лаптев
 Инж. пр. Лаптев
 Рук. брига. Лаптев
 Проверка Вязинова
 Испытания Баева

3.015-1/82

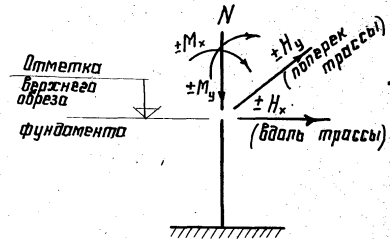
Таблица нагрузок на фундаменты опор оп201 - оп240

Стадия	Лист	Листов
Р	93	

ЦНИИПРОЕКТАВТОПРОЕКТИРОВАНИЕ

Марка аппараты	Расчетные нагрузки на 1 бетбъ аппараты					Марка аппараты	Расчетные нагрузки на 1 бетбъ аппараты				
	$N, кН(тс)$	$M_x, кНм(тсм)$	$M_y, кНм(тсм)$	$H_x, кН(тс)$	$H_y, кН(тс)$		$N, кН(тс)$	$M_x, кНм(тсм)$	$M_y, кНм(тсм)$	$H_x, кН(тс)$	$H_y, кН(тс)$
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
 Исполн. Б...

3 015-1/82

Таблица нагрузок на фундаменты аппараты оп 241 - оп 258

Стация	Лист	Листов
Р	94	

СНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИТЕЛЬСТВА