

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ Э. 015-1 / 77

УНИФИЦИРОВАННЫЕ  
ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИЕ ОПОРЫ  
ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ВЫПУСК III  
СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ  
ЧЕРТЕЖИ КМ

16129

ЦЕНА-4-11

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1979 года

Заказ № 10400 Тираж 1600 экз.

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.015-1/77

УНИФИЦИРОВАННЫЕ  
ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИЕ ОПОРЫ  
ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ВЫПУСК III  
СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ  
ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАНЫ  
ИНСТИТУТОМ ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

УТВЕРЖДЕНЫ  
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1.07.79г.  
ГОССТРОЕМ СССР  
ПОСТАНОВЛЕНИЕ N=44 ОТ 30.03.1979г.

## Содержание

Стр.

Лист Содержание

Лист Пояснительная записка

Лист 1 Схемы опор марок ОП1 ÷ ОП20

Лист 2 Схемы опор марок ОП21 ÷ ОП32

Лист 3 Схемы опор марок ОП48 ÷ ОП56, ОП67 ÷ ОП76, ОП117 ÷ ОП126

Лист 4 Схемы опор марок ОП92+ОП101, ОП142 ÷ ОП151

Лист 5 Схемы опор марок ОП156 ÷ ОП159, ОП164 ÷ ОП167, ОП190 ÷ ОП193, ОП200 ÷ ОП203

Лист 6 Схема опор марок ОП172 ÷ ОП175, ОП180 ÷ ОП183, ОП210 ÷ ОП213, ОП218 ÷ ОП221, ОП226 ÷ ОП228, ОП230

Лист 7 Схемы марок ОП222 ÷ ОП225, ОП232 ÷ ОП235, ОП242; ОП243; ОП250; ОП251

Лист 8 Схемы опор марок ОП227; ОП229; ОП231; ОП233 ÷ ОП241, ОП245; ОП247; ОП249, ОП252 ÷ ОП257

Лист 9 Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП1 ÷ ОП10

Лист 10 Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП11 ÷ ОП20

Лист 11 Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП21 ÷ ОП32

Лист 12 Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП48 ÷ ОП53

Лист 13 Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП54 ÷ ОП56

Лист 14 Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП67 ÷ ОП70

Лист 15 Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП71 ÷ ОП76

Лист 16 Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП92 ÷ ОП97

Лист 17 Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП98 ÷ ОП101

Лист 18 Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП117 ÷ ОП121

Лист 19 Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП122 ÷ ОП126

Лист 20 Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП142 ÷ ОП146

Лист 21 Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП147 ÷ ОП151

Лист 22 Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП156 ÷ ОП159

Лист 23

Лист 24

Лист 25

Лист 26

Лист 27

Лист 28

Лист 29

Лист 30

Лист 31

Лист 32

Лист 33

Лист 34

Лист 35

Лист 36

Лист 37

Лист 38

Лист 39

Лист 40

Лист 41

Лист 42

Лист 43

Лист 44

Лист 45

Лист 46

Лист 47

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП164 ÷ ОП167, ОП172

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП173 ÷ ОП175, ОП180, ОП181

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП182 ÷ ОП183, ОП190 ÷ ОП193

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП200 ÷ ОП203, ОП210 ÷ ОП212

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП213 ÷ ОП226

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП227 ÷ ОП235

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП236 ÷ ОП245

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП246 ÷ ОП254

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП255 ÷ ОП257

Таблица сечений и усилий траверс верхнего яруса марки Т1 ÷ Т9

Таблица сечений и усилий траверс нижнего яруса марки Т10, Т12 ÷ Т17

Базы опор. Марки Б1 ÷ Б10

Базы опор. Марки Б15 ÷ Б19

Базы опор. Марки Б23 ÷ Б25, Б31 ÷ Б37

Базы опор. Марки Б40, Б44 ÷ Б66

Конструкции анкерных опор. Типы II, V

Конструкции анкерных опор. Типы III, V

Конструкции анкерных опор. Типы III, V

Конструкции анкерных опор. Типы IV, VI

Конструкции промежуточных и анкерных опор. Тип IV

Разрезы 5-5 ÷ 8-8

Узлы

Узлы

Узлы

Узлы

Узлы крепления траверс нижнего яруса опор типа IV (типы узлов 1 и 2)

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

ТК

1977

Содержание

3.015-1/77

Выпуск

III

Лист

—

Лоптев	Васильев	Мельников	Директор ИИ-ПА	Гаврилов
Васильев	Мельников	Кузнецов	Инж. ИИ-ПА	Труфанов
Мельников	Лоптев	Лоптев	Инж. отдела	Знаменский
Булочкина	Васильев	Мильман	Инж. отдела	ЦНИИРЕНТСТАНДАРТ
		1977 г.	Дата	г. Москва

Содержание (продолжение)

3

	Стр.		Стр.
Лист 49	Таблицы сечений фасонки и размеров сварных швов в узлах типов 1 и 2	Лист 72	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп42 ÷ оп47
Лист 50	Спецификация стали опор типа II, V. Марки оп1 ÷ оп20	Лист 73	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп48 ÷ оп53
Лист 51	Спецификация стали опор типа II, V. Марки оп21 ÷ оп32	Лист 74	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп54 ÷ оп61
Лист 52	Спецификация стали опор типа III, V. Марки оп48 ÷ оп56	Лист 75	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп62 ÷ оп70
Лист 53	Спецификация стали опор типа III, V. Марки оп67 ÷ оп76	Лист 76	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп71 ÷ оп76
Лист 54	Спецификация стали опор типа III, V. Марки оп92 ÷ оп101	Лист 77	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп77 ÷ оп78
Лист 55	Спецификация стали опор типа III, V. Марки оп117 ÷ оп126	Лист 78	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп79 ÷ оп97
Лист 56	Спецификация стали опор типа III. Марки оп142 ÷ оп151	Лист 79	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп98 ÷ оп101
Лист 57	Спецификация стали опор типа IV, VI. Марки оп156 ÷ оп159, оп164 ÷ оп167, оп172 ÷ оп175	Лист 80	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп102 ÷ оп113
Лист 58	Спецификация стали опор типа IV, VI. Марки оп180 ÷ оп183, оп190 ÷ оп193, оп200 ÷ оп203	Лист 81	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп114 ÷ оп121
Лист 59	Спецификация стали опор типа IV, VI. Марки оп210 ÷ оп213, оп218 ÷ оп228	Лист 82	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп122 ÷ оп126
Лист 60	Спецификация стали опор типа IV, VI. Марки оп229 ÷ оп242	Лист 83	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп127 ÷ оп137
Лист 61	Спецификация стали опор типа IV. Марки оп243 ÷ оп257	Лист 84	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп138 ÷ оп146
Лист 62	Спецификация стали траверс Марки Т1 ÷ Т9	Лист 85	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп147 ÷ оп151
Лист 63	Спецификация стали траверс. Марки Т10, Т12 ÷ Т17	Лист 86	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп152 ÷ оп159
Лист 64	Спецификация стали баз опор Марки Б1 ÷ Б10, Б15 ÷ Б19, Б23 ÷ Б25, Б31 ÷ Б37	Лист 87	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп160 ÷ оп167
Лист 65	Спецификация стали баз опор. Марки Б40, Б44 ÷ Б66	Лист 88	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп168 ÷ оп175
Лист	Приложение к выпуску III серии З.015-1/77	Лист 89	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп176 ÷ оп183
Лист 66	Схемы опор марок оп33 ÷ оп42, оп57 ÷ оп66, оп77 ÷ оп86, оп102 ÷ оп111, оп127 ÷ оп136	Лист 90	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп184 ÷ оп190
Лист 67	Схемы опор марок оп43 ÷ оп56, оп67 ÷ оп76, оп112 ÷ оп126	Лист 91	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп191 ÷ оп197
Лист 68	Схемы опор марок оп87 ÷ оп101, оп137 ÷ оп151	Лист 92	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп198 ÷ оп203
Лист 69	Схемы опор марок оп152 ÷ оп167, оп184 ÷ оп203		
Лист 70	Схемы опор марок оп168 ÷ оп183, оп204 ÷ оп221		
Лист 71	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп33 ÷ оп41		

ТК  
1977

Содержание

3.015-1/77  
Выпуск III Лист —

Содержание (продолжение)

Стр.

Лист 93 Таблица сечений и усилий в элементах опор марка ОП204 ÷ ОП212

Лист 94 Таблица сечений и усилий в элементах опор марка ОП213 ÷ ОП221

Лист 95 Таблица сечений и усилий траверс верхнего яруса Марки Т2 ÷ Т7

Лист 96 Таблица сечений и усилий траверс нижнего яруса. Марки Т10 ÷ Т12, Т14 ÷ Т16

Лист 97 Базы опор. Марки Б11 ÷ Б22

Лист 98 Базы опор. Марки Б23 ÷ Б37

Лист 99 Базы опор. Марки Б38 ÷ Б43, Б45 ÷ Б52, Б55, Б60

Лист 100 Конструкции промежуточных и анкерных опор. Тип III

Лист 101 Конструкции промежуточных и анкерных опор. Тип III

Лист 102 Конструкции промежуточных и анкерных опор. Тип IV

Лист 103 Конструкции промежуточных и анкерных опор. Тип IV

Лист 104 Разрезы 5-5 ÷ 8-8

Лист 105 Узлы

Лист 106 Узлы

Лист 107 Узлы

Лист 108 Узлы

Лист 109 Узлы крепления траверс нижнего яруса опор типа IV (типы узлов 1 и 2)

Лист 110 Таблица сечений фазонак и размеров сварных швов в узлах типов 1 и 2

Лист 111 Спецификация стали опор типа III. Марки ОП33 ÷ ОП50

Лист 112 Спецификация стали опор типа III. Марки ОП51 ÷ ОП62

Лист 113 Спецификация стали опор типа III. Марки ОП63 ÷ ОП74

Лист 114 Спецификация стали опор типа III. Марки ОП75 ÷ ОП89

Лист 115 Спецификация стали опор типа III. Марки ОП90 ÷ ОП101

Лист 116 Спецификация стали опор типа III. Марки ОП102 ÷ ОП113

Лист 117 Спецификация стали опор типа III. Марки ОП114 ÷ ОП125

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

Лист 118 Спецификация стали опор типа III. Марки ОП126 ÷ ОП136

Лист 119 Спецификация стали опор типа III. Марки ОП137 ÷ ОП151

Лист 120 Спецификация стали опор типа IV. Марки ОП152 ÷ ОП167

Лист 121 Спецификация стали опор типа IV. Марки ОП168 ÷ ОП185

Лист 122 Спецификация стали опор типа IV. Марки ОП186 ÷ ОП203

Лист 123 Спецификация стали опор типа IV. Марки ОП204 ÷ ОП221

Лист 124 Спецификация стали траверс. Марки Т2 ÷ Т7

Лист 125 Спецификация стали траверс. Марки Т10 ÷ Т12, Т14 ÷ Т16

Лист 126 Спецификация стали баз опор. Марки Б11 ÷ Б36

Лист 127 Спецификация стали баз опор. Марки Б37 ÷ Б43, Б45 ÷ Б52, Б53, Б60

Стр.

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

Ордена Трудового Красного Знамени ЦЕНТРАЛЬНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА г. Москва

Госстрой СССР  
Орден Трудового Красного Знамени  
ЦЕНТРАЛЬНО-НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА  
г. Москва

Директор ин-та	Мельников
Гл. инж. ин-та	Кузнецов
Нач. отдела	Самоев
Гл. констр. отдела	Моломан
Дата выпуска:	1977г.

Лит. инж. проекта  
Владимир  
Лекки  
Блинова

ТК	Содержание		3.015-1/77
	1977	Выпуск III	Лист —

# Пояснительная записка

## I Общая часть

1. Рабочие чертежи стальных конструкций унифицированных отдельно стоящих опор под технологические трубопроводы, серия 3.015-1/77, разработаны в замен серии 3.015-1.

Серия состоит

вып. I — „Материалы для проектирования“

вып. II-1 — „Сборные железобетонные колонны для типов II и III. Рабочие чертежи.“

вып. II-2 — „Сборные железобетонные колонны для опор типов II и III и траверсы. Рабочие чертежи.“

вып. II-3 — „Сборные железобетонные колонны для опор типа IV. Рабочие чертежи.“

вып. III — „Стальные конструкции. Чертежи КМ“

2. В настоящей выпуске приведены рабочие чертежи марки КМ стальных конструкций унифицированных отдельно стоящих опор под технологические трубопроводы, рассчитанные под нагрузки 1,2,3,5,10,20 тс для одноярусных опор (типы II, III, V) и двухярусных опор под нагрузки 20,30, 40 и 60 тс на опоры (типы IV, VI).

3. В приложении к настоящему выпуску приведены рабочие чертежи марки КМ стальных опор предназначенных для труднодоступных пунктов строительства и районов территории СССР, в которых применение сборного ж.б. как правило не рекомендуется, в соответствии с требованиями ТП 101-76.

4. Рабочие чертежи выполнены в соответствии с СНиП II-83-72 и изменениями (БСТ, 1976, №1, №2, №10).

5. Материалы для проектирования и исходные нагрузки приведены в выпуске I настоящей серии.

## II Конструктивные решения

6. Несущая способность конструкций опор, разработанных в данной серии, допускает применение их в температурных блоках длиной до 100 м.

7. Конструкции плоских опор состоят из двух стоек двутаврового сечения, соединенных между собой решеткой из угалков и швеллеров.

8. Якорные опоры типа II разработаны в виде пространственной решетчатой конструкции, ветви и раскосы которой выполнены из одиночных угалков.

Ширина опор типа II вдали и поперек трассы принята равной 1200 мм.

Конструкции анкерных опор (типы III, IV) выполнены из двух плоских опор, соединенных вдали трассы вертикальными связями, расстояние между которыми 3000 мм.

Для обеспечения пространственной жесткости опор предусмотрены горизонтальные связи — диафрагмы

9. Верхняя часть плоских и пространственных опор типов II, IV поперек трассы решена в виде рам для пропуска труб малого диаметра, подвешиваемых к трубам большого диаметра.

ТК  
1977

Пояснительная записка

3.015-1/77  
Выпуск III  
Лист —

10. Конструкция тросов опор - коробчатого сечения из  $\mathcal{P}\mathcal{X}$  швеллеров, сваренных автоматической или полуавтоматической сваркой или из холоднокатаного коробчатого профиля, поставляемого по ГОСТ 1833Б-66.

11. Коробчатые сечения тросов в тросе должны иметь загибки и сплошные сварные швы, предохраняющие конструкцию от попадания влаги.

Конструкции тросов разработаны  $\mathcal{P}\mathcal{X}$  типом:

а) рядовые, б) усиленные Усиленные тросовы устанавливаются только на анкерных опорах в местах непоблизости креплений трубопроводов.

### III. Материал конструкций

12. Материал конструкции отдельно стоящих опор принят - углеродистая сталь для сварных конструкций по ГОСТ 380-71. Марка стали принимается: а) при расчетной температуре минус  $30^{\circ}\text{C}$  и выше - ВСт3кп2; б) при расчетной температуре ниже минус  $30^{\circ}\text{C}$  до минус  $40^{\circ}\text{C}$  включительно - ВСт3пс6; в) при расчетной температуре  $-40^{\circ} > t \geq -50^{\circ}\text{C}$  - 09Г2С-6 по ГОСТ 19281-73 и 19282-73 г) при расчетной температуре  $-50^{\circ} > t \geq -65^{\circ}\text{C}$  - 09Г2С-9 по ГОСТ 19281-73 и 19282-73.

Для конструкций опор, выполненных из профильного и листового проката толщиной до 12 мм, эксплуатируемых в слабоагрессивной среде районов сухой и нормальной климатических зон, допускается применение стали ЮХНДП без защиты от коррозии. Профили проката указанного стали поставляются по ТУ-14-1-1817-75 и ТУ-14-1-389-76.

Экономичность применения

стали ЮХНДП достигается за счет сокращения работ по очистке поверхности конструкций и окраски их на заводе-изготовителе, а также за счет сокращения эксплуатационных расходов на возобновление окраски.

При применении сталей ЮХНДП, 09Г2С-6 и 09Г2С-9 необходим перерасчет конструкций в соответствии с расчетным сопротивлением этих сталей.

### IV. Защита конструкций от коррозии

13. Конструкции опор предназначены для применения в обычной, слабо и среднеагрессивной среде. Защитные мероприятия в соответствии со СНиП II-28-73, защита строительных конструкций от коррозии (допаление). В случае применения для конструкций опор стали марки ЮХНДП (см раздел III) защита конструкций от коррозии не требуется. При расположении баз опор и распорок ниже уровня земли предусматривать их обесточивку.

### V. Указания по применению

14. Указания по применению конструкции даны в выпуске I настоящей серии.

### VI. Изготовление и монтаж конструкции

15. Изготовление, монтаж и приемка конструкции должны производиться в соответствии с требованиями СНиП III-18-75 и инструкции по монтажу стальных конструкций промышленных

ТК  
1977

Пояснительная записка.

3.015-1/77  
Выпуск лист  
III

Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик
Л. С. Сидорова	В. С. Сидорова	В. С. Сидорова	В. С. Сидорова
Проверенный	Проверенный	Проверенный	Проверенный
И. С. Сидорова	И. С. Сидорова	И. С. Сидорова	И. С. Сидорова
Установлен	Установлен	Установлен	Установлен
1977 г.	1977 г.	1977 г.	1977 г.



16. Опоры шириной 3600 мм изготавливаются и транспортируются к месту монтажа рассыпью и укрупняются на строительной площадке.

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

### Общие примечания

1. Монтажные соединения на черных болтах и сварке.
2. Сварку конструкции производить из стали ВСтЗ электродом типа Э42 и Э42А ГОСТ 9467-75; из стали ЮХНД электродом типа Э50А марки 03С-18 по ТУ-14-4-804-77; из сталей 09Г2С-6 и 09Г2С-9 — электродом типа Э50 ГОСТ 9467-75.
3. Минимальные монтажные и заводские болты  $\phi 16$ .
4. Минимальные толщины угловых швов принимать в соответствии с СНиП II-8, 3-76, таблица 48 (БСТ, 1976, № 10).
5. Все элементы крепить на одновременное действие усилий М, N, R, указанных в таблице сечений и усилий.
6. Не указанные усилия на чертежах и в таблицах сечений для крепления элементов принимать — 3,0 тс.
7. Монтажные схемы опор и таблицы подбора марок опор, траверс и баз см. выпуск I настоящей серии.

8. При расчете баз опор марка бетона принята 150.

### Профили металлопроката, примененные, в конструкции отдельно стоящих опор

1. Двутавры по ГОСТ 8239-72.\*
2. Швеллеры по ГОСТ 8240-72.
3. Уголки равнополочные по ГОСТ 8509-72.
4. Сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19903-74.
5. Замкнутые сварные профили по ГОСТ 12336-66.

### Условные обозначения



- сварной шов заводской
- сварной шов монтажный
- болт нормальной точности постоянный
- болт нормальной точности временный
- Номер узла
- номер чертежа

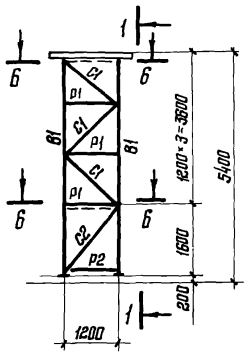
ТК  
1977

Пояснительная записка.

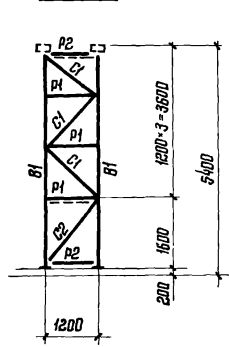
3.015-1/77  
Выпуск III  
Лист —

Г. МАРКОВ  
ИМПУЛЬС ИНЖЕНЕРИЯ

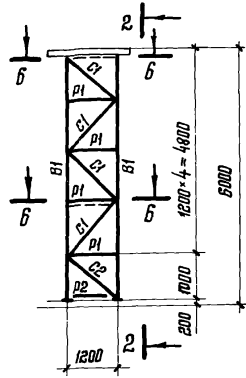
0П1; 0П6; 0П11; 0П16



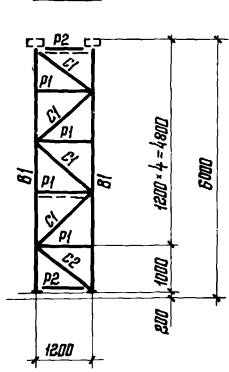
1-1



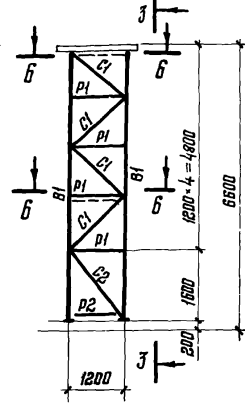
0П2; 0П7; 0П12; 0П17



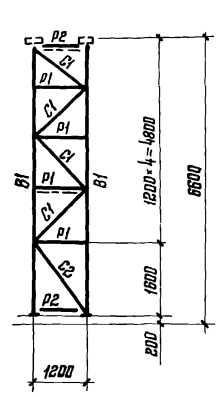
2-2



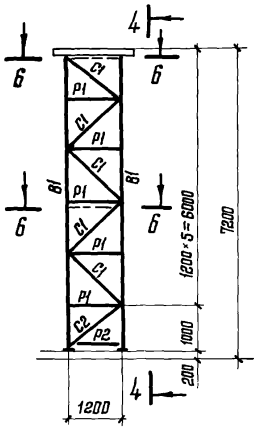
0П3; 0П8; 0П13; 0П18



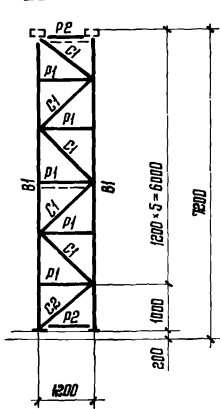
3-3



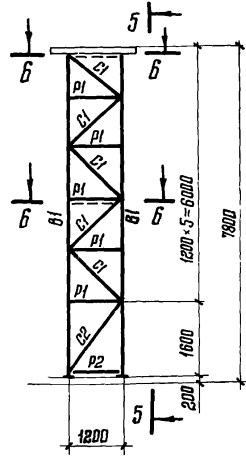
0П4; 0П9; 0П14; 0П19



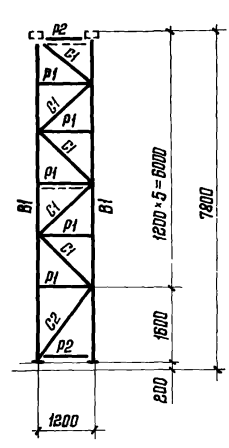
4-4



0П5; 0П10; 0П15; 0П20



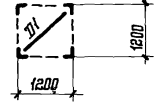
5-5



Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Таблицы сечений и усилий см. листы 9 ÷ 31
3. Конструкции опор и узлы см. листы 38 ÷ 49

6-6

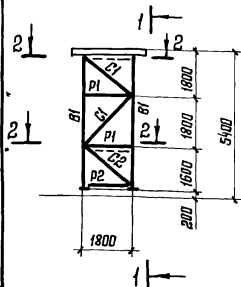
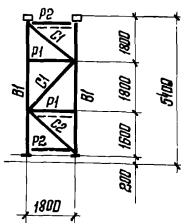
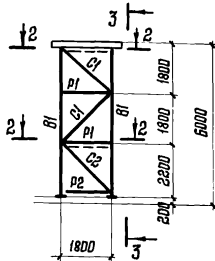
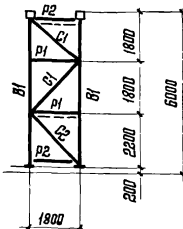
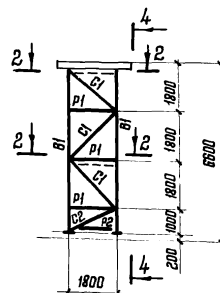
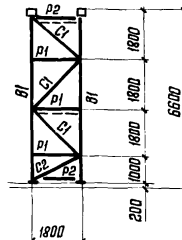
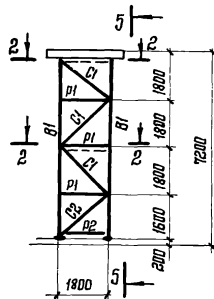
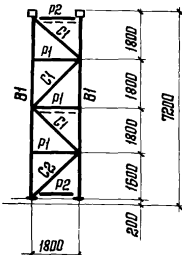
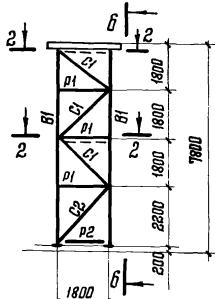
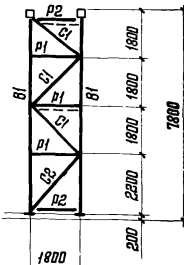


Генеральный СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦЕНТРАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИОННАЯ г. Москва	Директор И.И. Ма И.И. Ма И.И. Ма И.И. Ма И.И. Ма	Мельников Кучеров Лопатев Муромов 1977г.	И.И. Ма И.И. Ма И.И. Ма И.И. Ма И.И. Ма	Лопатев Васильев Левин Назарово
--	--	--	---	--

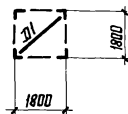
ТК  
1977

Схемы опор марок 0П1 ÷ 0П20

3.015-1/77	
Волыск III	Лист 1

0П23; 0П281-10П24; 0П293-30П25; 0П304-40П21; 0П26; 0П315-50П22; 0П27; 0П326-6Примечания:

1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Таблицы сечений и усилий см листы 9÷31.
3. Конструкции опор и узлы см листы 38÷49.

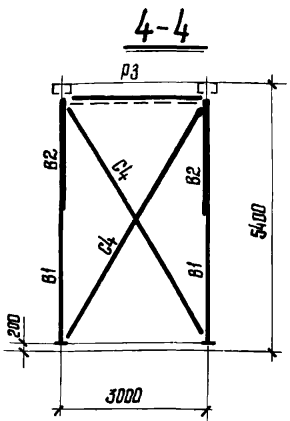
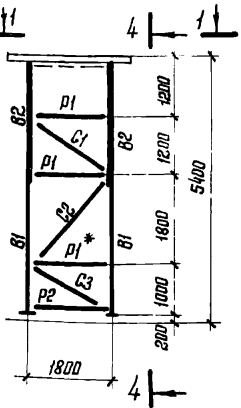
2-2

ТК
1977

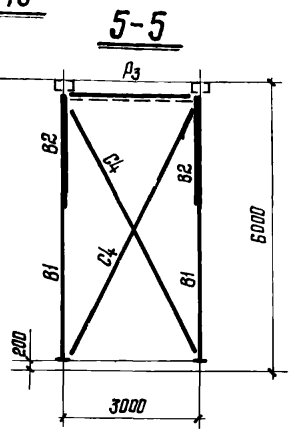
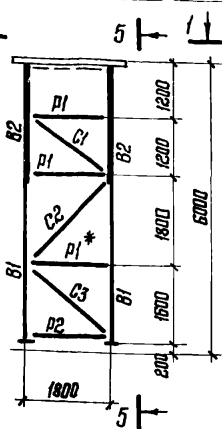
Схемы опор марок 0П21÷0П32

3.015-1/77
Выпуск III
Лист 2

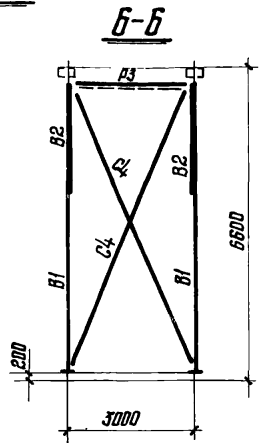
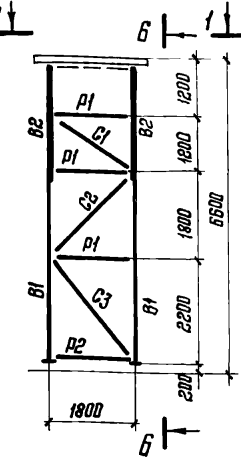
0П117; 0П122;  
0П48; 0П67; 0П72



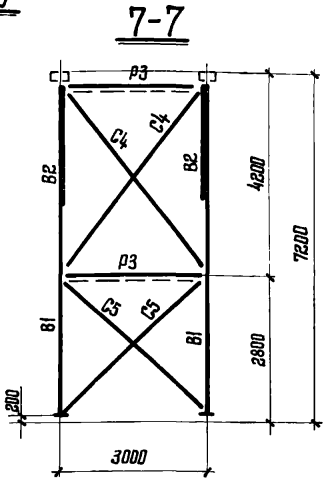
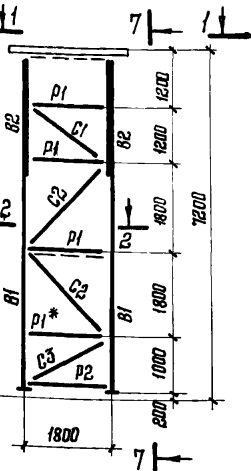
0П118; 0П123  
0П49; 0П53; 0П68; 0П73



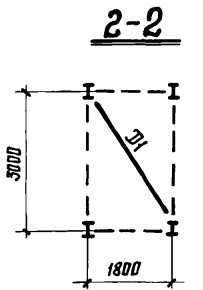
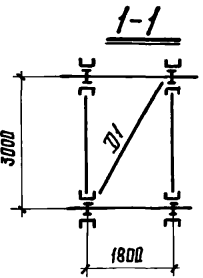
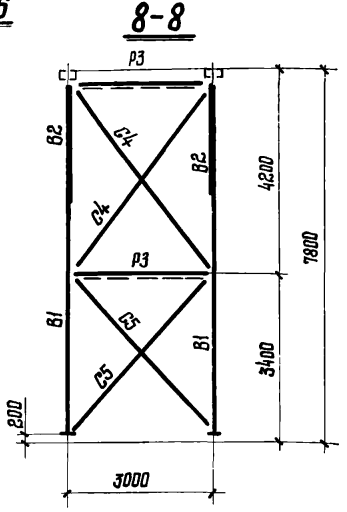
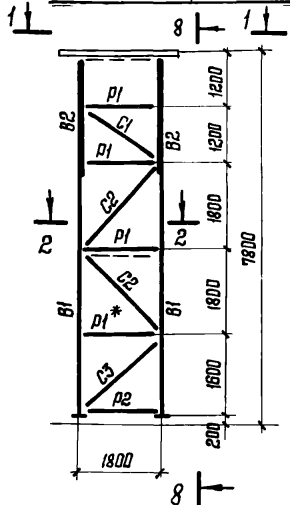
0П119; 0П124;  
0П50; 0П54; 0П69; 0П74



0П120; 0П12;  
0П51; 0П55; 0П70; 0П75



0П121; 0П126;  
0П52; 0П56; 0П71; 0П76



Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку
2. Таблицы сечений и усилий см. листы 9÷31
3. Конструкции опор и узлы: см. листы 38÷49

Госстрой СССР  
Ордена Трудового Красного Знамени  
ЦЕНТРАЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ БУРОВО  
г. Москва

Директор ин-та  
Инженер ин-та  
Нач. отдела  
Инженер-конструктор  
Дата выпуска:

Мельников  
Кузнецов  
Лопатев  
Молодяков

Ин. язык. проекта  
Бригадир  
Проверил  
Исполнил

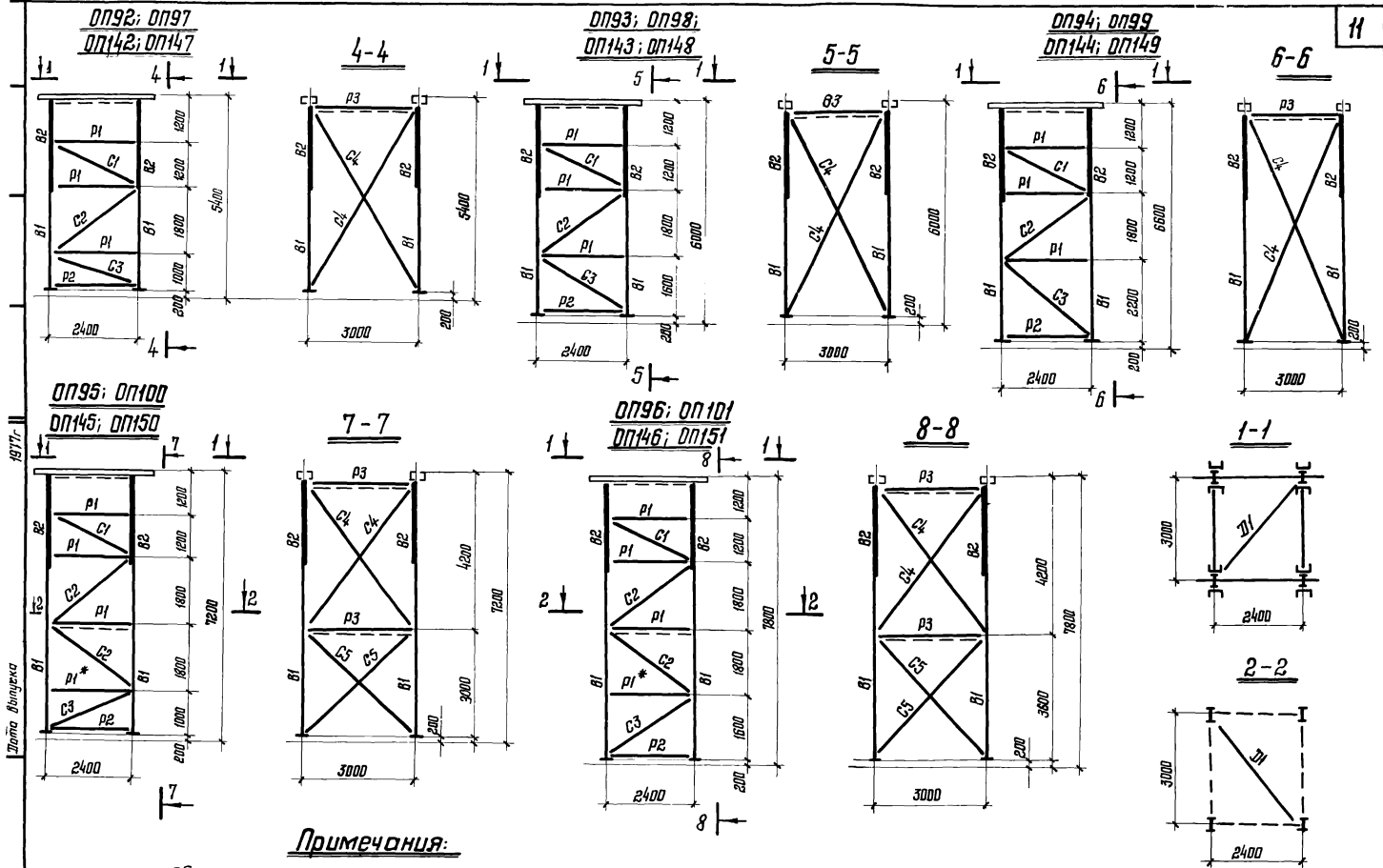
Лопатев  
Росляков  
Левый  
Насаренко

1977:

ТК  
1977

Схемы опор марок 0П48÷0П56;  
0П67-0П76; 0П117÷0П126

3.015-1/77  
Видынок III  
Лист 3



**Примечания:**

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Таблицы сечений и усилий см. листы 9÷31.
3. Конструкции опор и узлы см. листы 38÷49.

ТК  
1977

Схемы опор марок 0192÷01101;  
01142÷01151

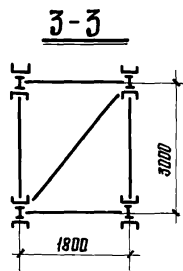
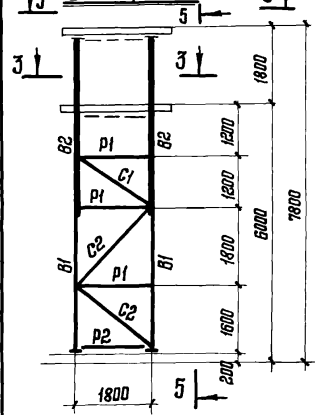
3.015-1/77  
Вилука III Лист 4

Лопатев  
Басилев  
Лекан  
Паваренко  
Ин. инж. проекта  
Бригадир  
Проектир  
Исполнил  
1977г.

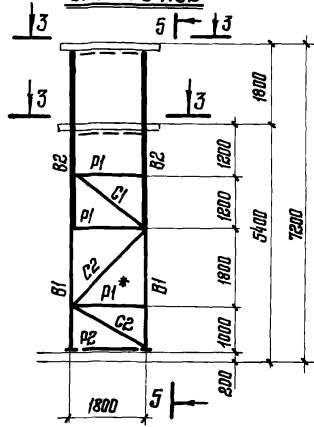
Мельничков  
Куренцов  
Лопатев  
Михайлен  
Ин. инж. ин-та  
Ин. инж. ин-та  
Лек. отдела  
Ин. конструктор  
Долго Виталияча

Босердов, СВЗР  
Красногор  
Разработка  
ЦЕНТРОПРОЕКТИНЖЕНЕРИ  
г. Москва

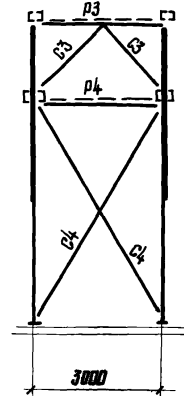
ДП157; ДП191  
ДП159; ДП193



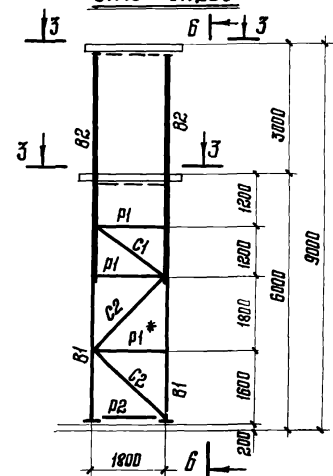
ДП156; ДП190  
ДП158; ДП192



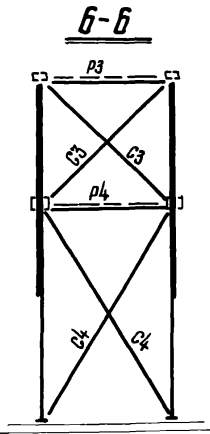
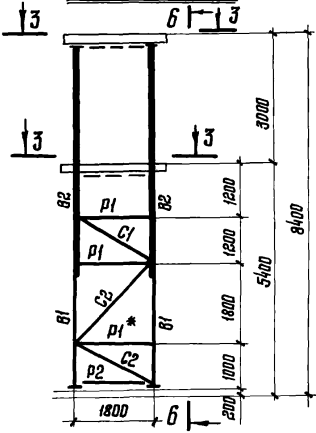
5-5



ДП165; ДП201  
ДП167; ДП203



ДП164; ДП200  
ДП166; ДП202



Примечания:

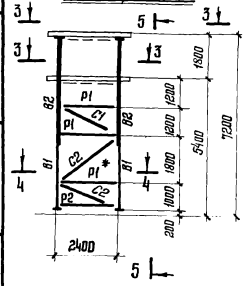
1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Таблицы сечений и усилий см. листы 9÷31.
3. Конструкции опор и узлы см. листы 38÷49.

ТК  
1977

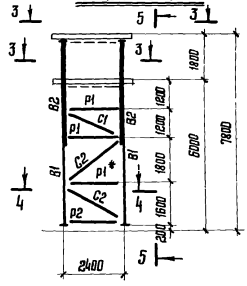
Схемы опор марок ДП156-ДП159; ДП164-ДП167,  
ДП190-ДП193; ДП200-ДП203

3.015-1/77  
Выпуск III  
Лист 5

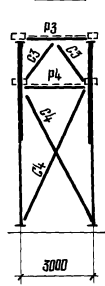
0П172; 0П174  
0П210; 0П212



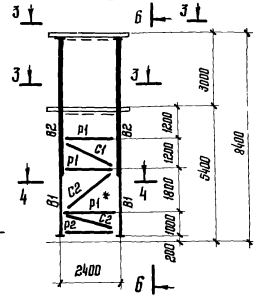
0П173; 0П175  
0П211; 0П213



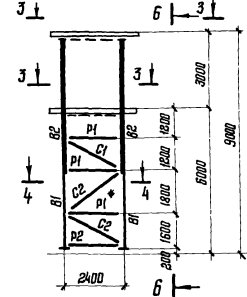
5-5



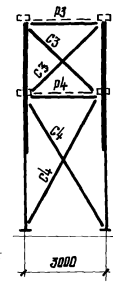
0П180; 0П182  
0П218; 0П220



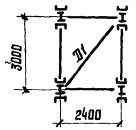
0П181; 0П183  
0П219; 0П221



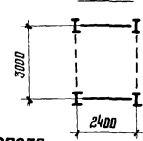
6-6



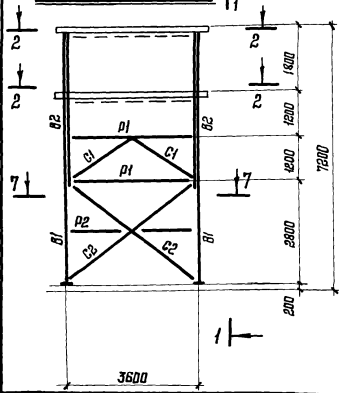
3-3



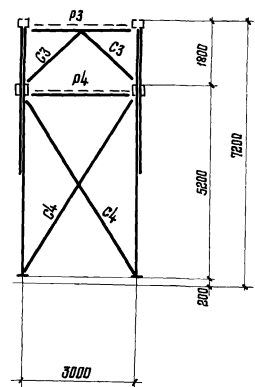
4-4



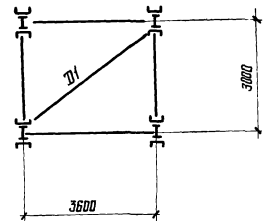
0П226; 0П228; 0П230  
0П244; 0П246; 0П248



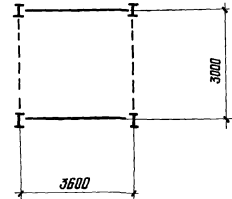
1-1



2-2



7-7

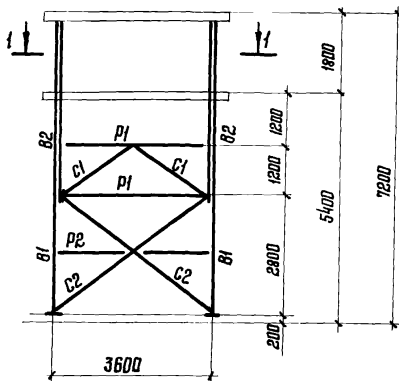


**Примечания:**

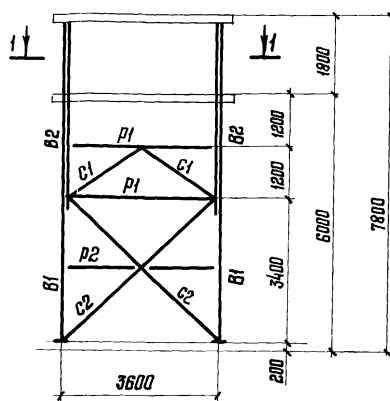
1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Таблицы сечений и усилий см листы 9+31.
3. Конструкции опор и узлы см листы 33+49.

ТК 1977	Схема опор марок 0П172÷0П175; 0П180÷0П183;	3.015-1/77
	0П210÷0П213; 0П218÷0П221; 0П226; 0П228; 0П230; 0П244; 0П246; 0П248.	
		Лист 6

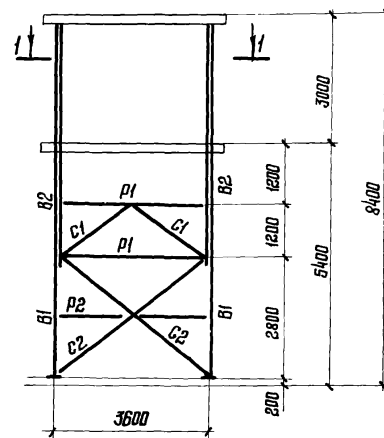
0П222; 0П224; 0П242



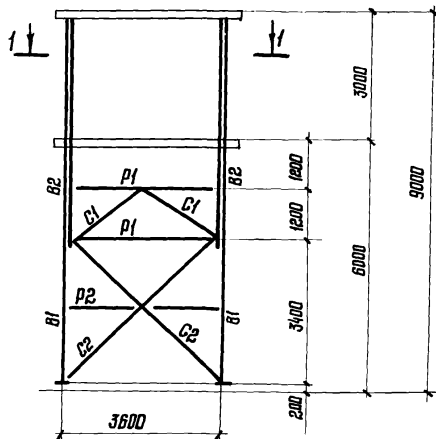
0П223; 0П225; 0П243



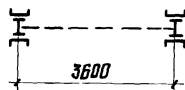
0П232; 0П234; 0П250



0П233; 0П235; 0П251



1-1



Примечания:

1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Таблицы сечений и усилий см листы 9÷31.
3. Конструкции опор и узлов см листы 38÷49.

Литтев  
Васильев  
Лексий  
Новоженко

Ин. инж. проекта  
Бригадир  
Проектир  
Исполнил

Генеральный директор  
Проектно-конструкторская организация  
г. Москва

ТК  
1977

Схемы опор марок 0П222÷0П225; 0П232÷0П235;  
0П242; 0П243; 0П250; 0П251.

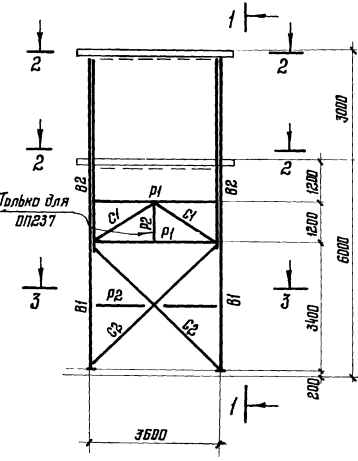
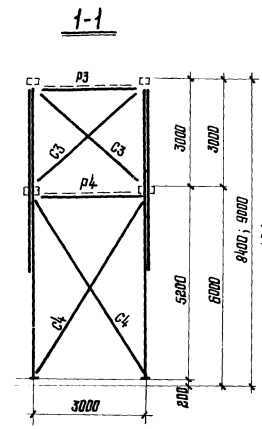
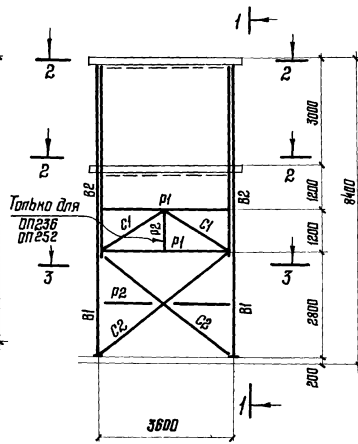
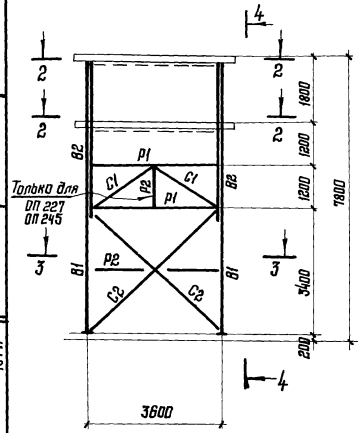
3.015-1/77  
Лист 7



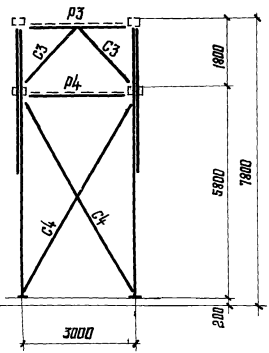
0П 227; 0П 229; 0П 231  
0П 245; 0П 247; 0П 249

0П 236; 0П 238; 0П 240  
0П 252; 0П 254; 0П 256

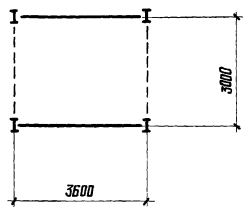
0П 237; 0П 239; 0П 241  
0П 253; 0П 255; 0П 257



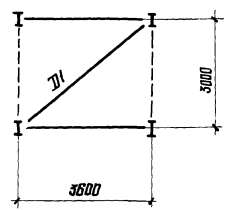
4-4



3-3



2-2



Примечания:

1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Таблицы сечений и усилий см листы 9÷31.
3. Конструкции опор и узлов см листы 38÷49.

г. Ижевск  
Завод выпуска

TK 1977	Схемы опор марок 0П 227; 0П 229; 0П 231; 0П 236 ÷ 0П 241; 0П 245; 0П 247; 0П 249; 0П 252 ÷ 0П 257	З.015-1/77
		Лист 8

Таблица сечений и усилий

16

Марка опор	Эле- мент	Сечение		Усилия			Примеча- ния	Марка опор	Эле- мент	Сечение		Усилия			Примеча- ния	Марка опор	Эле- мент	Сечение		Усилия			Примеча- ния			
		Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				
0П1	B1	L	L 90×7	±17.0				0П5	B1	L	L 110×8	±24.0			0П9	B1	L	L 125×10	±37.0							
	P1		L 50×5						P1		L 50×5			P1		L 50×5										
	P2		L 63×5	-2.0					P2		L 63×5	-2.0		P2		L 75×6		-4.5								
	C1		L 63×5	-3.0					C1		L 63×5	-3.0		C1		L 75×6		-6.0								
	C2		L 75×6	-3.5					C2		L 75×6	-3.5		C2		L 80×7		-7.5								
	D1		L 63×5	-1.0					D1		L 63×5	-1.0		D1		L 63×5		-2.0								
0П2	B1	L	L 90×7	±19.0				0П6	B1	L	L 110×8	-28.0			0П10	B1	L	L 125×10	±40.0							
	P1		L 50×5						P1		L 50×5			P1		L 50×5										
	P2		L 63×5	-2.0					P2		L 75×6	-4.5		P2		L 75×6		-4.5								
	C1		L 63×5	-3.0					C1		L 75×6	-6.5		C1		L 75×6		-7.0								
	C2		L 63×5	-3.0					C2		L 80×7	-7.5		C2		L 80×7		-8.0								
	D1		L 63×5	-1.0					D1		L 63×5	-2.0		D1		L 63×5		-2.0								
0П3	B1	L	L 100×8	±21.0				0П7	B1	L	L 110×8	±31.0														
	P1		L 50×5						P1		L 50×5															
	P2		L 63×5	-2.0					P2		L 75×6	-4.5														
	C1		L 63×5	-3.0					C1		L 75×6	-6.5														
	C2		L 75×6	-3.5					C2		L 80×7	-7.5														
	D1		L 63×5	-1.0					D1		L 63×5	-2.0														
0П4	B1	L	L 100×8	±23.0				0П8	B1	L	L 125×8	±34.0														
	P1		L 50×5						P1		L 50×5															
	P2		L 63×5	-2.0					P2		L 75×6	-4.5														
	C1		L 63×5	-3.0					C1		L 75×6	-6.5														
	C2		L 63×5	-3.0					C2		L 80×7	-7.5														
	D1		L 63×5	-1.0					D1		L 63×5	-2.0														

Примечания:

- Общие примечания см. пояснительную записку.
- Съемки опор смотри листы 1÷8.
- Конструкции опор и узлы см. листы 38÷49.

ТК  
1977Таблица сечений и усилий в  
элементах опор марок 0П1÷0П10

З.015-1/77

Витязск Лист  
III 9

16129 17

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм	
ОП11	B1	L	L 125*8	± 34.0				ОП15	B1	L	L 140*10	± 49.0			ОП19	B1	L	L 160*12	± 65.0				
	P1		L 50*5						P1		L 50*5			P1		L 50*5							
	P2		L 75*6	-4.5					P2		L 75*6	-4.0		P2		L 75*6		-5.0					
	C1		L 75*6	-6.5					C1		L 75*6	-6.0		C1		L 75*6		-8.0					
	C2		L 90*7	-7.5					C2		L 75*6	-7.0		C2		L 75*6		-8.0					
	D1		L 63*5	-2.0					D1		L 63*5	-2.0		D1		L 63*5		-2.0					
ОП12	B1	L	L 125*10	± 38.0				ОП16	B1	L	L 140*10	± 49.0			ОП20	B1	L	L 180*12	± 71.0				
	P1		L 50*5						P1		L 50*5			P1		L 50*5							
	P2		L 75*6	-4.0					P2		L 75*6	-5.0		P2		L 75*6		-5.4					
	C1		L 75*6	-5.0					C1		L 75*6	-8.0		C1		L 75*6		-8.0					
	C2		L 75*6	-6.4					C2		L 90*7	-9.0		C2		L 90*7		-8.0					
	D1		L 63*5	-2.0					D1		L 63*5	-2.0		D1		L 63*5		-2.0					
ОП13	B1	L	L 125*10	± 42.0				ОП17	B1	L	L 140*12	± 54.0			ОП21	B1	L	L 90*7	± 13.0				
	P1		L 50*5						P1		L 50*5			P1		L 63*5							
	P2		L 75*6	-4.5					P2		L 75*6	-5.5		P2		L 63*5		-2.0					
	C1		L 75*6	-5.5					C1		L 75*6	-8.0		C1		L 90*7		-3.0					
	C2		L 75*6	-6.5					C2		L 75*6	-7.0		C2		L 90*7		-3.0					
	D1		L 63*5	-2.0					D1		L 63*5	-2.0		D1		L 90*7		-1.0					
ОП14	B1	L	L 125*10	± 45.0				ОП18	B1	L	L 160*12	± 60.1			ОП22	B1	L	L 110*8	± 14.0				
	P1		L 50*5						P1		L 50*5			P1		L 63*5							
	P2		L 75*6	-4.5					P2		L 75*6	-5.0		P2		L 63*5		-2.0					
	C1		L 75*6	-6.0					C1		L 75*6	-8.0		C1		L 90*7		-3.0					
	C2		L 75*6	-6.5					C2		L 90*7	-9.0		C2		L 100*8		-3.0					
	D1		L 63*5	-2.0					D1		L 63*5	-2.0		D1		L 90*7		-1.0					

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор см. листы 1-8.
3. Конструкции опор и узлы см. лист 38-49.

ТК  
1977

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП11 ÷ ОП22

3.015-1/77  
Выпуск III Лист 10

Таблица сечений и усилий.

Орден Трудового Красного Знамени  
ЦЕНТРОПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКАЯ  
г. Москва

Директор ин-та  
Инж. ин-та  
Нач. отдела  
Инж. конструктор  
Дата вычисления

Мельников  
Кузнецов  
Лоптев  
Мальгин

Инж. пр.-та  
Бригадир  
Прораб  
Исполнил

Поптев  
Васильев  
Левин  
Назаренко

1977г

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм	
0П23	В1	L	L110×8	±25.0				0П27	В1	L	L140×10	±37.0				0П31	В1	L	L125×12	±47.0			
	Р1		L63×5						Р1		L63×5			Р1			L63×5						
	Р2		L70×6	-6.0					Р2		L70×6	-6.0		Р2			L70×6		-6.0				
	С1		L90×7	-8.5					С1		L90×7	-8.5		С1			L90×7		-8.0				
	С2		L90×7	-8.0					С2		L100×8	-9.5		С2			L90×7		-8.0				
	Д1		L90×7	-2.0					Д1		L90×7	-2.0		Д1			L90×7		-2.3				
0П24	В1	L	L125×8	±28.0				0П28	В1	L	L125×10	±35.0				0П32	В1	L	L140×12	±51.0			
	Р1		L63×5						Р1		L63×5			Р1			L63×5						
	Р2		L70×6	-6.0					Р2		L70×6	-6.0		Р2			L70×6		-6.0				
	С1		L90×7	-8.5					С1		L90×7	-8.0		С1			L90×7		-8.0				
	С2		L100×8	-9.5					С2		L90×7	-8.0		С2			L100×8		-9.0				
	Д1		L90×7	-2.0					Д1		L90×7	-2.3		Д1			L90×7		-2.3				
0П25	В1	L	L125×8	±32.0				0П29	В1	L	L140×10	±39.1				<p><u>Примечания:</u></p> <p>1. Общие примечания см пояснительную записку.</p> <p>2. Схемы опор см. листы 1÷8.</p> <p>3. Конструкции опор и узлы см. листы 38÷49.</p>							
	Р1		L63×5						Р1		L63×5												
	Р2		L70×6	-6.0					Р2		L70×6	-6.0											
	С1		L90×7	-8.5					С1		L90×7	-8.0											
	С2		L90×7	-8.0					С2		L100×8	-9.0											
	Д1		L90×7	-2.0					Д1		L90×7	-2.3											
0П26	В1	L	L125×10	±34.0				0П30	В1	L	L125×12	±43.0			<p><u>Примечания:</u></p> <p>1. Общие примечания см пояснительную записку.</p> <p>2. Схемы опор см. листы 1÷8.</p> <p>3. Конструкции опор и узлы см. листы 38÷49.</p>								
	Р1		L63×5						Р1		L63×5												
	Р2		L70×6	-6.0					Р2		L70×6	-6.0											
	С1		L90×7	-8.5					С1		L90×7	-8.0											
	С2		L90×7	-8.0					С2		L90×7	-8.0											
	Д1		L90×7	-2.0					Д1		L90×7	-2.3											

ТК  
1977

Таблица сечений и усилий в  
элементах опор марок 0П21÷0П32.

3.015-1/77  
Выпуск III Лист 11

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Эле-мент	Сечение		Усилие			Примеч.	Марка опор	Эле-мент	Сечение		Усилие			Примеч.	Марка опор	Эле-мент	Сечение		Усилие			Примеч.	
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM		
																								Эскиз
ОП 48	В1	I	I 16	±26.0			р1* кров-литль нд бт	ОП 50	В1	I	I 20	-20.0 +18.0			2.4	ОП 52	В1	I	I 18	±24.0			р1* кров-литль нд бт	
	В2	I	I 16 2 С 16	-9.0		3.2			В2	I	I 20 2 С 16	-6.0					2.4	В2	I	I 18 2 С 16	-6.0			
	Р1	C	С 16	-11					Р1	C	С 20	-3.0						Р1	C	С 18	-3.0			
	Р2	C	С 16	-1.0					Р2	C	С 16	-2.0						Р2	C	С 16	-2.0			
	Р3	L	Л 110×8	-5.0					Р3	L	Л 110×8	-5.0						Р3	L	Л 110×8	-5.0			
	С1	L	Л 110×8	-13.0					С1	L	Л 90×7	-5.0						С1	L	Л 90×7	-5.0			
	С2	L	Л 110×8	-8.0					С2	L	Л 90×7	-5.0						С2	L	Л 90×7	-3.0			
	С3	L	Л 90×7	-7.0					С3	L	Л 100×8	-3.0						С3	L	Л 90×7	-3.0			
	С4	L	Л 90×7	+11.0					С4	L	Л 100×8	13.0						С4	L	Л 75×6	+9.0			
	Д1	L	Л 100×8	-2.0					Д1	L	Л 100×8							Д1	L	Л 75×6	8.0			
ОП 49	В1	I	I 16	-19.0 +16.0			р1* кров-литль нд бт	ОП 51	В1	I	I 16	±22.0			ОП 53	В1	I	I 18	±29.0			р1* кров-литль нд бт		
	В2	I	I 16 2 С 16	-6.0		2.4			В2	I	I 16 2 С 16	-6.0				2.4	В2	I	I 18 2 С 16	-9.0			3.2	
	Р1	C	С 16	-3.0					Р1	C	С 16	-3.0					Р1	C	С 18	-11.0				
	Р2	C	С 16	-2.0					Р2	C	С 16	-2.0					Р2	C	С 16	-5.3				
	Р3	L	Л 110×8	-5.0					Р3	L	Л 110×8	-5.0					Р3	L	Л 110×8	-5.0				
	С1	L	Л 90×7	-5.0					С1	L	Л 90×7	-5.0					С1	L	Л 110×8	-13.0				
	С2	L	Л 90×7	-3.0					С2	L	Л 90×7	-3.0					С2	L	Л 110×8	-8.0				
	С3	L	Л 90×7	-3.0					С3	L	Л 75×6	-3.0					С3	L	Л 110×8	-7.0				
	С4	L	Л 90×7	+11.5					С4	L	Л 75×6	9.0					С4	L	Л 90×7	+12.0				
	Д1	L	Л 100×8	-2.0					Д1	L	Л 75×6	7.0					Д1	L	Л 100×8	-2.0				

Примечания:

- Общие примечания см. пояснительную записку
- Схемы опор см. листы 1-8
- Конструкции опор и узлы см. листы 38-49.

ТК	1977	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП 48 ÷ ОП 53.	3.015-1/77
			Выпуск III Лист 12

г. Москва 1977 г. доп. выпуск

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эскиз	Состав	N ТГ	Mx ТЕМ	My ТЕМ				Эскиз	Состав	N ТГ	Mx ТЕМ	My ТЕМ	
ОП-54	В1	I	I 22	+32,0			Планки - 100 x 6 через 500	ОП-55	В1	I 20	+38,0			D-1* крепить на бт	
	В2	I	I 22	-9,0					В2	I 20	-9,0				3,2
	Р1	I	2L 63 x 6	-6,0					Р1	С 20	-11,0				
	Р2	I	С 16	-5,3					Р2	С 16	-5,3				
	Р3	I	∠ 110 x 8	-5,0					Р3	∠ 110 x 8	-5,0				
	С1	I	∠ 110 x 8	-13,0					С1	∠ 110 x 8	-13,0				
	С2	I	∠ 110 x 8	-7,0					С2	∠ 110 x 8	-8,0				
	С3	I	∠ 110 x 8	-8,0					С3	∠ 90 x 7	-7,0				
	С4	I	∠ 100 x 8	+13,0					С4	∠ 75 x 6	+9,0				
	С5	I	∠ 100 x 8	-5,0					С5	∠ 75 x 6	+8,0				
	Д1	I	∠ 100 x 8						Д1	∠ 100 x 8					
ОП-55	В1	I	I 18	+35,0			D1* крепить на бт		В1	I 18	+35,0				
	В2	I	I 18	-9,0					В2	I 18	-9,0				3,2
	Р1	I	С 16	-11,0					Р1	С 16	-11,0				
	Р2	I	С 16	-5,3					Р2	С 16	-5,3				
	Р3	I	∠ 110 x 8	-5,0					Р3	∠ 110 x 8	-5,0				
	С1	I	∠ 110 x 8	-13,0					С1	∠ 110 x 8	-13,0				
	С2	I	∠ 110 x 8	-7,0					С2	∠ 110 x 8	-7,0				
	С3	I	∠ 90 x 7	-6,0					С3	∠ 90 x 7	-6,0				
	С4	I	∠ 75 x 6	+9,0					С4	∠ 75 x 6	+9,0				
	С5	I	∠ 75 x 6	+7,0					С5	∠ 75 x 6	+7,0				
	Д1	I	∠ 100 x 8						Д1	∠ 100 x 8					

Примечания:

1. Общие примечания см пояснительную записку
2. Схемы опор см. листы 1-8
3. Конструкции опор и узлы см. листы 38-49

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

ТК	Таблица сечений и усилий 8	3.015-1/77
1977	элементов опор марок ОП-54 ÷ ОП-56:	Листы 13

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания
		Эскиз	Состав	Н тс	Мх тсм	Му тсм				Эскиз	Состав	Н тс	Мх тсм	Му тсм	
ОП 67	В1	I	I 18	-25,0 21,0				ОП 69	В1	I	I 20	-31,0 26,0			
	В2	II	I 18 2 С 16	-7,0		3,3			В2	II	I 20 2 С 16	-7,0		3,3	
	Р1	C	С 18	-3,0					Р1	C	С 20	-3,0			
	Р2		С 16	-3,0					Р2		С 16	-3,0			
	Р3	L	Л 110×8	-8,6					Р3	L	Л 110×8	-9,0			
	С1		Л 90×7	-7,0					С1		Л 110×8	-7,0			
	С2		Л 90×7	-4,0					С2		Л 90×7	-4,0			
	С3		Л 75×6	-3,0					С3		Л 100×8	-4,0			
	С4		Л 90×7	+18,0					С4		Л 100×8	+21,0			
	Д1	Л 100×8	-4,0				Д1		Л 100×8	-4,0					
ОП 68	В1	I	I 18	-29,0 23,0				ОП 70	В1	I	I 18	-34,0 28,0			
	В2	II	I 18 2 С 16	-7,0		3,3			В2	II	I 18 2 С 16	-7,0		3,3	
	Р1	C	С 18	-3,0					Р1	C	С 18	-3,0			
	Р2		С 16	-3,0					Р2		С 16	-3,0			
	Р3	L	Л 110×8	-9,0					Р3	L	Л 110×8	-9,0			
	С1		Л 110×8	-7,0					С1		Л 110×8	-7,0			
	С2		Л 90×7	-4,0					С2		Л 90×7	-4,0			
	С3		Л 90×7	-4,0					С3		Л 75×6	-3,0			
	С4		Л 90×7	19,0					С4		Л 90×7	+15,0			
	Д1	Л 100×8	-4,0				Д1		Л 75×6	+12,0					
							Д1	Л 100×8	-4,0						

Примечания:

1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Схемы опор см. листы 1÷8.
3. Конструкции опор и узлы см. листы 38-49.

ТК Таблица сечений и усилий в  
1977 элемент.х опор марок ОП 67÷ОП 70.

3.015-1/77  
Выпуск III Лист 14

Таблица сечений и усилий.

22

Директор ЦСЭП  
 Председатель Комиссии  
 Инженер-конструктор  
 г. Москва

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примеч.	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примеч.	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примеч.
		Железобетон	Состав	N ТС	Mx ТСМ	My ТСМ				Железобетон	Состав	N ТС	Mx ТСМ	My ТСМ				Железобетон	Состав	N ТС	Mx ТСМ	My ТСМ	
0171	B1	I	I 20	-37.0			Примеч. 100x6 через 600 P1* - креп. на б.т.	0173	B1	I	I 22	-48.0			0175	B1	I	I 24	+57.0			Соединит. элемент L 63 x 6 через 600 P1* - креп. на б.т.	
	B2	I	I 20	+31.0					B2	I	I 22	+42.0				B2	I	I 24	-15.0				
	P1	C	2 C 16	-7.0		3,3			P1	C	2 L 63 x 6	-15.0		5,2		P1	C	2 L 63 x 6	-9.0				
	P2	C	C 20	-3.0					P2	C	C 20	-9.0				P2	C	C 20	-8.5				
	P3	L	L 110 x 8	-9.0					P3	L	L 110 x 8	-9.0				P3	L	L 110 x 8	-9.0				
	C1	L	L 90 x 7	-7.0					C1	L	L 125 x 8	-21.0				C1	L	L 125 x 8	-21.0				
	C2	L	L 90 x 7°	-4.0					C2	L	L 125 x 8	-13.0				C2	L	L 125 x 8	-13.0				
	C3	L	L 90 x 7	-4.0					C3	L	L 110 x 8	-12.0				C3	L	L 100 x 8	-10.0				
	C4	L	L 90 x 7	+15.0					C4	L	L 90 x 7	+18.0				C4	L	L 90 x 7	+15.0				
	C5	L	L 90 x 7	+13.0					C5	L	L 100 x 8	-5.0				C5	L	L 75 x 6	+12.0				
Д1	L	L 100 x 8	-5.0			Д1	L	L 100 x 8	-5.0			Д1	L	L 100 x 8	-5.0								
0172	B1	I	I 20	+43.0			Р 1* креп. на б.т.	0174	B1	I	I 27	+52.0			0176	B1	I	I 27	+62.0			Соединит. элемент L 63 x 6 через 600 P1* - креп. на б.т.	
	B2	I	I 20	-15.0		5,2			B2	I	I 27	-15.0		5,3		B2	I	I 27	-15.0				
	P1	C	2 C 20	-17.0					P1	C	2 L 63 x 6	-9.0				P1	C	2 L 63 x 6	-9.0				
	P2	C	C 20	-8.5					P2	C	C 20	-8.5				P2	C	C 20	-8.5				
	P3	L	L 110 x 8	-9.0					P3	L	L 110 x 8	-9.0				P3	L	L 110 x 8	-9.0				
	C1	L	L 125 x 8	-21.0					C1	L	L 125 x 8	-21.0				C1	L	L 125 x 8	-21.0				
	C2	L	L 125 x 8	-13.0					C2	L	L 125 x 8	-13.0				C2	L	L 125 x 8	-13.0				
	C3	L	L 100 x 8	-10.0					C3	L	L 125 x 8	-13.0				C3	L	L 110 x 8	-12.0				
	C4	L	L 90 x 7	+18.5					C4	L	L 100 x 8	+21.0				C4	L	L 90 x 7	+15.0				
	Д1	L	L 100 x 8	-5.0					Д1	L	L 100 x 8	-5.0				Д1	L	L 100 x 8	-5.0				

Примечания:

- Общие примечания см. пояснительную записку.
- Схемы опор см. листы 1÷8.
- Конструкции опор и узлы см. листы 38÷49.

ТК 1977	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок 0171÷0176	3.015-1/77
		Выпуск III Лист 15



Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания
		Эквиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эквиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
0П92	B1	I	I 18	-28.0				0П95	B1	I	I 20	-37.0			
	B2	I	2Г14; I 18	-24.0		2.4			B2	I	2Г14; I 20	-20.5		2.4	
	C1	L	L 110 x 8	-10.0					C1	L	L 110 x 8	-9.0			
	C2		L 110 x 8	-5.0					C2		L 110 x 8	-5.0			
	C3		L 90 x 7	-4.3					C3		L 90 x 7	-4.3			
	C4		L 90 x 8	+19.0					C4		L 90 x 7	+16.0			
	P1	Г	Г 14	-4.0					P1	Г	Г 14	-4.0			
	P2		Г 14	-4.0					P2		Г 14	-4.0			
	P3		L 110 x 8	-9.3					P3		L 110 x 8	-9.3			
Д1	L	L 140 x 10	-3.0				Д1	L	L 140 x 10	-3.0					
0П93	B1	I	I 18	-40.0				0П96	B1	I	I 20	-40.0			
	B2	I	2Г16; I 18	-30.0		2.4			B2	I	2Г14; I 20	-20.5		2.4	
	C1	L	L 110 x 8	-9.0					C1	L	L 110 x 8	-9.0			
	C2		L 110 x 8	-5.0					C2		L 110 x 8	-5.0			
	C3		L 100 x 8	-5.0					C3		L 100 x 8	-5.0			
	C4		L 100 x 8	+21.0					C4		L 90 x 7	+16.0			
	P1	Г	Г 14	-4.0					P1	Г	Г 14	-4.0			
	P2		Г 14	-4.0					P2		Г 14	-4.0			
	P3		L 110 x 8	-9.3					P3		L 110 x 8	-9.3			
Д1	L	L 140 x 10	-3.0				Д1	L	L 140 x 10	-3.0					
0П94	B1	I	I 22	-34.0				0П97	B1	I	I 20	-41.0			
	B2	I	2Г14; I 22	-28.0		2.4			B2	I	2Г22; I 20	-30.0		5.8	
	C1	L	L 110 x 8	-9.0					C1	L	L 140 x 10	-21.6			
	C2		L 110 x 8	-5.0					C2		L 125 x 8	-12.0			
	C3		L 125 x 8	-5.5					C3		L 110 x 8	-10.4			
	C4		L 100 x 8	+22.6					C4		L 100 x 8	+20.0			
	P1	Г	Г 14	-4.0					P1	Г	Г 14	-10.0			
	P2		Г 14	-4.0					P2		Г 14	-10.0			
	P3		L 110 x 8	-9.3					P3		L 110 x 8	-10.0			
Д1	L	L 140 x 10	-3.0				Д1	L	L 140 x 10	-4.0					

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор см. листы 1 ÷ 8.
3. Конструкция опор и узлы см. листы 38 ÷ 49.

ТК  
1977

Таблица сечений и усилий  
в элементах опор марок 0П92 ÷ 0П97.

З.015-1/77  
Выпуск III Лист 16

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания
		Экзкз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Экзкз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
0198	B1	I	I 22	-45,1				01100	B1	I	I 24	-54,0			
	B2	I	2C 22; I 22	-31,5		5,8			B2	I	2C 22; I 24	-26,5		5,8	
	C1	L	L 140x10	-21,6					C1	L	L 140x10	-21,6			
	C2	L	L 125x8	-12,0					C2	L	L 125x8	-12,0			
	C3	L	L 125x8	-12,0					C3	L	L 110x8	-10,4			
	C4	L	L 100x8	+21,5					C4	L	L 90x7	+16,6			
	P1	L	C 14	-10,0					C5	L	L 80x7	+13,1			
	P2	L	C 14	-10,0					P1	L	C 14	-10,0			
	P3	L	L 110x8	-10,0					P2	L	C 14	-10,0			
	Д1	L	L 110x8	-4,0					P3	L	L 110x8	-10,0			
							Д1	L	L 110x8	-4,0					
0199	B1	I	I 27	-49,4			01101	B1	I	I 24	-58,1				
	B2	I	2C 22; I 27	-33,4		5,8		B2	I	2C 22; I 24	-26,5		5,8		
	C1	L	L 140x10	-21,6				C1	L	L 140x10	-21,6				
	C2	L	L 125x8	-12,0				C2	L	L 125x8	-12,0				
	C3	L	L 125x10	-13,2				C3	L	L 125x8	-11,6				
	C4	L	L 100x8	+23,4				C4	L	L 90x7	-16,6				
	P1	L	C 14	-10,0				C5	L	L 80x7	+14,7				
	P2	L	C 14	-10,0				P1	L	C 14	-10,0				
	P3	L	L 110x8	-10,0				P2	L	C 14	-10,0				
	Д1	L	L 110x8	-4,0				P3	L	L 110x8	-10,0				
							Д1	L	L 110x8	-4,0					

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор см. листы 1÷8.
3. Конструкции опор и узлы см. лист 38÷49.

Директор ЦСР  
Орбена Гроздева-Красенцова  
Инженер  
ЦНИИРЭССТП  
г. Москва

Ин. инж. пр-та  
Бригадир  
Проектир  
Исполнил

Мельников  
Козлов  
Логинев  
Мильман

1977г

Ин. инж. пр-та  
Ин. инж. пр-та  
Ин. инж. пр-та  
Ин. констр. отд.  
дата

Попов  
Васильев  
Лекан  
Ноздренко

Васильев  
Лекан  
Ноздренко

ТК 1977	Таблица сечений и усилий	В элементах	3 015-1/77
	опор	марок 0198 ÷ 01101	Выпуск III Лист 17

Таблица сечений и усилий

Марка опоры	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опоры	Элемент	Сечение		Усилие			Примечан.	
		Экзус	Состав	N T	Mx TCM	My TCM				Экзус	Состав	N TС	Mx TCM	My TCM		
оп117	B1	I	I 22	-42,7				оп120	B1	I	I 24	-55,2				
	B2	II	I 22; 2C18	-34,7		3,2			B2	II	I 24; 2C16	-30,5		3,2		
	C1		L 110x8	-13,0					C1		L 110x8	-13,0				
	C2	L	L 100x8	-7,7					C2	L	L 100x8	-7,7				
	C3		L 90x7	-6,2					C3	L	L 90x7	-6,2				
	C4		L 100x8	24,4					C4		L 100x8	20,8				
	P1	C	C 12	-5,3					C5	L	L 90x7	15,4				
	P2		C 12	-5,3					P1	C	C 12	-5,3				
	P3	L	L 125x8	-12,0					P2		C 12	-5,3				
	U		L 125x8	-3,4					P3	L	L 125x8	-12,0				
							U		L 125x8	-3,4						
оп118	B1	I	I 22	-46,9				оп121	B1	I	I 24	-59,4				
	B2	II	I 22; 2C18	-37,0		3,2			B2	II	I 24; 2C16	-30,5		3,2		
	C1		L 110x8	-13,0					C1		L 110x8	-13,0				
	C2	L	L 100x8	-7,7					C2	L	L 100x8	-7,7				
	C3		L 100x8	-7,1					C3	L	L 100x8	-7,1				
	C4		L 125x8	26,8					C4		L 100x8	20,8				
	P1	C	C 12	-5,3					C5	L	L 90x7	18,4				
	P2		C 12	-5,3					P1	C	C 12	-5,3				
	P3	L	L 125x8	-12,0					P2		C 12	-5,3				
	U		L 125x8	-3,4					P3	L	L 125x8	-12,0				
							U		L 125x8	-3,4						
оп119	B1	I	I 27	-51,0												
	B2	II	I 27; 2C18	-39,5		3,2										
	C1		L 110x8	-13,0												
	C2	L	L 100x8	-7,7												
	C3		L 110x8	-8,6												
	C4		L 125x8	29,2												
	P1	C	C 12	-5,3												
	P2		C 12	-5,3												
	P3	L	L 125x8	-12,0												
	U		L 125x8	-3,4												

Примечания:

1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Схемы опор см листы 1÷8.
3. Конструкции опор и узлы см. листы 38÷49.

19/12 II

БЫНУСКО

с. ПУСКОВ



Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп117÷оп121

3.015-1/77  
Выпуск III Лист 18

Таблица сечений и усилий

Госстрой СССР  
Ордена Трудового Красного Знамени  
ЦЕНТРАЛЬНО-УЧЕТНО-ПРОЕКЦИОННО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
г. Москва

Директор ин-та  
Тя. инж. ин-та  
Иуч. ин-та  
Инж. ин-та

Мельников  
Кузнецов  
Литвин  
Мильман  
1977 г.

Инж. пр-ра  
Бравердин  
Проберий  
Степанов

Литвин  
Васильев  
Лекко  
Низаренко

Дзига  
Витюка

Марка опор	Эле- мент	Сечение		Усилие			Примечание	Марка опор	Эле- мент	Сечение		Усилие			Примечание
		Эквив	Состав	НТС	Мх ТСМ	Мч ТСМ				Эквив	Состав	Н Г	Мх ТСМ	Мч ТСМ	
оп122	B1	I	I 27	66.6				оп125	B1	I	I 36	87.6			
	B2	I	I 27; 2C24	46.5		7.9			B2	I	I 36; 2C24	42.0		7.9	
	C1	L	L 140x10	-32.2					C1	L	L 140x10	-32.2			
	C2	L	L 125x10	-19.0					C2	L	L 125x10	-19.0			
	C3	L	L 110x8	-15.4					C3	L	L 110x8	-15.4			
	C4	L	L 125x8	26.0					C4	L	L 100x8	22.0			
	P1	C	C 14	-13.2					C5	L	L 90x7	17.4			
	P2	C	C 14	-13.2					P1	C	C 14	-13.2			
	P3	L	L 125x8	-12.7					P2	C	C 14	-13.2			
	Д	L	L 125x8	-5.2					P3	L	L 125x8	-12.7			
							Д	L	L 125x8	-5.2					
оп123	B1	I	I 30	73.6				оп126	B1	I	I 36	94.6			
	B2	I	I 30; 2C24	48.8		7.9			B2	I	I 36; 2C24	42.0		7.9	
	C1	L	L 140x10	-32.2					C1	L	L 140x10	-32.2			
	C2	L	L 125x10	-19.0					C2	L	L 125x10	-19.0			
	C3	L	L 125x8	-17.6					C3	L	L 125x8	-17.6			
	C4	L	L 125x8	28.5					C4	L	L 100x8	22.0			
	P1	C	C 14	-13.2					C5	L	L 100x8	19.5			
	P2	C	C 14	-13.2					P1	C	C 14	-13.2			
	P3	L	L 125x8	-12.7					P2	C	C 14	-13.2			
	Д	L	L 125x8	-5.2					P3	L	L 125x8	-12.7			
							Д	L	L 125x8	-5.2					
оп124	B1	I	I 36	80.6											
	B2	I	I 36; 2C24	51.3		7.9									
	C1	L	L 140x10	-32.2											
	C2	L	L 125x10	-19.0											
	C3	L	L 140x10	-21.3											
	C4	L	L 125x10	31.0											
	P1	C	C 14	-13.2											
	P2	C	C 14	-13.2											
	P3	L	L 125x8	-12.7											
	Д	L	L 125x8	-5.2											

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор см. листы 1 ÷ 8.
3. Конструкции опор и узлы см. листы 38 ÷ 49.

ТК  
1977

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп122 ÷ оп126.

3.015-1/77  
Выпуск III  
Лист 19

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эскиз	Состав	N TC	M TCМ	Mу TCМ				Эскиз	Состав	N TC	M TCМ	Mу TCМ	
оп 142	В1	I	I 20	+27.0				оп 145	В1	I	I 22	+42.0			Планки 100x6 через 500
	В2	I	I 20: 2C 20	-12.0		5.4			В2	I	I 22: 2C 20	-12.0			
	Р1	I	2L 75x6	-5.0					Р1	I	2L 75x6	-5.0			
	Р2	C	C 20	-5.0					Р2	C	C 20	-5.0			
	Р3	L	L 125x8	-13.0					Р3	L	L 125x8	-13.0			
	С1	L	L 110x8	-11.0					С1	L	L 110x8	-11.0			
	С2	L	L 100x8	-5.0					С2	L	L 100x8	-6.0			
	С3	L	L 110x8	-5.0					С3	L	L 90x7	-5.0			
	С4	L	L 125x8	+25.0					С4	L	L 100x8	+27.0			
	Д1	L	L 110x8	-5.0					Д1	L	L 100x8	+19.0			
оп 143	В1	I	I 22	+31.0			Планки 100x6 через 500	оп 146	В1	I	I 24	+46.0			Соединит. элементы L 63x6 через 500
	В2	I	I 22: 2C 20	-12.0		5.4			В2	I	I 24: 2C 20	-12.0			
	Р1	I	2L 75x6	-5.0					Р1	I	2L 75x6	-5.0			
	Р2	C	C 20	-5.0					Р2	C	C 20	-5.0			
	Р3	L	L 125x8	-13.0					Р3	L	L 125x8	-13.0			
	С1	L	L 110x8	-11.0					С1	L	L 110x8	-11.0			
	С2	L	L 100x8	-6.0					С2	L	L 100x8	-6.0			
	С3	L	L 100x8	-6.0					С3	L	L 100x8	-6.0			
	С4	L	L 110x8	+27.0					С4	L	L 100x8	+21.0			
	Д1	L	L 110x8	-5.0					Д1	L	L 100x8	+19.0			
оп 144	В1	I	I 24	+34.0			Соединит. элементы L 63x6 через 500		В1	I	I 24	+46.0			
	В2	I	I 24: 2C 20	-12.0		5.4			В2	I	I 24: 2C 20	-12.0			
	Р1	I	2L 75x6	-5.0					Р1	I	2L 75x6	-5.0			
	Р2	C	C 20	-5.0					Р2	C	C 20	-5.0			
	Р3	L	L 125x8	-13.0					Р3	L	L 125x8	-13.0			
	С1	L	L 110x8	-11.0					С1	L	L 110x8	-11.0			
	С2	L	L 100x8	-6.0					С2	L	L 100x8	-6.0			
	С3	L	L 110x8	-6.0					С3	L	L 100x8	-6.0			
С4	L	L 125x8	+31.0			С4	L	L 100x8	+21.0						
Д1	L	L 110x8	-5.0			Д1	L	L 100x8	+19.0						

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие примечания см. пояснительно записку.
2. Схемы опор см. листы 1-8
3. Конструкции опор и узлы см. листы 38-49.

Дата выпуска: г. Москва

ТК	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп 142 ÷ оп 146.	3.015-1/77	
		Выпуск III	Лист 20

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечан.	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечан.	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечан.
		Эскиз	Собств	N ТБ	Mx ТБМ	My ТБМ				Эскиз	Собств	N ТБ	Mx ТБМ	My ТБМ				Эскиз	Собств	N ТБ	Mx ТБМ	My ТБМ	
оп 147	В1	I	I 24	+44,0 -55,0			Соединит. элемент 4Б3*6 через 600 р1*кре-пильн на 6Т	оп 149	В1	I	I 30	+58,0 -67,0			Соединит. элемент 4Б3*6 через 600 р1*кре-пильн на 6Т	оп 151	В1	I	I 30	+67,0 -78,0			Соединит. элемент 4Б3*6 через 600 р1*кре-пильн на 6Т
	В2	I	I 24: 2С22	-19,0		7,5			В2	I	I 30: 2С22	-19,0		7,5			В2	I	I 30: 2С22	-19,0		7,5	
	Р1	C	2L75*6	-13,0					Р1	C	2L75*6	-13,0					Р1	C	2L75*6	-13,0			
	Р2	C	С22	-13,0					Р2	C	С22	-13,0					Р2	C	С22	-13,0			
	Р3	L	L125*8	-13,0					Р3	L	L125*8	-13,0					Р3	L	L125*8	-13,0			
	С1	L	L140*12	-28,0					С1	L	L140*12	-28,0					С1	L	L140*12	-28,0			
	С2	L	L125*10	-16,0					С2	L	L125*10	-16,0					С2	L	L125*10	-16,0			
	С3	L	L125*10	-14,0					С3	L	L125*10	-17,0					С3	L	L125*10	-15,0			
С4	L	L110*8	+25,0			С4	L	L125*10	+31,0			С4	L	L110*8	+22,0								
Д1	L	L110*8	-5,0			Д1	L	L110*8	-5,0			С5	L	L110*8	+19,0								
												Д1	L	L110*8	-5,0								
оп 148	В1	I	I 27	+50,0 -60,0			Соединит. элемент 4Б3*6 через 600 р1*кре-пильн на 6Т	оп 150	В1	I	I 27	+61,0 -72,0			Соединит. элемент 4Б3*6 через 600 р1*кре-пильн на 6Т	оп 151	В1	I	I 27	+61,0 -72,0			Соединит. элемент 4Б3*6 через 600 р1*кре-пильн на 6Т
	В2	I	I 27: 2С22	-19,0		7,5			В2	I	I 27: 2С22	-19,0		7,5			В2	I	I 27: 2С22	-19,0		7,5	
	Р1	C	2L75*6	-13,0					Р1	C	2L75*6	-13,0					Р1	C	2L75*6	-13,0			
	Р2	C	С22	-13,0					Р2	C	С22	-13,0					Р2	C	С22	-13,0			
	Р3	L	L125*8	-13,0					Р3	L	L125*8	-13,0					Р3	L	L125*8	-13,0			
	С1	L	L140*12	-28,0					С1	L	L140*12	-28,0					С1	L	L140*12	-28,0			
	С2	L	L125*10	-16,0					С2	L	L125*10	-16,0					С2	L	L125*10	-16,0			
	С3	L	L125*10	-15,0					С3	L	L125*10	-14,0					С3	L	L125*10	-14,0			
С4	L	L110*8	+27,0			С4	L	L110*8	+22,0			С4	L	L110*8	+22,0								
Д1	L	L110*8	-5,0			С5	L	L110*8	+17,0			Д1	L	L110*8	-5,0								

**Примечания:**

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор см. листы 1-8.
3. Конструкции опор и узлы см. листы 38-49.

Свердлов. ССР  
Проект. Институт  
Центральное конструкторское бюро  
г. Москва

ТК 1977	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп 147-оп 151.	3.015-1/77
		Выпуск III Лист 21

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эквив	Состав	N ТБ	M <sub>x</sub> ТМ	M <sub>y</sub> ТМ				Эквив	Состав	N ТБ	M <sub>x</sub> ТМ	M <sub>y</sub> ТМ	
оп 156	В1	I	I 24	-54.0			Плоскки -150×8 Р1* крепить на усилии в ттс	оп 159	В1	I	I 36	-91.0			Плоскки -150×8 Р1* крепить на усилии в тт
	В2	I	2 I 24	-4.0		4.0			В2	I	I 36 2 С 24	-4.0		9.0	
	Р1	I	2 L 63×6	-8.0					Р1	I	2 L 90×7	-20.0			
	Р2	I	C 16	-6.0					Р2	I	C 14	-14.0			
	Р3	I	L 110×8	-8.0					Р3	I	L 110×8	-8.0			
	Р4	I	L 125×8	-13.0					Р4	I	L 125×8	-14.0			
	С1	I	L 110×8	-13.0					С1	I	L 140×10	-32.0			
	С2	I	L 100×8	-8.0					С2	I	L 140×10	-20.0			
	С3	I	L 100×8	-6.0					С3	I	L 100×8	-8.0			
	С4	I	L 110×8	28.01					С4	I	L 110×8	30.0			
	У1	I	L 100×8	-4.0					У1	I	L 100×8	-5.0			
оп 157	В1	I	I 24	-57.0			Плоскки -150×8 Р1* крепить на усилии в ттс	оп 159	В1	I	I 36	-85.0			Плоскки -150×8 Р1* крепить на усилии в ттс
	В2	I	I 24: 2 С 16	-4.0		4.0			В2	I	I 36: 2 С 24	-4.0		9.0	
	Р1	I	2 L 63×6	-8.0					Р1	I	2 L 90×7	-20.0			
	Р2	I	C 16	-6.0					Р2	I	C 24	-14.0			
	Р3	I	L 110×8	-8.0					Р3	I	L 110×8	-8.0			
	Р4	I	L 125×8	-13.0					Р4	I	L 125×8	-14.0			
	С1	I	L 110×8	-13.0					С1	I	L 140×10	-32.0			
	С2	I	L 100×8	-8.0					С2	I	L 140×10	-20.0			
	С3	I	L 100×8	-6.0					С3	I	L 100×8	-8.0			
	С4	I	L 110×8	28.1					С4	I	L 110×8	28.0			
	У1	I	L 100×8	-4.0					У1	I	L 100×8	-5.0			
оп 158	В1	I	I 36	-85.0			Плоскки -150×8 Р1* крепить на усилии в ттс	оп 159	В1	I	I 36	-85.0			Плоскки -150×8 Р1* крепить на усилии в ттс
	В2	I	I 36: 2 С 24	-4.0		9.0			В2	I	I 36: 2 С 24	-4.0		9.0	
	Р1	I	2 L 90×7	-20.0					Р1	I	2 L 90×7	-20.0			
	Р2	I	C 24	-14.0					Р2	I	C 24	-14.0			
	Р3	I	L 110×8	-8.0					Р3	I	L 110×8	-8.0			
	Р4	I	L 125×8	-14.0					Р4	I	L 125×8	-14.0			
	С1	I	L 140×10	-32.0					С1	I	L 140×10	-32.0			
	С2	I	L 140×10	-20.0					С2	I	L 140×10	-20.0			
	С3	I	L 100×8	-8.0					С3	I	L 100×8	-8.0			
	С4	I	L 110×8	28.0					С4	I	L 110×8	28.0			
	У1	I	L 100×8	-5.0					У1	I	L 100×8	-5.0			

Примечания:

- Общие примечания см пояснительную записку.
- Схемы опор см. листы 1-8.
- Конструкции опор и узлы см. листы 38-49

ТК  
1977Таблица сечений и усилий в элементах  
опор марок оп 156 ÷ оп 159.3.015-1/77  
Выпуск  
III лист  
22

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания
		Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм	
оп 164	В1	I	I 27	-59.0			Соединит. элемент $\Delta 63 \times 6$ P1* - крепить на усилие бтс	оп 166	В1	I	I 36	-100.0		Соединит. элемент $\Delta 63 \times 6$ через 600 P1* - крепить на усилие бтс	
	В2	I	I 27 : B C 20	-4.0		15.0			В2	I	I 36 : B C 30	-4.0			
	Р1	I	$\Delta \Delta 63 \times 6$	-9.0					Р1	I	$\Delta \Delta 90 \times 7$	-24.0			
	Р2	I	C 14	-6.0					Р2	I	C 14	-14.0			
	Р3	I	$\Delta 110 \times 8$	-8.0					Р3	I	$\Delta 110 \times 8$	-8.0			
	Р4	I	$\Delta 125 \times 8$	-13.0					Р4	I	$\Delta 125 \times 8$	-14.0			
	С1	I	$\Delta 125 \times 8$	-16.0					С4	I	$\Delta 160 \times 12$	-42.0			
	С2	I	$\Delta 100 \times 8$	-8.0					С2	I	$\Delta 140 \times 10$	-20.0			
	С3	I	$\Delta 63 \times 6$	6.0					С3	I	$\Delta 90 \times 7$	12.0			
	Д1	I	$\Delta 110 \times 8$	30.0					Д1	I	$\Delta 110 \times 8$	-5.0			
оп 165	В1	I	I 27	-64.0			Соединит. элемент $\Delta 63 \times 6$ P1* - крепить на усилие бтс	оп 167	В1	I	I 36	-100.0		Соединит. элемент $\Delta 63 \times 6$ через 600 P1* - крепить на усилие бтс	
	В2	I	I 27 : B C 20	-4.0		15.0			В2	I	I 36 : B C 30	-4.0			
	Р1	I	$\Delta \Delta 63 \times 6$	-9.0					Р1	I	$\Delta \Delta 90 \times 7$	-24.0			
	Р2	I	C 14	-6.0					Р2	I	C 14	-14.0			
	Р3	I	$\Delta 110 \times 8$	-8.0					Р3	I	$\Delta 110 \times 8$	-8.0			
	Р4	I	$\Delta 125 \times 8$	-13.0					Р4	I	$\Delta 125 \times 8$	-14.0			
	С1	I	$\Delta 125 \times 8$	-16.0					С1	I	$\Delta 160 \times 12$	-42.0			
	С2	I	$\Delta 100 \times 8$	-8.0					С2	I	$\Delta 140 \times 10$	-20.0			
	С3	I	$\Delta 63 \times 6$	6.0					С3	I	$\Delta 90 \times 7$	12.0			
	Д1	I	$\Delta 100 \times 8$	-4.0					С4	I	$\Delta 110 \times 8$	30.0			
оп 172	В1	I	I 22	-57.0					В1	I	I 22	-57.0			
	В2	I	I 22 : B C 14	-8.2	3.2				В2	I	I 22 : B C 14	-8.2	3.2		
	Р1	I	C 14	-9.0					Р1	I	C 14	-9.0			
	Р2	I	C 14	-6.0					Р2	I	C 14	-6.0			
	Р3	I	$\Delta 110 \times 8$	-7.0					Р3	I	$\Delta 110 \times 8$	-7.0			
	Р4	I	$\Delta 125 \times 10$	-12.0					Р4	I	$\Delta 125 \times 10$	-12.0			
	С1	I	$\Delta 125 \times 10$	-19.0					С1	I	$\Delta 125 \times 10$	-19.0			
	С2	I	$\Delta 110 \times 8$	-8.0					С2	I	$\Delta 110 \times 8$	-8.0			
	С3	I	$\Delta 110 \times 8$	-7.0					С3	I	$\Delta 110 \times 8$	-7.0			
	Д1	I	$\Delta 140 \times 10$	-2.0					Д1	I	$\Delta 140 \times 10$	-2.0			

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

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор см. листы 1-8
3. Конструкции опор и узлы см. листы 38-49.

ТК  
1977

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп 164 ÷ оп 167, оп 172.

3.015-1/77  
Выпуск III  
Лист 23



Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания
		Эскиз	Состав	Н ТС	М ТСМ	М <sub>у</sub> ТСМ				Эскиз	Состав	Н ТС	М <sub>у</sub> ТСМ	М <sub>у</sub> ТСМ	
оп 173	В1	I	I 22	-51.0				оп 180	В1	I	I 24	-57.0			
	В2	I	I 22: 2С14	-8.2	3.2				В2	I	I 24 в С20	-11.0	5.6		
	Р1		С14	-9.0					Р1		С16	-11.0			
	Р2		С14	-6.0					Р2		С14	-8.0			
	Р3		∠110×8	-7.0					Р3		∠110×8	-7.0			
	Р4		∠125×10	-12.0					Р4		∠140×10	-12.0			
	С1		∠125×10	-19.0					С1		∠140×10	-26.0			
	С2		∠110×8	-8.0					С2		∠110×8	-8.0			
	С3		∠110×8	-7.0					С3		∠110×8	+17.0			
	С4		∠110×8	+26.0					С4		∠110×8	+26.0			
Д1		∠140×10	-2.0			Д1		∠140×10	-2.0						
оп 174	В1	I	I 30	-74.2			см. прим. п. 4								
	В2	I	I 30: 2С22	-11.4		7.0									
	Р1	I	2 ∠ 90×7	-19.0											
	Р2		С18	-12.0											
	Р3		∠100×8	-8.0											
	Р4		∠125×8	-13.0											
	С1		∠180×10	-43.0											
	С2		∠140×10	-16.0											
оп 175	В1	I	I 30	-74.2			см. прим. п. 4								
	В2	I	I 30: 2С22	-11.4		7.0									
	Р1	I	2 ∠ 90×7	-19.0											
	Р2		С18	-12.0											
	Р3		∠100×8	-8.0											
	Р4		∠125×8	-13.0											
	С1		∠180×11	-43.0											
	С2		∠140×10	-16.0											
оп 181	В1	I	I 24	-57.0											
	В2	I	I 24: 2С20	-11.0	5.6										
	Р1		С16	-11.0											
	Р2		С14	-8.0											
	Р3		∠110×8	-7.0											
	Р4		∠140×10	-12.0											
	С1		∠140×10	-26.0											
	С2		∠110×8	-8.0											
С3		∠110×8	+16.0												
С4		∠110×8	+26.0												
Д1		∠140×10	-2.0												

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку
2. Базисы опор см. листы 1-8
3. Конструкции опор и узлы см. листы 38-49
4. Соединительные элементы ∠63×6 через 600 мм

ТК 1977	Таблица сечений и усилий в элементах опор мостов оп 173-оп 175; оп 180; оп 181.	3.015-1/7*	
		Выпуск №	Листы 24

государственной СССР  
ордена Трудовой Славы  
ЦЕНТРАЛЬНО-СТАЛЬКОНСТРУКЦИОННАЯ  
г. Москва

Директор ин-та  
Ин-ты: ин-та  
Мач. отдела  
Ин-та констр. отв.  
Дата

Мельников  
Кучневич  
Давыдов  
Мильман

Ин-ты: пр-та  
Борисов  
Павлов  
Испганин  
1977г.

Давыдов  
Басильев  
Лекки  
Назариенки

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
оп 182	B1	I	I 30	-86.0			см. прим. п. 4
	B2	I	I 30: B C B7	-14.7		12.0	
	P1	I	B L 90x7	-24.0			
	P2	I	C 18	-17.0			
	P3	I	L 125x8	-8.0			
	P4	I	L 125x8	-14.0			
	C1	I	L 200x12	-54.0			
	C2	I	L 140x10	-17.0			
	C3	I	L 90x7	+11.0			
	C4	I	L 125x8	+27.0			
D1	I	L 140x10	-4.0				
оп 183	B1	I	I 30	-86.0			см. прим. п. 4
	B2	I	I 30 B C B7	-14.7		12.0	
	P1	I	B L 80x7	-24.0			
	P2	I	C 20	-17.0			
	P3	I	L 125x8	-8.0			
	P4	I	L 125x8	-14.0			
	C1	I	L 200x12	-54.0			
	C2	I	L 140x10	-17.0			
	C3	I	L 80x7	+11.0			
	C4	I	L 125x8	+30.0			
D1	I	L 140x10	+4.0				
оп 190	B1	I	I 30	-87.0			см. прим. п. 4
	B2	I	I 30 B C 18	-64.1		3.1	
	P1	I	B L 63x6	-11.7			
	P2	I	Г 14	-9.8			
	P3	I	L 125x8	-12.0			
	P4	I	L 140x10	-20.0			
	C1	I	L 140x10	-28.6			
	C2	I	L 110x8	-11.9			
	C3	I	L 110x8	-9.6			
	C4	I	L 140x10	+40.0			
D1	I	L 125x8	-4.0				

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
оп 191	B1	I	I 30	-87.0			см. прим. п. 4
	B2	I	I 30 B C 18	-64.1		3.1	
	P1	I	B L 63x6	-11.7			
	P2	I	Г 14	-9.8			
	P3	I	L 125x8	-12.0			
	P4	I	L 140x10	-20.0			
	C1	I	L 140x10	-28.6			
	C2	I	L 110x8	-11.9			
	C3	I	L 110x8	-9.6			
	C4	I	L 160x10	+44.0			
D1	I	L 125x8	-4.0				
оп 192	B1	I	I 45	-141.5			см. прим. п. 4
	B2	I	I 45 B C B7	-13.7		11.4	
	P1	I	B L 90x7	-31.0			
	P2	I	Г 18	-20.0			
	P3	I	L 125x8	-12.8			
	P4	I	L 140x12	-21.6			
	C1	I	L 200x16	-76.0			
	C2	I	L 140x12	-30.8			
	C3	I	L 125x8	-10.2			
	C4	I	L 140x12	+43.2			
D1	I	L 125x8	-5.1				

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эскиз	Состав	N TC	M TCM	My TCM	
оп 193	B1	I	I 45	-141.5			см. прим. п. 4
	B2	I	I 45 B C B7	-13.7		11.4	
	P1	I	B L 90x7	-31.0			
	P2	I	Г 18	-20.0			
	P3	I	L 125x8	-12.8			
	P4	I	L 140x12	-21.6			
	C1	I	L 200x16	-76.0			
	C2	I	L 140x12	-30.8			
	C3	I	L 125x8	-10.6			
	C4	I	L 140x12	+47.5			
D1	I	L 125x8	-5.1				

**Примечания:**

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор см. листы 1÷8
3. Конструкции опор и узлы см. листы 38÷49.
4. Соединительные элементы L 63x6 через 600мм

**ТК** Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп 182÷оп 183, оп 190÷оп 193. 3.015-1/77  
1977 Выпуск III Лист 25

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TGM	My TGM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TGM	My TGM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TGM	My TGM	
оп 200	В1	I	I 36	-98,0			см. прим. п. 4.	оп 200	В1	I	I 50	-159,3			см. прим. п. 4.	оп 200	В1	I	I 27	-66,0			см. прим. п. 4. р1*крепить на брус
	В2	I	I 36 В С В 2	-6,0		7,5			В2	I	I 36 В С В 2	-19,1		19,7			В2	I	I 27	-6,0		5,0	
	Р1	I	2x63x6	-15,0					Р1	I	2x100x8	-38,0					Р1	I	2x75x6	-11,0			
	Р2	I	Г 14	-10,8					Р2	I	Г 22	-27,5					Р2	I	С 18	-7,0			
	Р3	I	Л 125x8	-12,0					Р3	I	Л 125x8	-13,1					Р3	I	Л 110x8	-11,0			
	Р4	I	Л 140x10	-20,0					Р4	I	Л 140x12	-22,2					Р4	I	Л 140x10	-18,0			
	С1	I	Л 160x10	-36,6					С1	I	Л 220x16	-93,0					С1	I	Л 125x10	-15,0			
	С2	I	Л 125x8	-12,6					С2	I	Л 140x12	-31,7					С2	I	Л 110x8	-9,0			
	С3	I	Л 125x8	+28,0					С3	I	Л 100x8	+18,8					С3	I	Л 110x8	-9,0			
	С4	I	Л 140x10	+40,0					С4	I	Л 140x12	+44,4					С4	I	Л 125x10	39,0			
	Д1	I	Л 125x8	-4,0					Д1	I	Л 125x8	-5,3					Д1	I	Л 110x8	-5,0			
оп 201	В1	I	I 36	-98,0			см. прим. п. 4.	оп 203	В1	I	I 50	-159,3			см. прим. п. 4.	оп 211	В1	I	I 30	-71,0			см. прим. п. 4. р1*крепить на усиленные брус
	В2	I	I 36 В С В 2	-6,0		7,5			В2	I	I 36 В С В 2	-19,1		19,7			В2	I	I 30 В С В 2	-6,0		5,2	
	Р1	I	2x63x6	-15,0					Р1	I	2x100x8	-38,0					Р1	I	2x75x6	-11,0			
	Р2	I	Г 14	-10,8					Р2	I	Г 22	-27,5					Р2	I	С 18	-7,0			
	Р3	I	Л 125x8	-12,0					Р3	I	Л 125x8	-13,1					Р3	I	Л 110x8	-11,0			
	Р4	I	Л 160x10	-20,0					Р4	I	Л 140x12	-22,2					Р4	I	Л 140x10	-18,0			
	С1	I	Л 160x10	-36,6					С1	I	Л 220x16	-93,0					С1	I	Л 125x10	-15,0			
	С2	I	Л 125x8	-12,6					С2	I	Л 140x12	-31,7					С2	I	Л 110x8	-9,0			
	С3	I	Л 125x8	+28,0					С3	I	Л 100x8	+18,4					С3	I	Л 110x8	-9,0			
	С4	I	Л 160x10	+44,0					С4	I	Л 140x12	+48,5					С4	I	Л 125x10	39,0			
	Д1	I	Л 125x8	-4,0					Д1	I	Л 125x8	-5,3					Д1	I	Л 110x8	-5,0			
оп 202	В1	I	I 36	-98,0			см. прим. п. 4.	оп 203	В1	I	I 50	-159,3			см. прим. п. 4.	оп 212	В1	I	I 36	-100,0			см. прим. п. 4. р1*крепить на усиленные брус
	В2	I	I 36 В С В 2	-6,0		7,5			В2	I	I 36 В С В 2	-19,1		19,7			В2	I	I 36 В С В 2	-6,0		12,0	
	Р1	I	2x63x6	-15,0					Р1	I	2x100x8	-38,0					Р1	I	2x90x7	-26,0			
	Р2	I	Г 14	-10,8					Р2	I	Г 22	-27,5					Р2	I	С 18	-18,0			
	Р3	I	Л 125x8	-12,0					Р3	I	Л 125x8	-13,1					Р3	I	Л 125x8	-11,0			
	Р4	I	Л 160x10	-20,0					Р4	I	Л 140x12	-22,2					Р4	I	Л 140x10	-18,0			
	С1	I	Л 160x10	-36,6					С1	I	Л 220x16	-93,0					С1	I	Л 160x12	-38,0			
	С2	I	Л 125x8	-12,6					С2	I	Л 140x12	-31,7					С2	I	Л 140x10	-22,0			
	С3	I	Л 125x8	+28,0					С3	I	Л 100x8	+18,4					С3	I	Л 125x8	-10,0			
	С4	I	Л 160x10	+44,0					С4	I	Л 140x12	+48,5					С4	I	Л 140x10	-22,0			
	Д1	I	Л 125x8	-4,0					Д1	I	Л 125x8	-5,3					Д1	I	Л 125x10	35,0			

## Примечания:

4. Соединительные элементы Л 63x6 через 600мм

- Общие примечания см. пояснительную записку.
- Базы опор см. листы 1-8.
- Конструкции опор и узлы см. листы 38-42.

ТК

Таблица сечений и усилий в элементах

3.015-1/77

1977

опор марок ОП 200 ÷ ОП 203; ОП 210 ÷ ОП 212.

Выпуск III

Лист 26

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Бечение			Усилие			Примечан	Марка опор	Элемент	Бечение			Усилие			Примвч.	Марка опор	Элемент	Бечение		Усилие			Примвч.				
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	Эскиз				Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	Эскиз	Состав				N TC	Mx TCM	My TCM	N TC	Mx TCM		My TCM			
																											Эскиз	Состав	N TC
ОП 213	В1	I	I 36	-100.0			см. прим. 4 Р1* крепить на усилии бтс	ОП 213	В1	I	I 36	-100.0			см. прим. 4 Р1* крепить на усилии бтс	ОП 214	В1	I	I 50	-45.0	25.0		см. прим. п.4						
	В2	I	I 36	-6.0		12.0			В2	I	I 50: 2C 27	-26.0	7.0	7.0															
	Р1	L	2L 90*7	-26.0					Р1	L	2L 90*7	-13.0																	
	Р2	L	С 18	-18.0					С1	L	L 110*8	-16.0																	
	Р3	L	L 110*8	-11.0					С2	L	L 90*7	+13.0																	
	Р4	L	L 140*10	-18.0					Р2	L	L 90*7	-3.0																	
	С1	L	L 160*12	-38.0																									
	С2	L	L 140*10	-22.0																									
	С3	L	L 125*8	-10.0																									
	С4	L	L 140*10	39.0																									
	Д	L	L 125*8	-7.0																									
	ОП 218	В1	I	I 30	-72.0					см. прим. 4 Р1* крепить на усилии бтс	ОП 221	В1	I	I 36			-109.0			см. прим. 4 Р1* крепить на усилии бтс	ОП 225	В1		I	I 55	-43.0	28.0		см. прим. п.4
		В2	I	I 30	-6.0				8.0			В2	I	I 55: 2C 30			-26.0	7.0	10.0										
Р1		L	2L 75*6	-13.0			Р1	L	2L 90*7			-15.0																	
Р2		L	С 18	-7.0			С1	L	L 125*8			-19.0																	
Р3		L	L 125*8	-11.0			С2	L	L 90*7			12.0																	
Р4		L	L 140*10	-18.0			Р2	L	L 90*7			-3.0																	
С1		L	L 140*10	-20.0																									
С2		L	L 110*8	-9.0																									
С3		L	L 63*6	9.0																									
С4		L	L 140*10	39.0																									
Д		L	L 110*6	-5.0																									
ОП 219		В1	I	I 30	-78.0			см. прим. 4 Р1* крепить на усилии бтс	ОП 222			В1	I	I 50	-33.0	25.0		см. прим. п.4	ОП 226			В1	I	I 18	-34.0			см. прим. п.4	
		В2	I	I 30	-6.0		8.0					В2	I	I 50: 2C 24	-26.0	4.0	4.0												
	Р1	L	2L 75*6	-13.0			Р1			L	2L 90*7	-5.0																	
	Р2	L	С 18	-7.0			С2			L	L 75*6	+5.0																	
	Р3	L	L 125*8	-11.0			Р2			L	L 75*6	-3.0																	
	Р4	L	L 140*10	-18.0																									
	С1	L	L 140*10	-20.0																									
	С2	L	L 110*8	-9.0																									
	С3	L	L 63*5	9.0																									
	С4	L	L 140*10	39.0																									
	Д	L	L 110*8	-5.0																									
	ОП 223	В1	I	I 55	-33.0	28.0				см. прим. п.4	ОП 223	В1	I	I 55	-33.0	28.0	4.0			4.0	см. прим. п.4	ОП 226	С1	L	L 100*8	±10.0			
		В2	I	I 50	-26.0	4.0	4.0					С2	L	L 90*7	8.0														
Р1		L	2L 90*7	-5.0			С3	L	L 90*7			±5.0																	
С2		L	L 75*6	+5.0			С4	L	L 90*7			12.0																	
Р2		L	L 75*6	-3.0			Д	L	L 125*8			-3.0																	

**Примечания:**

- Общие примечания см. пояснительную записку.
- Схемы опор см. листы 1÷8.
- Конструкции опор и узлы см. листы 38÷49.
- Соединительные элементы 63\*6 через 600мм

Планирование, проектирование, изготовление, монтаж, эксплуатация, ремонт, демонтаж, утилизация  
 Инженер-проектировщик: [Имя]  
 Инженер-конструктор: [Имя]  
 Инженер-механик: [Имя]  
 Инженер-электрик: [Имя]  
 Инженер-строитель: [Имя]  
 Инженер-технолог: [Имя]  
 Инженер-эколог: [Имя]  
 Инженер-охраны труда: [Имя]  
 Инженер-по технике безопасности: [Имя]  
 Инженер-по качеству: [Имя]  
 Инженер-по охране окружающей среды: [Имя]  
 Инженер-по энергетике: [Имя]  
 Инженер-по радиационной безопасности: [Имя]

ТК  
 1977  
 Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП 213÷ОП 226.  
 3.015-1/77  
 Выпуск III  
 Лист 27

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Эле-мент	Сечение			Примеч.	Марка опор	Эле-мент	Сечение			Примеч.	Марка опор	Эле-мент	Сечение			Примеч.			
		Эскиз	Состав	Н ТС				Нх ТСМ	Му ТСМ	Эскиз				Состав	Н ТС	Нх ТСМ		Му ТСМ	Эскиз	Состав
ОП 227	В1	I	I 20	36.0		ОП 230	В1	I	I 40	-13.0		ОП 233	В1	I	I 55	-34.0	30.0	См. прим. п. 4		
	В2	I	I 20: 2С18	8.0	4.0		В2	I	I 40: 2С30	-8.0	15.0		В2	I	I 55: 2С24	-26.0	7.0		5.0	
	Р1	L	2 20	-9.0			Р1	L	2 125*8	-38.0			Р1	L	2 90*7	-9.0				
	Р2	L	2 75*6	-3.0			Р2	L	2 75*6	-3.0			Р2	L	2 90*7	-7.0				
	Р3	L	2 75*6	-3.0			Р3	L	2 110*8	-15.0			Р3	L	2 75*6	5.0				
	Р4	L	2 100*8	-5.0			Р4	L	2 140*12	-26.0			Р4	L	2 75*6	-3.0				
	С1	L	2 100*8	+10.0			С1	L	2 140*10	-30.0			С1	L						
	С2	L	2 75*6	8.0			С2	L	2 125*8	33.0			С2	L						
	С3	L	2 90*7	±5.0			С3	L	2 110*8	-12.0			С3	L						
	С4	L	2 90*7	+12.0			С4	L	2 160*12	-54.0			С4	L						
	Д1	L	2 125*8	-3.0			Д1	L	2 140*10	-10.0			Д1	L						
ОП 228	В1	I	I 30	-79.0		ОП 231	В1	I	I 40	-123.0		ОП 235	В1	I	I 55	-45.0	30.0	См. прим. п. 4		
	В2	I	I 30: 2С22	-8.0	7.5		В2	I	I 40: 2С30	-8.0	15.0		В2	I	I 55: 2С30	-26.0	7.0		7.0	
	Р1	L	2 90*7	-16.0			Р1	L	2 125*8	-38.0			Р1	L	2 90*7	-13.0				
	Р2	L	2 75*6	-3.0			Р2	L	2 75*6	-3.0			Р2	L	2 110*8	-16.0				
	Р3	L	2 110*8	-13.0			Р3	L	2 110*8	-15.0			Р3	L	2 90*7	13.0				
	Р4	L	2 160*10	-22.0			Р4	L	2 140*12	-26.0			Р4	L	2 90*7	-3.0				
	С1	L	2 125*8	+19.0			С1	L	2 140*10	±30.0			С1	L						
	С2	L	2 90*7	+15.0			С2	L	2 125*8	35.0			С2	L						
	С3	L	2 110*8	±12.0			С3	L	2 110*8	±12.0			С3	L						
	С4	L	2 160*10	50.0			С4	L	2 160*12	57.0			С4	L						
	Д1	L	2 140*10	-7.0			Д1	L	2 140*10	-10.0			Д1	L						
ОП 229	В1	I	I 36	85.0		ОП 232	В1	I	I 55	-33.0	28.0	ОП 235	В1	I	I 55	-45.0	30.0	См. прим. п. 4		
	В2	I	I 36: 2С22	-8.0	7.5		В2	I	I 55: 2С24	-26.0	7.0		5.0	В2	I	I 55: 2С30	-26.0		7.0	10.0
	Р1	L	2 90*7	-16.0			Р1	L	2 90*7	-9.0			Р1	L	2 90*7	-15.0				
	Р2	L	2 75*6	-3.0			Р2	L	2 75*6	-3.0			Р2	L	2 125*8	-19.0				
	Р3	L	2 110*8	-13.0			Р3	L	2 110*8	-15.0			Р3	L	2 90*7	13.0				
	Р4	L	2 160*10	-22.0			Р4	L	2 160*10	-22.0			Р4	L	2 90*7	-3.0				
	С1	L	2 125*8	+19.0			С1	L	2 90*7	-7.0			С1	L						
	С2	L	2 90*7	15.0			С2	L	2 75*6	5.0			С2	L						
	С3	L	2 110*8	±12.0			С3	L	2 75*6	-3.0			С3	L						
	С4	L	2 160*10	50.0			С4	L					С4	L						
	Д1	L	2 140*10	-7.0			Д1	L					Д1	L						

- Примечания:**
1. Общие примечания см. пояснительную записку
  2. Схемы опор см. листы 1÷8
  3. Конструкции опор и узлы см. листы 38÷49.
  4. Соединительные элементы Л 63\*6 через 600мм

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение			Примеч.	Марка опор	Элемент	Сечение			Примеч.	Марка опор	Элемент	Сечение			Примеч.		
		Эквив	Состав	Н ТС				Мх ТЕМ	Му ТЕМ	Эквив				Состав	Н ТС	Мх ТЕМ		Му ТЕМ	Эквив
ОП 236	В1	I	I 20	-39.0	См. прим. п. 4	ОП 239	В1	I	I 36	-91.0	См. прим. п. 4	ОП 242	В1	I	I 50: 2С 30	-56.0	См. прим. п. 4		
	В2	I	I 20: 2С 20	-8.0			5.8	В2	I	I 36: 2С 27			8.0	11.0	В2	I		2Л 100*8	-14.0
	Р1	L	С 20	-11.0				Р1	L	2Л 100*8			-19.0		Р1	L		Л 125*8	-17.0
	Р2	L	Л 75*6	-3.0				Р2	L	Л 75*6			-3.0		Р2	L		Л 90*7	13.0
	Р3	L	Л 100*8	-3.0				Р3	L	Л 125*8			-13.0		Р3	L		Л 75*6	
	Р4	L	Л 100*8	-5.0				Р4	L	Л 160*10			-23.0		Р4	L		Л 100*8	
	С1	L	Л 100*8	±11.0				С1	L	Л 140*10			±23.0		С1	L		И 50: 2С 30	58.0
	С2	L	Л 90*7	8.0				С2	L	Л 100*8			15.0		С2	L		2Л 100*8	-14.0
	С3	L	Л 75*6	5.0				С3	L	Л 100*8			19.0		С3	L		Л 125*8	-17.0
	С4	L	Л 100*8	12.0				С4	L	Л 160*12			50.0		С4	L		Л 90*7	14.0
Д1	L	Л 125*8	-3.0		Д1	L	Л 140*10	-7.0		Д1	L	Л 75*6							
ОП 237	В1	I	I 20	-39.0	См. прим. п. 4	ОП 240	В1	I	I 45	-123.0	См. прим. п. 4	ОП 244	В1	I	I 20	-42.0			
	В2	I	I 20: 2С 20	-8.0			5.8	В2	I	I 45: 2С 36			-8.0	25.0	В2	I		I 20: 2С 18	-12.0
	Р1	L	С 20	-11.0				Р1	L	2Л 125*8			-45.0		Р1	L		С 20	-10.0
	Р2	L	Л 75*6	-3.0				Р2	L	Л 75*6			-3.0		Р2	L		Л 75*6	-5.0
	Р3	L	Л 100*8	-3.0				Р3	L	Л 125*10			-15.0		Р3	L		Л 100*8	-8.0
	Р4	L	Л 100*8	-5.0				Р4	L	Л 140*12			-26.0		Р4	L		Л 125*8	-13.0
	С1	L	Л 100*8	±11.0				С1	L	Л 160*12			-39.0		С1	L		Л 100*8	±15.0
	С2	L	Л 90*7	8.0				С2	L	Л 125*10			35.0		С2	L		Л 90*7	8.0
	С3	L	Л 75*6	5.0				С3	L	Л 110*8			24.0		С3	L		Л 100*8	±6.0
	С4	L	Л 100*8	12.0				С4	L	Л 160*12			54.0		С4	L		Л 100*8	14.0
Д1	L	Л 125*8	-3.0		Д1	L	Л 140*12	-10.0		Д1	L	Л 140*10	-3.0						
ОП 238	В1	I	I 30	-86.0	См. прим. п. 4	ОП 241	В1	I	I 45	-133.0	См. прим. п. 4	ОП 245	В1	I	I 22	-43.0			
	В2	I	I 30: 2С 27	-8.0			11.0	В2	I	I 45: 2С 36			-8.0	25.0	В2	I		I 22: 2С 22	-12.0
	Р1	L	2Л 100*8	-19.0				Р1	L	2Л 125*10			-45.0		Р1	L		С 22	-10.0
	Р2	L	Л 75*6	-3.0				Р2	L	Л 75*6			-3.0		Р2	L		Л 75*6	-3.0
	Р3	L	Л 125*8	-13.0				Р3	L	Л 125*10			-15.0		Р3	L		Л 100*8	-6.0
	Р4	L	Л 160*10	-23.0				Р4	L	Л 140*12			-26.0		Р4	L		Л 125*8	-10.0
	С1	L	Л 125*10	-23.0				С1	L	Л 160*12			±39.0		С1	L		Л 100*8	±12.0
	С2	L	Л 90*7	±15.0				С2	L	Л 125*10			35.0		С2	L		Л 80*7	8.0
	С3	L	Л 90*7	19.0				С3	L	Л 110*8			22.0		С3	L		Л 100*8	±5.0
	С4	L	Л 160*12	50.0				С4	L	Л 160*12			57.0		С4	L		Л 100*8	14.0
Д1	L	Л 140*10	-7.0		Д1	L	Л 140*12	-10.0		Д1	L	Л 140*10	-3.0						

Проект: 1977г.  
 Инженер: [подпись]  
 Проверил: [подпись]  
 Главный инженер: [подпись]  
 Конструктор: [подпись]  
 Проверил: [подпись]  
 Главный инженер: [подпись]

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- Общие примечания см. пояснительную записку
- Схемы опор см. листы 1-8
- Конструкции опор и узлы см. листы 38 ÷ 49
- Соединительные элементы Л83\*6 через болты

ТК  
1977

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП 236 ÷ ОП 245

3.015-1/77  
Выпуск III  
Лист 29

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примеч.	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примеч.	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечан.
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
оп 246	В1	I	I 36	-93,0			см. прим. п. 4	оп 249	В1	I	I 45	-140,0			см. прим. п. 4	оп 253	В1	I	I 24	-46,0			см. прим. п. 4
	В2	I	I 36: 2C 24	-12,0		8,4			В2	I	I 45: 2C 40	-12,0		17,4			В2	I	I 24: 2C 27	-12,0		7,0	
	Р1	I	2 L 100 x 8	-17,0					Р1	I	2 L 125 x 10	-42,0					Р1	I	2 L 90 x 7	-10,0			
	Р2	I	L 75 x 6	-3,0					Р2	I	L 75 x 6	-3,0					Р2	I	L 75 x 6	-3,0			
	Р3	I	L 100 x 8	-15,0					Р3	I	L 125 x 10	-17,0					Р3	I	L 100 x 8	-6,0			
	Р4	I	L 160 x 10	-25,0					Р4	I	L 160 x 12	-29,0					Р4	I	L 125 x 8	-10,0			
	С1	L	L 140 x 10	± 21,0					С1	L	L 160 x 12	± 35,0					С1	L	L 100 x 8	-12,0			
	С2	L	L 100 x 8	16,0					С2	L	L 140 x 12	39,0					С2	L	L 90 x 7	9,0			
	С3	L	L 125 x 8	± 12,0					С3	L	L 125 x 10	± 14,0					С3	L	L 75 x 6	5,0			
	С4	L	L 160 x 12	56,0					С4	L	L 160 x 12	59,0					С4	L	L 100 x 8	14,0			
Д1	L	L 140 x 10	-7,0			Д1	L	L 140 x 12	-10,0			Д1	L	L 125 x 8	-3,0								
оп 247	В1	I	I 36	-98,0			см. прим. п. 4	оп 250	В1	I	I 50: 2C 30	-58,0	42,0	см. прим. п. 4	оп 254	В1	I	I 36	-102,0			см. прим. п. 4	
	В2	I	I 36: 2C 24	-12,0		8,4			В2	I	I 50: 2C 30	-16,0					В2	I	I 36: 2C 27	-12,0			13,0
	Р1	I	2 L 100 x 8	-17,0					Р1	I	2 L 100 x 8	-20,0					Р1	I	2 L 100 x 8	-21,0			
	Р2	I	L 75 x 6	-3,0					Р2	L	L 90 x 7	13,0					Р2	I	L 75 x 6	-3,0			
	Р3	I	L 100 x 8	-15,0					Р3	L	L 75 x 6						Р3	I	L 125 x 10	-15,0			
	Р4	I	L 160 x 10	-25,0				Р4	L	L 160 x 12	60,0	46,0				Р4	I	L 160 x 10	± 25,0				
	С1	L	L 140 x 10	± 21,0				С1	L	2 L 100 x 8	-16,0					С1	L	L 140 x 10	-25,0				
	С2	L	L 100 x 8	16,0				С2	L	L 125 x 8	-20,0					С2	L	L 100 x 8	-15,0				
	С3	L	L 125 x 8	± 12,0				С3	L	L 90 x 7	14,0					С3	L	L 100 x 8	22,0				
	С4	L	L 160 x 12	56,0				С4	L	L 75 x 6						С4	L	L 160 x 12	56,0				
Д1	L	L 140 x 10	-7,0			Д1	L	L 75 x 6				Д1	L	L 140 x 10	-7,0								
оп 248	В1	I	I 45	-13,0			см. прим. п. 4	оп 252	В1	I	I 20	-45,0		7,0	4. Соединительные элементы L 63 x 6 через 600 мм								
	В2	I	I 45: 2C 40	-12,0		17,4			В2	I	I 20: 2C 22	-12,0											
	Р1	I	2 L 125 x 10	-42,0					Р1	I	C 20	-10,0											
	Р2	I	L 75 x 6	-3,0					Р2	I	L 75 x 6	-3,0											
	Р3	I	L 125 x 10	-17,0					Р3	I	L 100 x 8	-6,0											
	Р4	I	L 160 x 12	-29,0					Р4	I	L 125 x 8	-10,0											
	С1	L	L 160 x 12	± 35,0					С1	L	L 100 x 8	± 12,0											
	С2	L	L 140 x 12	-39,0					С2	L	L 90 x 7	9,0											
	С3	L	L 125 x 8	± 14,0					С3	L	L 75 x 6	5,0											
	С4	L	L 160 x 12	60,0					С4	L	L 100 x 8	14,0											
Д1	L	L 140 x 10	-10,0			Д1	L	L 125 x 8	-3,0														

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор см. листы 1-8.
3. Конструкции опор и узлы см. листы 38-49.

ТК

1977

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп 246 ÷ оп 254.

3.015-1/77

Выпуск III Лист 30

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эскиз	Состав	N T6	Mx T6M	My T6M				Эскиз	Состав	N T6	Mx T6M	My T6M	
оп 255	В1	I	I 36	-109,0			см прим. п 4	оп 257	В1	I	I 50	-154,0			см прим. п. 4
	В2	I	I 36 : 2627	-12,0		13,0			В2	I	I 50 : 2640	-12,0		27,0	
	Р1	I	2 L 100 x 8	-21,0					Р1	I	2 L 125 x 10	-45,0			
	Р2		L 75 x 6	-3,0					Р2		L 75 x 6	-3,0			
	Р3		L 125 x 10	-15,0					Р3		L 125 x 10	-17,0			
	Р4		L 160 x 10	-25,0					Р4		L 160 x 12	-29,0			
	С1		L 140 x 10	±25,0					С1		L 160 x 12	±44,0			
	С2		L 100 x 8	-15,0					С2		L 140 x 10	39,0			
	С3		L 100 x 8	22,0					С3		L 110 x 8	24,0			
	С4		L 160 x 12	56,0					С4		L 160 x 12	64,0			
	Д1		L 140 x 10	-7,0					Д1		L 140 x 10	-10,0			
оп 256	В1	I	I 50	-144,0			см прим. п. 4								
	В2	I	I 50 : 2640	-12,0		27,0									
	Р1	I	2 L 125 x 10	-45,0											
	Р2		L 75 x 6	-3,0											
	Р3		L 125 x 10	-17,0											
	Р4		L 160 x 12	-29,0											
	С1		L 160 x 12	±44,0											
	С2		L 140 x 10	39,0											
	С3		L 110 x 8	24,0											
	С4		L 160 x 12	60,0											
	Д1		L 140 x 10	-10,0											

- Примечания:**
1. Общие примечания см пояснительную записку.
  2. Схемы опор см. листы 1 ÷ 8.
  3. Конструкции опор и узлы см. листы 38 ÷ 49.
  4. Соединительные элементы L 63 x 6 через 600 мм

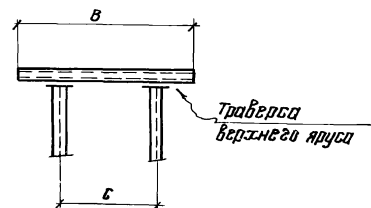
Главный инженер проекта: [подпись]  
 Главный конструктор: [подпись]  
 Нач. отдела: [подпись]  
 г. Москва



Таблица сечений и усилий траверс

Марка	Сечение		Расчетные усилия				Примечания	
	Эскиз	Состав	$R_x$ тс	$R_y$ тс	$N$ тс	$M_x$ тсм		$M_y$ тсм
Т1		Z C 10	1.1	2.5	5.5			Вариант из горячекатаных профилей
		□ 110 × 5						
Z C 12		3.0	3.0	6.0			"	
□ 125 × 5								6.0
Z C 14		7.5	4.1	10.0			"	
□ 140 × 6								11.0
Z C 16		12.0	7.0	13.5			"	
□ 200 × 140 × 5								14.5
Z C 18		21.6	7.0	15.0				
□ 220 × 160 × 5	22.0							8.5
Z C 20		22.0	8.5	17.0				
□ 220 × 160 × 7	21.6							7.0
Z C 24		21.6	7.0	15.0				
Z C 27	22.0							8.5
Z C 30		22.0	8.5	17.0				
Z C 24	22.0							8.5
Z C 27		22.0	8.5	17.0				
Z C 30	22.0							8.5

Схема траверс для опор типов II, III, IV, V, VI



Примечания:

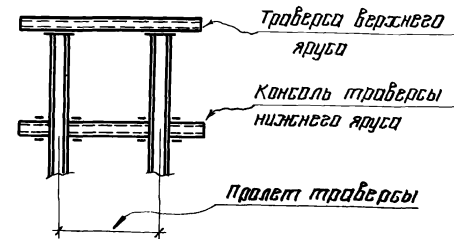
1. Общие примечания см. пояснительную записку
2. Таблицу сечений и усилий траверс нижнего яруса см. лист 33

ТК 1977	Таблица сечений и усилий траверс верхнего яруса. Марки Т1 ÷ Т9	3.015-1/77	
		Выпуск III	Лист 32

Таблица сечений и усилий траверс

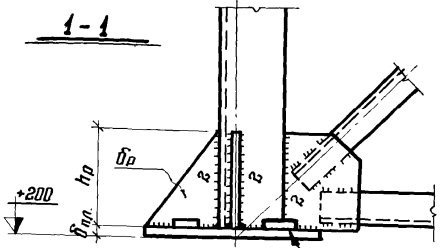
Марка	Сечение		Расчетные усилия								Примечания	
	Эскиз	Состав	в пролете				в консоли					
			$R_x$ тс	$R_y$ тс	$N$ тс	$M_{х\text{ тем}}$ оподн.	$M_{у\text{ тем}}$ оподн.	$R_x$ тс	$R_y$ тс	$M_{х\text{ тем}}$ оподн.		$M_{у\text{ тем}}$ оподн.
T10		2 С 18	3,0	1,5	3,0	4,5	0,3	2,0	1,0	1,0	0,2	
T12		2 С 22	6,0	3,0	3,0	7,5	1,0	5,0	1,2	2,6	1,0	
T13		2 С 24	8,5	2,5	8,5	8,0	1,2	5,0	2,0	2,5	1,0	
T14		2 С 27	14,5	2,5	5,0	12,2	1,2	7,0	1,5	4,5	1,0	
T15		2 С 30	14,5	5,5	7,0	14,4	1,1	7,0	1,2	4,5	1,0	
T16		2 С 40	14,5	5,6	5,0	25,6	2,8	7,0	4,0	4,5	1,0	
T17		2-180x10 2 С 40	8,5	5,6	12,0	36,5	2,8	8,0	4,0	5,0	1,6	

Схема траверс для опор типа IV, VI



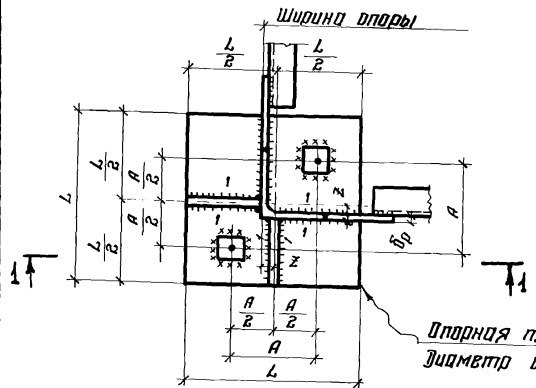
## Примечания:

1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Таблицу сечений и усилий траверс верхнего яруса см. лист 38.



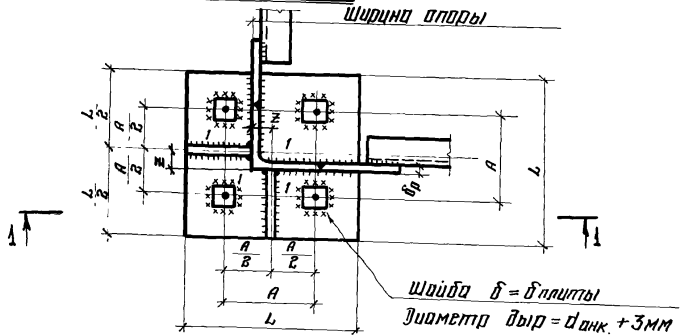
Только для  
схемы №2

**СХЕМА №1**



Опорная плита  $B_{пл}$   
Диаметр дыр в плите =  $d_{анк} + 15\text{мм}$

**СХЕМА №2**



Ширина  $B = B_{плиты}$   
Диаметр дыр =  $d_{анк} + 3\text{мм}$

Марка базы	Размеры базы		Анкера		Z мм	Ребра		Сварные швы		НН СХЕМЫ	ПРИМЕЧАНИЯ
	L	B <sub>пл</sub>	Ø	A		B <sub>р</sub>	h <sub>р</sub>	1	2		
Б1	350	22	2φ30	200	30	8	200	Б	Б	1	
Б2	350	30	2φ36	200	30	8	200	Б	Б	1	
Б3	350	36	2φ42	200	30	8	200	Б	Б	1	
Б4	350	40	2φ42	200	30	8	200	Б	Б	1	
Б5	350	50	2φ48	200	30	10	200	Б	Б	1	
Б6	350	40	4φ36	200	30	10	250	Б	Б	2	
Б7	400	40	2φ42	240	30	8	200	Б	Б	1	
Б8	400	50	2φ48	240	30	10	250	Б	Б	1	
Б9	400	40	4φ42	240	50	12	300	8	8	2	
Б10	400	50	4φ48	240	50	12	300	8	8	2	

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Общие примечания см. пояснительную записку.

ТК  
1977

Базы опор. Марки Б1 ÷ Б10

3.015-1/77  
Выпуск III  
Лист 34

Марка базы	Размеры базы			Анкера		Ребра		Сварные швы		N СЗСМЫ	Панка б панки	Примечания
	B	L	δ <sub>пл</sub>	d	A	h <sub>р</sub>	б <sub>р</sub>	1	2			
Б15	260	400	22	4 φ 24	308	"	10	8	"	4		
Б16	260	400	24	4 φ 27	300	200	10	8	"	"		
Б17	260	450	22	4 φ 27	300	"	10	8	"	"		
Б18	260	500	24	4 φ 30	350	"	10	8	"	"		
Б19	380	500	30	4 φ 36	350	"	10	8	"	"		

Лопатки  
Воздушный  
Лесной  
Кузнечный

Г. ин-же. по-то  
Билородин  
Кравченко  
Шестопалив

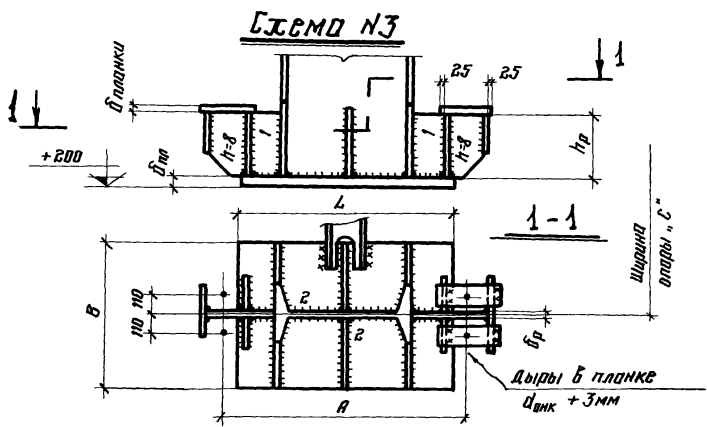
Мельников  
Кузнецов  
Лопатков  
Мальман  
1977 г.

Д. ин-же. по-то  
Г. ин-же. ин-ста  
Лич. ответств.  
Г. конст. отв.  
Д. ин-жа. Витязевский

Плестен. ССР  
Водная инфраструктура  
ЦИНПРОЕКТИНЖПРОЕКТИРОВАНИЕ  
г. Москва

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схему базы № 4 см. лист 36.

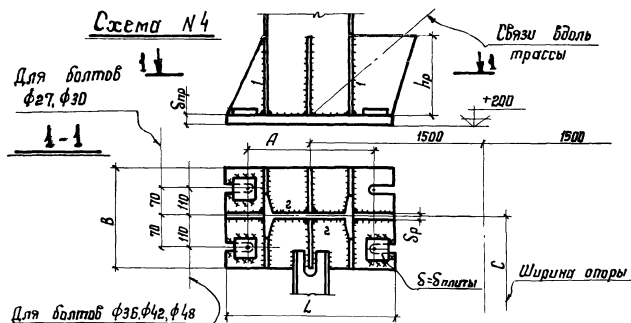


ТК  
1977

Базы опор. Марки Б15 ÷ Б19

3.015-1/77  
Выпуск III  
Лист 35

Марка базы	Размеры базы			Анкера		Ребра		Сварные швы		№ схемы	Примечания
	Б	L	S <sub>пл</sub>	d	A	h <sub>p</sub>	δ <sub>p</sub>	1	2		
Б23	260	450	24	4φ30	350	"	10	8	6	4	
Б24	300	500	24	4φ36	350	"	10	8	"	"	
Б25	380	620	36	4φ42	450	200	14	10	8	"	
Б31	260	400	24	4φ30	300	"	14	10	8	4	
Б32	280	550	30	4φ36	400	"	14	10	"	"	
Б33	280	600	30	4φ36	450	"	14	10	"	"	
Б34	320	600	36	4φ42	450	"	14	10	"	"	
Б35	380	700	40	4φ42	500	"	14	10	"	"	
Б36	380	620	40	4φ48	450	"	14	10	"	"	
Б37	380	700	40	4φ48	500	"	14	10	"	"	



Примечания:

1. Общие примечания см пояснительную записку.

ТК  
1977

Базы опор Марки Б23÷Б25, Б31÷Б37

3.015-1/77  
Выпуск III Лист 36

Марка базы	Размеры базы			Анкера		Ребра		Сварные швы			Планка S планки	NN схемы	Примечан.
	B	L	S	d	A	h <sub>p</sub>	S <sub>p</sub>	1	2				
Б40	340	850	40	4φ48	1000	650	14	сб швы с полным проваром	8		-130×60	3	
Б44	400	850	40	4φ48	1000	650	14		"		-130×60	3	
Б45	340	560	30	4φ36	400	200	10		8	6	—	4	
Б46	340	560	30	4φ42	450	"	10		"	"	—	4	
Б47	380	750	40	4φ48	600	"	10		"	"	—	4	
Б48	380	750	40	4φ56	600	"	10		"	"	—	4	
Б49	380	750	50	4φ56	600	"	10		"	"	—	4	
Б50	340	600	30	4φ42	450	"	10		"	"	—	4	
Б51	400	700	30	4φ48	500	"	10		"	"	—	4	
Б52	260	420	22	4φ24	320	150	10		"	"	—	4	
Б53	250	450	22	4φ24	320	200	10	8	6	—	4		
Б54	400	600	36	4φ42	450	250	12	10	"	—	4		
Б55	400	700	36	4φ48	500	"	12	"	"	—	4		
Б56	380	780	50	4φ56	600	300	12	"	"	—	4		
Б57	380	900	50	4φ56	700	"	12	"	"	—	4		
Б58	440	900	50	4φ64	700	"	12	"	"	—	4		
Б59	400	900	60	4φ48	1100	700	14	сварные швы с полным проваром	8		-130×80	3	
Б60	400	980	60	4φ56	1100	700	14		"		-140×80	3	
Б61	400	1050	60	4φ56	1200	700	14		"		-140×80	3	
Б62	500	980	60	4φ56	1100	700	14		"		-140×80	3	
Б63	500	1050	60	4φ56	1200	700	14		"		-140×80	3	
Б64	260	450	22	4φ24	350	200	10		8	8	—	4	
Б65	400	700	36	4φ48	550	250	12	10	"	—	4		
Б66	440	950	50	4φ64	700	300	12	10	"	—	4		

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку
2. Схемы баз NN3 и 4 см. листы 35,36.

Ордена Трудового Красного Знамени ЦЕНТРОПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Директор ин-та  
Инженер ин-та  
Нач. отдела  
Инжентер  
Инженер

Мельников  
Кузнецов  
Литвин  
Мильман  
1977г.

Инженер пр-та  
Бригадир  
Управляющий  
Уполном.

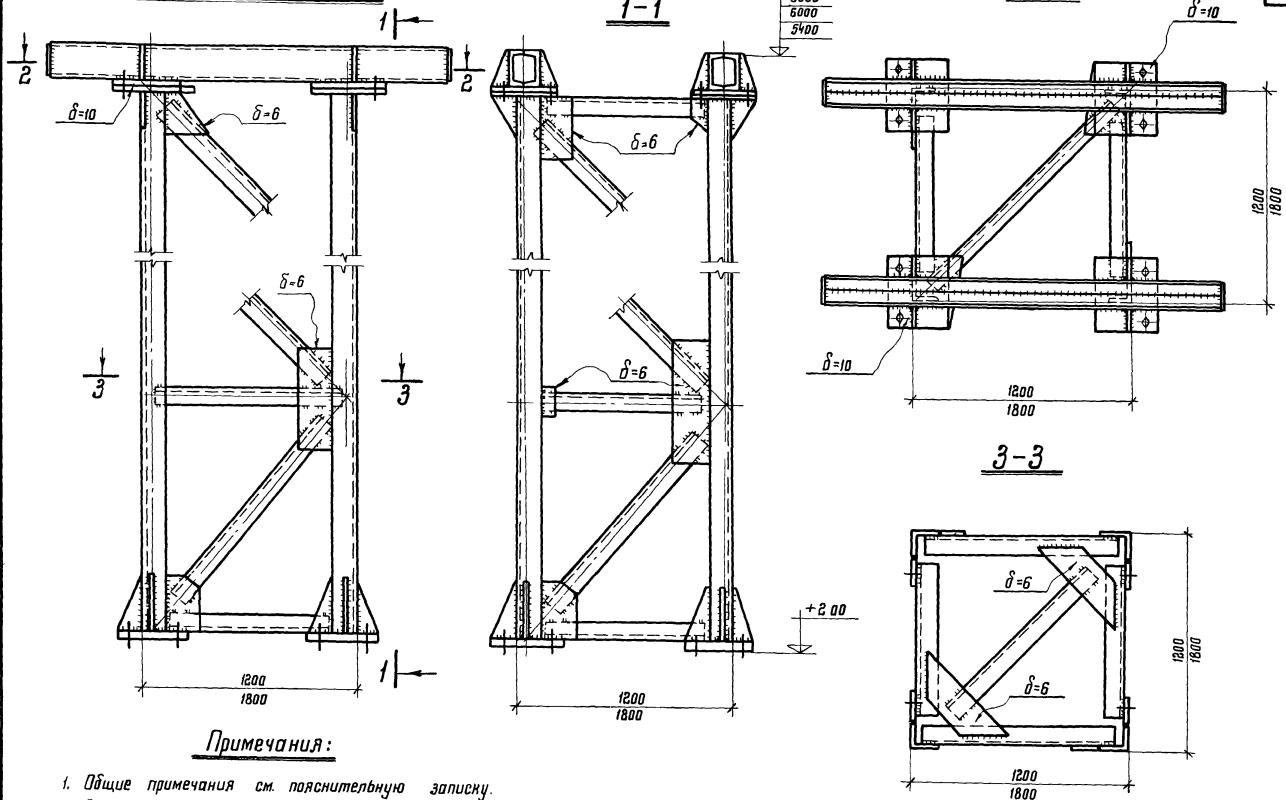
Литвин  
Васильев  
Лекан  
Кузнецова

Выпущена  
дата

ТК 1977	Базы опор. Марки Б40; Б44 ÷ Б66.	3.015-1/77
		Выпуск III Лист 37

Анкерные опоры. Тип II; V.

45



Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор, таблицы сечений и усилий см. листы 1÷37.

ТК  
1977

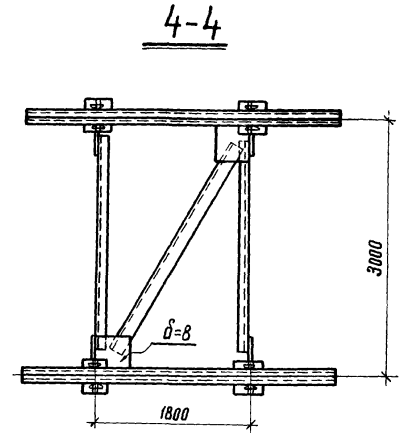
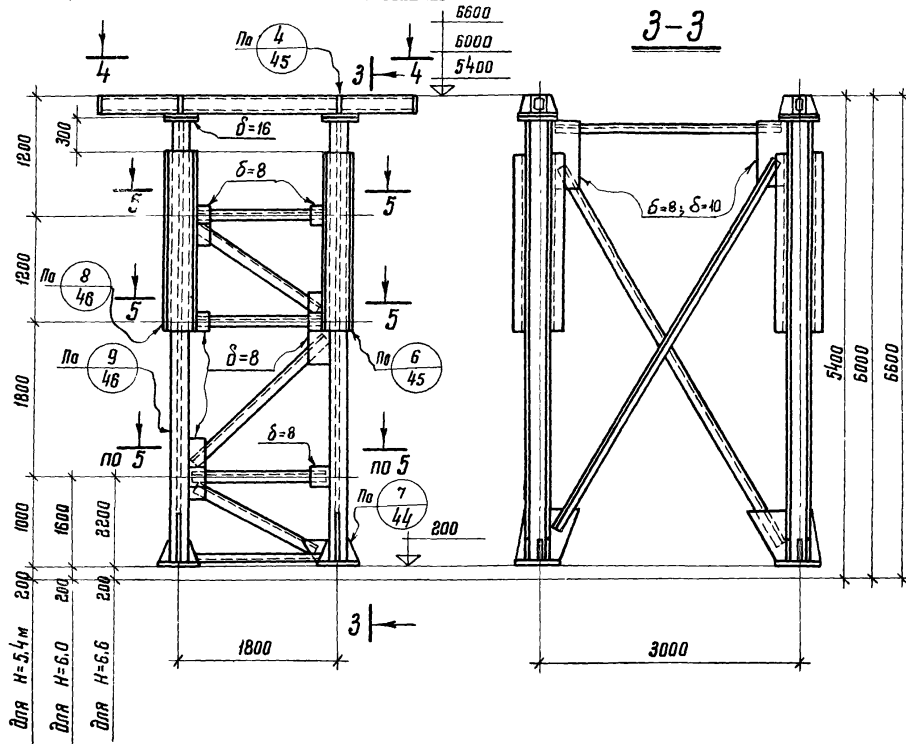
Конструкции анкерных опор. Типы II; V.

3.015-1/77  
Вопыск III Лист 38

16/29 46

г. Москва 1977 г. Дата выпуска:

**Анкерные опоры. Тип III; V.**



**Примечания:**

1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Схемы опор, таблицы сечений и усилий см. листы 1÷37.
3. Разрез 5-5 см. лист 43.

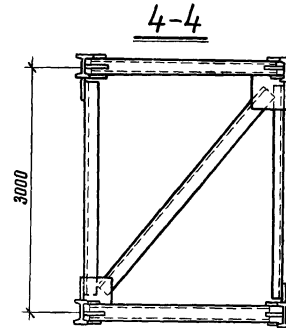
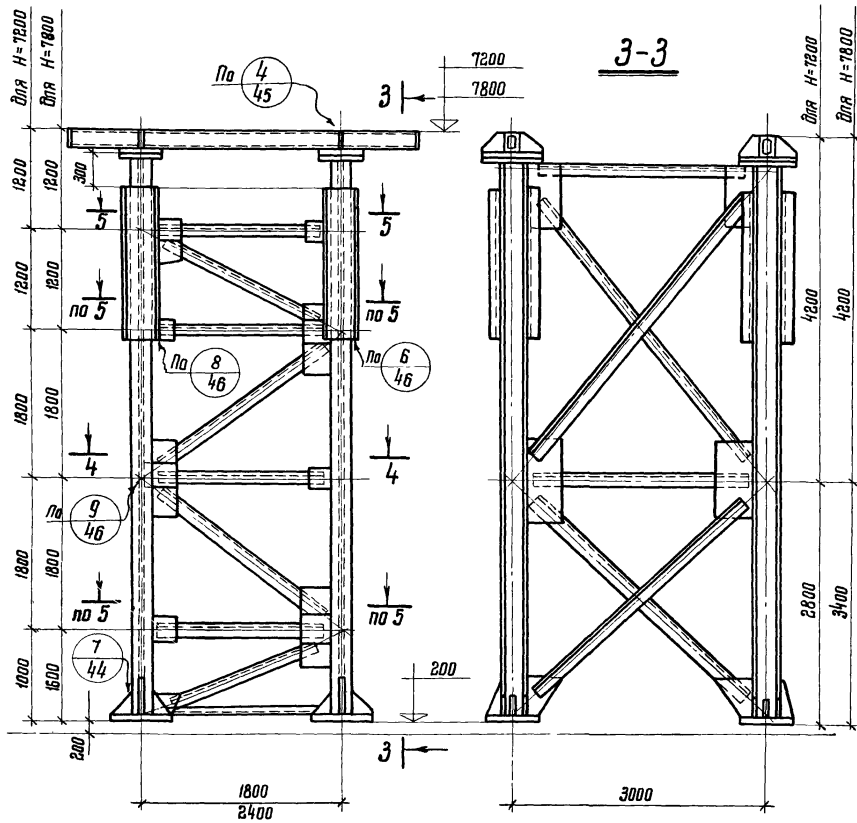
Инженер-проектировщик: Л. И. Киселев	Инженер: Л. И. Киселев	Инженер: Л. И. Киселев	Инженер: Л. И. Киселев	Инженер: Л. И. Киселев
Инженер: Л. И. Киселев	Инженер: Л. И. Киселев	Инженер: Л. И. Киселев	Инженер: Л. И. Киселев	Инженер: Л. И. Киселев
Инженер: Л. И. Киселев	Инженер: Л. И. Киселев	Инженер: Л. И. Киселев	Инженер: Л. И. Киселев	Инженер: Л. И. Киселев
Инженер: Л. И. Киселев	Инженер: Л. И. Киселев	Инженер: Л. И. Киселев	Инженер: Л. И. Киселев	Инженер: Л. И. Киселев
Инженер: Л. И. Киселев	Инженер: Л. И. Киселев	Инженер: Л. И. Киселев	Инженер: Л. И. Киселев	Инженер: Л. И. Киселев

для H=5-5,4 м  
для H=6-6,0  
для H=6,6

ТК 1977	Конструкции анкерных опор. Типы III; V	3.015-1/77	
		Выпуск III	Лист 39



Анкерные опоры. Тип III; V.



Примечания:

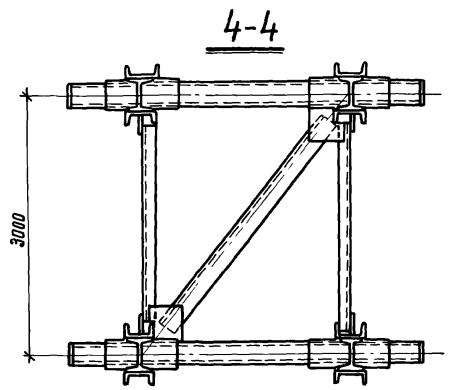
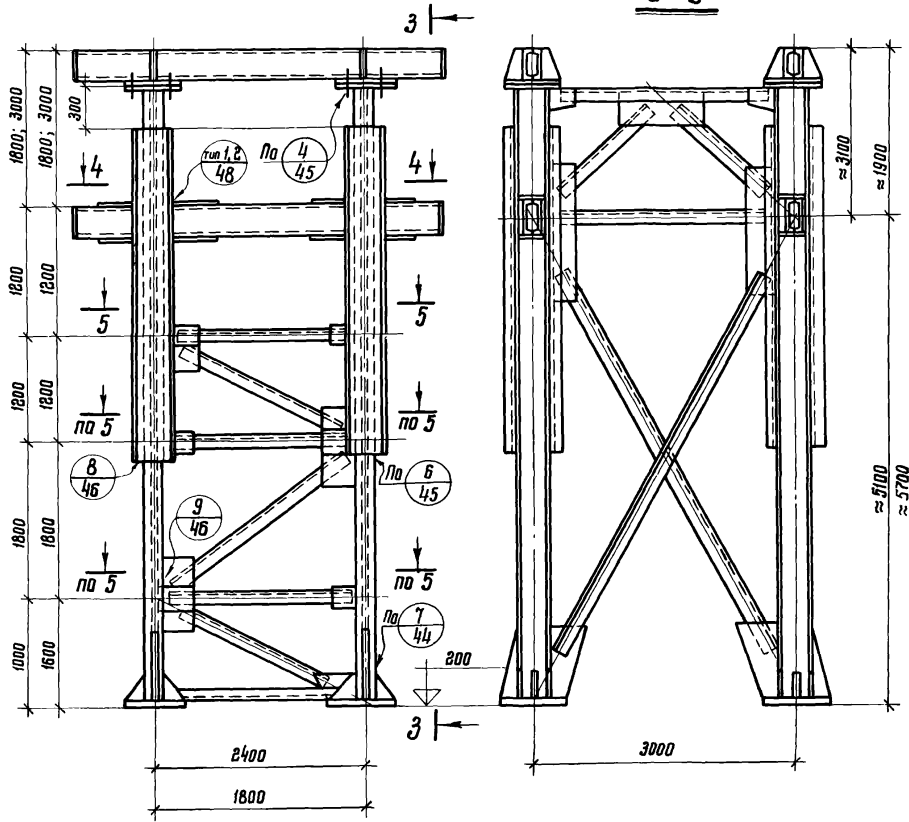
1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор, таблицы сечений и усилий см. листы 1÷37.
3. Разрез 5-5 см лист 43.

ТК  
1977

Конструкции анкерных опор. Типы III; V.

3.015-1/77  
Выпуск III Лист 40

Анкерные опоры. Тип IV; VI.



Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку
2. Схемы опор, таблицы сечений и усилений см. листы 1 ÷ 37.
3. Разрез 5-5 см. лист 43.

Лоптев	Т. инж. проекта	Мельников	Директор ин-та
Васильев	Бригадир	Кузнецов	Т. инж. ин-та
Леный	Прораб	Лоптев	Нач. отдела
Кузнецова	Сопрогиз	Мильман	Т. инж. отдела
		Милушка:	Дата
			1977 г.

Госстрой СССР  
 Орден Трудового Красного Знамени  
 ЦЕНТРАЛЬНО-НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
 г. Москва

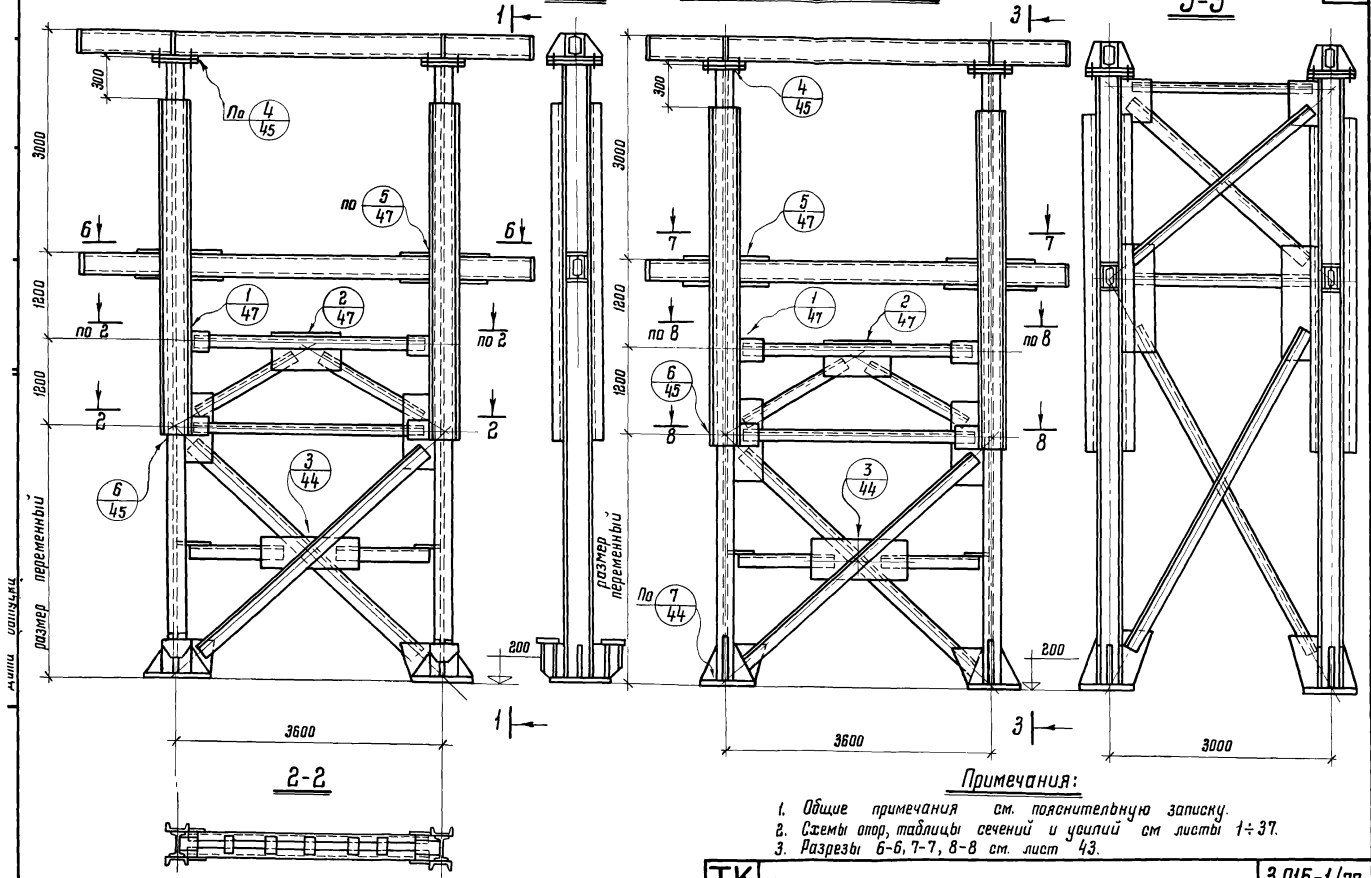
ТК  
1977

Конструкции анкерных опор Типы IV; VI.

3.015-1/77  
 Впуск III Лист 41

Промежуточные опоры. Тип IV

Якорные опоры. Тип IV

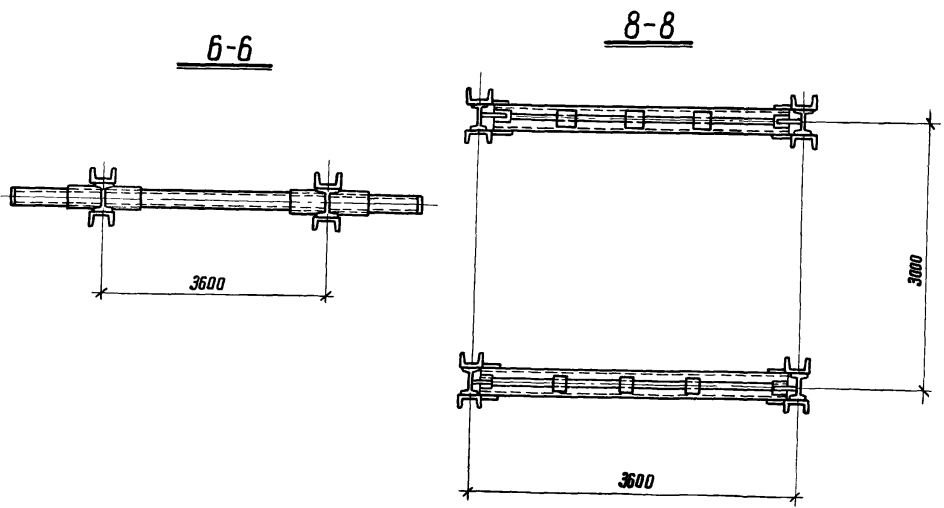
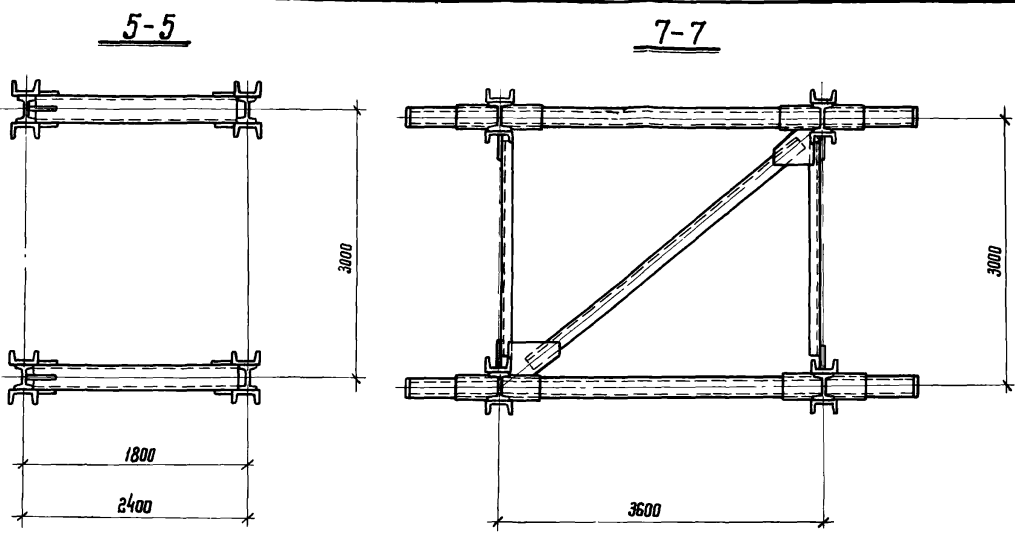


Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор, таблицы сечений и углов см. листы 1-37.
3. Разрезы 6-6, 7-7, 8-8 см. лист 43.

<b>ТК</b> 1977	Конструкции промежуточных и анкерных опор. Тип IV	3.015-1/77
		Выпуск III    Лист 42

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Замени ЦИМПРОЕКТСТРОЙКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Директор ин-та Ла.и.ж. ин-та Нач. отдела Ин. констр. отдела Дата выдачи:	Мельников Кузнецов Лопатев Зеленый Мильман	Ин.и.ж. проекта Бригадир Проектировщик Специалист	Лопатев Кузнецов Лопатев Кузнецова
--	--	--	--	---



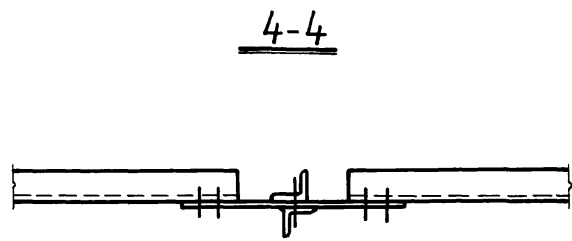
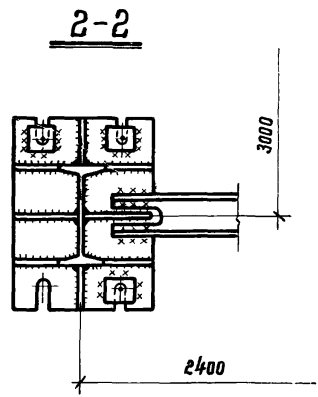
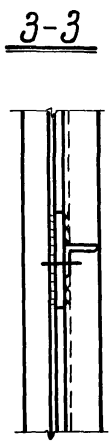
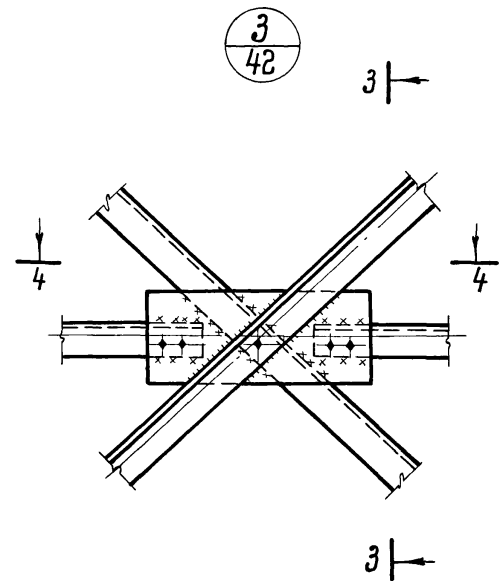
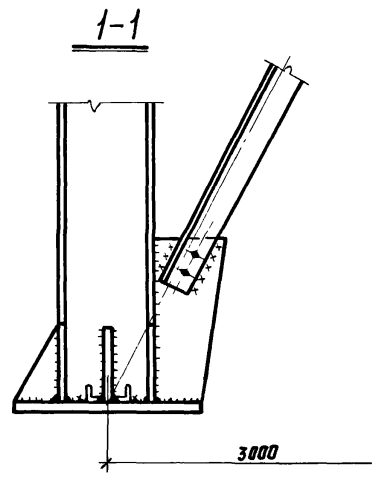
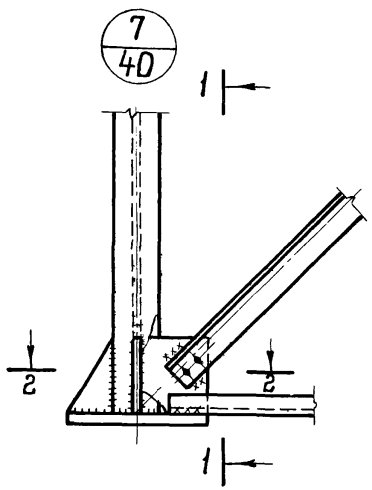
Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор, таблицы сечений и усилений см. листы 1÷37.
3. Местоположение разрезов 5-5 ÷ 8-8 см. листы 39÷42.

ТК  
1977

Разрезы 5-5 ÷ 8-8.

3.015-1/77  
Выпуск III Лист 43



Примечания:

1. Общие примечания см пояснительную записку.

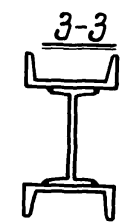
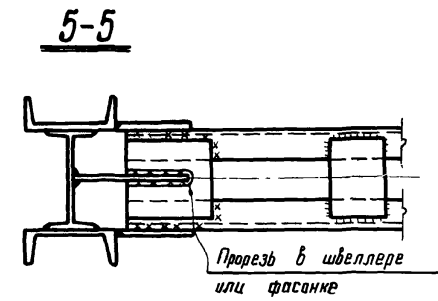
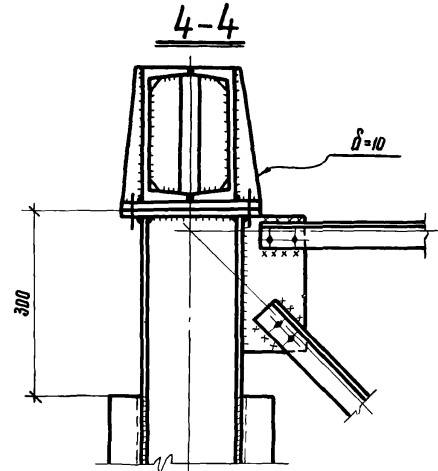
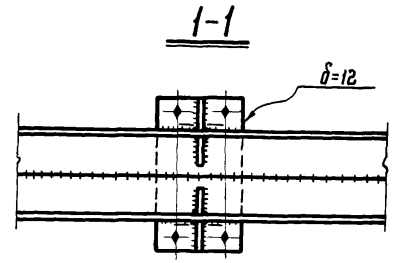
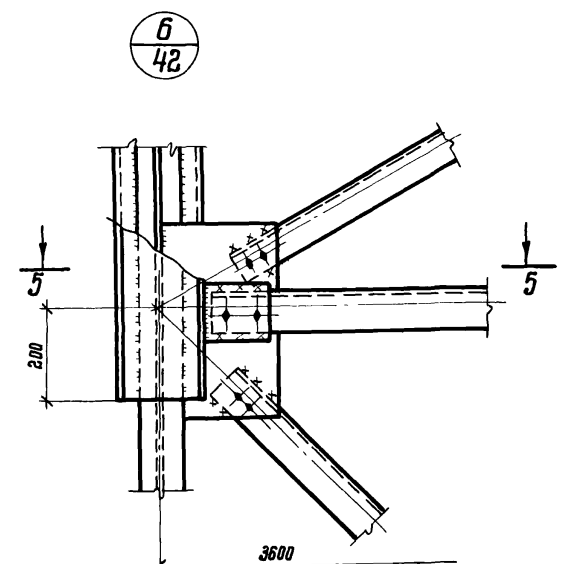
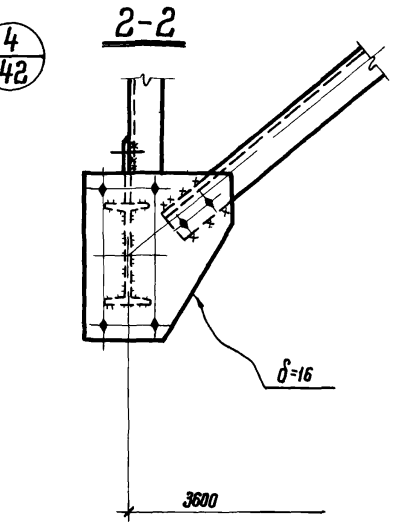
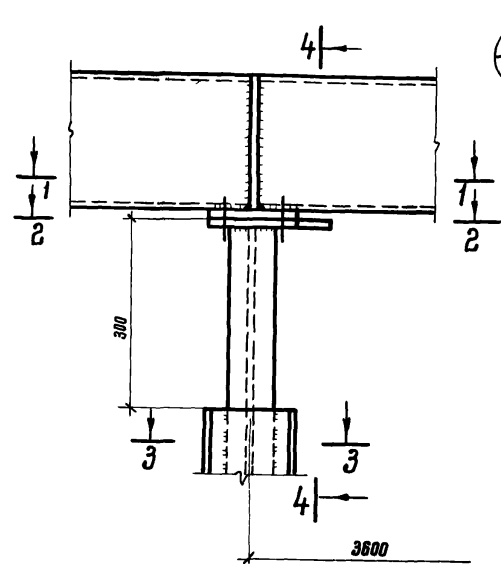
г. Минск  
Дата выпуска

ТК  
1977

Узлы

3.015-1/77  
Выпуск III  
Лист 44

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦЕНТРАЛЬНО-УСТАВНО-ПРОЕКЦИОННАЯ г. Москва	Директор ин-та Гл. инж. ин-та Нач. отдела Гл. инженер отдела Дата выпуска:	Мельничко Кузнецов Лоптев Мильман 1977 г.	Гл. инж. проекта Бываев Продвигил Цыганов	Лоптев Бываев Лоптев Кузнецова
--	--	---	--	---



**Примечания:**

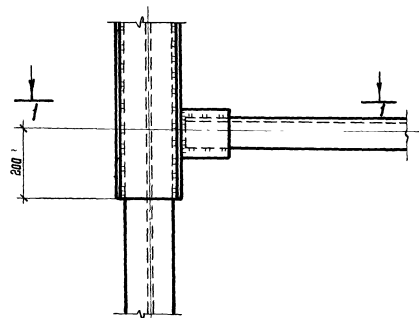
1. Общие примечания см. пояснительную записку.

ТК  
1977

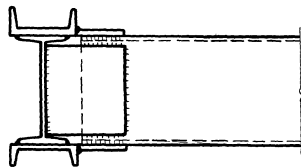
Узлы

3.015-1/77  
Вятск III  
Лист 45

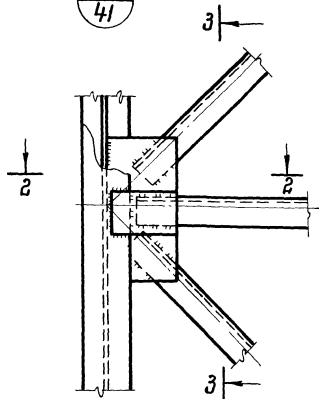
8  
41



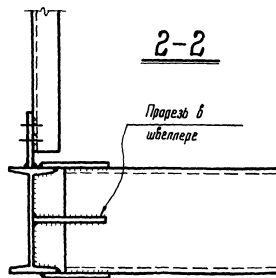
1-1



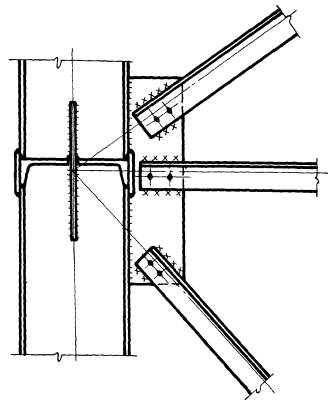
9  
41



2-2



3-3



Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.

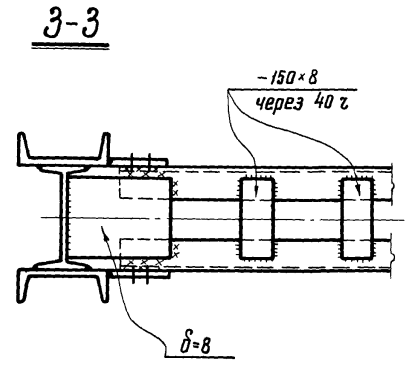
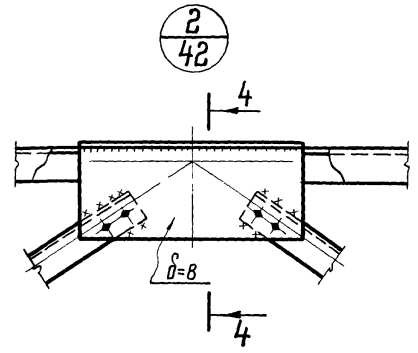
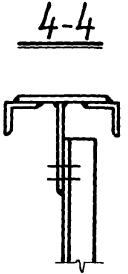
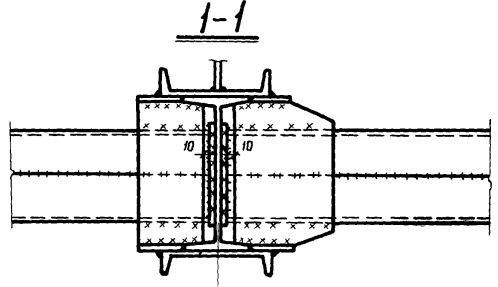
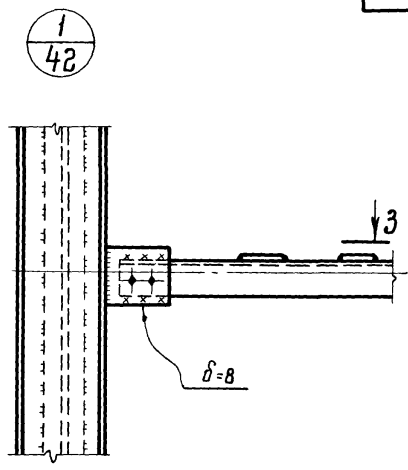
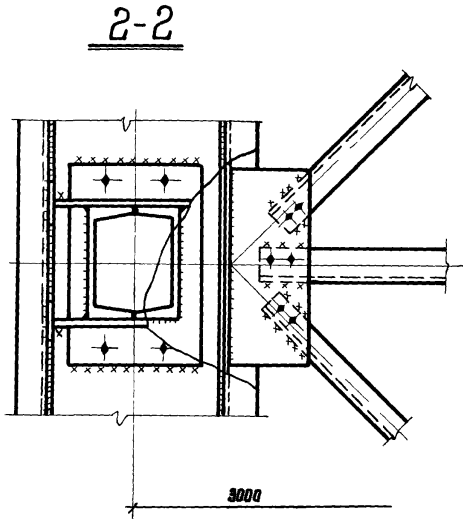
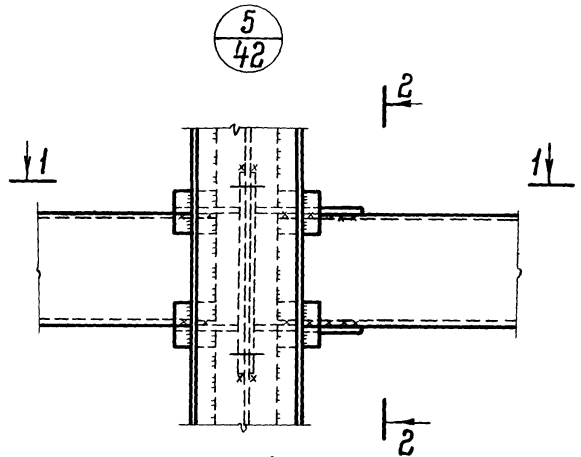
ТК  
1977

Узлы

3.015-1/77  
Вписан Лист  
III 46

16/29 54

Кавалерийский ордена Трудового Знамени ЦУММАРКОНСТРУКЦИОННО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ г. Москва	Директор ин-та Г.И.Иванов	Мельников И.И.	Главный инженер Бурдаков П.И.	Лопатев В.И.
Инженер отдела А.А.Сидоров	Кузнецов А.А.	Бурдаков П.И.	Проверил Цеталин Л.И.	Васильев Л.И.
Инженер отдела В.В.Сидоров	Лопатев В.И.	Проверил Цеталин Л.И.	С.С.Сидоров	Демкин А.И.
Дата Выпуска:	1977 г.			



консоль траверсы      ширина опоры      3600

**Примечания:**

1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Сечения фасонки и размеры сварных швов узла крепления траверсы нижнего яруса опор типа IV см листы 48, 49.

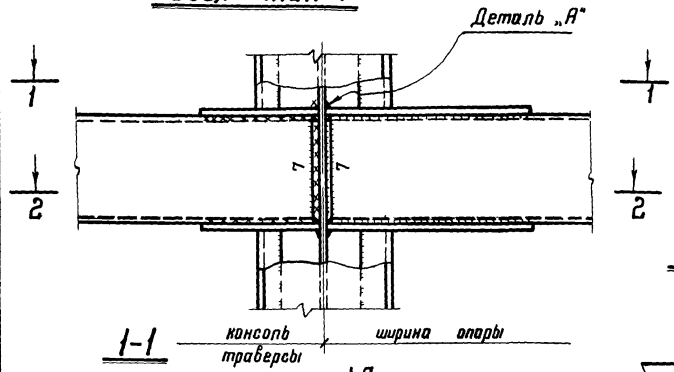
ТК  
1977

Узлы

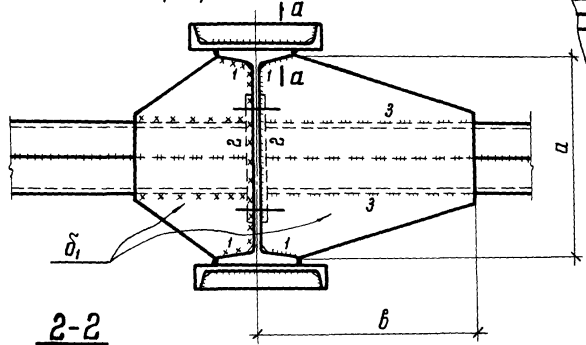
3.015-1/77  
Выпуск III      Лист 47



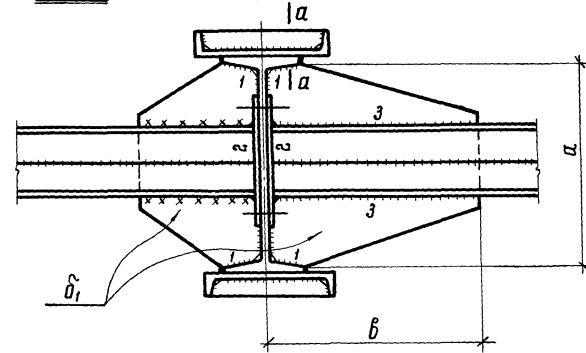
Узел тип 1



1-1 консоли траверсы ширина опоры

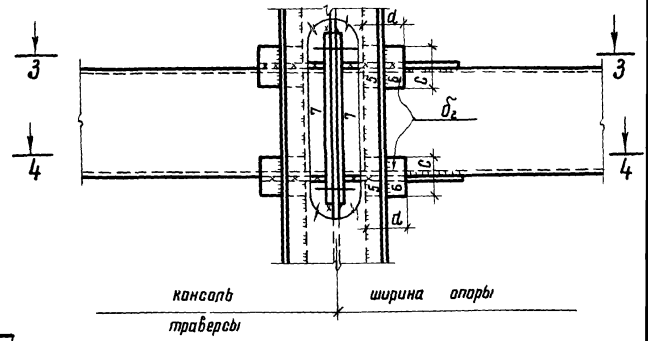


2-2



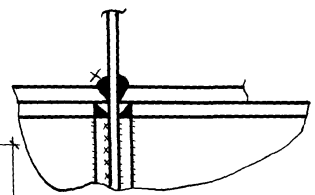
$\delta_1$

Узел тип 2

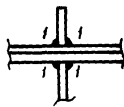


консоли траверсы ширина опоры

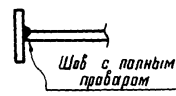
Деталь "А"



а-а

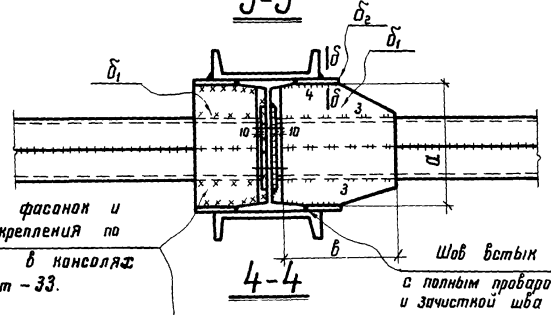


δ-δ



Шов с полным проваром

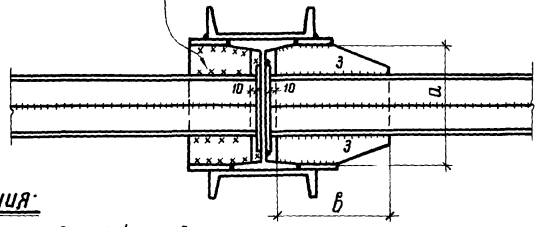
3-3



Размеры фасонки и швов крепления по усилкам в консолях см. лист -33.

Шов встык с полным проваром и зачисткой шва

4-4



Примечания:

1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Сварной шов "7" принять  $h=6$ мм, остальные см. лист 49.

ТК  
1977

Узлы крепления траверс нижнего яруса опор типа IV (тип 1 узел 1 и 2)

3.015-1/77  
Выпуск III Лист 48



№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг
	<u>оп1</u>			<u>оп2</u>			<u>оп3</u>			<u>оп4</u>			<u>оп5</u>			<u>оп6</u>	
1	L90×7	200	1	L90×7	223	1	L100×8	309	1	L100×8	343	1	L110×8	410	1	L110×8	280
2	L75×6	55	2	L63×5	189	2	L75×6	53	2	L63×5	232	2	L75×6	53	2	L80×7	68
3	L63×5	150	3	L50×5	90	3	L63×5	182	3	L50×5	100	3	L63×5	193	3	L75×6	190
4	L50×5	55	4	δ=10	50	4	L50×5	75	4	δ=10	50	4	L50×5	100	4	L63×5	16
5	δ=10	50	5	δ=6	70	5	δ=10	50	5	δ=6	80	5	δ=10	50	5	L50×5	55
6	δ=6	60	6	L75×6	43	6	δ=6	70	6	δ=6	80	6	δ=6	80	6	δ=10	50
		570			655			739			805			886	7	δ=6	60
																	719
	<u>оп7</u>			<u>оп8</u>			<u>оп9</u>			<u>оп10</u>			<u>оп11</u>			<u>оп12</u>	
1	L110×8	314	1	L125×8	400	1	L125×10	535	1	L125×10	580	1	L125×8	322	1	L125×10	440
2	L80×7	53	2	L80×7	68	2	L80×7	53	2	L80×7	68	2	L80×7	68	2	L75×6	240
3	L75×6	220	3	L75×6	220	3	L75×6	270	3	L75×6	270	3	L75×6	190	3	L80×7	53
4	L63×5	16	4	L63×5	16	4	L63×5	16	4	L63×5	16	4	L63×5	16	4	L63×5	16
5	L50×5	75	5	L50×5	75	5	L50×5	100	5	L50×5	100	5	L50×5	55	5	L50×5	75
6	δ=10	50	6	δ=10	50	6	δ=10	50	6	δ=10	50	6	δ=10	50	6	δ=10	50
7	δ=6	70	7	δ=6	70	7	δ=6	80	7	δ=6	80	7	δ=6	60	7	δ=6	70
		798			899			1104			1164			761			944
	<u>оп13</u>			<u>оп14</u>			<u>оп15</u>			<u>оп16</u>			<u>оп17</u>			<u>оп18</u>	
1	L125×10	490	1	L125×10	535	1	L140×10	650	1	L140×10	440	1	L140×12	580	1	L160×12	740
2	L75×6	280	2	L75×6	320	2	L75×6	339	2	L90×7	75	2	L75×6	280	2	L90×7	75
									3	L75×6	190	3	L63×5	16	3	L75×6	240
3	L63×5	16	3	L63×5	16	3	L63×5	16	4	L63×5	16	4	L50×5	74	4	L63×5	16
4	L50×5	75	4	L50×5	100	4	L50×5	100	5	L50×5	55	5	δ=10	50	5	L50×5	75
5	δ=10	50	5	δ=10	50	5	δ=10	50	6	δ=10	50	6	δ=6	70	6	δ=10	50
6	δ=6	70	6	δ=6	80	6	δ=6	80	7	δ=6	60				7	δ=6	70
		981			1101			1235			886			1070			1266
	<u>оп19</u>			<u>оп20</u>		<u>Примечания:</u>											
1	L160×12	811	1	L180×12	993	1. Общие примечания см. пояснительную записку. 2. Спецификацию баз и траверс см. листы 62÷65. 3. Материал конструкций см. стр. 6.											
2	L75×6	320	2	L90×7	77												
3	L63×5	16	3	L75×6	283												
4	L50×5	100	4	L63×5	16												
5	δ=10	50	5	L50×5	100												
6	δ=6	80	6	δ=10	50												
			7	δ=6	80												
		1377			1599												

ТК 1977	Спецификация стали опор типа II, V. Марки оп1 ÷ оп20.	3.015-1/77
		Выпуск III 50

гостен СССР  
Ирден Трайков Красско  
ЦЕНТРАЛЕН ТЕХНИЧЕСКИ ИНСТИТУТ  
г. Москва

ИЗВЕЩАНИЕ  
от инж. ин. тла  
Ирден Трайков

Мельников Кузнецов  
Попов  
Моложан

1977г.

ИЗВЕЩАНИЕ  
от инж. пр. тла  
Бригидар  
Попов  
Испрашил

Попов  
Васильев  
Лещи  
Бланова

№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг
<u>оп 21</u>			<u>оп 22</u>			<u>оп 23</u>			<u>оп 24</u>			<u>оп 25</u>			<u>оп 26</u>		
1	∟90×7	702	1	∟110×8	405	1	∟110×8	275	1	∟125×8	353	1	∟125×8	390	1	∟125×10	527
2	∟63×5	156	2	∟100×8	139	2	∟90×7	338	2	∟100×8	139	2	∟90×7	422	2	∟90×7	436
3	δ=10	50	3	∟90×7	343	3	∟70×6	69	3	∟90×7	245	3	∟70×6	69	3	∟70×6	69
4	δ=6	48	4	∟63×5	156	4	∟63×5	69	4	∟70×6	69	4	∟63×5	208	4	∟63×5	104
		956	5	δ=10	50	5	δ=10	50	5	∟63×5	69	5	δ=10	50	5	δ=10	50
			6	δ=6	48	6	δ=6	36	6	δ=10	50	6	δ=6	48	6	δ=6	48
					1141	7		837	7	δ=6	36			1187			1234
											961						
<u>оп 27</u>			<u>оп 28</u>			<u>оп 29</u>			<u>оп 30</u>			<u>оп 31</u>			<u>оп 32</u>		
1	∟140×10	645	1	∟125×10	390	1	∟140×10	490	1	∟125×12	572	1	∟125×12	627	1	∟140×12	765
2	∟100×8	139	2	∟90×7	338	2	∟100×8	139	2	∟90×7	422	2	∟90×7	436	2	∟100×8	139
3	∟90×7	343	3	∟70×6	69	3	∟90×7	245	3	∟70×6	69	3	∟70×6	69	3	∟90×7	343
4	∟70×6	69	4	∟63×5	69	4	∟70×6	69	4	∟63×5	208	4	∟63×5	104	4	∟70×6	69
5	∟63×5	104	5	δ=10	50	5	∟63×5	69	5	δ=10	50	5	δ=10	50	5	∟63×5	104
6	δ=10	50	6	δ=6	36	6	δ=10	50	6	δ=6	48	6	δ=6	48	6	δ=10	50
7	δ=6	48			952	7	δ=6	36			1369			1334	7	δ=6	48
		1398						1098									1518

Примечания:

1. Общие примечания см пояснительную записку
2. Спецификацию баз и траверс опор см. листы 62 ÷ 65
3. Материал конструкций см. стр. 6

ТК 1977	Спецификация стали опор типа II, V. Марки ОП 21 ÷ ОП 32	3.015-1/77
		Выпуск III Лист 51

№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.
	<u>0П48</u>			<u>0П49</u>			<u>0П50</u>			<u>0П51</u>			<u>0П52</u>	
1	I16	172	1	I16	369	1	I20	538	1	I16	445	1	I18	560
2	L16	477	2	L16	477	2	C20	199	2	C16	528	2	L18	235
3	L100×8	86				3	C16	324				3	C15	324
4	L110×8	219	3	L110×8	81				3	L110×8	81			
5	L90×7	280	4	L100×8	86	4	L110×8	81	4	L100×8	86	4	L110×8	81
6	S=16	80	5	L90×7	392	5	L100×8	505	5	L90×7	137	5	L100×8	86
7	S=8	120	6	S=16	80	6	L90×7	89	6	L75×6	283	6	L90×7	183
			7	S=8	146	7	S=16	80	7	S=16	80	7	L75×6	264
						8	S=8	172	8	S=8	165	8	S=16	80
		1434			1631			1988				9	S=8	178
											1805			1991

№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.
	<u>0П53</u>			<u>0П54</u>			<u>0П55</u>			<u>0П56</u>	
1	I18	427	1	I22	614	1	I18	515	1	I20	640
2	L18	176	2	C16	324	2	C18	235	2	C20	265
3	L16	324				3	C16	324	3	C16	324
4	L100×8	86	3	L110×8	305	4	L100×8	86	4	L100×8	86
5	L110×8	276	4	L100×8	436	5	L110×8	272	5	L110×8	273
6	L90×7	257	5	L63×6	62	6	L90×7	40	6	L90×7	46
			6	S=16	80	7	L75×6	288	7	L75×6	262
7	S=16	80	7	S=8	171	8	S=16	80	8	S=16	80
8	S=8	152				9	S=8	183	9	S=8	198
		1777			1992			2023			2174

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Спецификацию баз и траверс опор см. листы 62 ÷ 65.
3. Материал конструкций см. стр. 6.

TK

1977

Спецификация стали опор  
типа III, V. Марки 0П48 ÷ 0П56.

3.015-1/77

Выпуск III Лист 52

№ п/п	Профиль	Масса б. кг.	№ п/п	Профиль	Масса б. кг.	№ п/п	Профиль	Масса б. кг.	№ п/п	Профиль	Масса б. кг.	№ п/п	Профиль	Масса б. кг.
<u>0П67</u>			<u>0П68</u>			<u>0П69</u>			<u>0П70</u>			<u>0П71</u>		
1	I18	620	1	I18	430	1	I20	540	1	I18	515	1	I20	640
2	C18	177	2	C18	173	2	C20	199	2	C18	234	2	C20	266
3	C16	324	3	C16	324	3	C16	324	3	C16	324	3	C16	333
4	L100×8	86	4	L100×8	86				4	L100×8	86	4	L100×8	86
5	L110×8	81	5	L110×8	138	4	L110×8	138	5	L110×8	138	5	L110×8	81
6	L90×7	329	6	L90×7	352	5	L100×8	503	6	L90×7	292	6	L90×7	552
4	L75×6	29				6	L90×7	48	7	L75×6	153			
8	S=16	80	7	S=16	80	7	S=16	80	8	S=16	80	7	S=16	80
9	S=8	176	8	S=8	132	8	S=8	180		S=8	184	8	S=8	200
		1902			1715			2012			2006			2238
<u>0П72</u>			<u>0П73</u>			<u>0П74</u>			<u>0П75</u>			<u>0П76</u>		
1	I20	435	1	I22	560	1	I27	810	1	I24	765	1	I27	960
2	C20	618	2	C20	429	2	C20	429	2	C20	429	2	C20	421
									3	L125×8	220	3	L125×8	219
3	L125×8	142	3	L125×8	151	3	L125×8	230	4	L110×8	81	4	L110×8	154
4	L110×8	81	4	L110×8	145	4	L110×8	81	5	L100×8	194	5	L100×8	86
5	L100×8	137	5	L100×8	86	5	L100×8	436	6	L90×7	196	6	L90×7	369
6	L90×7	240	6	L90×7	258	6	L63×6	104	7	L75×6	124	7	L63×6	138
7	S=16	80	7	L63×6	104	1	S=16	80	8	L63×6	138	8	S=16	80
8	S=8	175	8	S=16	80	8	S=8	215	9	S=16	80	9	S=8	242
		1908	9	S=8	187				10	S=8	221			2669
					2000			2385			2388			

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Спецификацию баз и траверс опор см. листы 62÷65.
3. Материал конструкций см. стр. 6.

Лопатев Василий Леонович  
 Ил. инж. пр. г.а. Брагудин Григорий Иванович  
 Мельников Курбанович  
 Курбанович Лопатев  
 Нач. отдела В. С. Сидорова  
 Директор ин-та Т. И. Сидорова  
 Знамен  
 ЦНИИПроектСтальконструкция  
 г. Москва

ТК 1977	Спецификация стали опор типа III, V. Марки 0П67÷0П76	3.015-1/77
		Выпуск III Лист 53

№ п/п	Профиль	Масса б кг	№ п/п	Профиль	Масса б кг	№ п/п	Профиль	Масса б кг	№ п/п	Профиль	Масса б кг	№ п/п	Профиль	Масса б кг
	<u>0П92</u>			<u>0П93</u>			<u>0П94</u>			<u>0П95</u>			<u>0П96</u>	
1	I18	375	1	I18	420	1	I22	605	1	I20	580	1	I20	630
2	C14	492	2	C16	295	2	C14	492	2	C14	551	2	C14	551
3	L110×8	52	3	C14	236	3	L110×8	52	3	L110×8	110	3	L110×8	110
4	L110×8	234	4	L110×8	52	4	L125×8	102	4	L110×8	396	4	L110×8	396
5	L100×8	289	5	L110×8	234	5	L110×8	234	5	L90×7	248	5	L100×8	71
6	L90×7	50	6	L100×8	386	6	L100×8	340	6	L80×7	139	6	L90×7	198
7	δ=16	28	7	δ=16	28	7	δ=16	32	7	δ=16	30	7	L80×7	154
8	δ=8	100	8	δ=10	70	8	δ=10	70	8	δ=8	100	8	δ=16	30
9		1620	9	δ=8	30	9	δ=8	30			2154	9	δ=8	100
					1751			1957						2240
	<u>0П97</u>			<u>0П98</u>			<u>0П99</u>			<u>0П100</u>			<u>0П101</u>	
1	I20	428	1	I22	547	1	I27	794	1	I24	754	1	I24	819
2	C22	437	2	C22	437	2	C22	437	2	C22	437	2	C22	437
3	C14	236	3	C14	236	3	C14	236	3	C14	295	3	C14	295
4	L110×8	127	4	L110×8	127	4	L110×8	127	4	L110×8	180	4	L110×8	180
5	L125×8	93	5	L125×8	183	5	L125×10	126	5	L125×8	186	5	L125×8	276
6	L110×8	152	6	L110×8	81	6	L125×8	93	6	L110×8	233	6	L110×8	162
7	L100×8	289	7	L100×8	315	7	L110×8	81	7	L90×7	198	7	L90×7	198
8	δ=16	30	8	δ=16	32	8	L100×8	340	8	L80×7	139	8	L80×7	154
9	δ=8	100	9	δ=10	70	9	δ=16	37	9	δ=16	34	9	δ=16	34
		1892	10	δ=8	30	10	δ=10	70	10	δ=10	70	10	δ=10	70
					2058	11	δ=8	30	11	δ=8	30	11	δ=8	30
								2371			2556			2655

Примечания:

1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Спецификация баз и тираберс опор см листы 62÷65.
3. Материал конструкций см. стр. 6.

ТК 1977	Спецификация стали опор типа III, V. Марки 0П92÷0П101.	3.015-1/77	
		Выпуск №	Лист 54

№№ п/п	Профиль	Масса б кг.	№№ п/п	Профиль	Масса б кг.	№№ п/п	Профиль	Масса б кг.	№№ п/п	Профиль	Масса б кг.	№№ п/п	Профиль	Масса б кг.
<u>оп 117</u>			<u>оп 118</u>			<u>оп 119</u>			<u>оп 120</u>			<u>оп 121</u>		
1	I22	490	1	I22	547	1	I27	794	1	I24	754	1	I24	819
2	C18	339	2	C18	339	2	C18	339	2	C16	295	2	C16	295
3	C12	149	3	C12	149	3	C12	149	3	C12	187	3	C12	187
4	L 125×8	147	4	L 125×8	547	4	L 125×8	580	4	L 125×8	202	4	L 125×8	295
5	L 110×8	59	5	L 110×8	59	5	L 110×8	136	5	L 110×8	59	5	L 110×8	59
6	L 100×8	350	6	L 100×8	121	6	L 100×8	62	6	L 100×8	376	6	L 100×8	435
7	L 90×7	40	7	S=16	32	7	S=16	37	7	L 90×7	197	7	L 90×7	174
8	S=16	32.0	8	S=10	70	8	S=10	70	8	S=16	34	8	S=16	34
9	S=10	70	9	S=8	30	9	S=8	30	9	S=10	70	9	S=10	70
10	S=8	30			1894			2197	10	S=8	30	10	S=8	30
		1706									2204			2398
<u>оп 122</u>			<u>оп 123</u>			<u>оп 124</u>			<u>оп 125</u>			<u>оп 126</u>		
1	I27	643	1	I30	832	1	I36	1293	1	I36	1365	1	I36	1486
2	C24	499	2	C24	499	2	C24	499	2	C24	499	2	C24	499
3	C14	177	3	C14	177	3	C14	177	3	L 140×10	93	3	C14	221
4	L 140×10	93	4	L 140×10	93	4	L 140×10	216	4	L 125×10	194	4	L 140×10	93
5	L 125×10	97	5	L 125×10	97	5	L 125×10	630	5	L 125×8	295	5	L 125×10	194
6	L 125×8	513	6	L 125×8	622	6	L 125×8	147	6	L 110×8	56	6	L 125×8	370
7	L 110×8	56	7	S=16	40	7	S=16	43	7	L 100×8	252	7	L 100×8	474
8	S=16	37	8	S=10	70	8	S=10	70	8	L 90×7	157	8	S=16	43
9	S=10	70	9	S=8	30	9	S=8	30	9	S=16	43	9	S=10	70
10	S=8	30			2460			3105	10	S=10	70	10	S=8	30
		2215							11	S=8	30			3480
											3054			

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Спецификацию без и траверс опор см. листы 63 ÷ 65.
3. Материал конструкций см. стр. 6.

Проектное задание  
 Инж. ин-та  
 Нач. отдела  
 Ин. конструктор. бюро  
 Дата выдачи: 1977

Лоптев  
 Васильев  
 Мейер  
 Блинова

Инж. пр.-та  
 Бригадир  
 Проверял  
 Установил

М.С.И.  
 Дучин  
 Лоптев  
 Мильман

Инж. ин-та  
 Нач. отдела  
 Ин. конструктор. бюро  
 Дата выдачи: 1977

Сработана Гидроболого проектного  
 Знамени  
 ЦЕНТРОПРОЕКТА РАДИОКОММУНИКАЦИОННОЙ  
 г. Москва

ТК 1977	Спецификация	стали опор	3.015-1/77
	типа III, V. Марки	оп 117 ÷ оп 126	



N N п/п	Профиль	Масса в кг.	N N п/п	Профиль	Масса в кг.	N N п/п	Профиль	Масса в кг.	N N п/п	Профиль	Масса в кг.	N N п/п	Профиль	Масса в кг.
	<u>оп142</u>			<u>оп143</u>			<u>оп144</u>			<u>оп145</u>			<u>оп146</u>	
1	I20	436	1	I22	560	1	I24	700	1	I22	675	1	I24	820
2	C20	715	2	C20	447	2	C20	451	2	C20	453	2	C20	451
3	L125×8	478	3	L125×8	93	3	L125×8	542	3	L125×8	282	3	L125×8	93
4	L110×8	256	4	L110×8	563	4	L110×8	263	4	L110×8	182	4	L110×8	173
5	L100×8	73	5	L100×8	144	5	L100×8	73	5	L100×8	597	5	L100×8	686
6	δ=16	80	6	L75×6	198	6	L80×7	212	6	L90×7	50	6	L75×6	274
7	δ=8	197	7	δ=16	80	7	δ=16	80	7	L75×6	254	7	δ=16	80
		2235	8	δ=8	210	8	δ=8	227	8	δ=16	80	8	δ=8	267
					2295			2548	9	δ=8	258	9	δ=8	2854
											2841			
	<u>оп147</u>			<u>оп148</u>			<u>оп149</u>			<u>оп150</u>			<u>оп151</u>	
1	I24	570	1	I27	740	1	I30	940	1	I27	885	1	I30	1110
2	C22	505	2	C22	505	2	C22	505	2	C22	510	2	C22	505
3	L140×12	138	3	L110×8	485	3	L140×12	137	3	L140×12	138	3	L140×12	138
4	L125×10	214	4	L140×12	138	4	L125×10	150	4	L125×10	330	4	L125×10	340
5	L125×8	93	5	L125×10	225	5	L125×10	664	5	L125×8	93	5	L125×8	93
6	L110×8	435	6	L125×8	93	6	L125×8	93	6	L110×8	510	6	L110×8	520
7	L75×6	93	7	L75×6	198	7	L110×8	100	7	L75×6	132	7	L75×6	132
8	δ=16	80	8	δ=16	80	8	δ=16	80	8	δ=16	80	8	δ=16	80
9	δ=8	214	9	δ=8	248	9	δ=8	270	9	δ=8	296	9	δ=8	329
		2342			2712			2943			3074			3347

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Спецификацию баз и траверс опор см. листы 62÷65.
3. Материал конструкций см. стр. 6.

ТК

1977

Спецификация стали опор  
типа III Марки оп142-оп151.

3.015-1/77

Выпуск  
III Лист  
56

Орден Трудового Красного Знамени  
ЦЕНТРАЛЬНО-НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СТАЛИ  
г. Москва

Директор ИИ-ТА  
Глицин И.А.

Менеджер  
Кузнецов  
Лаптев  
Мельников  
Милытин  
1977г.

Инженер  
Павлов  
Соловьев  
Суров

Лаптев  
Воскобой  
Лекко  
Блинова

NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг.	NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг
<u>ДП 156</u>			<u>ДП 157</u>			<u>ДП 158</u>			<u>ДП 159</u>			<u>ДП 164</u>		
1	I 24	765	1	I 24	830	1	I 36	1366	1	I 36	1485	1	I 27	1035
2	C 16	579	2	C 16	578	2	C 24	979	2	C 24	806	2	C 20	795
3	L 125*8	93	3	L 125*8	93	3	L 140*10	284	3	C 14	88	3	C 14	88
4	L 110*8	462	4	L 110*8	462	4	L 125*8	93	4	L 140*10	305	4	L 125*8	158
5	L 100*8	303	5	L 100*8	317	5	L 110*8	405	5	L 125*8	93	5	L 110*8	405
6	L 63*6	83	6	L 63*6	80	6	L 100*8	195	6	L 110*8	432	6	L 100*8	205
7	δ=10	100	7	δ=10	100	7	L 90*7	142	7	L 100*8	83	7	L 63*6	167
8	δ=8	220	8	δ=8	220	8	δ=10	190	8	L 90*7	142	8	δ=10	105
9	δ=6	8	9	δ=6	8	9	δ=8	120	9	δ=10	190	9	δ=8	220
		2613			2688			3774	10	δ=8	120	10	δ=6	8
											3744			3187
<u>ДП 165</u>			<u>ДП 166</u>			<u>ДП 167</u>			<u>ДП 172</u>			<u>ДП 173</u>		
1	I 27	1120	1	I 36	1595	1	I 36	1712	1	I 22	662	1	I 22	720
2	C 20	796	2	C 30	1380	2	C 30	1380	2	C 14	650	2	C 14	649
3	C 14	88	3	C 16	102	3	C 14	88	3	L 140*10	167	3	L 140*10	167
4	L 125*8	158	4	L 160*12	124	4	L 160*12	123	4	L 125*10	218	4	L 125*10	218
5	L 110*8	432	5	L 140*10	194	5	L 140*10	215	5	L 110*8	698	5	L 110*8	721
6	L 100*8	205	6	L 125*8	93	6	L 125*8	93	6	δ=16	32	6	δ=16	32
7	L 63*6	167	7	L 110*8	497	7	L 110*8	524	7	δ=10	20	7	δ=10	20
8	δ=10	105	8	L 90*7	233	8	L 90*7	306	8	δ=8	80	8	δ=8	80
9	δ=8	220	9	δ=10	192	9	δ=10	192			2527			2607
10	δ=6	8	10	δ=8	120	10	δ=8	100						
		3289			4530			4733						
<u>ДП 174</u>			<u>ДП 175</u>											
1	I 30	1007	1	I 30	1095									
2	C 22	705	2	C 22	706									
3	C 18	78	3	C 18	78									
4	L 180*11	165	4	L 180*11	165									
5	L 140*10	384	5	L 140*10	396									
6	L 125*8	466	6	L 125*8	502									
7	L 100*8	73	7	L 100*8	73									
8	L 90*7	365	8	L 90*7	639									
9	δ=16	40	9	δ=16	40									
10	δ=10	30	10	δ=10	30									
11	δ=8	70	11	δ=11	70									

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие примечания см. пояснительную записку
2. Спецификацию бяз и траверс опор см. листы 62 ÷ 65
3. Материал конструкций см. стр. 6.

ТК  
1977

Спецификация стали опор  
типа IV, V. Марки ДП 156 ÷ ДП 159;  
ДП 164 ÷ ДП 167; ДП 172 ÷ ДП 175.

3.015-1/77  
Выпуск III  
Лист 57

NN п/п	Профиль	Масса в кг.	NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг.	NN п/п	Профиль	Масса в кг
	<u>ДП180</u>	3379		<u>ДП181</u>	3794		<u>ДП182</u>			<u>ДП183</u>			<u>ДП190</u>	
1	I 24	884	1	I 24	950	1	I 30	1207	1	I 30	1299	1	I 30	1065
2	C 20	790	2	C 20	790	2	C 27	1190	2	C 27	1190	2	C 18	547
3	C 16	205	3	C 16	205	3	C 18	78	3	C 20	88	3	C 14	44
4	C 14	59	4	C 14	59	4	L 200*12	200	4	L 200*12	200	4	L 140*10	125
5	L 140*10	412	5	L 140*10	412	5	L 140*10	407	5	L 140*10	421	5	L 125*8	201
6	L 110*8	772	6	L 110*8	824	6	L 125*8	539	6	L 125*8	599	6	L 110*8	248
7	δ=16	34	7	δ=16	34	7	L 90*7	649	7	L 80*7	574	7	L 63*6	123
8	δ=10	30	8	δ=10	30	8	δ=16	43	8	δ=16	43	8	δ=16	43
9	δ=8	70	9	δ=8	70	9	δ=12	40	9	δ=12	40	9	δ=10	30
		3256			3374	10	δ=10	60	10	δ=10	60		δ=8	70
								4413			4504			3093
	<u>ДП191</u>			<u>ДП192</u>			<u>ДП193</u>			<u>ДП200</u>			<u>ДП201</u>	
1	I 30	1116	1	I 45	1177	1	I 45	1956	1	I 36	1597	1	I 36	1768
2	C 18	547	2	C 27	930	2	C 27	930	2	C 22	1037	2	C 22	1037
3	C 14	44	3	C 18	58	3	C 18	58	3	C 14	44	3	C 14	44
4	L 160*10	652	4	L 200*16	204	4	L 200*16	204	4	L 160*10	103	4	L 160*10	903
5	L 140*10	219	5	L 140*12	998	5	L 140*12	1081	5	L 140*10	645	5	L 125*8	622
6	L 125*8	201	6	L 125*8	344	6	L 125*8	344	6	L 125*8	609	6	L 63*6	123
7	L 110*8	259	7	L 90*7	207	7	L 90*7	207	7	L 63*6	123	7	δ=16	43
8	L 63*6	123	8	δ=16	55	8	δ=16	55	8	δ=16	43	8	δ=10	30
9	δ=16	43	9	δ=10	30	9	δ=10	30	9	δ=10	30	9	δ=8	70
10	δ=10	30	10	δ=8	70	10	δ=8	70	10	δ=8	70			4640
11	δ=8	70						4935			4301			
		3304			4073									
	<u>ДП202</u>			<u>ДП203</u>										
1	I 50	2489	1	I 50	2672									
2	C 40	1816	2	C 40	1816									
3	C 22	75	3	C 22	75									
4	L 220*16	226	4	L 220*16	226									
5	L 140*12	999	5	L 140*12	1081									
6	L 125*8	201	6	L 125*8	201									
7	L 100*8	473	7	L 100*8	473									
8	δ=16	60	8	δ=16	60									
9	δ=10	30	9	δ=12	40									
10	δ=8	70	10	δ=10	60									
		6438			6704									

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Спецификацию баз и траверс опор см. листы 62:65
3. Материал конструкций см. стр. 6.

г. Москва

ТК 1977	Спецификация стали опор типа IV; V	3.015-1/77
	Марки ДП180+ДП183; ДП190+ДП193; ДП200+ДП203.	

№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг
<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> <div style="width: 15%;">Литпес</div> <div style="width: 15%;">Вазулов</div> <div style="width: 15%;">Лекки</div> <div style="width: 15%;">Блинова</div> <div style="width: 15%;">И.И.И.</div> <div style="width: 15%;">И.И.И.</div> <div style="width: 15%;">И.И.И.</div> <div style="width: 15%;">И.И.И.</div> </div>																	
1	оп 210		1	оп 211		1	оп 212		1	оп 213		1	оп 218		1	оп 218	
2	I 27	870	2	I 30	1100	2	I 36	1350	2	I 36	1475	2	I 30	1190	2	I 30	1190
3	С 18	700	3	С 18	700	3	С 27	931	3	С 27	931	3	С 22	910	3	С 22	910
4	L 140×10	129	4	L 140×10	129	4	С 18	78	4	С 18	82	4	L 140×10	800	4	L 140×10	800
5	L 125×10	620	5	L 125×10	600	5	L 160×12	160	5	L 160×12	160	5	L 125×8	93	5	L 125×8	93
6	L 110×8	463	6	L 110×8	470	6	L 140×10	370	6	L 140×10	950	6	L 110×8	256	6	L 110×8	256
7	L 75×6	199	7	L 75×6	199	7	L 125×10	500	7	L 125×8	264	7	L 75×6	199	7	L 75×6	199
8	L 63×6	20	8	L 63×6	28	8	L 125×8	357	8	L 110×8	81	8	L 63×6	120	8	L 63×6	120
9	δ=16	37	9	δ=16	40	9	L 90×7	278	9	L 90×7	278	9	δ=16	40	9	δ=16	40
10	δ=10	50	10	δ=10	20	10	L 63×6	30	10	L 63×6	30	10	δ=10	22	10	δ=10	22
	δ=8	80	11	δ=8	80	11	δ=16	46	11	δ=16	46	11	δ=8	80	11	δ=8	80
		3168			3366		δ=10	37		δ=10	37			3800			3800
							δ=8	80		δ=8	80						
								4217			4412						
<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> <div style="width: 15%;">И.И.И. И.И.И.</div> <div style="width: 15%;">И.И.И. И.И.И.</div> <div style="width: 15%;">И.И.И. И.И.И.</div> <div style="width: 15%;">И.И.И. И.И.И.</div> <div style="width: 15%;">И.И.И. И.И.И.</div> <div style="width: 15%;">И.И.И. И.И.И.</div> <div style="width: 15%;">И.И.И. И.И.И.</div> <div style="width: 15%;">И.И.И. И.И.И.</div> </div>																	
1	оп 219		1	оп 220		1	оп 221		1	оп 222		1	оп 223		1	оп 223	
2	I 30	1280	2	I 36	1580	2	I 36	1700	2	I 50	1070	2	I 55	1350	2	I 55	1350
3	С 22	940	3	С 40	2077	3	С 40	2080	3	С 24	500	3	С 24	500	3	С 24	500
4	С 18	90	4	С 18	100	4	С 18	100	4	L 90×7	200	4	L 90×7	200	4	L 90×7	200
5	L 140×10	900	5	L 180×12	180	5	L 180×12	180	5	L 140×10	958	5	L 75×6	90	5	L 75×6	90
6	L 125×8	93	6	L 140×10	346	6	L 140×10	958	6	L 75×6	88	6	L 75×6	90	6	L 75×6	90
7	L 110×8	263	7	L 125×8	212	7	L 125×8	212	7	L 63×6	24	7	L 63×6	27	7	L 63×6	27
8	L 75×6	199	8	L 100×8	351	8	L 100×8	351	8	δ=16	30	8	δ=16	30	8	δ=16	30
9	L 63×6	120	9	L 90×7	164	9	L 90×7	164	9	δ=8	50	9	δ=8	50	9	δ=8	50
10	δ=16	40	10	L 63×6	30	10	L 63×6	30	10		1962	10		2247	10		2247
11	δ=10	22	11	δ=16	46	11	δ=16	46	11			11			11		
	δ=8	60	12	δ=10	39	12	δ=10	39	12			12			12		
		3997		δ=8	90		δ=8	90									
					5805			5940									
<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> <div style="width: 15%;">И.И.И. И.И.И.</div> <div style="width: 15%;">И.И.И. И.И.И.</div> <div style="width: 15%;">И.И.И. И.И.И.</div> <div style="width: 15%;">И.И.И. И.И.И.</div> <div style="width: 15%;">И.И.И. И.И.И.</div> <div style="width: 15%;">И.И.И. И.И.И.</div> <div style="width: 15%;">И.И.И. И.И.И.</div> <div style="width: 15%;">И.И.И. И.И.И.</div> </div>																	
1	оп 224		1	оп 225		1	оп 226		1	оп 227		1	оп 228		1	оп 228	
2	I 50	1070	2	I 55	1350	2	I 18	510	2	I 20	630	2	I 30	1010	2	I 30	1010
3	С 27	463	3	С 30	534	3	С 18	783	3	С 20	264	3	С 22	706	3	С 22	706
4	L 110×8	58	4	L 125×8	67	4	L 125×8	146	4	L 18	548	4	L 160×10	741	4	L 160×10	741
5	L 90×7	262	5	L 90×7	270	5	L 100×8	178	5	L 125×8	146	5	L 140×10	202	5	L 140×10	202
6	L 63×6	30	6	L 63×6	30	6	L 90×7	495	6	L 100×8	180	6	L 125×8	136	6	L 125×8	136
7	δ=16	30	7	δ=16	30	7	L 90×7	108	7	L 90×7	338	7	L 110×8	205	7	L 110×8	205
	δ=8	50	8	δ=8	50	8	δ=16	28	8	L 75×6	243	8	L 90×7	350	8	L 90×7	350
		1965			2331		δ=10	102		L 75×6	243	9	L 75×6	50	9	L 75×6	50
							δ=8	50		δ=16	30	10	L 63×6	28	10	L 63×6	28
								2400		δ=10	102	11	δ=16	40	11	δ=16	40
										δ=8	50	12	δ=10	40	12	δ=10	40
											2531			110			110
														3618			3618

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Общие примечания см пояснительную записку
2. Спецификацию баз и траверс опор см. листы 62÷65.
3. Материал конструкции см. стр. 6

ТК	Спецификация стали опор типа IV, VI. Марки оп 210÷оп 213; оп 218÷оп 228.	3.015-1/77
1977		Выпуск III Лист 59

№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.
<u>0П229</u>			<u>0П230</u>			<u>0П231</u>			<u>0П232</u>			<u>0П233</u>		
1	I 36	1490	1	I 40	1550	1	I 40	1800	1	I 55	1460	1	I 55	1570
2	C 22	706	2	C 30	1070	2	C 30	1070	2	C 24	518	2	C 24	518
3	L 160×10	790	3	L 160×12	706	3	L 160×12	764	3	L 90×7	131	3	L 90×7	181
4	L 140×10	202	4	L 140×12	153	4	L 140×12	153	4	L 75×6	88	4	L 75×6	92
5	L 125×8	136	5	L 140×10	391	5	L 140×10	391	5	L 63×6	30	5	L 63×6	30
6	L 110×8	205	6	L 125×8	600	6	L 125×8	600	6	δ=16	30	6	δ=16	30
7	L 90×7	350	7	L 110×8	205	7	L 110×8	205	7	δ=8	50	7	δ=8	50
8	L 75×6	50	8	L 75×6	50	8	L 75×6	50			2357			2471
9	L 63×6	32	9	L 63×6	38	9	L 63×6	38						
10	δ=16	43	10	δ=16	50	10	δ=16	50						
11	δ=12	40	11	δ=12	40	11	δ=12	40						
12	δ=10	110	12	δ=10	110	12	δ=10	110						
		4154			4963			5271						
<u>0П234</u>			<u>0П235</u>			<u>0П236</u>			<u>0П237</u>			<u>0П238</u>		
1	I 55	1460	1	I 55	1570	1	I 20	680	1	I 20	740	1	I 30	1190
2	C 30	687	2	C 30	697	2	C 20	1054	2	C 20	1060	2	C 27	1197
3	L 110×8	60	3	L 125×8	67	3	L 125×8	146	3	L 125×8	146	3	L 160×12	706
4	L 90×7	262	4	L 90×7	268	4	L 100×8	600	4	L 100×8	580	4	L 160×10	148
5	L 63×6	30	5	L 63×6	30	5	L 90×7	177	5	L 90×7	188	5	L 140×10	202
6	δ=16	30	6	δ=16	30	6	L 75×6	183	6	L 75×6	183	6	L 125×10	168
7	δ=8	50	7	δ=8	50	7	δ=16	30	7	δ=16	30	7	L 125×8	93
		2579			2702	8	δ=10	102	8	δ=10	102	8	L 100×8	250
						9	δ=8	50	9	δ=8	50	9	L 90×7	338
								3022			3079	10	L 75×6	50
												11	L 63×6	30
												12	δ=16	40
												13	δ=12	40
												14	δ=10	110
														4562
<u>0П239</u>			<u>0П240</u>			<u>0П241</u>			<u>0П242</u>					
1	I 36	1510	1	I 45	2130	1	I 45	2300	1	I 50	1070			
2	C 27	1197	2	C 36	1810	2	C 36	1810	2	C 30	534			
3	L 160×12	788	3	L 160×12	965	3	L 160×12	1047	3	L 125×8	67			
4	L 160×10	148	4	L 140×12	393	4	L 140×12	393	4	L 100×8	176			
5	L 140×10	391	5	L 125×10	467	5	L 125×10	900	5	L 90×7	90			
6	L 125×8	93	6	L 125×8	300	6	L 110×8	227	6	L 75×6	25			
7	L 100×8	750	7	L 110×8	227	7	L 75×6	50	7	L 63×5	30			
8	L 75×6	50	8	L 75×6	50	8	L 63×6	43	8	δ=16	30			
9	L 63×6	30	9	L 63×6	43	9	δ=16	55	9	δ=8	50			
10	δ=16	43	10	δ=16	55	10	δ=12	40			2072			
11	δ=12	40	11	δ=12	40	11	δ=10	110						
12	δ=10	110	12	δ=10	110			6975						
13		5150			6590									

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Спецификацию баз и траверс опор см. листы 62 ÷ 65.
3. Материал конструкций см. стр. 6

г. Москва

ТК 1977	Спецификация стали опор типа IV, V. Марки 0П229 ÷ 0П242.	3.045-1/77
		Выпуск III лист 60

		Масса в кг.	Профиль	Масса в кг.	Профиль	Масса в кг.	Профиль	Масса в кг.	Профиль	Масса в кг.	Профиль	Масса в кг.	Профиль	Масса в кг.		
		<u>0П243</u>			<u>0П244</u>			<u>0П245</u>			<u>0П246</u>			<u>0П247</u>		
1	I 50	1160		1	I 20	580		1	I 22	720		1	I 36	1470		
2	C 30	534		2	C 20	264		2	C 22	1008		2	C 24	806		
3	L 125×8	67		3	C 18	800		3	L 140×10	202		3	L 160×12	764		
4	L 100×8	176		4	L 140×10	202		4	L 125×8	93		4	L 160×10	148		
5	L 90×7	94		5	L 125×8	186		5	L 100×8	609		5	L 140×10	391		
6	L 75×6	25		6	L 100×8	595		6	L 80×7	167		6	L 125×8	143		
7	L 63×6	24		7	L 90×7	177		7	L 75×6	67		7	L 100×8	500		
8	δ=16	30		8	L 75×6	67		8	δ=16	32		8	L 75×6	50		
9	δ=8	50		9	δ=16	30		9	δ=10	102		9	L 63×6	32		
		2160		10	δ=10	102		10	δ=8	50		10	δ=15	46		
				11	δ=8	50		11				11	δ=12	40		
								12				12	δ=10	110		
						3043								4329		
															4503	
		<u>0П248</u>			<u>0П249</u>			<u>0П250</u>			<u>0П251</u>			<u>0П252</u>		
1	I 45	1800		1	I 45	1956		1	I 50	1250		1	I 50	1340		
2	C 40	1630		2	C 40	1630		2	C 30	700		2	C 30	700		
3	L 160×12	1141		3	L 160×12	1199		3	L 125×8	67		3	L 125×8	67		
4	L 140×12	469		4	L 140×12	740		4	L 100×8	176		4	L 100×8	176		
5	L 140×10	202		5	L 125×10	700		5	L 90×7	88		5	L 90×7	94		
6	L 125×10	600		6	L 75×6	50		6	L 75×6	25		6	L 75×6	25		
7	L 125×8	143		7	L 63×6	43		7	L 63×6	24		7	L 63×6	24		
8	L 75×6	50		8	δ=16	55		8	δ=16	30		8	δ=16	30		
9	L 63×6	43		9	δ=12	40		9	δ=8	50		9	δ=8	50		
10	δ=16	55		10	δ=10	110				2410		10	δ=8	50		
11	δ=12	40				6523										
12	δ=10	110													3108	
		6283														
		<u>0П253</u>			<u>0П254</u>			<u>0П255</u>			<u>0П256</u>			<u>0П257</u>		
1	I 24	950		1	I 36	1575		1	I 36	1700		1	I 50	2500		
2	C 27	1197		2	C 27	1197		2	C 27	1197		2	C 40	2086		
3	L 125×8	239		3	L 160×12	706		3	L 160×12	788		3	L 160×12	1141		
4	L 100×8	507		4	L 160×10	148		4	L 160×10	148		4	L 140×10	598		
5	L 90×7	450		5	L 140×10	391		5	L 140×10	391		5	L 125×10	600		
6	L 75×6	166		6	L 125×10	115		6	L 125×10	115		6	L 110×8	227		
7	L 63×5	23		7	L 100×8	800		7	L 100×8	800		7	L 75×6	50		
8	δ=16	34		8	L 75×6	50		8	L 75×6	50		8	L 63×6	48		
9	δ=10	102		9	L 63×6	35		9	L 63×6	35		9	δ=16	60		
10	δ=8	50		10	δ=16	46		10	δ=16	46		10	δ=12	40		
		3718		11	δ=12	40		11	δ=12	40		11	δ=10	110		
				12	δ=10	110		12	δ=10	110				7460		
						5213				5420					7558	

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Спецификация баз и траверс опор см листы 62÷65.
3. Материал конструкции см. стр. 6

ТК  
1977

Спецификация стали опор  
типа IV. Марки 0П243 ÷ 0П257.

3.015-1/77  
Выпуск  
Лист  
61

Марка траверсы	N/N п/п	Сечение	Масса (кг) при длине траверсы						Марка траверсы	N/N п/п	Сечение	Масса (кг) при длине траверсы						Марка траверсы	N/N п/п	Сечение	Масса (кг) при длине траверсы										
			1,9м	2,4м	3,0м	3,6м	4,2м	4,8м				2,4м	3,0м	3,6м	4,2м	4,8м	6,0м				2,4м	3,0м	3,6м	4,2м	4,8м	6,0м					
Т1	1	2 С 10	31						Т4	1	2 С 16	68	95	110	119	136			Т7	1	2 С 24							202	231	288	
	2	$\delta = 10$	14							2	$\delta = 10$	23	23	23	23	23				2	$\delta = 10$							25	25	25	
	3	$\delta = 8$	2							3	$\delta = 8$	5	5	6	5	5				3	$\delta = 8$							5	5	5	
			47									96	123	138	147	164												232	261	318	
	1	$\square 110 \times 5$	36							1	$\square 200 \times 140 \times 5$	78	96	115	136	156															
	2	$\delta = 10$	15							2	$\delta = 10$	24	24	24	24	24															
3	$\delta = 8$	3						3	$\delta = 8$	5	5	5	5	5																	
		54								107	125	144	165	185																	
Т2	1	2 С 12		50	62				Т5	1	2 С 18	79	98	118	137	156			Т8	1	2 С 27									333	
	2	$\delta = 10$		16	16			2		$\delta = 10$	20	20	20	20	20			2		$\delta = 10$										25	
	3	$\delta = 8$		2	2			3		$\delta = 8$	5	5	5	5	5			3		$\delta = 8$										5	
				68	80							104	123	143	162	181															363
	1	$\square 125 \times 5$		55	67																										
	2	$\delta = 10$		16	16																										
3	$\delta = 8$		2	2																											
			73	85																											
Т3	1	2 С 14		59	74	89	104	118	Т6	1	2 С 20	86	108	130	155	176	222	Т9	1	2 С 30										385	
	2	$\delta = 10$		19	19	19	19	19		2	$\delta = 10$	23	23	23	23	23	23		2	$\delta = 14$										35	
	3	$\delta = 8$		3	3	3	3	3		3	$\delta = 8$	5	5	5	5	5	5		3	$\delta = 10$										10	
				81	96	111	126	140																							420
	1	$\square 140 \times 6$		73	92	110	128	146																							
	2	$\delta = 10$		20	20	20	20	20																							
3	$\delta = 8$		3	3	3	3	3																								
			96	115	133	151	169																								

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие примечания см. пояснительную записку
2. Материал конструкций см. стр. 6

ТК  
1977Спецификация стали траверсы.  
Марки Т1 ÷ Т9

3015-1/77

Выпуск  
IIIЛист  
62

Марка траверсы	NN п/п	Сечение	Масса (кг) при длине траверсы						Марка траверсы	NN п/п	Сечение	Масса (кг) при длине траверсы					
			2,4м	3,0м	3,6м	4,2м	4,8м	6,0м				2,4м	3,0м	3,6м	4,2м	4,8м	6,0м
Т10	1	2 С18	79	98	118	137	156		Т15	1	2 С30	154	191	230	-	-	380
	2	δ=10	20	20	20	20	20			2	δ=14	35	35	35	-	-	35
	3	δ=8	5	5	5	5	5			3	δ=10	10	10	10	-	-	10
			104	123	143	162	181				189	236	275	-	-	425	
Т12	1	2 С22	100	125	150	176	202	252	Т16	1	2 С40	232	290	350	405	465	580
	2	δ=10	20	20	20	20	20	20		2	δ=14	35	35	35	35	35	
	3	δ=8	5	5	5	5	5	5		3	δ=10	10	10	10	10	10	
			125	150	175	201	227	277			277	335	395	450	510	625	
Т13	1	2 С24						288	Т17	1	С40						580
	2	δ=10						25		2	δ=14						35
	3	δ=8						5		3	δ=10						220
								318								835	
Т14	1	2 С27	133	166	200	233	266	330	Т14	1	2 С27	133	166	200	233	266	330
	2	δ=10	20	20	20	20	20	20		2	δ=10	20	20	20	20	20	20
	3	δ=8	35	35	35	35	35	35		3	δ=8	35	35	35	35	35	35
			188	221	255	288	321	385									

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Материал конструкций см. стр. 6.

ТК 1977	Спецификация стали траверс. Марки Т10; Т12 ÷ Т17.	3015-1/77
		Выпуск III Лист 63



Марка	Профиль	Масса в кг.	Марка	Профиль	Масса в кг.	Марка	Профиль	Масса в кг.	Марка	Профиль	Масса в кг.	Марка	Профиль	Масса в кг.
Б1	$\delta = 22$	21	Б2	$\delta = 30$	28	Б3	$\delta = 36$	35	Б4	$\delta = 40$	39	Б5	$\delta = 50$	49
	$\delta = 8$	10		$\delta = 8$	10		$\delta = 8$	10		$\delta = 8$	10		$\delta = 10$	13
		31			38			45			49			62
Б6	$\delta = 40$	39	Б7	$\delta = 40$	50	Б8	$\delta = 50$	63	Б9	$\delta = 40$	50	Б10	$\delta = 50$	63
	$\delta = 10$	13		$\delta = 8$	10		$\delta = 10$	13		$\delta = 12$	15		$\delta = 12$	15
		52			60			76			65			78
Б15	$\delta = 22$	18	Б16	$\delta = 24$	20	Б17	$\delta = 22$	20	Б18	$\delta = 24$	25	Б19	$\delta = 30$	44
	$\delta = 10$	24		$\delta = 10$	24		$\delta = 10$	24		$\delta = 10$	24		$\delta = 10$	27
		42			44			44			49			71
Б23	$\delta = 24$	22	Б24	$\delta = 24$	29	Б25	$\delta = 36$	67	Б31	$\delta = 24$	20	Б32	$\delta = 30$	36
	$\delta = 10$	27		$\delta = 10$	27		$\delta = 14$	64		$\delta = 14$	23		$\delta = 14$	63
		49			56			131			43			99
Б33	$\delta = 30$	40	Б34	$\delta = 36$	54	Б35	$\delta = 40$	83	Б36	$\delta = 40$	74	Б37	$\delta = 40$	83
	$\delta = 14$	63		$\delta = 14$	73		$\delta = 14$	73		$\delta = 14$	73		$\delta = 14$	73
		103			127			156			147			156

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Материал конструкции см. стр. 6.

ТК

1977

Спецификация стали без опор.  
Марки Б1 ÷ Б10; Б15 ÷ Б19; Б23 ÷ Б25;  
Б31 ÷ Б37

3.015-1/77

Выпуск III Лист 64

Марка	Профиль	Масса в кг	Марка	Профиль	Масса в кг.	Марка	Профиль	Масса в кг.	Марка	Профиль	Масса в кг.	Марка	Профиль	Масса в кг.
Б40	δ = 60	61	Б44	δ = 60	61	Б45	δ = 30	45	Б46	δ = 30	45	Б47	δ = 40	90
	δ = 40	91		δ = 40	107		δ = 10	40		δ = 10	40		δ = 10	45
	δ = 14	40		δ = 14	69									
	δ = 10	107			237			85			85			135
		299												
Б48	δ = 40	90	Б49	δ = 50	121	Б50	δ = 30	50	Б51	δ = 30	66	Б52	δ = 22	210
	δ = 10	45		δ = 10	45		δ = 10	40		δ = 10	45		δ = 10	107
		135			166			90			111			317
Б53	δ = 22	21	Б54	δ = 36	67	Б55	δ = 36	74	Б56	δ = 50	125	Б57	δ = 50	131
	δ = 10	42		δ = 12	50		δ = 12	50		δ = 12	50		δ = 12	57
		63			117			124			175			188
Б58	δ = 50	160	Б59	δ = 50	223	Б60	δ = 80	87	Б61	δ = 80	87	Б62	δ = 80	87
	δ = 12	63		δ = 14	53		δ = 60	192		δ = 60	195		δ = 60	220
		223		δ = 10	139		δ = 14	62		δ = 14	62		δ = 14	69
					415		δ = 10	139		δ = 10	139		δ = 10	139
								480		483			515	
Б63	δ = 80	87	Б64	δ = 22	21	Б65	δ = 36	80	Б66	δ = 50	168			
	δ = 60	250		δ = 10	42		δ = 12	42		δ = 12	30			
	δ = 14	69			63		δ = 10	27			225			
	δ = 10	140												
		546												

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Материал конструкций см. стр. 6.

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬСКОЙ ИНДУСТРИИ г. Москва

ТК  
1977

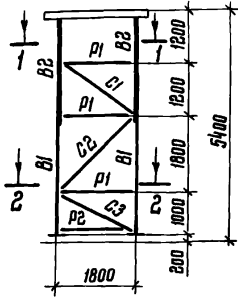
Спецификация стали баз опор.  
Марки Б40; Б44 ÷ Б66.

3.015-1/77  
Выпуск III Лист 65

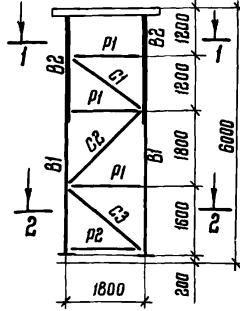
ПРИЛОЖЕНИЕ  
К ВЫПУСКУ III  
СЕРИИ 3.015-1/77

Проектировщик Ордена Трудового Красного Знамени <b>ЦУНПРОЕКТИСТАНЦИЯ</b> г. Москва	Директор ин-та Инж. ин-та И. П. С.	Инженер Кузнецов Лаповин	Инженер Булгаков Поберецкий Семанов	Архитектор Васильев Лекан Кузнецова
1977 г.				

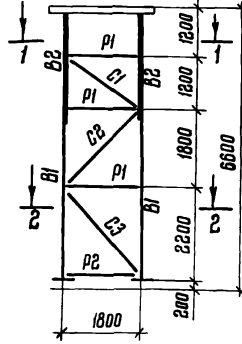
оп33; оп38; оп57  
оп62; оп102; оп107



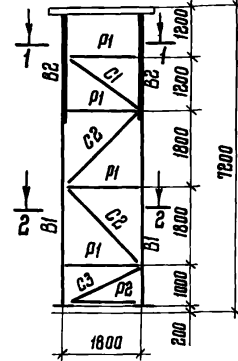
оп34; оп39; оп58  
оп63; оп103; оп108



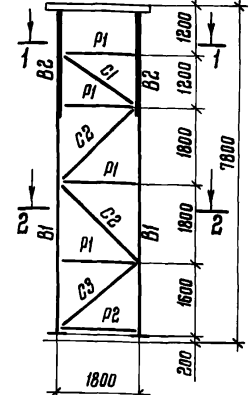
оп35; оп40; оп59  
оп64; оп104; оп109



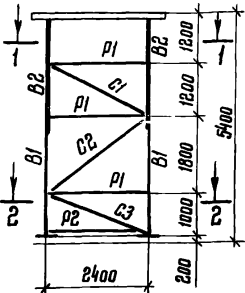
оп36; оп41; оп60  
оп65; оп105; оп110



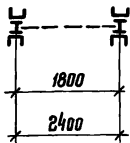
оп37; оп42; оп61  
оп66; оп106; оп111



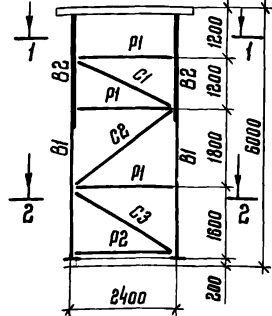
оп77; оп82  
оп127; оп132



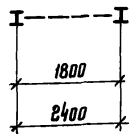
1-1



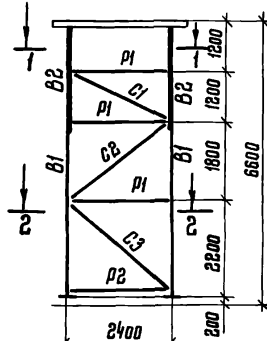
оп78; оп83  
оп128; оп133



2-2



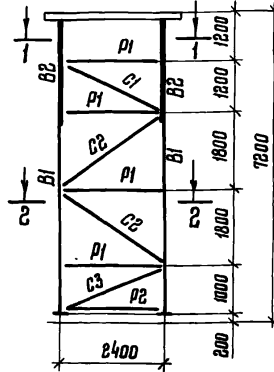
оп79; оп84  
оп129; оп134



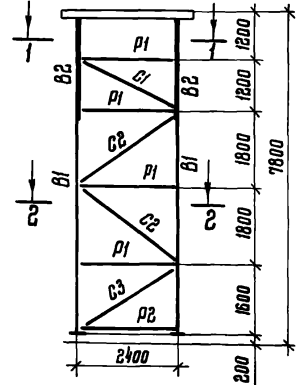
Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Таблицы сечений и усилий см. листы 71 ÷ 94.
3. Конструкции опор и узлов см. листы 100 ÷ 110.

оп80; оп85  
оп130; оп135



оп81; оп86  
оп131; оп136

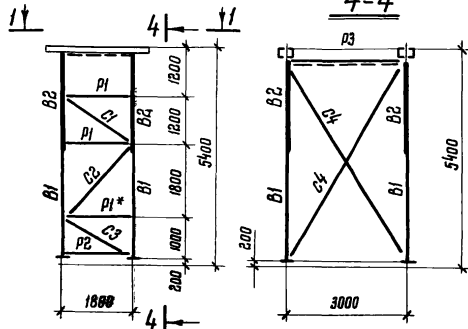


ТК  
1977

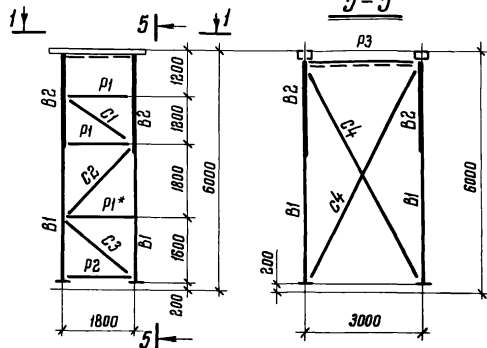
Схемы опор марок оп33 ÷ оп42, оп57 ÷ оп66,  
оп77 ÷ оп86, оп102 ÷ оп111, оп127 ÷ оп136

3.015-1/77  
Выпуск III Лист 66

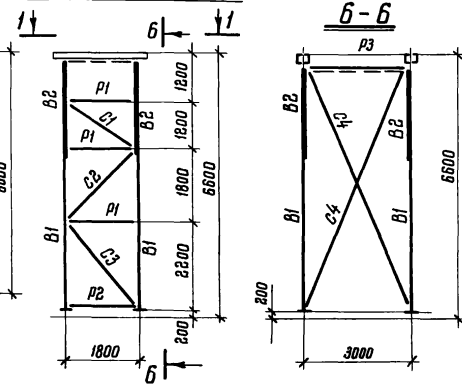
оп112; оп117; оп122  
оп43; оп48; оп67; оп72



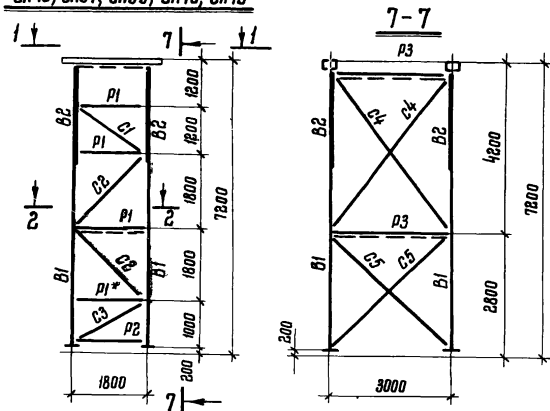
оп113; оп118; оп123  
оп44; оп49; оп53; оп68; оп73



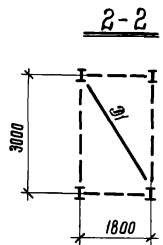
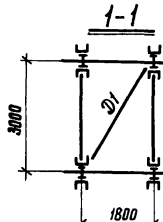
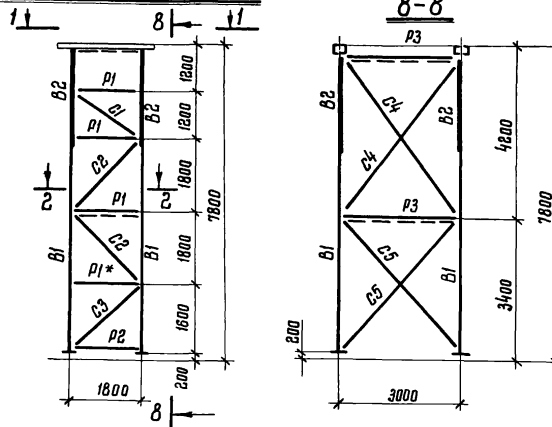
оп114; оп119; оп124  
оп45; оп50; оп54; оп69; оп74



оп115; оп120; оп125  
оп46; оп51; оп55; оп70; оп75



оп116; оп121; оп126  
оп47; оп52; оп56; оп71; оп76



Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Таблицы сечений и усилий см. листы 71 ÷ 94.
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100 ÷ 110.

ТК  
1977

Схемы опор марок оп43 ÷ оп56;  
оп67 ÷ оп76; оп112 ÷ оп126

3.015-1/77  
Выпуск III  
Лист 67

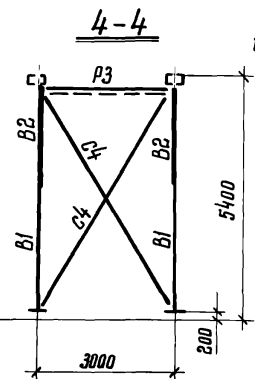
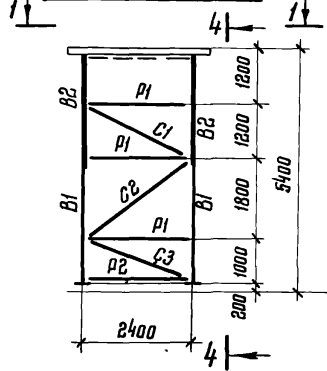
ИСТ.Г.

Загла. одобренна:

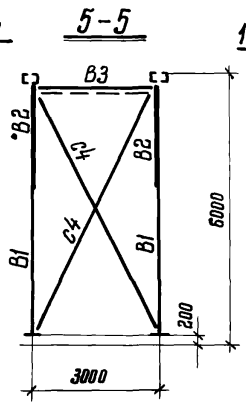
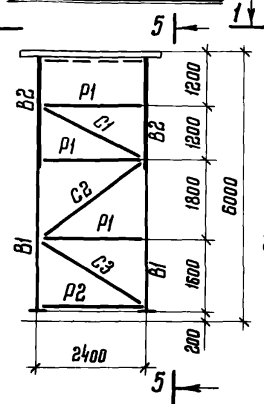
с. п. в. н. и. м.

государственный институт  
 Проектирования  
 Энергетического  
 Оборудования  
 Минэнерго СССР  
 Москва

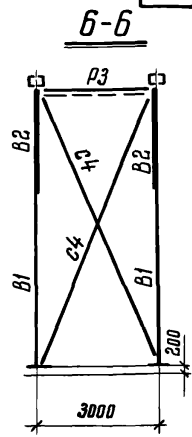
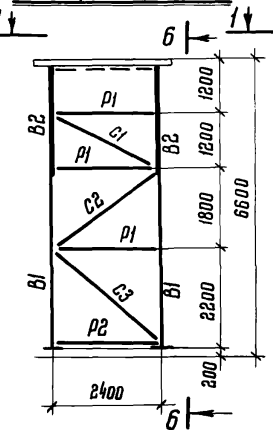
оп 87; оп 92; оп 97  
оп 137; оп 142; оп 147



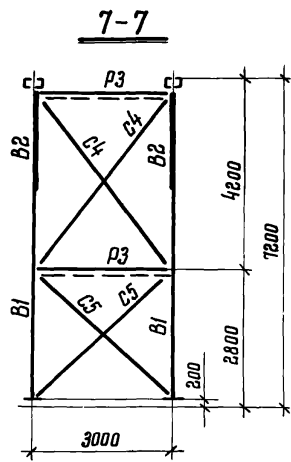
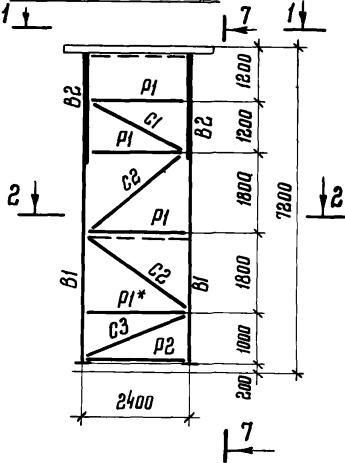
оп 88; оп 93; оп 98  
оп 138; оп 143; оп 148



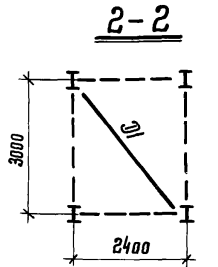
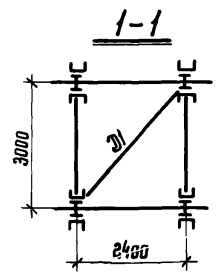
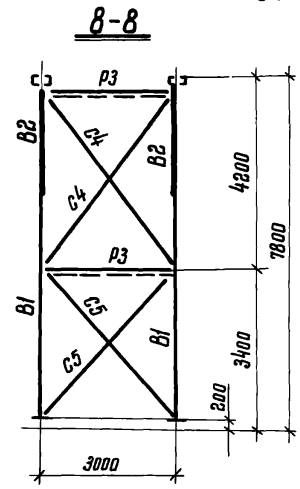
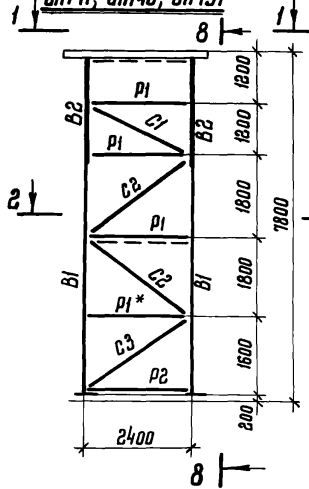
оп 89; оп 94; оп 99  
оп 139; оп 144; оп 149



оп 90; оп 95; оп 100  
оп 140; оп 145; оп 150



оп 91; оп 96; оп 101  
оп 141; оп 146; оп 151



**Примечания:**

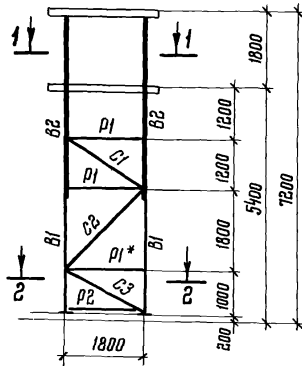
1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Таблицы сечений и усилий см. листы 71-94.
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100-110.

ТК  
 1377

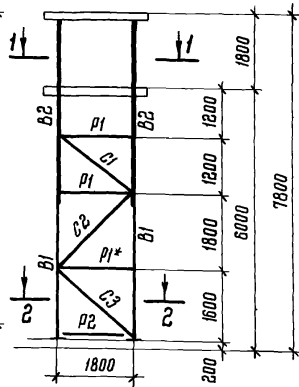
Схемы опор марок оп 87 ÷ оп 101;  
оп 137 ÷ оп 151.

3.015-1/77  
 Висск III  
 Лист 68

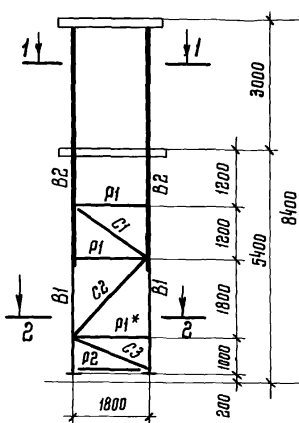
оп152; оп184; оп186



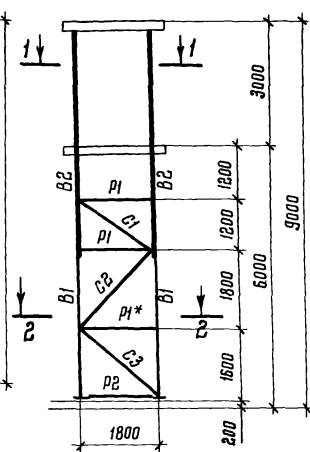
оп153; оп185; оп187



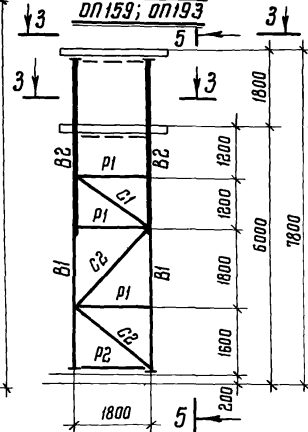
оп160; оп194; оп196



оп161; оп195; оп197

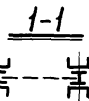
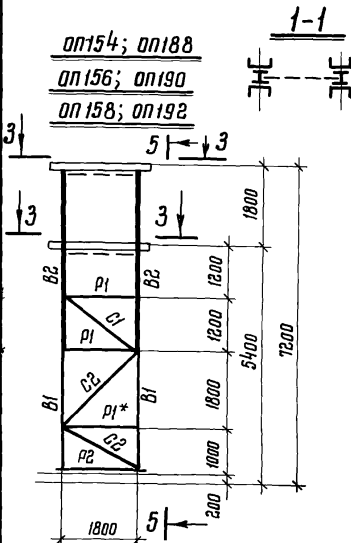


оп155; оп189  
оп157; оп191  
оп159; оп193

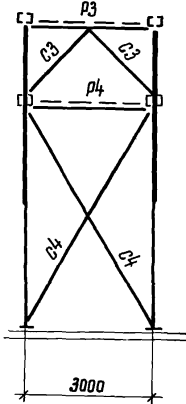


77

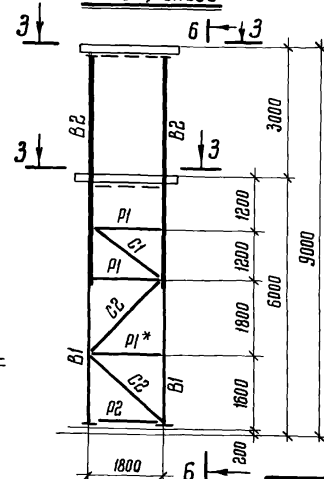
оп154; оп188  
оп156; оп190  
оп158; оп192



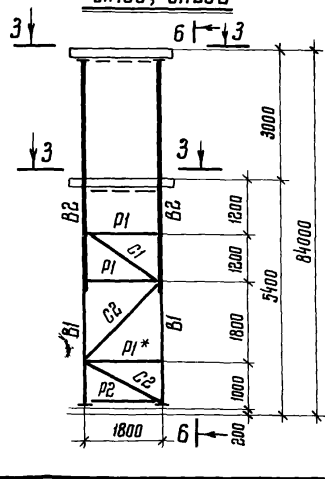
5-5



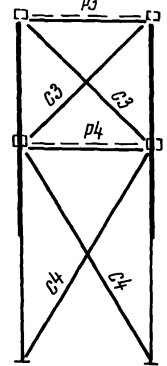
оп163; оп199  
оп165; оп201  
оп167; оп203



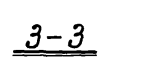
оп162; оп198  
оп164; оп200  
оп166; оп202



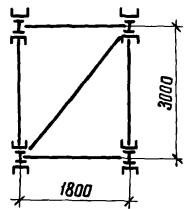
6-6



2-2



3-3



**Примечания:**

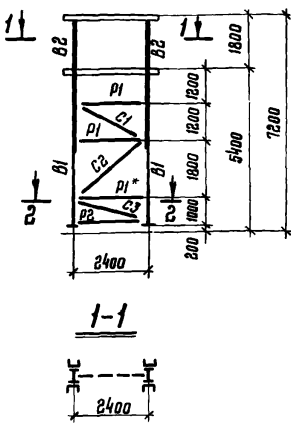
1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Таблицы сечений и усилий см. листы 71 ÷ 94.
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100 ÷ 110.

ТК  
1577

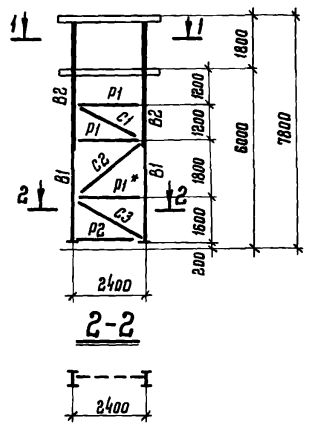
Схемы опор марок оп152 ÷ оп167  
оп184 ÷ оп203

3.015-1/77  
Выпуск III  
Лист 69

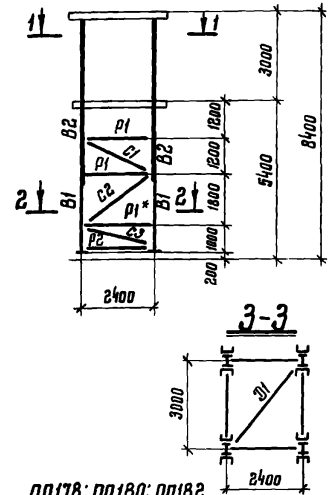
оп168; оп204; оп206



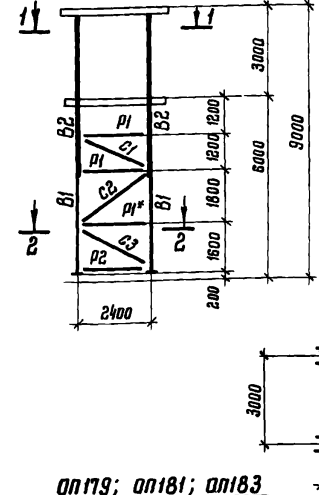
оп169; оп205; оп207



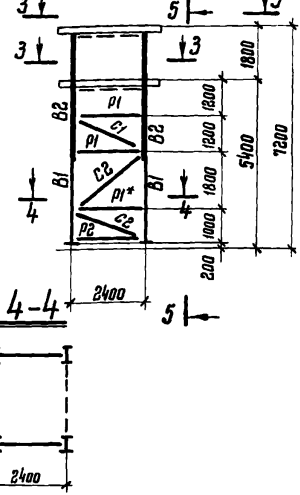
оп176; оп214



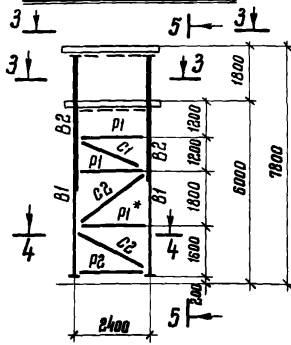
оп177; оп215



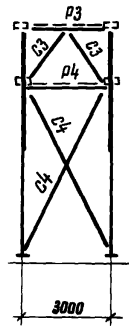
оп170; оп172; оп174  
оп208; оп210; оп212



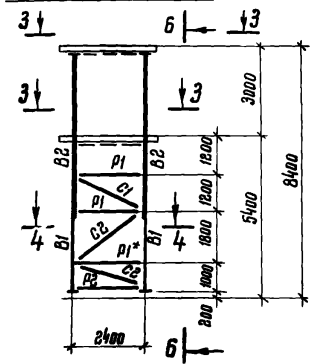
оп171; оп173; оп175  
оп209; оп211; оп213



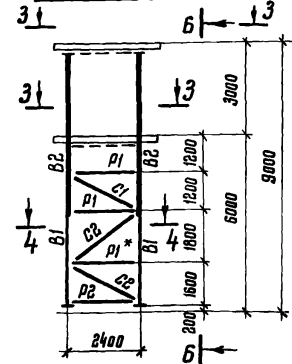
5-5



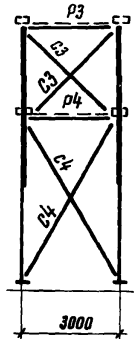
оп178; оп180; оп182  
оп216; оп218; оп220



оп179; оп181; оп183  
оп217; оп219; оп221



6-6



Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Таблицы сечений и узлов см. листы 71 ÷ 94.
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100 ÷ 110.

госстрой СССР  
Орден Трудового Красного Знамени  
УНИВЕРСИТЕТ СТРОИТЕЛЬСТВА  
г. Москва

Директор института  
Ульянов В.И.

Мельников  
Кузнецов  
Лопатев  
Милослав  
Датва  
Вьюска  
1977г.

Инж. пр. проекта  
Бригадир  
Проектировщик  
Цепляева

Лопатев  
Васильев  
Лейки  
Кузнецова

ТК  
1977

Схемы опор марок оп168 ÷ оп183,  
оп204 ÷ оп221

3.015-1/77  
Выпуск III  
Лист 70



## Таблицы сечений и усилий

79

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
ОПЗЗ	B1	I	I 22	-6,0	3,6		Планки 100x6 через 600	ОПЗ6	B1	I	I 30	-6,0	4,9		Соединит. элементы L 63x6 через 600	ОПЗ9	B1	I	I 24	-9,0	4,0		Соединит. элементы L 63x6 через 600
	B2	I	<sup>I 22</sup> 2 E 14	-9,0	0,7	1,4			B2	I	<sup>I 30</sup> 2 E 16	-6,4	0,6	0,5			B2	I	<sup>I 24</sup> 2 E 14	-6,0	1,0	1,1	
	P1	I	2 L 63x6	-2,0					P1	I	2 L 63x6	-2,0					P1	I	2 L 63x6	-2,0			
	P2	C	E 14	-1,0					P2	C	E 16	-1,0					P2	C	E 14	-2,0			
	C1	L	L 100x8	-4,0					C1	L	L 100x8	-4,0					C1	L	L 100x8	-4,0			
	C2	L	L 90x7	-1,0					C2	L	L 90x7	-1,0					C2	L	L 90x7	-3,0			
	C3	L	L 75x6	-1,0					C3	L	L 75x6	-1,0					C3	L	L 90x7	-2,0			
ОПЗ4	B1	I	I 24	-6,0	4,1		Соединит. элементы L 63x6 через 600	ОПЗ7	B1	I	I 30	-6,4	5,3		Соединит. элементы L 63x6 через 600	ОПЧ0	B1	I	I 27	-9,7	5,0		Соединит. элементы L 63x6 через 600
	B2	I	<sup>I 24</sup> 2 E 14	-9,0	1,0	1,5			B2	I	<sup>I 30</sup> 2 E 16	-6,5	0,7	0,5			B2	I	<sup>I 27</sup> 2 E 16	-6,0	1,0	1,1	
	P1	I	2 L 63x6	-2,0					P1	I	2 L 63x6	-2,0					P1	I	2 L 63x6	-2,0			
	P2	C	E 14	-2,0					P2	C	E 16	-1,0					P2	C	E 16	-1,0			
	C1	L	L 100x8	-4,0					C1	L	L 100x8	-4,0					C1	L	L 100x8	-4,0			
	C2	L	L 90x7	-1,0					C2	L	L 90x7	-1,0					C2	L	L 90x7	-3,0			
	C3	L	L 90x7	-1,0					C3	L	L 90x7	-1,0					C3	L	L 100x8	-3,0			
ОПЗ5	B1	I	I 27	-6,0	4,5		Соединит. элементы L 63x6 через 600	ОПЗ8	B1	I	I 24	-8,5	3,7		Соединит. элементы L 63x6 через 600	ОПЧ1	B1	I	I 30	-10,0	5,0		Соединит. элементы L 63x6 через 600
	B2	I	<sup>I 27</sup> 2 E 14	-6,3	0,5	0,4			B2	I	<sup>I 24</sup> 2 E 14	-6,0	1,0	1,1			B2	I	<sup>I 30</sup> 2 E 16	-6,0	1,0	1,1	
	P1	I	2 L 63x6	-2,0					P1	I	2 L 63x6	-2,0					P1	I	2 L 63x6	-2,0			
	P2	C	E 14	-1,0					P2	C	E 14	-2,0					P2	C	E 16	-1,0			
	C1	L	L 100x8	-4,0					C1	L	L 100x8	-4,0					C1	L	L 100x8	-4,0			
	C2	L	L 90x7	-1,0					C2	L	L 90x7	-3,0					C2	L	L 90x7	-3,0			
	C3	L	L 100x8	-1,0					C3	L	L 75x6	-2,0					C3	L	L 75x6	-2,0			

### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор см. листы 66 ÷ 70.
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100 ÷ 110.

ТК	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОПЗЗ ÷ ОПЧ1	3.015-1/77
1977		Выпуск 11 Лист 71

Таблица сечений и усилий

80

Марка	эле- опор	Сечение		Усилия			Примечания	Марка	эле- опор	Сечение		Усилия			Примечания	
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM		
0ПЧ2	B1	I	I 36	± 11,0	5,0		Элементы L 63×6 через 600	0ПЧ4	B1	I	I 14	-13,0 +8,0				
	B2	I	I 36 2 С16	-6,0	1,0	1,1			B2	I	I 14 2 С14	-5,0		1,0		
	P1	C	2 L 63×6	-2,0					P1	C	С 14	-2,0				
	P2	C	С 16	-1,0					P2	C	С 14	-1,6				
	C1	L	L 100×8	-4,0					P3	L	L 110×8	-3,0				
	C2	L	L 90×7	-3,0					C1	L	L 90×7	-4,0				
	C3	L	L 90×7	-2,0					C2	L	L 90×7	-2,5				
									C3	L	L 90×7	-2,0				
									C4	L	L 90×7	5,0				
									Д1	L	L 100×8	-2,5				
	0ПЧ3	B1	I	I 14	-12,0 +1,0					0ПЧ5	0ПЧ7	B1	I	I 20	+8,0 -14,0	
B2		I	I 14 2 С14	-5,0		1,0	B2	I	I 20 2 С14			-4,0		1,0		
P1		C	С 14	-2,0			P1	C	С 20			-2,0				
P2		C	С 14	-1,0			P2	C	С 14			-1,6				
P3		L	L 110×8	-3,0			P3	L	L 110×8			-3,0				
C1		L	L 90×7	-4,0			C1	L	L 90×7			-4,0				
C2		L	L 100×8	-2,5			C2	L	L 90×7			-3,0				
C3		L	L 75×6	-2,0			C3	L	L 100×8			-3,0				
C4		L	L 90×7	+3,0			C4	L	L 100×8			5,6				
Д1		L	L 100×8	-2,0			Д1	L	L 100×8							

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор см. листы 66 ÷ 70.
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100 ÷ 110.

ТК  
1977Таблица сечений и усилий в  
элементах опор марок 0ПЧ2 ÷ 0ПЧ7

3.015-1/77

Выпуск  
№ Лист  
72

Таблица сечений и усилий

81

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания
		Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм	
оп48	B1	I	I 16	± 26,0			Р1* крепить на бт	оп50	B1	I	I 20	- 22,0 + 18,0			
	B2	H	I 16 2 C 16	- 9,0		3,2			B2	H	I 20 2 C 16	- 6,0		2,4	
	P1	C	C 16	- 11					P1	C	C 20	- 3,0			
	P2	C	C 16	- 1,0					P2	C	C 16	- 2,0			
	P3		L 110x8	- 5,0					P3		L 110x8	- 5,0			
	C1		L 110x8	- 13,0					C1		L 90x7	- 5,0			
	C2		L 110x8	- 8,0					C2		L 90x7	- 3,0			
	C3	L	L 90x7	- 7,0					C3	L	L 100x8	- 3,0			
	C4	L	L 90x7	+ 11,0					C4	L	L 100x8	13,0			
	D1		L 100x8	- 2,0					D1		L 100x8				
	оп49	B1	I	I 16	- 18,0 + 16,0						оп51	B1	I	I 16	
B2		H	I 16 2 C 16	- 6,0		2,4	B2	H	I 16 2 C 16			- 6,0		2,4	
P1		C	C 16	- 3,0			P1	C	C 16			- 3,0			
P2		C	C 16	- 2,0			P2	C	C 16			- 2,0			
P3			L 110x8	- 5,0			P3		L 110x8			- 5,0			
C1			L 90x7	- 5,0			C1		L 90x7			- 5,0			
C2		L	L 90x7	- 3,0			C2	L	L 90x7			- 3,0			
C3		L	L 90x7	- 3,0			C3	L	L 75x6			- 3,0			
C4		L	L 90x7	+ 14,5			C4	L	L 75x6			9,0			
D1			L 100x8	- 2,0			C5		L 75x6			7,0			
							D1		L 100x8						
оп52	B1	I	I 18	± 24,0				оп52	B1	I	I 18	± 24,0			
	B2	H	I 18 2 C 16	- 6,0		2,4			B2	H	I 18 2 C 16	- 6,0		2,4	
	P1	C	C 18	- 3,0					P1	C	C 18	- 3,0			
	P2	C	C 16	- 2,0					P2	C	C 16	- 2,0			
	P3		L 110x8	- 5,0					P3		L 110x8	- 5,0			
	C1		L 90x7	- 5,0					C1		L 90x7	- 5,0			
	C2	L	L 90x7	- 3,0					C2	L	L 90x7	- 3,0			
	C3	L	L 90x7	- 3,0					C3	L	L 90x7	- 3,0			
	C4	L	L 75x6	+ 9,0					C4	L	L 75x6	8,0			
	D1		L 100x8						D1		L 100x8				
	оп53	B1	I	I 18	± 29,0					Р1* крепить на бт	оп53	B1	I	I 18	
B2		H	I 18 2 C 16	- 9,0		3,2	B2	H	I 18 2 C 16			- 9,0		3,2	
P1		C	C 18	- 11,0			P1	C	C 18			- 11,0			
P2		C	C 16	- 5,3			P2	C	C 16			- 5,3			
P3			L 110x8	- 5,0			P3		L 110x8			- 5,0			
C1			L 110x8	- 13,0			C1		L 110x8			- 13,0			
C2		L	L 110x8	- 8,0			C2	L	L 110x8			- 8,0			
C3		L	L 110x8	- 7,0			C3	L	L 110x8			- 7,0			
C4		L	L 90x7	+ 12,0			C4	L	L 90x7			+ 12,0			
D1			L 100x8	- 2,0			D1		L 100x8			- 2,0			

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор см. листы 66+70.
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100+110.

ТК  
1977

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп48 ÷ оп53

3.015-1/77  
Выпуск III Лист 73



Таблица сечений и усилий

Марка опор	эле-мент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	эле-мент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
0162	B1	I	I 30	-15,0	7,5		Соединит. элементы L 63x6 через 600	0166	B1	I	I 36	-19,0	11,0		Соединит. элементы L 63x6 через 600
	B2	I	2 E16 <sup>130</sup>	-11,0	1,7	1,8			B2	I	2 E16 <sup>130</sup>	-11,0	1,7	1,8	
	P1	I	2 L 63x6	-3,0					P1	I	2 L 63x6	-3,0			
	P2	C	C 16	-2,0					P2	C	C 16	-1,0			
	C1	L	L 100x8	-7,5					C1	L	L 100x8	-7,5			
	C2	L	L 90x7	-4,5					C2	L	L 90x7	-4,5			
	C3	L	L 75x6	-4,0					C3	L	L 90x7	-4,0			
0163	B1	I	I 30	-16,0	8,0		Соединит. элементы L 63x6 через 600	0167	B1	I	I 18	-26,0	21,0		Соединит. элементы L 63x6 через 600
	B2	I	2 E16 <sup>130</sup>	-11,0	1,7	1,8			B2	I	2 E16 <sup>178</sup>	-7,0		3,3	
	P1	I	2 L 63x6	-3,0					P1	C	C 18	-3,0			
	P2	C	C 16	-2,0					P2	C	C 16	-3,0			
	C1	L	L 100x8	-7,5					P3	L	L 110x8	-8,6			
	C2	L	L 90x7	-4,0					C1	L	L 90x7	-7,0			
	C3	L	L 90x7	-4,0					C2	L	L 90x7	-4,0			
0164	B1	I	I 36	-17,0	9,0		Соединит. элементы L 63x6 через 360	0168	B1	I	I 18	-28,0	23,0		Соединит. элементы L 63x6 через 600
	B2	I	2 E16 <sup>136</sup>	-11,0	1,7	1,8			B2	I	2 E16 <sup>178</sup>	-7,0		3,3	
	P1	I	2 L 63x6	-3,0					P1	C	C 18	-3,0			
	P2	C	C 16	-2,0					P2	C	C 16	-3,0			
	C1	L	L 100x8	-7,0					P3	L	L 110x8	-9,0			
	C2	L	L 90x7	-4,0					C1	L	L 110x8	-7,0			
	C3	L	L 100x8	-5,0					C2	L	L 90x7	-4,0			
0165	B1	I	I 36	-18,0	10,0		Соединит. элементы L 63x6 через 600	0169	B1	I	I 18	-34,0	28,0		Соединит. элементы L 63x6 через 600
	B2	I	2 E16 <sup>136</sup>	-11,0	1,7	1,8			B2	I	2 E16 <sup>178</sup>	-7,0		3,3	
	P1	I	L 63x6	-3,0					P1	C	C 18	-3,0			
	P2	C	C 16	-2,0					P2	C	C 16	-3,0			
	C1	L	L 100x8	-7,0					P3	L	L 110x8	-9,0			
	C2	L	L 90x7	-4,0					C1	L	L 110x8	-7,0			
	C3	L	L 75x6	-4,0					C2	L	L 90x7	-4,0			
0170	B1	I	I 36	-18,0	10,0		Соединит. элементы L 63x6 через 600	0170	B1	I	I 18	-34,0	28,0		Соединит. элементы L 63x6 через 600
	B2	I	2 E16 <sup>136</sup>	-11,0	1,7	1,8			B2	I	2 E16 <sup>178</sup>	-7,0		3,3	
	P1	I	L 63x6	-3,0					P1	C	C 18	-3,0			
	P2	C	C 16	-2,0					P2	C	C 16	-3,0			
	C1	L	L 100x8	-7,0					P3	L	L 110x8	-9,0			
	C2	L	L 90x7	-4,0					C1	L	L 110x8	-7,0			
	C3	L	L 75x6	-4,0					C2	L	L 90x7	-4,0			

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор см. листы 66 ÷ 70.
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100 ÷ 110.

ТК	Таблица сечений и усилий в элемен-	3015-1/77
1977	тах опор марок 0162 ÷ 0170.	Выпуск III Лист 75

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм	
0П71	B1	I	I 20	+ 48,0 + 31,0				0П73	B1	I	I 22	-48,0 + 48,0			Панкы - 100x6 через 600 Р1* крепить на Б7	0П75	B1	I	I 24	+ 57,0			Соединит элементы L 63x6 через 600 Р1* крепить на Б7
	B2	I	I 20 2 С16	- 7,0		3,3			B2	I	I 22 2 С20	-15,0		5,2			B2	I	I 24 2 С20	-15,0			
	P1	I	С 20	- 3,0					P1	I	2 L 63x6	- 9,0					P1	I	2 L 63x6	- 9,0			
	P2	I	С 20	- 3,0					P2	I	С 20	- 8,5					P2	I	С 20	- 8,5			
	P3	I	L 110x8	- 9,0					P3	I	L 110x8	- 9,0					P3	I	L 110x8	- 9,0			
	C1	I	L 90x7	- 7,0					C1	I	L 125x8	- 21,0					C1	I	L 125x8	- 21,0			
	C2	I	L 90x7	- 4,0					C2	I	L 125x8	- 13,0					C2	I	L 125x8	- 13,0			
	C3	I	L 90x7	- 4,0					C3	I	L 110x8	- 12,0					C3	I	L 100x8	- 10,0			
	C4	I	L 90x7	+ 15,0					C4	I	L 90x7	+ 18,0					C4	I	L 90x7	+ 15,0			
	C5	I	L 90x7	+ 13,0					D	I	L 100x8	- 5,0					C5	I	L 75x6	+ 12,0			
	D1	I	L 100x8	- 5,0													D1	I	L 100x8	- 5,0			
0П72	B1	I	I 20	+ 43,0			Р1* крепить на Б7	0П74	B1	I	I 27	+ 52,0			Соединит элементы L 63x6 через 600 Р1* крепить на Б7.	0П76	B1	I	I 27	+ 62,0			Соединит элементы L 63x6 через 600 Р1* крепить на Б7
	B2	I	I 20 2 С20	- 15,0		5,2			B2	I	I 27 2 С20	- 15,0		5,2			B2	I	I 27 2 С20	- 15,0			
	P1	I	С 20	- 17,0					P1	I	2 L 63x6	- 9,0					P1	I	2 L 63x6	- 9,0			
	P2	I	С 20	- 8,6					P2	I	С 20	- 8,5					P2	I	С 20	- 8,5			
	P3	I	L 110x8	- 9,0					P3	I	L 110x8	- 9,0					P3	I	L 110x8	- 9,0			
	C1	I	L 125x8	- 21,0					C1	I	L 125x8	- 21,0					C1	I	L 125x8	- 21,0			
	C2	I	L 125x8	- 13,0					C2	I	L 125x8	- 13,0					C2	I	L 125x8	- 13,0			
	C3	I	L 100x8	- 10,0					C3	I	L 125x8	- 13,0					C3	I	L 110x8	- 12,0			
	C4	I	L 90x7	+ 18,5					C4	I	L 100x8	+ 21,0					C4	I	L 90x7	+ 15,0			
	D1	I	L 100x8	- 5,0					D1	I	L 100x8	- 5,0					C5	I	L 90x7	+ 13,0			
																	D1	I	L 100x8	- 5,0			

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Схемы опор см листы 66 + 70.
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100 + 110

Лопатев  
Васильев  
Лекан  
Музыченко  
Лопатев  
Музыченко  
Лопатев  
Музыченко  
Лопатев  
Музыченко  
Лопатев  
Музыченко

Лопатев  
Музыченко  
Лопатев  
Музыченко  
Лопатев  
Музыченко  
Лопатев  
Музыченко  
Лопатев  
Музыченко  
Лопатев  
Музыченко

Орден Трудового Красного Знамени  
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬПРОСТРОИТЕЛЬНИИ  
г. Москва

ТК	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок 0П71 + 0П76.	3.015-1/77
1977		Выпуск III Лист 76

**Таблица сечений и усилий.**

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
0177	B1	I	I 30	-9,0	8,1			0181	B1	I	I 36	-10,0	10,6		0185		B1	I	I 36	-16,3	10,0		
	B2	I	2C16; I30	-8,0	1,7	0,7			B2	I	2C16; I36	-8,0	1,7	0,7			B2	I	2C16; I36	-10,0	1,7	2,0	
	C1	L	L 100x8	-3,0					C1	L	L 100x8	-3,0					C1	L	L 100x8	-8,0			
	C2	L	L 110x8	-2,0					C2	L	L 110x8	-2,0					C2	L	L 110x8	-4,1			
	C3	L	L 90x7	-2,0					C3	L	L 100x8	-2,0					C2	L	L 110x8	-4,1			
	P1	C	C 14	-1,5					P1	C	C 14	-1,5					C3	L	L 90x7	-3,6			
	P2	C	C 14	-1,5					P2	C	C 14	-1,5					P1	C	C 14	-3,3			
0178	B1	I	I 30	-9,3	8,1			0182	B1	I	I 30	-14,0	7,3		0186		B1	I	I 36	-17,1	11,0		
	B2	I	2C16; I30	-8,0	1,7	0,7			B2	I	2C16; I30	-10,0	1,7	2,0			B2	I	2C16; I36	-10,0	1,7	2,0	
	C1	L	L 100x8	-3,0					C1	L	L 100x8	-3,0					C1	L	L 100x8	-7,4			
	C2	L	L 110x8	-2,0					C2	L	L 110x8	-4,1					C2	L	L 110x8	-4,1			
	C3	L	L 100x8	-1,3					C3	L	L 90x7	-4,0					C3	L	L 100x8	-4,0			
	P1	C	C 14	-1,5					P1	C	C 14	-3,3					P1	C	C 14	-3,3			
	P2	C	C 14	-1,5					P2	C	C 14	-3,3					P2	C	C 14	-3,3			
0179	B1	I	I 30	-10,0	9,0			0183	B1	I	I 30	-15,0	8,1		0187		B1	I	I 14	-11,2			
	B2	I	2C16; I30	-3,0	1,7	0,7			B2	I	2C16; I30	-10,0	1,7	2,0			B2	I	2C12; I14	-9,0		1,2	
	C1	L	L 100x8	-3,0					C1	L	L 100x8	-8,0					C1	L	L 100x8	-5,0			
	C2	L	L 110x8	-2,0					C2	L	L 110x8	-4,1					C2	L	L 110x8	-3,0			
	C3	L	L 110x8	-1,5					C3	L	L 100x8	-4,0					C3	L	L 90x7	-2,5			
	P1	C	C 14	-1,5					P1	C	C 14	-3,3					C4	L	L 80x7	+4,0			
	P2	C	C 14	-1,5					P2	C	C 14	-3,3					P1	C	C 14	-2,0			
0180	B1	I	I 36	-10,0	10,0			0184	B1	I	I 36	-16,0	9,0		0188		B1	I	I 14	-12,0			
	B2	I	2C16; I36	-3,0	1,7	0,7			B2	I	2C16; I36	-10,0	1,7	2,0			B2	I	2C12; I14	-9,2		1,2	
	C1	L	L 100x8	-3,0					C1	L	L 100x8	-8,0					C1	L	L 100x8	-5,0			
	C2	L	L 110x8	-2,0					C2	L	L 110x8	-4,1					C2	L	L 110x8	-3,0			
	C3	L	L 90x7	-2,0					C3	L	L 110x8	-4,5					C3	L	L 100x8	-3,0			
	P1	C	C 14	-1,5					P1	C	C 14	-3,3					C4	L	L 90x7	+4,5			
	P2	C	C 14	-1,5					P2	C	C 14	-3,3					P1	C	C 14	-2,0			

Примечания:

- 1 Общие примечания см. пояснительную записку.
- 2 Схемы опор см листы 66 ÷ 70.
- 3 Конструкции опор и узлы см. листы 100 ÷ 110

ТК  
1977

Таблица сечений и усилий  
в элементах опор марок 0177 ÷ 0188

3.015-1/77  
Выпуск III Лист 77

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение			Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение			Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение			Усилие			Примечания																																					
		Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм	Эскиз				Состав	N тс	Mx тсм	My тсм	Эскиз	Состав				N тс	Mx тсм	My тсм																																									
																							Эскиз	Состав	N тс		Mx тсм	My тсм																																			
Лоптёв Велишев Лёвкин Кудачёва	0П89	B1	I	I 18	-13,0			0П92	B1	I	I 18	-28,0			0П95	B1	I	I 20	-37,0			0П90	B1	I	I 16	-14,0			0П93	B1	I	I 18	-40,0			0П96	B1	I	I 20	-40,0																							
		B2	I	2С12; I18	-10,0		1,2					B2	I	2С14; I18					-24,0		2,4					B2	I	2С14; I20					-22,5		2,4					B2	I	2С16; I18	-30,0		2,4	B2	I	2С14; I20	-20,5		2,4												
		C1	L	L 100x8	-5,0							C1	L	L 110x8					-10,0							C1	L	L 110x8					-9,0							C1	L	L 110x8	-9,0			C1	L	L 110x8	-9,0			C1	L	L 110x8	-9,0								
		C2	L	L 110x8	-3,0							C2	L	L 110x8					-5,0							C2	L	L 110x8					-5,0							C2	L	L 110x8	-5,0			C2	L	L 110x8	-5,0			C2	L	L 110x8	-5,0								
		C3	L	L 110x8	-3,0							C3	L	L 90x7					-4,3							C3	L	L 100x8					-5,0							C3	L	L 100x8	-5,0			C3	L	L 100x8	-5,0			C3	L	L 100x8	-5,0								
		C4	L	L 90x7	+4,9							C4	L	L 90x8					+19,0							C4	L	L 90x7					+16,0							C4	L	L 90x7	+16,0			C4	L	L 70x6	+3,5			C4	L	L 90x7	+16,0			C4	L	L 90x7	+16,0		
		P1	L	С14	-2,0							P1	L	С14					-4,0							P1	L	С14					-4,0							P1	L	С14	-4,0			P1	L	С14	-2,0			P1	L	С14	-4,0			P1	L	С14	-4,0		
		P2	L	С14	-2,0							P2	L	С14					-4,0							P2	L	С14					-4,0							P2	L	С14	-4,0			P2	L	С14	-2,0			P2	L	С14	-4,0			P2	L	С14	-4,0		
		P3	L	L 110x8	-2,0							P3	L	L 110x8					-9,3							P3	L	L 110x8					-9,3							P3	L	L 110x8	-9,3			P3	L	L 110x8	-2,0			P3	L	L 110x8	-9,3			P3	L	L 110x8	-9,3		
		D1	L	L 140x10	-2,0							D1	L	L 140x10					-3,0							D1	L	L 140x10					-3,0							D1	L	L 140x10	-3,0			D1	L	L 140x10	-2,0			D1	L	L 140x10	-3,0			D1	L	L 140x10	-3,0		
Савицкий Богданов Проверил Ислюнин	0П90	B1	I	I 16	-14,0			0П93	B1	I	I 18	-40,0			0П96	B1	I	I 20	-40,0			0П91	B1	I	I 16	-15,0			0П94	B1	I	I 22	-34,0			0П97	B1	I	I 20	-41,0																							
		B2	I	2С12; I16	-8,1		1,2					B2	I	2С16; I18					-30,0		2,4					B2	I	2С14; I20					-20,5		2,4					B2	I	2С14; I20	-20,5		2,4	B2	I	2С14; I20	-20,5		2,4	B2	I	2С22; I20	-30,0		5,8						
		C1	L	L 100x8	-5,0							C1	L	L 110x8					-9,0							C1	L	L 110x8					-9,0							C1	L	L 110x8	-9,0			C1	L	L 100x8	-5,0			C1	L	L 140x10	-21,6								
		C2	L	L 110x8	-3,0							C2	L	L 110x8					-5,0							C2	L	L 110x8					-5,0							C2	L	L 110x8	-5,0			C2	L	L 125x8	-12,0			C2	L	L 125x8	-12,0			C2	L	L 125x8	-12,0		
		C3	L	L 100x8	-2,2							C3	L	L 100x8					-5,0							C3	L	L 100x8					-5,0							C3	L	L 100x8	-5,0			C3	L	L 110x8	-10,4			C3	L	L 110x8	-10,4			C3	L	L 110x8	-10,4		
		C4	L	L 70x6	+3,5							C4	L	L 100x8					+21,0							C4	L	L 100x8					+21,0							C4	L	L 90x7	+16,0			C4	L	L 70x6	+3,5			C4	L	L 100x8	+20,0			C4	L	L 100x8	+20,0		
		P1	L	С14	-2,0							P1	L	С14					-4,0							P1	L	С14					-4,0							P1	L	С14	-4,0			P1	L	С14	-2,0			P1	L	С14	-4,0			P1	L	С14	-4,0		
		P2	L	С14	-2,0							P2	L	С14					-4,0							P2	L	С14					-4,0							P2	L	С14	-4,0			P2	L	С14	-2,0			P2	L	С14	-4,0			P2	L	С14	-4,0		
		P3	L	L 110x8	-2,0							P3	L	L 110x8					-9,3							P3	L	L 110x8					-9,3							P3	L	L 110x8	-9,3			P3	L	L 110x8	-2,0			P3	L	L 110x8	-9,3			P3	L	L 110x8	-9,3		
		D1	L	L 140x10	-2,0							D1	L	L 140x10					-3,0							D1	L	L 140x10					-3,0							D1	L	L 140x10	-3,0			D1	L	L 140x10	-2,0			D1	L	L 140x10	-3,0			D1	L	L 140x10	-3,0		
C5	L	L 63x6	+3,0			C5	L	L 63x6	+3,0			C5	L	L 63x6	+3,0			C5	L	L 63x6	+3,0			C5	L	L 63x6	+3,0			C5	L	L 63x6	+3,0			C5	L	L 63x6	+3,0																								

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор см. листы 66÷70.
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100÷110

ТК 4977	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок 0П89÷0П97.	3.015-1/77
		Выпуск III Лист 78



Таблица сечений и усилий

Марка опор	элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	элемент	Сечение		Усилие			Примечания
		Экзиз	Состав	N TC	MK TCM	MU TCM				Экзиз	Состав	N TC	MK TCM	MU TCM	
оп98	B1	I	I 22	-48,1				оп100	B1	I	I 24	-54,0			
	B2	I	2Г22; I 22	-31,5		5,8			B2	I	2Г22; I 24	-26,5		5,8	
	C1		L 140x10	-21,6					C1		L 140x10	-21,6			
	C2		L 125x8	-12,0					C2		L 125x8	-12,0			
	C3		L 125x8	-12,0					C3		L 110x8	-10,4			
	C4		L 100x8	+21,5					C4		L 90x7	+16,6			
	P1		Г 14	-10,0					C5		L 80x7	+13,1			
	P2		Г 14	-10,0					P1		Г 14	-10,0			
	P3		L 110x8	-10,0					P2		Г 14	-10,0			
	D1		L 110x8	-4,0					P3		L 110x8	-10,0			
							D1		L 110x8	-4,0					
оп99	B1	I	I 27	-49,4				оп101	B1	I	I 24	-58,1			
	B2	I	2Г22; I 27	-33,4		5,8			B2	I	2Г22; I 24	-26,5		5,8	
	C1		L 140x10	-21,6					C1		L 140x10	-21,6			
	C2		L 125x8	-12,0					C2		L 125x8	-12,0			
	C3		L 125x10	-13,2					C3		L 125x8	-11,6			
	C4		L 100x8	+23,4					C4		L 90x7	-16,6			
	P1		Г 14	-10,0					C5		L 80x7	+14,7			
	P2		Г 14	-10,0					P1		Г 14	-10,0			
	P3		L 110x8	-10,0					P2		Г 14	-10,0			
	D1		L 110x8	-4,0					P3		L 110x8	-10,0			
							D1		L 110x8	-4,0					

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор см. листы 66 ÷ 70
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100 ÷ 110.

TK	Таблица сечений и усилий в элементах	3015-1/77
1977	опор марок оп98 ÷ оп101.	Выпуск III Лист 79

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение			Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение			Усилие			Примечания	88			
		Экзкз	Состав	N T	Mx TCM	My TCM	Экзкз				Состав	N T	Mx TCM	My TCM	Экзкз	Состав			N T	Mx TCM	My TCM
0П102	B1	I	I 40	-19,6	15,6		0П106	B1	I	I 50	-22,5	22,8		0П110	B1	I	I 45	-30,0	21,0		
	B2	I	I 40	-16,2	3,6	1,3		B2	I	I 50; 2L18	-16,2	3,6	1,3		B2	I	I 45; 2L18	-19,0	3,6	2,6	
	C1	L	L 90x7	-5,4				C1	L	L 90x7	-5,4				C1	L	L 100x8	-10,5			
	C2	L	L 90x7	-3,2				C2	L	L 90x7	-3,2				C2	L	L 90x7	-6,2			
	C3	L	L 75x6	-2,6				C3	L	L 90x7	-2,9				C3	L	L 90x7	-5,0			
	P1	C	E 12	-2,2				P1	C	E 12	-2,2				P1	C	E 12	-4,3			
	P2	C	E 12	-2,2				P2	C	E 12	-2,2				P2	C	E 12	-4,3			
0П103	B1	I	I 45	-20,3	17,4		0П107	B1	I	I 40	-25,4	19,6		0П111	B1	I	I 50	-31,5	22,8		
	B2	I	I 45	-16,2	3,6	1,3		B2	I	I 40; 2L18	-19,0	3,6	2,6		B2	I	I 50; 2L20	-19,0	3,6	2,6	
	C1	L	L 90x7	-5,4				C1	L	L 100x8	-10,5				C1	L	L 100x8	-10,5			
	C2	L	L 90x7	-3,2				C2	L	L 90x7	-6,2				C2	L	L 90x7	-6,2			
	C3	L	L 90x7	-2,9				C3	L	L 90x7	-5,0				C3	L	L 90x7	-5,8			
	P1	C	E 12	-2,2				P1	C	E 12	-4,3				P1	C	E 12	-4,3			
	P2	C	E 12	-2,2				P2	C	E 12	-4,3				P2	C	E 12	-4,3			
0П104	B1	I	I 45	-21,0	19,2		0П108	B1	I	I 45	-27,1	17,4		0П112	B1	I	I 16	-19,3			
	B2	I	I 45; 2L18	-16,2	3,6	1,2		B2	I	I 45; 2L16	-19,0	3,6	2,6		B2	I	I 16; 2L12	-15,3		1,3	
	C1	L	L 90x7	-5,4				C1	L	L 100x8	-10,5				C1	L	L 90x7	-6,4			
	C2	L	L 90x7	-3,2				C2	L	L 90x7	-6,2				C2	L	L 90x7	-3,8			
	C3	L	L 100x8	-3,5				C3	L	L 90x7	-5,8				C3	L	L 75x6	-3,2			
	P1	C	E 12	-2,2				P1	C	E 12	-4,3				P1	C	E 12	-2,6			
	P2	C	E 12	-2,2				P2	C	E 12	-4,3				P2	C	E 12	-2,6			
0П105	B1	I	I 45	-21,7	21,0		0П109	B1	I	I 45	-28,6	19,2		0П113	B1	I	I 16	-20,8			
	B2	I	I 45; 2L18	-16,2	3,6	1,3		B2	I	I 45; 2L18	-19,0	3,6	2,6		B2	I	I 16; 2L12	-15,9		1,3	
	C1	L	L 90x7	-5,4				C1	L	L 100x8	-10,5				C1	L	L 90x7	-6,4			
	C2	L	L 90x7	-3,2				C2	L	L 90x7	-6,2				C2	L	L 90x7	-3,8			
	C3	L	L 75x6	-2,6				C3	L	L 100x8	-7,0				C3	L	L 90x7	-3,5			
	P1	C	E 12	-2,2				P1	C	E 12	-4,3				P1	C	E 12	-2,6			
	P2	C	E 12	-2,2				P2	C	E 12	-4,3				P2	C	E 12	-2,6			

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Стелы опор см. листы 66 и 70
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100 и 110

ТК  
1977

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок 0П102-0П113

3.015-1/77  
Выпуск лист  
II 80

Таблица сечений и усилий

89

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания		
		Эквив	Состав	N Тс	Мх ТсМ	Му ТсМ				Эквив	Состав	N	Мх ТсМ	Му ТсМ				Эквив	Состав	N Тс	Мх ТсМ	Му ТсМ			
ОП14	B1	I	I 16	-22,4				ОП17	B1	I	I 22	-42,7			ОП20	B1	I	I 24	-53,2						
	B2	I	I 16; 2L12	-16,5		1,3			B2	I	I 22; 2L18	-34,7		3,2		B2	I	I 24; 2L16	-30,5		3,2				
	C1	L	L 90x7	-6,4					C1	L	L 110x8	-13,0				C1	L	L 110x8	-13,0						
	C2	L	L 90x7	-3,8					C2	L	L 100x8	-7,7				C2	L	L 100x8	-7,7						
	C3	L	L 100x8	-4,2					C3	L	L 90x7	-6,2				C3	L	L 90x7	-6,2						
	C4	L	L 100x8	7,3					C4	L	L 100x8	24,4				C4	L	L 100x8	20,8						
	P1	C	C 12	-2,6					P1	C	C 12	-5,3				P1	C	C 12	-5,3						
	P2	C	C 12	-2,6					P2	C	C 12	-5,3				P2	C	C 12	-5,3						
	P3	L	L 110x8	-3,0					P3	L	L 125x8	-12,0				P3	L	L 125x8	-12,0						
	D	L	L 125x8	-1,1					D	L	L 125x8	-3,4				D	L	L 125x8	-3,4						
ОП15	B1	I	I 16	-23,7				ОП18	B1	I	I 22	-46,9			ОП21	B1	I	I 24	-59,4						
	B2	I	I 16; 2L12	-14,3		1,3			B2	I	I 22; 2L18	-37,0		3,2		B2	I	I 24; 2L16	-30,5		3,2				
	C1	L	L 90x7	-6,4					C1	L	L 110x8	-13,0				C1	L	L 110x8	-13,0						
	C2	L	L 90x7	-3,8					C2	L	L 100x8	-7,7				C2	L	L 100x8	-7,7						
	C3	L	L 75x6	-3,2					C3	L	L 100x8	-7,1				C3	L	L 100x8	-7,1						
	C4	L	L 75x6	5,2					C4	L	L 125x8	26,8				C4	L	L 100x8	20,8						
	P1	C	C 12	-2,6					P1	C	C 12	-5,3				P1	C	C 12	-5,3						
	P2	C	C 12	-2,6					P2	C	C 12	-5,3				P2	C	C 12	-5,3						
	P3	L	L 110x8	-3,0					P3	L	L 125x8	-12,0				P3	L	L 125x8	-12,0						
	D	L	L 63x6	4,6					D	L	L 125x8	-3,4				D	L	L 125x8	-3,4						
ОП16	B1	I	I 16	-25,2				ОП19	B1	I	I 27	-51,0													
	B2	I	I 16; 2L12	-14,3		1,3			B2	I	I 27; 2L18	-39,5		3,2											
	C1	L	L 90x7	-6,4					C1	L	L 110x8	-13,0													
	C2	L	L 90x7	-3,8					C2	L	L 100x8	-7,7													
	C3	L	L 90x7	-3,5					C3	L	L 110x8	-8,6													
	C4	L	L 75x6	5,2					C4	L	L 125x8	29,2													
	C5	L	L 63x6	4,6					P1	C	C 12	-5,3													
	P1	C	C 12	-2,6					P2	C	C 12	-5,3													
	P2	C	C 12	-2,6					P3	L	L 125x8	-12,0													
	P3	L	L 110x8	-3,0					D	L	L 125x8	-3,4													
D	L	L 125x8	-1,1																						

## Примечания:

1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Схемы опор см. листы 66 ÷ 70
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100 ÷ 110

ТК  
1977Таблица сечений и усилий в  
элементах опор марок ОП14-ОП21

З 015-1/77

Выпуск  
IIЛист  
81

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечание	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечание
		Эскиз	Состав	N <sub>ТС</sub>	M <sub>x</sub> ТСМ	M <sub>y</sub> ТСМ				Эскиз	Состав	N <sub>Т</sub>	M <sub>x</sub> ТСМ	M <sub>y</sub> ТСМ	
оп122	В1	I	I 27	65,6			оп125	В1	I	I 36	87,6				
	В2	II	I 27; 2С24	46,6		7,9		В2	II	I 36; 2С24	42,0		7,9		
	С1	L	L 140 × 10	-32,2				С1	L	L 140 × 10	-32,2				
	С2	L	L 125 × 10	-19,0				С2	L	L 125 × 10	-19,0				
	С3	L	L 110 × 8	-15,4				С3	L	L 110 × 8	-15,4				
	С4	L	L 125 × 8	-26,0				С4	L	L 100 × 8	22,0				
	Р1	C	C 14	-13,2				С5	L	L 90 × 7	17,4				
	Р2	C	C 14	-13,2				Р1	C	C 14	-13,2				
	Р3	L	L 125 × 8	-12,7				Р2	C	C 14	-13,2				
	Д	L	L 125 × 8	-5,2				Р3	L	L 125 × 8	-12,7				
							Д	L	L 125 × 8	-5,2					
оп123	В1	I	I 30	73,6			оп126	В1	I	I 36	94,6				
	В2	II	I 30; 2С24	48,8		7,9		В2	II	I 36; 2С24	42,0		7,9		
	С1	L	L 140 × 10	-32,2				С1	L	L 140 × 10	-32,2				
	С2	L	L 125 × 10	-19,0				С2	L	L 125 × 10	-19,0				
	С3	L	L 125 × 8	-17,6				С3	L	L 125 × 8	-17,6				
	С4	L	L 125 × 8	-28,5				С4	L	L 100 × 8	22,0				
	Р1	C	C 14	-13,2				С5	L	L 100 × 8	19,5				
	Р2	C	C 14	-13,2				Р1	C	C 14	-13,2				
	Р3	L	L 125 × 8	-12,7				Р2	C	C 14	-13,2				
	Д	L	L 125 × 8	-5,2				Р3	L	L 125 × 8	-12,7				
							Д	L	L 125 × 8	-5,2					
оп124	В1	I	I 36	80,6											
	В2	II	I 36; 2С24	51,3		7,9									
	С1	L	L 140 × 10	-32,2											
	С2	L	L 125 × 10	-19,0											
	С3	L	L 140 × 10	-21,3											
	С4	L	L 125 × 10	31,0											
	Р1	C	C 14	-13,2											
	Р2	C	C 14	-13,2											
	Р3	L	L 125 × 8	-12,7											
	Д	L	L 125 × 8	-5,2											

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор см. листы 66 ÷ 70.
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100 ÷ 110.

Лоптев  
Васильев  
Лекко  
Казначева  
Л. И. инж. пр-та  
Бригади  
Павлов  
Успеннич  
Мельничков  
Кузнецов  
Лоптев  
Мильман  
1977г.  
Центральный  
Институт  
Тяжелого  
Машиностроения  
г. Москва  
Центральный  
Институт  
Тяжелого  
Машиностроения  
г. Москва

ТК  
1977

Таблица сечений и усилий в элементах  
опор марок оп122 ÷ оп126.

3.015-1/77  
Лист  
III 82

# Таблица сечений и усилий

91

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечан	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примеч	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примеч.
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Примеч	Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	
ОП127	B1	I	I 36	±16,5	10,4		Соединит. элемент 163×6 через 600	ОП131	B1	I	I 40	17,0		Соединит. элемент 163×6 через 600	ОП135	B1	I	I 40	±26,0	14,0	Соедин. элемент 163×6 через 600.		
	B2	I	I 36, 2C18	-10,0	2,4	2,7			B2	I	I 40, 2C18	-17,5	2,4			2,7							
	P1	C	2L63×6	-3,0					P1	C	2L75×6	-3,0					P1	C	2L75×6	-3,0			
	P2	C	C18	-1,0					P2	C	C14	—					P2	C	C18	-2,0			
	C1	L	L110×8	-5,0					C1	L	L100×8	-2,0					C1	L	L110×8	-8,0			
	C2	L	L100×8	-2,0					C2	L	L100×8	-2,0					C2	L	L100×8	-5,0			
	C3	L	L100×8	-2,0					C3	L	L100×8	-2,0					C3	L	L100×8	-5,0			
ОП128	B1	I	I 36	±17,0			Соединит. элемент 163×6 через 600.	ОП132	B1	I	I 36	±22,0	10,4	Соединит. элемент 163×6 через 600	ОП136	B1	I	I 40	±26,0	15,0	Соедин. элемент 163×6 через 600.		
	P1	C	2L75×6	-3,0					P1	C	2L63×6	-4,5					P1	C	2L75×6	-3,0			
	P2	C	C14	—					P2	C	C18	-2,0					P2	C	C18	-2,0			
	C1	L	L100×8	-2,0					C1	L	L110×8	-8,0					C1	L	L110×8	-8,0			
	C2	L	L100×8	-2,0					C2	L	L100×8	-5,0					C2	L	L100×8	-5,0			
	C3	L	L100×8	-2,0					C3	L	L100×8	-5,0					C3	L	L100×8	-5,0			
ОП129	B1	I	I 36	±17,0			Соединит. элемент. 163×6 через 600	ОП133	B1	I	I 36	±24,0	12,0	Соединит. элемент 163×6 через 600	ОП137	B1	I	I 14	±17,0	6,0	1,5		
	P1	C	2L75×6	-3,0					P1	C	2L75×6	-3,0					P1	C	2L75×6	-3,0			
	P2	C	C14	—					P2	C	C18	-2,0					P2	C	C14	-3,0			
	C1	L	L100×8	-2,0					C1	L	L110×8	-8,0					C1	L	L110×8	-3,0			
	C2	L	L100×8	-2,0					C2	L	L100×8	-5,0					C2	L	L100×8	-3,0			
	C3	L	L110×8	-2,0					C3	L	L100×8	-5,0					C3	L	L90×7	-3,0			
ОП130	B1	I	I 40	17,0			Соединит. элемент. 163×6 через 600.	ОП134	B1	I	I 36	-25,0	13,0	Соединит. элемент 163×6 через 600		B1	I	I 14	±17,0	6,0			
	P1	C	2L75×6	-3,0					P1	C	2L75×6	-3,0					P1	C	2L75×6	-3,0			
	P2	C	C14	—					P2	C	C18	-2,0					P2	C	C14	-3,0			
	C1	L	L100×8	-2,0					C1	L	L110×8	-8,0					C1	L	L100×8	-3,0			
	C2	L	L100×8	-2,0					C2	L	L100×8	-5,0					C2	L	L90×7	+6,0			
	C3	L	L100×8	-2,0					C3	L	L110×8	-6,0					C3	L	L110×8	-5,0			

**Примечания:**

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор см. листы 66÷70.
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100÷110.

**ТК**  
1977

Таблица сечений и усилий в  
элементах опор марок ОП127 ÷ ОП137

3.015-1/77  
Выпуск III Лист 83

# Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение			Усилие			Примечание	Марка опор	Элемент	Сечение			Усилие			Примечание							
		Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм	Эскиз				Состав	N тс	Mx тсм	My тсм	Эскиз	Состав		N тс	Mx тсм	My тсм				
																					Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм
Лопатев Васильев Леккер Кузнецов  М.И.С. пр-та Бригады Проверил Исполнил	оп138	B1	I	I 14	-18,0 +7,2			оп141	1,5	B1	I	I 20	+11,0 -21,0			оп144	5,4	B1	I	I 24	+34,0 -45,0			Соединит. элементы L 63x6 через 600
		B2	I	I 14; 2C 14	-8,0					B2	I	I 20; 2C 14	-8,0					B2	I	I 24; 2C 20	-12,0			
		P1	C	C 14	-3,0					P1	C	C 20	-3,0					P1	C	2L 75x6	-5,0			
		P2	C	C 14	-3,0					P2	C	C 20	-3,0					P2	C	C 20	-5,0			
		P3	L	L 100x8	-3,0					P3	L	L 100x8	-3,0					P3	L	L 125x8	-13,0			
		C1	L	L 100x8	-6,0					C1	L	L 100x8	-6,0					C1	L	L 110x8	-11,0			
		C2	L	L 100x8	-3,0					C2	L	L 100x8	-3,0					C2	L	L 100x8	-6,0			
		C3	L	L 100x8	-3,0					C3	L	L 100x8	-3,0					C3	L	L 110x8	-6,0			
		C4	L	L 100x8	+6,0					C4	L	L 75x6	+5,0					C4	L	L 125x8	+31,0			
		D1	L	L 110x8	-5,0					D1	L	L 110x8	-5,0					D1	L	L 110x8	-5,0			
Мельников Кузнецов Лопатев Миланен 1977г.	оп139	B1	I	I 20	+18,5 -8,5			оп142	1,5	B1	I	I 20	+27,0 -38,0			оп145	5,4	B1	I	I 22	+42,0 -49,0			плоски - 100x6 через 600
		B2	I	I 20; 2C 14	-8,0					B2	I	I 20; 2C 20	-12,0					B2	I	I 22; 2C 20	-12,0			
		P1	C	C 20	-3,0					P1	C	C 20	-5,0					P1	C	2L 75x6	-5,0			
		P2	C	C 14	-3,0					P2	C	C 20	-5,0					P2	C	C 20	-5,0			
		P3	L	L 100x8	-3,0					P3	L	L 125x8	-13,0					P3	L	L 125x8	-13,0			
		C1	L	L 100x8	-6,0					C1	L	L 110x8	-11,0					C1	L	L 110x8	-11,0			
		C2	L	L 100x8	-3,0					C2	L	L 110x8	-6,0					C2	L	L 100x8	-6,0			
		C3	L	L 110x8	-3,5					C3	L	L 110x8	-5,0					C3	L	L 90x7	-5,0			
		C4	L	L 100x8	+7,0					C4	L	L 125x8	-25,0					C4	L	L 100x8	+19,0			
		D1	L	L 110x8	-5,0					D1	L	L 110x8	-5,0					D1	L	L 110x8	-5,0			
Директор ин-та Ин-жа ин-та Нач. отдела Н.И.С. пр-та Дата выпуска:	оп140	B1	I	I 16	-20,0 +10,0			оп143	1,5	B1	I	I 22	+31,0 -42,0			оп146	5,4	B1	I	I 24	+46,0 -53,0			Соединит. элементы L 63x6 через 600
		B2	I	I 16; 2C 14	-8,0					B2	I	I 22; 2C 20	-12,0					B2	I	I 24; 2C 20	-12,0			
		P1	C	C 16	-3,0					P1	C	2L 75x6	-5,0					P1	C	2L 75x6	-5,0			
		P2	C	C 16	-3,0					P2	C	C 20	-5,0					P2	C	C 20	-5,0			
		P3	L	L 100x8	-3,0					P3	L	L 125x8	-13,0					P3	L	L 125x8	-13,0			
		C1	L	L 100x8	-6,0					C1	L	L 110x8	-11,0					C1	L	L 110x8	-11,0			
		C2	L	L 100x8	-3,0					C2	L	L 100x8	-6,0					C2	L	L 100x8	-6,0			
		C3	L	L 90x7	-3,0					C3	L	L 100x8	-6,0					C3	L	L 100x8	-6,0			
		C4	L	L 75x6	+5,0					C4	L	L 110x8	+27,0					C4	L	L 100x8	+21,0			
		D1	L	L 110x8	-4,0					D1	L	L 110x8	-5,0					D1	L	L 100x8	+19,0			

**Примечания:**

1. Общие примечания см. пояснительную записку
2. Схемы опор см. листы 66 ÷ 70
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100 ÷ 110.






**ТК**  
1977

Таблица сечений и усилий в элементах  
опор марок оп138 ÷ оп146

3.015-1/77  
Выпуск III Лист 84

# Таблица сечений и усилий

93

Марка опар	Эле- мент	Сечение		Усилия			Примеч.	Марка опар	Эле- мент	Сечение		Усилия			Примеч.	Марка опар	Эле- мент	Сечение		Усилия			Примечан.
		Эскиз	Состав	N Tc	Mx Tcm	My Tcm				Эскиз	Состав	N Tc	Mx Tcm	My Tcm				Эскиз	Состав	N Tc	Mx Tcm	My Tcm	
оп147	В1	I	I 24	+44,0 -55,0			Соединит. эл-мент Л63×6 через 600	оп149	В1	I	I 30	+56,0 -67,0		Соединит. элемент. Л63×6 через 600	оп151	В1	I	I 30	+67,0 -78,0		Соединит. элемент Л63×6 через 600		
	В2	I	I 24; 2C 22	-19,0		7,5			В2	I	I 30; 2C 22	-19,0				7,5	В2	I	I 30; 2C 22	-19,0			7,5
	Р1		2L75×6	-13,0					Р1		2L75×6	-13,0					Р1		2L75×6	-13,0			
	Р2	C	C 22	-13,0					Р2	C	C 22	-13,0					Р2	C	C 22	-13,0			
	Р3		L125×8	-13,0					Р3		L125×8	-13,0					Р3		L125×8	-13,0			
	С1		L140×12	-28,0					С1		L140×12	-28,0					С1		L140×12	-28,0			
	С2		L125×10	-16,0					С2		L125×10	-16,0					С2		L125×10	-16,0			
	С3	L	L125×10	-14,0					С3	L	L125×10	-17,0					С3	L	L125×10	-15,0			
	С4		L110×8	+25,0					С4		L125×10	+31,0					С4	L	L110×8	+22,0			
	Д1		L110×8	-5,0					Д1		L110×8	-5,0					Д1		L110×8	+19,0			
оп148	В1	I	I 27	+50,0 -60,0			Соединит. элемент Л63×6 через 600	оп150	В1	I	I 27	+61,0 -72,0		Соединит. элемент Л63×6 через 600	<b>Примечания:</b> 1. Общие примечания см. пояснительную записку. 2. Схемы опар см. листы 66÷70. 3. Конструкции опар и узлы см. листы 100÷110.								
	В2	I	I 27; C 22	-19,0		7,5			В2	I	I 27; 2C 22	-19,0											7,5
	Р1		2L75×6	-13,0					Р1		2L75×6	-13,0											
	Р2	C	C 22	-13,0					Р2	C	C 22	-13,0											
	Р3		L125×8	-13,0					Р3		L125×8	-13,0											
	С1		L140×12	-28,0					С1		L140×12	-28,0											
	С2	L	L125×10	-16,0					С2	L	L125×10	-16,0											
С3		L125×10	-15,0			С3		L125×10	-14,0														
С4		L110×8	+27,0			С4		L110×8	+22,0														
Д1		L110×8	-5,0			Д1		L110×8	+17,0														
									-5,0														

ТК  
1977

Таблица сечений и усилий в  
элементах опар марок оп147 ÷ оп151

3.015-1/77  
Выпуск III Лист 85

# Таблица сечений и усилий

94

Органа Трудового Красного Знамени ЦЕНТРОПРОЕКТА ПОДЪЕМНОСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ г. Москва.  
 Директор ин-та Г.И.Иванов  
 Нач. отдела Г.И.Иванов  
 Ин.конструкторы М.И.Иванов, М.И.Иванов  
 Дата выпуска 1977г.  
 Механиков Кузнецов  
 Кузнецов  
 Проектировщик М.И.Иванов  
 Испытатель М.И.Иванов  
 Гл.инж. пр-та Г.И.Иванов  
 Вспомогательный М.И.Иванов  
 Логограф Кузнецов

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечание
		Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм	
оп 152	B1	I	I 50	-35,0	21,0		см. прим. п. 4 P1* крепится на б.т.с
	B2	I	I 50; 2C 20	-13,0	4,0	4,0	
	P1	I	2L 63x6	-9,0			
	P2	C	C 20	-6,4			
	C1	L	L 125x10	-23,0			
	C2	L	L 110x8	-10,0			
	C3	L	L 90x7	-8,0			
оп 153	B1	I	I 50	-38,0	23,0		см. прим. п. 4 P1* крепится на б.т.с
	B2	I	I 50; 2C 24	-13,0	4,0	4,0	
	P1	I	2L 63x6	-9,0			
	P2	C	C 24	-6,4			
	C1	L	L 125x10	-23,0			
	C2	L	L 110x8	-10,0			
	C3	L	L 110x8	-9,0			
оп 154	B1	I	I 18	-26,0			
	B2	I	I 18; 2C 14	-4,0		2,0	
	P1	I	C 18	-6,4			
	P2	C	C 14	-6,4			
	P3	L	L 100x8	-4,0			
	P4	L	L 125x8	-6,0			
	C1	L	L 90x7	-8,0			
	C2	L	L 90x7	-5,0			
	C3	L	L 90x7	± 5,0			
	C4	L	L 90x7	7,0			
	Д1	L	L 100x8	-2,0			

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечание
		Эскиз	Состав	N тс	My тсм	My тсм	
оп 155	B1	I	I 18	-29,0			
	B2	I	I 18; 2C 14	-4,0		2,0	
	P1	I	C 18	-7,0			
	P2	C	C 14	-6,0			
	P3	L	L 100x8	-4,0			
	P4	L	L 100x8	-6,0			
	C1	L	L 90x7	-8,0			
	C2	L	L 90x7	-5,0			
	C3	L	L 90x7	-5,0			
	C4	L	L 90x7	7,0			
	Д1	L	L 100x8	-2,0			
оп 156	B1	I	I 24	-54,0			Планки 150x8 P1* крепление на усилии б.т.с.
	B2	I	I 24; 2C 18	-4,0		4,0	
	P1	I	2L 63x6	-8,0			
	P2	C	C 16	-6,0			
	P3	L	L 110x8	-8,0			
	P4	L	L 125x8	-13,0			
	C1	L	L 110x8	-13,0			
	C2	L	L 100x8	-8,0			
	C3	L	L 100x8	-8,0			
	C4	L	L 110x8	28,0			
	Д1	L	L 100x8	-4,0			
оп 157	B1	I	I 24	-57,0			Планки 150x8 P1* крепление на усилии б.т.с.
	B2	I	I 24; 2C 16	-4,0		4,0	
	P1	I	2L 63x6	-8,0			
	P2	C	C 16	-8,0			
	P3	L	L 110x8	-8,0			
	P4	L	L 125x8	-13,0			
	C1	L	L 110x8	-13,0			
	C2	L	L 100x8	-8,0			
	C3	L	L 100x8	-6,0			
	C4	L	L 110x8	28,1			
	Д1	L	L 100x8	-4,0			

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечание
		Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм	
оп 158	B1	I	I 36	-85,0			Планки 150x8 P1* крепление на усилии б.т.с.
	B2	I	I 36; 2C 24	-4,0		9,0	
	P1	I	2L 90x7	-20,0			
	P2	C	C 24	-14,0			
	P3	L	L 110x8	-8,0			
	P4	L	L 125x8	-14,0			
	C1	L	L 140x10	-32,0			
	C2	L	L 140x10	-20,0			
	C3	L	L 100x8	-8,0			
	C4	L	L 110x8	28,0			
	Д1	L	L 100x8	-5,0			
оп 159	B1	I	I 36	-91,0			Планки 150x8 P1* крепление на усилии б.т.с.
	B2	I	I 36; 2C 24	-4,0		9,0	
	P1	I	2L 90x7	-20,0			
	P2	C	C 14	-14,0			
	P3	L	L 110x8	-8,0			
	P4	L	L 125x8	-14,0			
	C1	L	L 140x10	-32,0			
	C2	L	L 140x10	-20,0			
	C3	L	L 100x8	-8,0			
	C4	L	L 110x8	30,0			
	Д1	L	L 100x8	-5,0			

### Примечания:

1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Схемы опор см листы 66 ÷ 70.
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100 ÷ 110.
4. Соединительные элементы L 63x6 через 600 мм

**ТК**  
1977

Таблица сечений и усилий в элементах  
опор марок оп 152 ÷ оп 159

3.015-1/77  
Выпуск III Лист 86



# Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Эле- мент	Сечение			Усилие			Примечан	Марка опор	Эле- мент	Сечение			Усилие			Примечан	Марка опор	Эле- мент	Сечение			Усилие			Примеч.
		Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм.	My тсм	Эскиз				Состав	N тс	Mx тсм	My тсм	Эскиз	Состав				N тс	Mx тсм	My тсм	Эскиз	Состав	N тс	
Оп160	В1	I	I 50	-38,0	23,0		Соединит элементы Л63*6 через 600	Оп163	В1	I	I 20	-33,0			Оп166	В1	I	I 36	-100,0			Соединит элементы Л63*6 через 600 * D1-крепит на усилие бтс.				
	В2	I	I 50 2L 20	-13,0	6,0	6,0			В2	I	I 20; 2L 16	-4,0		4,0		В2	I	I 36; 2L 30	-4,0		15,0					
	Д1	I	2L 63*6	-11,0					Д1	I	L 20	-7,0				Д1	I	2L 90*7	-24,0							
	Д2	I	L 20	-6,4					Д2	I	L 16	-6,0				Д2	I	L 14	-14,0							
	С1	L	L 140*10	-27,0					Д3	L	L 100*8	-4,0				Д3	L	L 110*8	-8,0							
	С2	L	L 110*8	-10,0					Д4	L	L 100*8	-6,0				Д4	L	L 125*8	-14,0							
	С3	L	L 90*7	-8,0					С1	L	L 100*8	-9,0				С1	L	L 160*12	-42,0							
Оп161	В1	I	I 50	-40,0	25,0		Соединит элементы Л63*6 через 600	Оп164	В1	I	I 27	-59,0			Оп167	В1	I	I 36	-100,0			Соединит элементы Л63*6 через 600 * D1-креп. на усил. бтс.				
	В2	I	I 50 2L 24	-13,0	6,0	6,0			В2	I	I 27; 2L 20	-4,0		6,0		В2	I	I 36; 2L 30	-4,0		15,0					
	Д1	I	2L 63*6	-11,0					Д1	I	2L 63*6	-9,0				Д1	I	2L 90*7	-24,0							
	Д2	I	L 24	-6,4					Д2	I	L 14	-6,0				Д2	I	L 14	-14,0							
	С1	L	L 140*10	-27,0					Д3	L	L 110*8	-8,0				Д3	L	L 110*8	-8,0							
	С2	L	L 110*8	-10,0					Д4	L	L 125*8	-13,0				Д4	L	L 125*8	-14,0							
	С3	L	L 100*8	-9,0					С1	L	L 125*8	-16,0				С1	L	L 160*12	-42,0							
Оп162	В1	I	I 20	-31,0			Оп165	В1	I	I 27	-64,0			Оп165	В1	I	I 27	-64,0			Соединит элементы Л63*6 D1-крепит на усилие бтс.					
	В2	I	I 20; 2L 16	-4,0		3,0		В2	I	I 27; 2L 20	-4,0		6,0		В2	I	I 27; 2L 20	-4,0		6,0						
	Д1	I	L 20	-7,0				Д1	I	2L 63*6	-9,0				Д1	I	2L 63*6	-9,0								
	Д2	I	L 16	-6,0				Д2	I	L 14	-6,0				Д2	I	L 14	-6,0								
	Д3	L	L 100*8	-4,0				Д3	L	L 110*8	-8,0				Д3	L	L 110*8	-8,0								
	Д4	L	L 100*8	-6,7				Д4	L	L 125*8	-13,0				Д4	L	L 125*8	-13,0								
	С1	L	L 100*8	-9,0				С1	L	L 125*8	-16,0				С1	L	L 125*8	-16,0								
Оп165	В1	I	I 20	-31,0			Оп165	В1	I	I 27	-64,0			Оп165	В1	I	I 27	-64,0			Соединит элементы Л63*6 D1-крепит на усилие бтс.					
	В2	I	I 20; 2L 16	-4,0		3,0		В2	I	I 27; 2L 20	-4,0		6,0		В2	I	I 27; 2L 20	-4,0		6,0						
	Д1	I	L 20	-7,0				Д1	I	2L 63*6	-9,0				Д1	I	2L 63*6	-9,0								
	Д2	I	L 16	-6,0				Д2	I	L 14	-6,0				Д2	I	L 14	-6,0								
	Д3	L	L 100*8	-4,0				Д3	L	L 110*8	-8,0				Д3	L	L 110*8	-8,0								
	Д4	L	L 100*8	-6,7				Д4	L	L 125*8	-13,0				Д4	L	L 125*8	-13,0								
	С1	L	L 100*8	-9,0				С1	L	L 125*8	-16,0				С1	L	L 125*8	-16,0								

### Примечание:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор см. листы 86 ÷ 70.
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100 ÷ 110.

г. Москва

Депта ВВНСК

1977г.

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечание	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечание						
		Экзус	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Экзус	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM							
оп168	B1	I	I 40	-28,7	15,7		См. прим. п. 4	оп171	B1	I	I 18	-22,4			оп173	B1	I	I 22	-51,0		
	B2	I	I 40; 2C 18	-16,8	2,4	2,2			B2	I	I 18; 2C 14	-15,1		1,58		B2	I	I 22; 2C 14	-8,2	3,2	
	P1	I	2L 63x6	-4,0					P1	I	C 14	-5,0				P1	I	C 14	-9,0		
	P2	I	C 14	-2,5					P2	I	C 14	-3,0				P2	I	C 14	-6,0		
	C1	L	L 125x10	-18,0					P3	L	L 110x8	-2,0				P3	L	L 110x8	-7,0		
	C2	L	L 110x8	-3,0					P4	L	L 110x8	-3,0				P4	L	L 125x10	-12,0		
	C3	L	L 110x8	-3,0					C1	L	L 110x8	-11,0				C1	L	L 125x10	-19,0		
									C2	L	L 125x8	-4,0				C2	L	L 110x8	-8,0		
									C3	L	L 90x7	-1,0				C3	L	L 110x8	-7,0		
оп169	B1	I	I 40	-28,7	15,7		См. прим. п. 4	оп172	B1	I	I 22	-51,0			оп174	B1	I	I 30	-74,2		
	B2	I	I 40; 2C 18	-16,8	2,4	2,2			B2	I	I 22; 2C 14	-8,2	3,2			B2	I	I 30; 2C 22	-11,4		7,0
	P1	I	2L 63x6	-4,0					P1	I	C 14	-9,0				P1	I	2L 90x7	-19,0		
	P2	I	C 14	-2,5					P2	I	C 14	-6,0				P2	I	C 18	-12,0		
	C1	L	L 125x10	-18,0					P3	L	L 110x8	-7,0				P3	L	L 100x8	-8,0		
	C2	L	L 110x8	-7,0					P4	L	L 125x10	-12,0				P4	L	L 125x8	-13,0		
	C3	L	L 110x8	-3,0					C1	L	L 125x10	-19,0				C1	L	L 180x10	-43,0		
									C2	L	L 110x8	-8,0				C2	L	L 140x10	-16,0		
									C3	L	L 110x8	-7,0				C3	L	L 90x7	-6,0		
оп170	B1	I	I 18	-22,4			См. прим. п. 4	оп175	B1	I	I 30	-74,2			оп176	B1	I	I 30	-74,2		
	B2	I	I 18; 2C 14	-15,1		1,58			B2	I	I 30; 2C 22	-11,4		7,0		B2	I	I 30; 2C 22	-11,4		7,0
	P1	I	C 14	-5,0					P1	I	C 14	-9,0				P1	I	2L 90x7	-19,0		
	P2	I	C 14	-3,0					P2	I	C 14	-6,0				P2	I	C 18	-12,0		
	P3	L	L 100x8	-2,0					P3	L	L 110x8	-7,0				P3	L	L 100x8	-8,0		
	P4	L	L 100x8	-3,0					C1	L	L 125x10	-19,0				P4	L	L 125x8	-13,0		
	C1	L	L 110x8	-11,0					C2	L	L 110x8	-8,0				C1	L	L 180x11	-43,0		
	C2	L	L 100x8	-4,0					C3	L	L 110x8	-7,0				C2	L	L 140x10	-16,0		
	C3	L	L 100x8	-1,0					C4	L	L 110x8	+26,0				C3	L	L 90x7	-6,0		
						Д1	L	L 140x10	-2,0			C4	L	L 125x8	+29,0						
												Д1	L	L 140x10	-4,0						

Примечания:

1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Схемы опор см. листы 66 ÷ 70
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100 ÷ 110.
4. Соединительные элементы L 63x6 через 800 мм

ТК  
1977

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп168 ÷ оп175.

3015-1/77  
ВЫПУСК № 88

# Таблица сечений и усилий

97

Марки опар	Эле- мент	Сечение		Усилие			Примеча- ние	Марка опар	Эле- мент	Сечение		Усилие			Примеча- ние	Марка опар	Эле- мент	Сечение		Усилие			Приме- чание
		Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Примеча- ние	Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	
0П176	В1	I	I 45	-33,2	17,2		См прим п.4	0П179	В1	I	I 18	-25,8			0П181	В1	I	I 24	-57,0				
	В2	I	I 45; 2С20	-7,9	3,9	5,3			В2	I	I 18; 2С16	-8,3				В2	I	I 24; 2С20	-11,0	5,6			
	Р1	I	2L 75 x 6	-11,0					Р1	I	С14	-7,0				Р1	I	С16	-11,0				
	Р2	I	С14	-7,4					Р2	I	С14	-5,0				Р2	I	С14	-8,0				
	С1	L	L 140 x 10	-25,0					Р3	L	L 100 x 8	-2,0				Р3	L	L 110 x 8	-7,0				
	С2	L	L 110 x 8	-8,0					Р4	L	L 100 x 8	-3,0				Р4	L	L 110 x 8	-7,0				
	С3	L	L 110 x 8	-7,0					С1	L	L 125 x 8	-15,0				С1	L	L 140 x 10	-12,0				
0П177	В1	I	I 45	-33,2	17,2		См. прим. п.4	0П179	С2	L	L 100 x 8	-5,0			0П181	С1	L	L 140 x 10	-25,0				
	В2	I	I 45; 2С20	-7,9	3,9	5,3			С3	L	L 90 x 7	+2,0				С2	L	L 110 x 8	-8,0				
	Р1	I	2L 75 x 6	-11,0					С4	L	L 90 x 7	+6,0				С3	L	L 110 x 8	+16,0				
	Р2	I	С14	-7,0					Д1	L	L 140 x 10	-1,0				С4	L	L 110 x 8	+26,0				
	С1	L	L 140 x 10	-25,0												Д1	L	L 140 x 10	-2,0				
	С2	L	L 110 x 8	-8,0																			
	С3	L	L 110 x 8	-7,0																			
0П178	В1	I	I 18	-25,8			0П180	0П182	В1	I	I 24	-57,0			0П183	В1	I	I 30	-86,0				
	В2	I	I 18; 2С16	-8,3		3,2			В2	I	I 24; 2С20	-11,0	5,6			В2	I	I 30; 2С27	-14,7		12,0		
	Р1	I	С14	-6,0					Р1	I	С16	-11,0				Р1	I	2L 90 x 7	-24,0				
	Р2	I	С14	-5,0					Р2	I	С14	-6,0				Р2	I	С18	-17,0				
	Р3	L	L 100 x 8	-2,0					Р3	L	L 110 x 8	-7,0				Р3	L	L 125 x 8	-8,0				
	Р4	L	L 100 x 8	-3,0					Р4	L	L 140 x 10	-12,0				Р4	L	L 125 x 8	-14,0				
	С1	L	L 125 x 8	-15,0					С1	L	L 140 x 10	-26,0				С1	L	L 200 x 12	-54,0				
	С2	L	L 100 x 8	-5,0					С2	L	L 110 x 8	-8,0				С2	L	L 140 x 10	-17,0				
	С3	L	L 80 x 7	+2,0					С3	L	L 110 x 8	+17,0				С3	L	L 90 x 7	+11,0				
	С4	L	L 80 x 7	+5,0					С4	L	L 110 x 8	+26,0				С4	L	L 125 x 8	+27,0				
	Д1	L	L 140 x 10	-1,0					Д1	L	L 140 x 10	-2,0				Д1	L	L 140 x 10	-4,0				

**Примечания:**

1. Общие примечания см. пояснительную записку
2. Схемы опар см. листы 66 ÷ 70.
3. Конструкции опар и узлы см. листы 100 ÷ 110.
4. Соединительные элементы L 63 x 6 через 600 мм

**ТК**  
1977

Таблица сечений и усилий в элементах  
опар марок 0П176 ÷ 0П183

3015-1/77  
Выпуск III  
Лист 89

# Таблица сечений и усилий

Проект: 3015-1/77  
 г. Москва  
 ЦНИИПРОЕКТАСТАЛЬКОНСТРУКЦИИ  
 Нач. отдела: [подпись]  
 Гл. конструктор: [подпись]  
 Дата выдачи: [подпись]  
 Директор шта- [подпись]  
 Гл. инж. шта- [подпись]  
 Мельников  
 Кузнецов  
 Лаптев  
 Мильман  
 1977г.  
 Проверил: [подпись]  
 Испытал: [подпись]  
 Лаптев  
 Васильев  
 Лейко  
 Кузнецова

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечание	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечание								
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM									
Оп184	B1	I	I55	-29,3	31,4		См прим. п.4	Оп187	B1	I	I55	-46,0	31,4		См. прим. п.4.	Оп189	B1	I	I20	-37,6			См. прим. п.4
	B2	I	I55	-22,2	4,7	1,42			B2	I	I55, 2C22	-25,5	4,7	2,69			B2	I	I20, 2C14	-25,2		1,82	
	D1		2L63x6	-7,1					D1		2L63x6	-9,9					D1		2L63x6	-5,9			
	D2		C12	-2,5					D2		C12	-6,4					D2		C14	-4,0			
	C1		L125x8	-17,3					C1		L125x10	-24,0					C1		L100x8	-3,0			
	C2		L90x7	-3,8					C2		L110x8	-10,0					C2		L100x8	-5,0			
	C3		L90x7	-3,5					C3		L110x8	-9,2					C3		L125x8	-14,5			
Оп185	B1	I	I55	-29,3	31,4		См прим. п.4	Оп188	B1	I	I20	-37,6			См. прим. п.4.	Оп190	B1	I	I30	-87,0			См. прим. п.4
	B2	I	I55	-22,2	4,7	1,42			B2	I	I20, 2C14	-25,2		1,82			B2	I	I30, 2C18	-64,1		3,1	
	D1		2L63x6	-7,1					D1		2L63x6	-5,9					D1		2L63x6	-11,7			
	D2		C12	-2,5					D2		C14	-4,0					D2		C14	-9,8			
	C1		L125x8	-17,3					C1		L100x8	-3,0					C1		L125x8	-12,0			
	C2		L90x7	-3,8					C2		L100x8	-5,0					C2		L140x10	-20,0			
	C3		L90x7	-3,5					C3		L125x8	-14,5					C3		L140x10	-28,6			
Оп186	B1	I	I55	-46,0	31,4		См прим. п.4		B1	I	I55	-46,0	31,4				B1	I	I55	-46,0	31,4		
	B2	I	I55, 2C22	-26,5	4,7	2,69			B2	I	I55, 2C22	-26,5	4,7	2,69			B2	I	I55, 2C22	-26,5	4,7	2,69	
	D1		2L63x6	-9,9					D1		2L63x6	-9,9					D1		2L63x6	-9,9			
	D2		C12	-6,4					D2		C12	-6,4					D2		C12	-6,4			
	C1		L125x10	-24,0					C1		L125x10	-24,0					C1		L125x10	-24,0			
	C2		L110x8	-10,0					C2		L110x8	-10,0					C2		L110x8	-10,0			
	C3		L110x8	-8,1					C3		L110x8	-8,1					C3		L110x8	-8,1			

**Примечания:**

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор см. листы 66 ÷ 70.
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100 ÷ 110.
4. Соединительные элементы L63x6 через 500 мм.

**ТК**  
1977

Таблица сечений и усилий в элементах  
опор марок Оп184 ÷ Оп190.

3015-1/77  
Выпуск III  
Лист 90

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение			Примечание	Марка опор	Элемент	Сечение			Примечание	Марка опор	Элемент	Сечение			Примечание							
		Эскиз	Состав	N				N	M	My				Эскиз	Состав	N		M	My	Эскиз	Состав	N	M	My
ОП191	B1		I 30	-37.0	см. прим. п. 4	ОП193	B1		I 45	-141.5	см. прим. п. 4	ОП195	B1		I 55	-34.6	34.6	см. прим. п. 4						
	B2		I 30 2 C 18	-64.1			3.1	B2		I 45 2 C 27			-13.7	11.4	B2		I 55 2 C 22		-24.3	7.8	1.70			
	P1		2 L 63*6	-11.7			P1		2 L 90*7	-31.0			P1		2 L 63*6	-11.7	P1			2 L 63*6	-11.7			
	P2		L 14	-9.8			P2		L 18	-20.0			P2		L 18	-20.0	P2			L 12	-4.1			
	P3		L 125*8	-12.0			P3		L 125*8	-12.8			P3		L 125*8	-12.8	P3			L 140*10	-29.0			
	P4		L 140*10	-20.0			P4		L 140*12	-21.6			P4		L 140*12	-21.6	P4			L 90*7	-5.2			
	C1		L 140*10	-28.6			C1		L 200*16	-76.0			C1		L 200*16	-76.0	C1			L 90*7	-4.8			
	C2		L 110*8	-11.9			C2		L 140*12	-30.8			C2		L 140*12	-30.8	C2							
	C3		L 110*8	-9.6			C3		L 125*8	-10.6			C3		L 125*8	-10.6	C3							
	C4		L 160*10	+44.0			C4		L 140*12	+47.5			C4		L 140*12	+47.5	C4							
D1		L 125*8	-4.0	D1		L 125*8	-5.1	D1		L 125*8	-5.1	D1		I 60	-52.0	34.4	см. прим. п. 4							
												B2		I 60	-12.0	7.8		6.5						
												P1		2 L 63*6	-13.3									
												P2		L 14	-9.3									
ОП192	B1		I 45	-141.5	см. прим. п. 4	ОП194	B1		I 55	-34.6	34.6	см. прим. п. 4	ОП196	B1		I 60	-52.0	34.4	см. прим. п. 4					
	B2		I 45 2 C 27	-13.7			11.4	B2		I 55 2 C 22	-24.3			7.8	1.70	B2		I 60		-12.0	7.8	6.5		
	P1		2 L 90*7	-31.0			P1		2 L 63*6	-11.7	P1				2 L 63*6	-11.7	P1			2 L 63*6	-13.3			
	P2		L 18	-20.0			P2		L 12	-4.1	P2				L 12	-4.1	P2			L 14	-9.3			
	P3		L 125*8	-12.8			P3		L 140*10	-29.0	P3				L 140*10	-29.0	P3			L 160*10	-32.5			
	P4		L 140*12	-21.6			P4		L 90*7	-5.2	P4				L 90*7	-5.2	P4			L 110*8	-11.3			
	C1		L 200*16	-76.0			C1		L 90*7	-4.8	C1				L 90*7	-4.8	C1			L 110*8	-9.1			
	C2		L 140*12	-30.8			C2				C2						C2							
	C3		L 125*8	-10.2			C3				C3						C3							
	C4		L 140*12	+43.2			C4				C4						C4			L 110*8	-11.3			
D1		L 125*8	-5.1	D1				D1				D1		L 110*8	-10.4									

Примечания

- Общие примечания см. пояснительную записку.
- Схемы опор см. листы 66 ÷ 70.
- Конструкции опор и узлы см. листы 100 ÷ 110.
- Соединительные элементы L 63\*6 через 600 мм

ТК 1977	Таблица сечений и усилий в элементах	3.015-1/77
	опор марок ОП191 ÷ ОП197.	Выпуск III Лист 91

## Таблица сечений и усилий

100

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечание	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечание	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечание
		Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм	
01198 Гл. инж. пр.-та Бригадир Прохоров Валерий Иванович Мельников Кузнецов Латтев Мильман 1971г.	В1	I	I22	-42.9			см. прим. п.4	01200	В1	I	I36	-98.0			см. прим. п.4	01202	В1	I	I50	-159.3			см. прим. п.4
	В2	I	I22	-13.0		3.9			В2	I	I36	-6.0		7.5			В2	I	I50	-19.1		19.7	
	Р1	I	2L 63*6	-8.0					Р1	I	2L 63*6	-15.0					Р1	I	2L 100*8	-38.0			
	Р2	I	Г 14	-5.7					Р2	I	Г 14	-10.8					Р2	I	Г 22	-27.5			
	Р3	I	∠ 100*8	-3.0					Р3	I	∠ 125*8	-12.0					Р3	I	∠ 125*8	-13.1			
	Р4	I	∠ 100*8	-5.0					Р4	I	∠ 140*10	-20.0					Р4	I	∠ 140*12	-22.2			
	С1	I	∠ 125*8	-19.5					С1	I	∠ 160*10	-36.6					С1	I	∠ 220*16	-93.0			
	С2	I	∠ 100*8	-6.8					С2	I	∠ 125*8	-12.6					С2	I	∠ 140*12	-31.7			
	С3	I	∠ 63*6	+4.2					С3	I	∠ 125*8	+28.0					С3	I	∠ 100*8	+18.8			
	С4	I	∠ 80*7	+10.0					С4	I	∠ 140*10	+40.0					С4	I	∠ 140*12	+44.4			
	Д1	I	∠ 125*8	-1.2					Д1	I	∠ 125*8	-4.0					Д1	I	∠ 125*8	-5.3			
01199 Директор ш.та Гл. инж. ш.та Нач. отдела Гл. конструктор Тополянская Г. Москва	В1	I	I22	-42.9			см. прим. п.4	01201	В1	I	I36	-98.0			см. прим. п.4	01203	В1	I	I50	-159.3			см. прим. п.4
	В2	I	I22	-13.0		3.9			В2	I	I36	-6.0		7.5			В2	I	I50	-19.1		19.7	
	Р1	I	2L 63*6	-8.0					Р1	I	2L 63*6	-15.0					Р1	I	2L 100*8	-38.0			
	Р2	I	Г 14	-5.7					Р2	I	Г 14	-10.8					Р2	I	Г 22	-27.5			
	Р3	I	∠ 100*8	-3.0					Р3	I	∠ 125*8	-12.0					Р3	I	∠ 125*8	-13.1			
	Р4	I	∠ 100*8	-5.0					Р4	I	∠ 160*10	-20.0					Р4	I	∠ 140*12	-22.2			
	С1	I	∠ 125*8	-19.5					С1	I	∠ 160*10	-36.6					С1	I	∠ 220*16	-93.0			
	С2	I	∠ 100*8	-6.8					С2	I	∠ 125*8	-12.6					С2	I	∠ 140*12	-31.7			
	С3	I	∠ 63*6	+4.3					С3	I	∠ 125*8	+28.0					С3	I	∠ 100*8	+18.4			
	С4	I	∠ 100*8	+11.0					С4	I	∠ 160*10	+44.0					С4	I	∠ 140*12	+48.5			
	Д1	I	∠ 125*8	-1.2					Д1	I	∠ 125*8	-4.0					Д1	I	∠ 125*8	-5.3			

### Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку
2. Системы опор см. листы 66 ÷ 70
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100 ÷ 110
4. Соединительные элементы ∠ 63\*6 через 600 мм

ТК  
1977

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок 01198 ÷ 01203.

3.015-1/77

Выпущен III Лист 92

Таблица сечений и усилий

101

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания								
		Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм									
0П204	B1	I	I50	-29.0	21.0		см. прим. п. 4	0П208	B1	I	I18	-30.0			0П211	B1	I	I30	-71.0			см. прим. п. 4 P1* крепить на усилие втс	
	B2	I	I50 2Г20	-20.0	4.0	3.0			B2	I	I30 2Г18	-6.0		3.0		B2	I	I30 2Г18	-6.0		5.2		
	P1	I	2Л75*6	-6.0					P1	I	Л18	-8.0				P1	I	2Л75*6	-11.0				
	P2	I	Л20	-4.0					P2	I	Л16	-4.0				P2	I	Л18	-7.0				
	C1	I	Л125*8	-11.0					P3	I	Л90*7	-4.0				P3	I	Л110*8	-11.0				
	C2	I	Л100*8	-5.0					P4	I	Л125*8	-6.0				P4	I	Л140*10	-18.0				
	C3	I	Л100*8	-4.0					C1	I	Л110*8	-11.0				C1	I	Л125*10	-15.0				
0П205	B1	I	I50	-30.0	23.0		см. приложение п. 4	0П209	B1	I	I18	-31.0			0П212	B1	I	I36	-100.0			см. прим. п. 4	
	B2	I	I50 2Г20	-20.0	4.0	3.0			B2	I	I18 2Г18	6.0		3.0		B2	I	I36 2Г27	-6.0		12.0		
	P1	I	2Л75*6	-6.0					P1	I	Л18	-8.0				P1	I	Л90*7	-26.0				
	P2	I	Л20	-9.0					P2	I	Л16	-4.0				P2	I	Л18	-18.0				
	C1	I	Л125*8	-12.0					P3	I	Л110*8	-4.0				P3	I	Л125*8	-11.0				
C2	I	Л100*8	-5.0			P4	I	Л125*8	-4.0			P4	I	Л140*10	-18.0								
C3	I	Л100*8	-5.0			C1	I	Л110*8	-11.0			C1	I	Л160*12	-38.0								
0П206	B1	I	I50	-40.0	21.0		см. прим. п. 4 P1* крепить на втс	0П209	C2	I	Л100*8	-5.0			0П212	C2	I	Л140*10	-22.0				
	B2	I	I50 2Г24	-20.0	3.6	5.2			C3	I	Л90*7	-6.0				C3	I	Л140*10	-22.0				
	P1	I	2Л75*6	-11.0					C4	I	Л90*7	+6.0				C4	I	Л125*8	-10.0				
	P2	I	Л24	-8.0					Д1	I	Л110*8	-3.0				Д1	I	Л125*10	35.0				
	C1	I	Л140*10	-25.0																			
	C2	I	Л110*8	-10.0																			
	C3	I	Л110*8	-9.0																			
0П207	B1	I	I50	-42.0	23.0		см. прим. п. 4 P1* крепить на втс	0П210	B1	I	I27	-68.0			0П212	B1	I	I36	-100.0				
	B2	I	I50 2Г24	-20.0	3.6	5.2			B2	I	I27 2Г18	-6.0		5.0		B2	I	I36 2Г27	-6.0		12.0		
	P1	I	2Л75*6	-11.0					P1	I	2Л75*6	11.0				P1	I	Л90*7	-26.0				
	P2	I	Л24	-8.0					P2	I	Л18	-7.0				P2	I	Л18	-18.0				
	P3	I	Л40*10	-25.0					P3	I	Л110*8	-11.0				P3	I	Л140*10	-18.0				
	C1	I	Л140*10	-25.0					P4	I	Л140*10	-18.0				P4	I	Л140*10	-18.0				
	C2	I	Л110*8	-10.0					C1	I	Л125*10	-15.0				C1	I	Л110*8	-9.0				
C3	I	Л110*8	-9.0			C2	I	Л110*8	-9.0			C2	I	Л110*8	-9.0								

**ПРИМЕЧАНИЯ**

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор см. листы 66÷70
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100÷110
4. Соединительные элементы Л63\*6 через 600мм

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания
		Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм	
ОП213	B1	I	I 36	-102.0			см. прим. п. 4 P1* крепить на усилке бтс	ОП216	B1	I	I 20	-33.0			P1* крепить на бтс
	B2	I	I 30 2 Г 22	-6.0		12.0			B2	I	I 20 2 Г 18	-6.0		5.0	
	P1	I	2 L 90 x 7	-26.0					P1	I	L 20	-9.0			
	P2	I	L 18	-18.0					P2	I	L 18	-6.0			
	P3	I	L 110 x 8	-11.0					P3	I	L 110 x 8	-4.0			
	P4	I	L 140 x 10	-18.0					P4	I	L 110 x 8	-7.0			
	C1	I	L 150 x 12	-38.0					C1	I	L 125 x 8	-12.0			
	C2	I	L 140 x 10	-22.0					C2	I	L 100 x 8	-5.0			
	C3	I	L 125 x 8	-10.0					C3	I	L 63 x 6	9.0			
	C4	I	L 140 x 10	39.0					C4	I	L 100 x 8	19.0			
D1	I	L 125 x 8	-7.0			D1	I	L 110 x 8	-2.0						
ОП214	B1	I	I 50	-43.0	23.0		см. прим. п. 4 P1* крепить на бтс	ОП217	B1	I	I 20	-35.0			P1* крепить на бтс
	B2	I	I 50 2 Г 24	-20.0	6.0	8.0			B2	I	I 20 2 Г 18	-6.0		5.0	
	P1	I	2 L 75 x 6	-13.2					P1	I	L 20	-9.0			
	P2	I	L 24	-4.0					P2	I	L 18	-4.0			
	P3	I	L 160 x 10	-30.0					P3	I	L 110 x 8	-4.0			
	P4	I	L 110 x 8	-10.0					P4	I	L 110 x 8	-7.0			
	C1	I	L 110 x 8	-9.0					C1	I	L 125 x 8	-12.0			
	C2	I	L 110 x 8	-9.0					C2	I	L 100 x 8	-5.0			
	C3	I	L 110 x 8	-9.0					C3	I	L 63 x 6	8.0			
	C4	I	L 110 x 8	-9.0					C4	I	L 100 x 8	12.0			
D1	I	L 110 x 8	-9.0			D1	I	L 110 x 8	-2.0						
ОП215	B1	I	I 50	-45.0	25.0		см. прим. п. 4 P1* крепить на бтс	ОП218	B1	I	I 30	-72.0			см. прим. п. 4 P1* крепить на усилке бтс
	B2	I	I 50 2 Г 24	-20.0	6.0	8.0			B2	I	I 30 2 Г 22	-6.0		8.0	
	P1	I	2 L 75 x 6	-13.0					P1	I	2 L 75 x 6	-13.0			
	P2	I	L 24	-9.0					P2	I	L 18	-7.0			
	C1	I	L 160 x 10	-30.0					P3	I	L 125 x 8	-11.0			
	C2	I	L 110 x 8	-10.0					P4	I	L 140 x 10	-18.0			
C3	I	L 110 x 8	-9.0			C2	I	L 140 x 10	-20.0						
C4	I	L 110 x 8	-9.0			C3	I	L 110 x 8	-9.0						
D1	I	L 110 x 8	-9.0			D1	I	L 63 x 6	9.0						
D2	I	L 140 x 10	39.0			D2	I	L 140 x 10	39.0						
D3	I	L 110 x 8	-9.0			D3	I	L 140 x 10	39.0						
D4	I	L 110 x 8	-9.0			D4	I	L 110 x 6	-5.0						

**Примечания:**

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Составы опор см. листы 66-70
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100-110
4. Соединительные элементы L 53 x 6 через 800 мм

ТК  
1977

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП213-ОП221

3.015-1/77  
Выпуск III  
Лист 94

Госпроект СЭПР  
Ордена Трудового Знамени  
ЦНИПРОЕКТИСТПРОЕКТИРОВАНИЯ  
г. Москва

Директор ин-та  
Инж. отдела  
Ин. конструктор  
Лето выпуска:

Ин. инж. пр-та  
Бросовин  
Павлов  
Иванов

Мельников  
Кузнецов  
Латев  
Мильман  
1977 г.

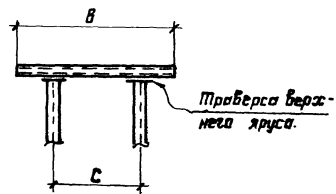
Латев  
Ворошилов  
Левый  
Нуждаева



Таблица сечений и усилий траверс.

Марка	Сечение		Расчетные усилия					Примечания
	Эскиз	Состав	$R_x$ тс	$R_y$ тс	$N$ тс	$M_x$ тсм	$M_y$ тсм	
Т2		2С 12	3,0	3,0	6,0			Вариант из горяче- катаных профилей
		а 125 × 5						
Т3		2С 14	6,0	4,5	9,5			Вариант из стальной сварных профилей
		а 140 × 6						
Т4		2С 16	7,5	4,1	10,0			
		а 200 × 10 × 5						
Т5		2С 18	11,0	6,0	12,5			
		а 220 × 100 × 5						
Т6		2С 20	12,0	7,0	13,5			
		а 220 × 160 × 7						
Т7		2С 24	14,5	3,0	15,0			

Схема траверс для опор  
типов II, III, IV



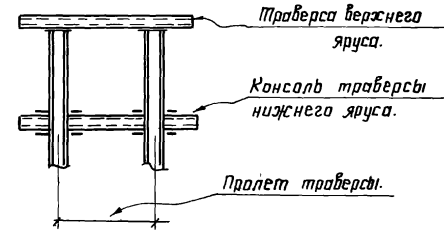
Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Таблицу сечений и усилий траверс нижнего яруса см. лист 96.

### Таблица сечений и усилий траверс

Марка	Сечение		Расчетные усилия								Примечания	
	Эскиз	Состав	в пролете				в консоли.					
			$R_x$ тс	$R_y$ тс	$N$ тс	$M_{хтсм}$ опарн.	$M_{утсм}$ опарн.	$R_x$ тс	$R_y$ тс	$M_{хтсм}$ опарн.		$M_{утсм}$ опарн.
T10	[ ]	2 [ 18	3,0	1,5	3,0	4,5	0,3	2,0	1,0	1,0	0,2	
T11		2 [ 20	7,5	3,0	3,0	5,7	1,0	4,6	1,2	2,4	0,8	
T12		2 [ 22	6,0	3,0	3,0	7,5	1,0	5,0	1,2	2,6	1,0	
T14		2 [ 27	14,5	2,5	5,0	12,2	1,2	7,0	1,5	4,5	1,0	
T15		2 [ 30	14,5	5,5	7,0	14,4	1,1	7,0	1,2	4,5	1,0	
T16		2 [ 40	14,5	5,6	5,0	25,6	2,8	7,0	4,0	4,5	1,0	

Схема траверс для опор типа IV.



Примечания:

1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Таблицу сечений и усилий траверс верхнего яруса см лист 95.

Директор ин-та  
 Гл. инж. ин-та  
 Нач. отдела  
 Гл. конструктор  
 Дата выпуска: 1977 г.

Лаптев  
 Васильев  
 Лекай  
 Кузнецова

Гл. инж. пр-та  
 Брагвайн  
 Прохоров  
 Цыганов

Мельников  
 Кузнецова  
 Лаптев  
 Филатов

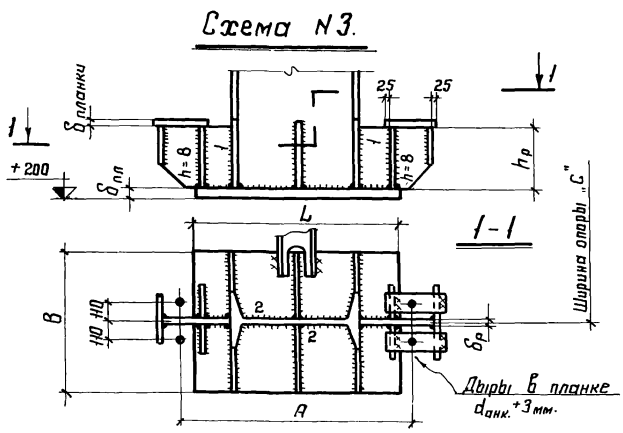
Институт  
 ЦНИИПроектСтройконструкция  
 г. Москва.

ТК 1977	Таблица сечений и усилий траверс нижнего яруса Марки T10 ÷ T12 ; T14 ÷ T16.	3.015-1/77
		Выпуск III Лист 96

Марка базы	Размеры базы			Анкера		Ребра		Сварные швы		Н схемы	Планка δ планки	Примечания
	B	L	δ <sub>пл</sub>	d	A	h <sub>p</sub>	δ <sub>p</sub>	1	2			
Б11	260	450	32	4φ24	550	450	10	8	Б	3	-100×50	
Б12	260	450	32	4φ30	550	450	10	8	"	"	-100×50	
Б13	260	450	40	4φ30	550	450	10	8	"	"	-100×50	
Б14	260	350	22	4φ24	250	150	10	8	Б	4		
Б15	260	400	22	4φ24	300	"	10	8	"	"		
Б16	260	400	24	4φ27	300	200	10	8	"	"		
Б17	260	450	22	4φ27	300	"	10	8	"	"		
Б18	260	500	24	4φ30	350	"	10	8	"	"		
Б19	380	500	30	4φ36	350	"	10	8	"	"		
Б20	260	550	40	4φ30	650	450	10	8	"	3	-100×50	
Б21	300	550	50	4φ36	650	450	10	8	"	"	-110×60	
Б22	300	600	50	4φ42	700	450	10	8	"	"	-110×60	

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схему базы №4 см. лист 98.



ТК  
1977

Базы опор. Марки Б11 ÷ Б22.

3.015-1/77  
Выпуск III Лист 97

Марка базы	Размеры базы			Анкера		Дюбра		Сварные швы		№ схемы	Планка б. плиты	Примечания
	B	L	$\delta_{пл.}$	d	A	$h_p$	$\delta_p$	1	2			
Б23	260	450	24	4 ф 30	350	"	10	8	6	4		
Б24	300	500	24	4 ф 36	350	"	10	8	"	"		
Б25	380	620	36	4 ф 42	450	200	14	10	8	"		
Б26	300	600	50	4 ф 36	700	500	14	12	8	3	-110x60	
Б27	300	700	50	4 ф 42	850	550	14	12	"	"	-110x60	
Б28	300	650	50	4 ф 36	750	500	14	12	"	"	-110x60	
Б29	300	650	50	4 ф 42	800	550	14	12	"	"	-110x60	
Б30	300	700	50	4 ф 42	850	550	14	12	"	"	-110x60	
Б31	260	400	24	4 ф 30	300	"	14	10	8	4		
Б32	280	550	30	4 ф 36	400	"	14	10	"	"		
Б33	280	600	30	4 ф 36	450	"	14	10	"	"		
Б34	320	600	36	4 ф 42	450	"	14	10	"	"		
Б35	380	700	40	4 ф 42	500	"	14	10	"	"		
Б36	380	620	40	4 ф 48	450	"	14	10	"	"		
Б37	380	700	40	4 ф 48	500	"	14	10	"	"		

Лоптев  
Васильев  
Леваш  
Кузнецова

Гл. инж. пр.-та  
Бригадир  
Проектир  
Исполнит

Мельников  
Кузнецов  
Лоптев  
Мильман

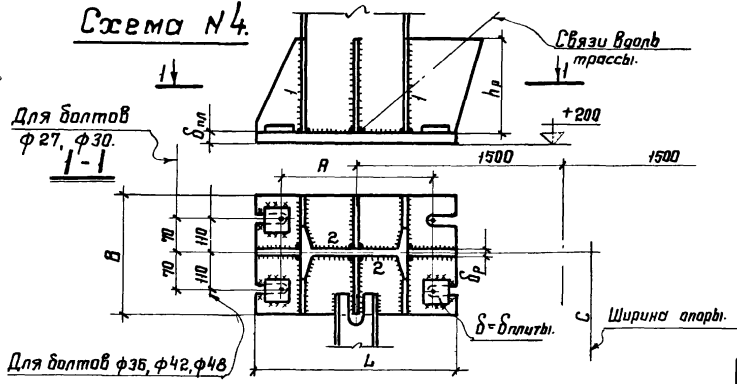
1977г.

Директор ин-та  
Гл. инж. ин-та  
Нач. отдела  
Гл. конструктор  
Дата выпуска

Органа Гражданского  
Землеустр.

ЦЕНТРОПРОЕКТОБЪЕДИНЕНИЕ  
г. Москва.

Схема №4.



Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схему базы №3 см. лист 97.

ТК  
1977

Базы опор. Марки Б23 ÷ Б37.

3.015-1/77  
Выпуск III  
Лист 98

Марка базы	Размеры базы			Анкера		Дебра		Сварные швы			Планка б планки.	Н/Н схемы	Примечан.
	B	L	δ	d	A	h <sub>p</sub>	δ <sub>p</sub>	1	2				
Б 38	340	800	40	4φ42	950	650	14	Сварные швы с полной приваркой	8		-110×60	3	
Б 39	340	800	40	4φ48	950	650	14		"		-130×60	3	
Б 40	340	850	40	4φ48	1000	650	14		"		-130×60	3	
Б 41	340	800	36	4φ56	950	650	14		"		-140×80	3	
Б 42	340	800	40	4φ56	950	650	14		"		-140×80	3	
Б 43	340	850	40	4φ56	1000	650	14		"		-140×80	3	
Б 45	340	560	30	4φ36	400	200	10	8	6	—	4		
Б 46	340	560	30	4φ42	450	"	10	"	"	—	4		
Б 47	380	750	40	4φ48	600	"	10	"	"	—	4		
Б 48	380	750	40	4φ56	600	"	10	"	"	—	4		
Б 49	380	750	50	4φ56	600	"	10	"	"	—	4		
Б 50	340	600	30	4φ42	450	"	10	"	"	—	4		
Б 51	400	700	30	4φ48	500	"	10	"	"	—	4		
Б 52	260	420	22	4φ24	320	150	10			—	4		
Б 55	400	700	36	4φ48	500	"	12	"	"	—	4		
Б 60	400	980	60	4φ56	1100	700	14	Св. швы с под- варкой	"		-140×80	3	

### Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы баз ННЗ и 4 см. листы 97, 98.

ТК  
1977

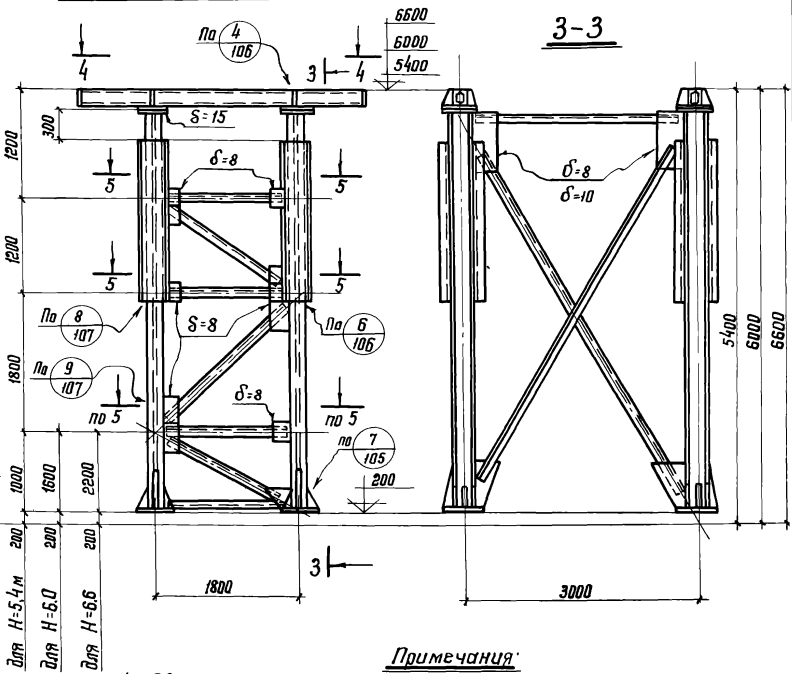
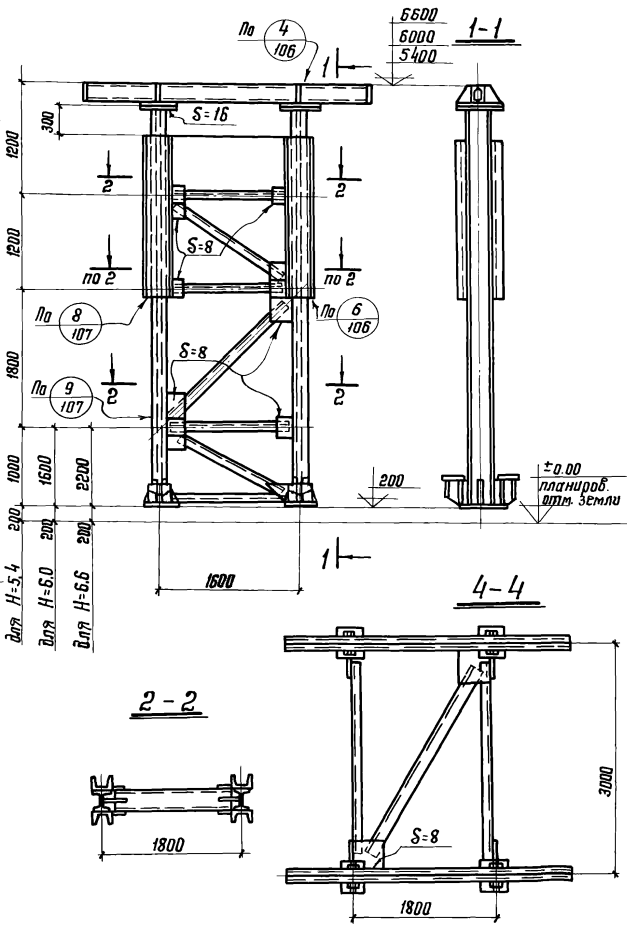
Базы опор. Марки Б 38 ÷ Б 43;  
Б 45 ÷ Б 52; Б 55; Б 60.

3.015-1/77  
Видуск  
1  
Лист  
99

Промежуточные опоры. Тип III

Анкерные опоры. Тип III

Ордена Трудового Красного Знамени ЦУМПРОЕКТАСТРОИТЕЛЬСТВА г. Москва	Директор института Инж. ин-та Нач. отдела Инж. конструктор Далда Выходцев	Мельников Кузнецов Литвиненко Мильман 1977г.	Инж. пр-та Артемьев Проверил Установил	Литвиненко Васильев Левый Блинова
---	---	--	---	--



Примечания:

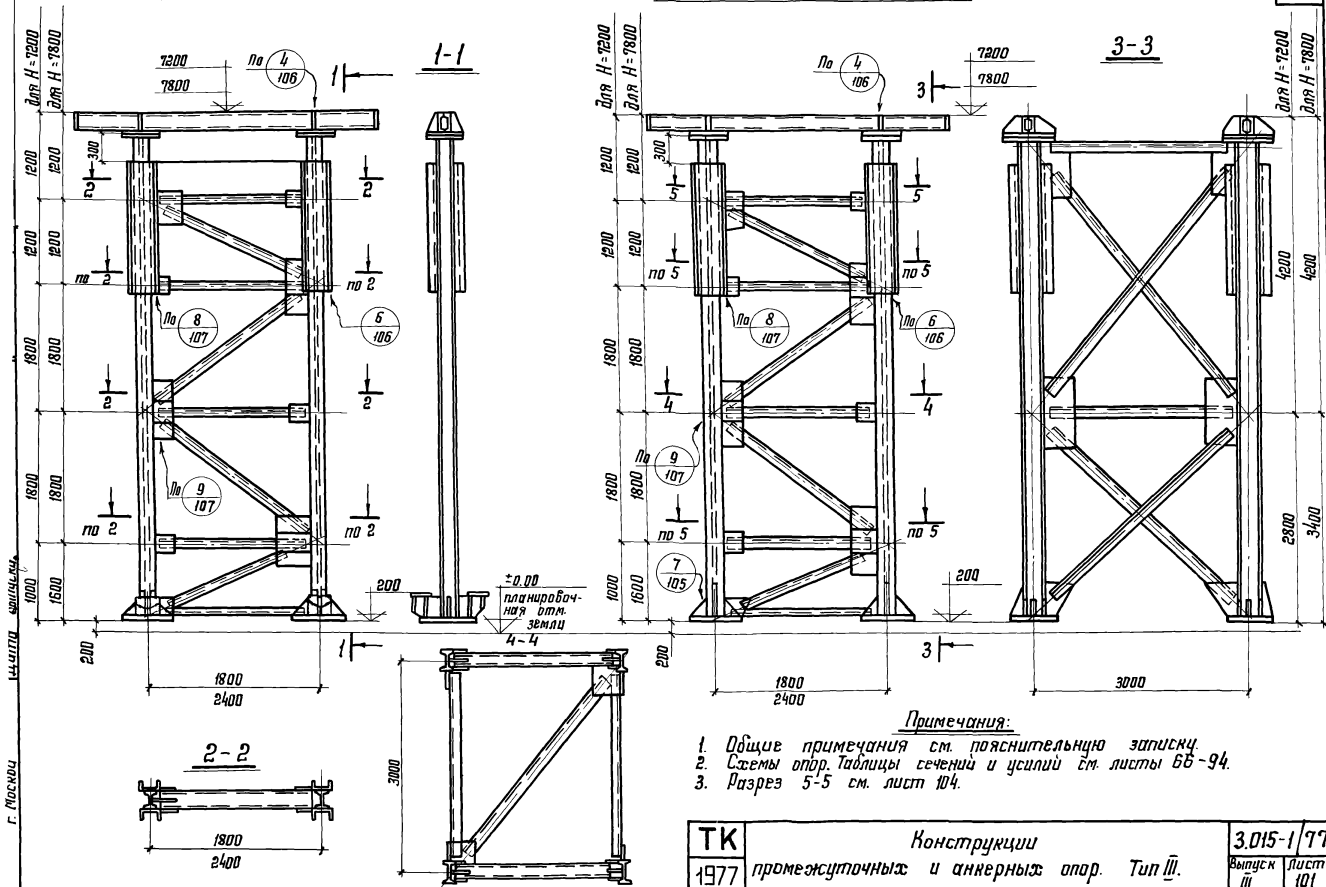
1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор. Таблицы сечений и усилий см листы 66-94.
3. Разрез 5-5 см. лист 104.

ТК 1977	Конструкции промежуточных и анкерных опор. Тип III.	3.015-1/77
		Выпуск III Лист 100

Промежуточные опоры. Тип III

Анкерные опоры Тип III

109



Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор, Таблицы сечений и усилий см. листы 65-94.
3. Разрез 5-5 см. лист 104.

ТК  
1977

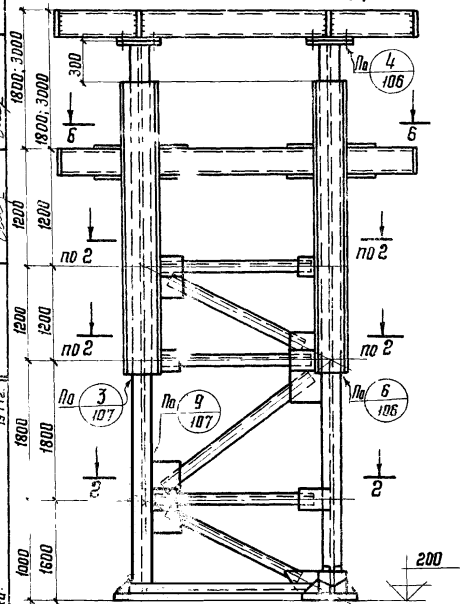
Конструкции  
промежуточных и анкерных опор. Тип III.

3.015-1/77  
Выпуск III  
Лист 101

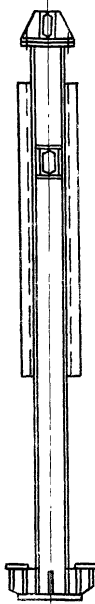
16129/10

Орден Трудового Красного Знамени	Мелничко	М. инж. пр.-т.а	Липтев
Ученый консультант	Кузнецов	Бригадир	Васильев
ДИРЕКТОР ПЕРВОЙ СТРУИЦИ	Липтев	Проверил	Левин
г. Москва	Мильман	Установил	Блиннов
	1977г.		Бонд
	Дата	Выпущен	

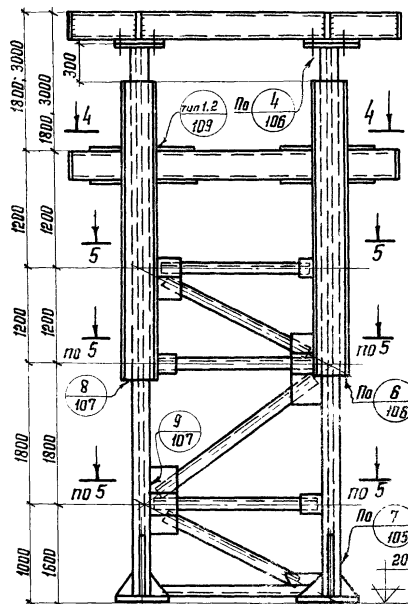
Промежуточные опоры. Тип IV.



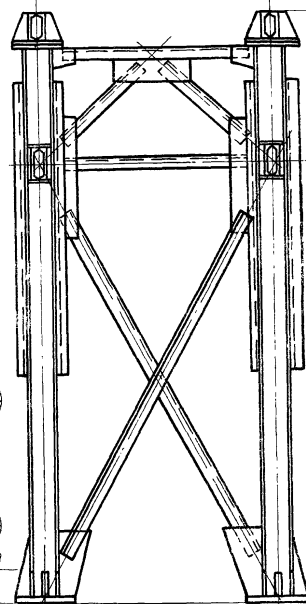
1-1



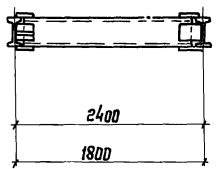
Анкерные опоры. Тип IV.



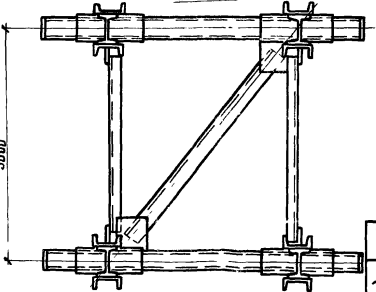
3-3



2-2



4-4



Примечания:

1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Схемы опор, таблицы сечений и усилий см. листы 66-94.
3. Разрез 5-5 см лист 104.

TK  
1977

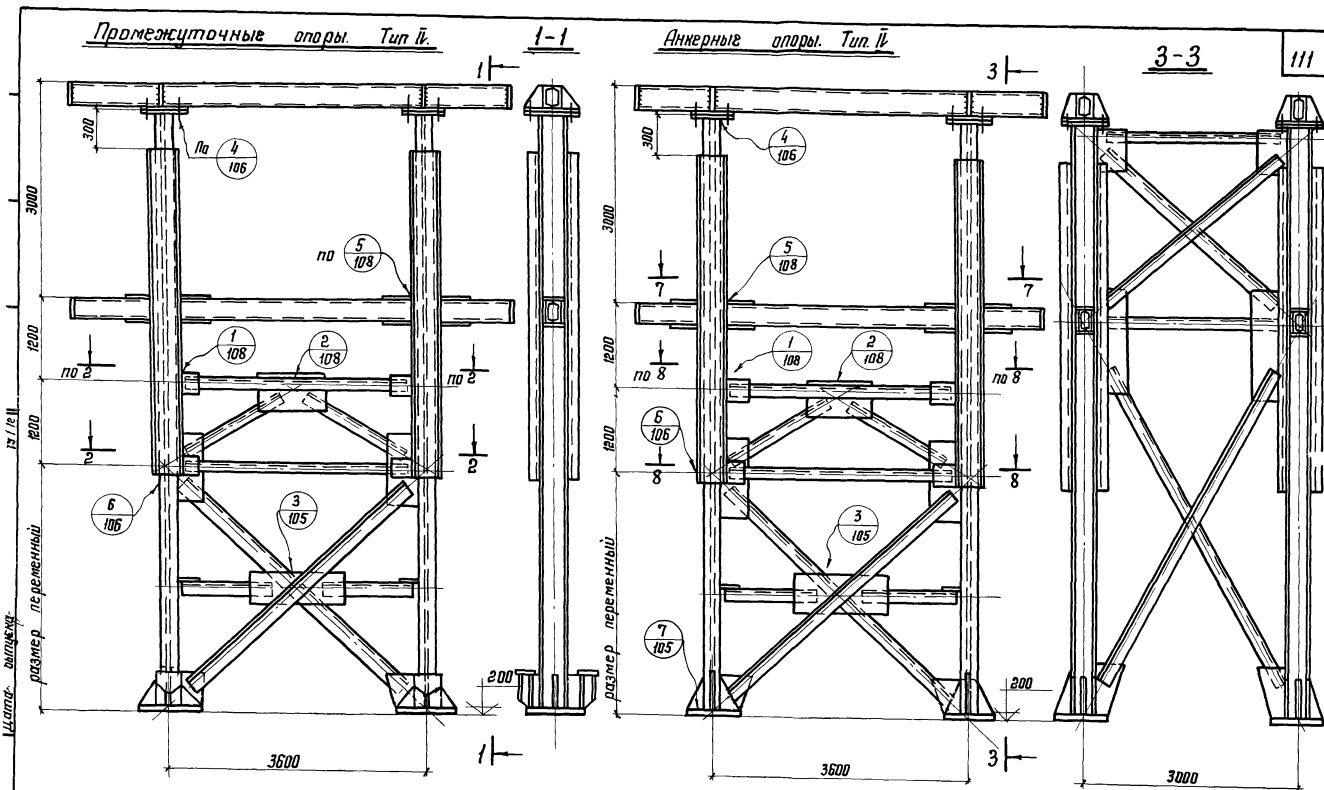
Конструкции промежуточных и анкерных  
опор. Тип IV.

3.015-1/77  
Выпуск III Лист 102



Промежуточные опоры. Тип II.

Анкерные опоры. Тип II.



12 / 12

Масштаб: вышесказанное

Г. Пилицкий

размер перемычный

размер перемычный

Примечания:

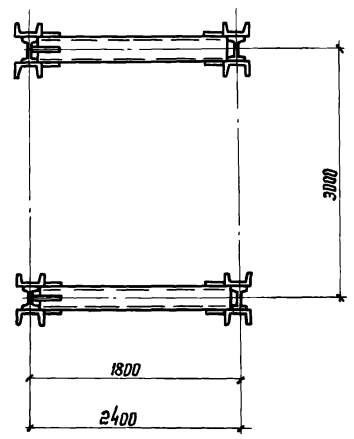
1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы опор. Таблицы сечений и усилий см. листы 66-94.
3. Разрезы 6-6, 7-7, 8-8 см лист 104.

ТК  
1977

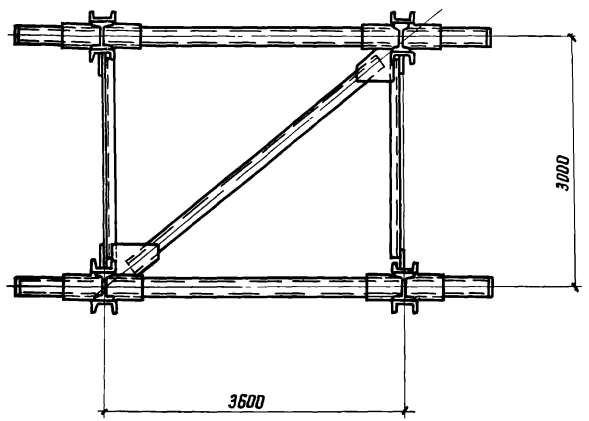
Конструкции промежуточных  
и анкерных опор Тип II.

3.015-1/77  
Выпуск III Лист 103

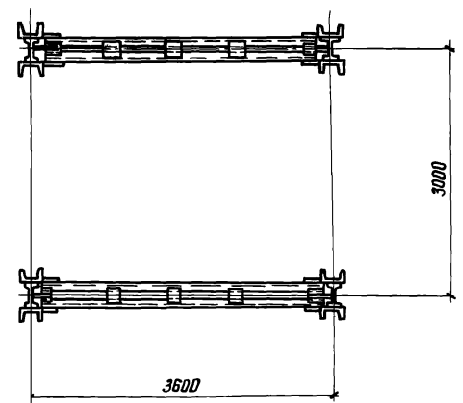
5-5



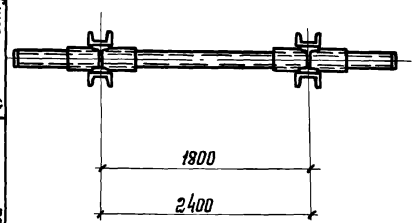
7-7



8-8



6-6



Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку
2. Схемы опор, таблицы сечений и усилий см. листы 66-94.
3. Местоположение разрезов 5-5 ÷ 8-8 см. листы 100-103.

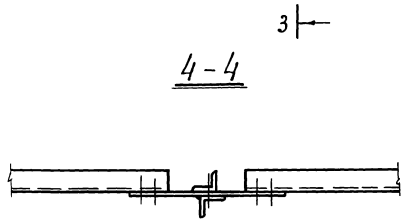
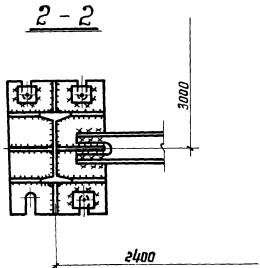
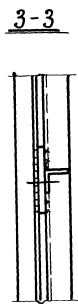
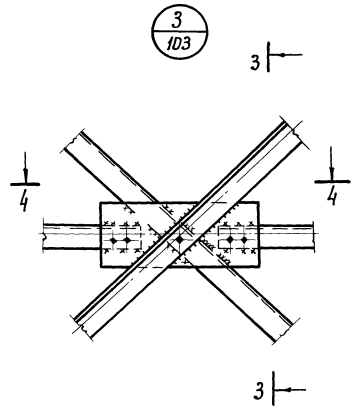
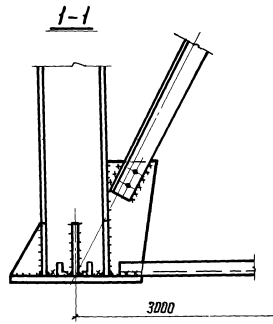
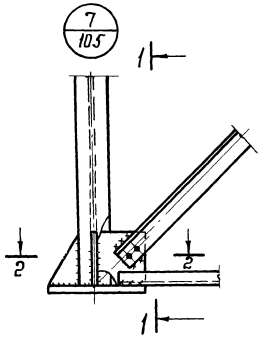
Литтеб	Мельников	Инж. пр.-та	Литтеб
Васильев	Кузнецов	Бригадир	Васильев
Мечай	Литтеб	Пробирка	Мечай
Бланова	Мильман	Исполн	Бланова
	1977г.		

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТОЛЬКОИСТРУКЦИЯ г. Москва	Инженер ин.-та	Инж. пр.-та	Инж. пр.-та
	Иванов	Иванов	Иванов
	Иванов	Иванов	Иванов
	Иванов	Иванов	Иванов

TK  
1977

Разрезы 5-5 ÷ 8-8.

3.015-1/77  
Выпуск III Лист 104



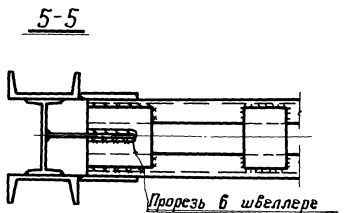
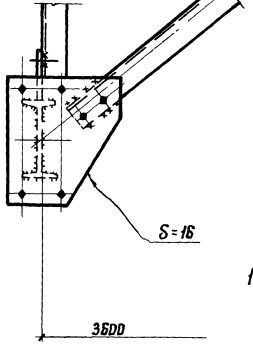
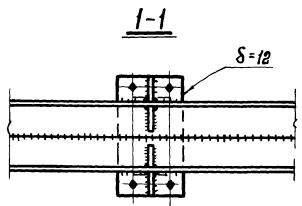
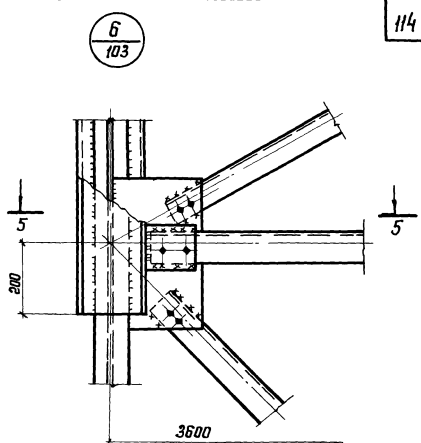
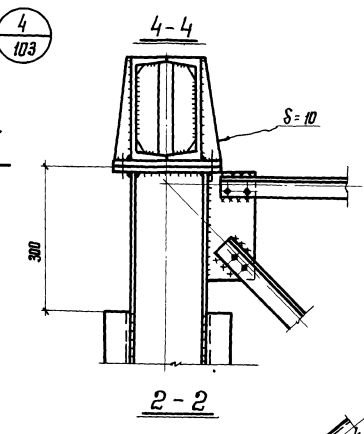
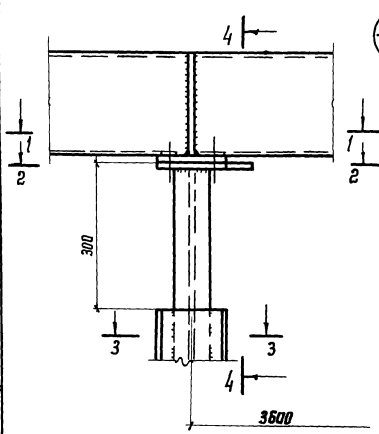
Примечания:  
1. Общие примечания см. пояснительную записку.

ТК  
1977

Узлы

3.015-1/77  
Выпуск II Лист 105

Датлев	Васильев	Левый	Мартынова
Мамонтов	Борисов	Иванов	Сидорова
Мельников	Кузнецов	Попов	Рябенко
Смирнов	Тихонов	Федотов	Харьков
Шаров	Щеголов	Юрьев	Зайцев



Прорезь 6 швеллера или фасанке

Примечания

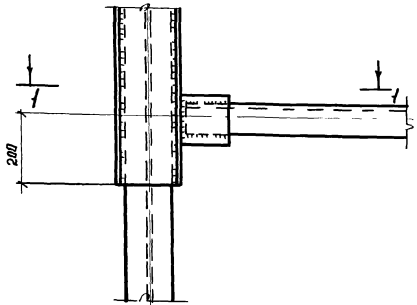
1. Общие примечания см. пояснительную записку.

ТК  
1977

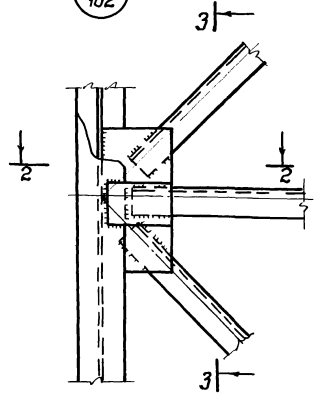
Узлы

3.015-1/77  
Лист 106

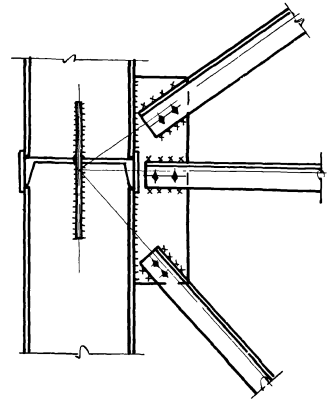
8  
102



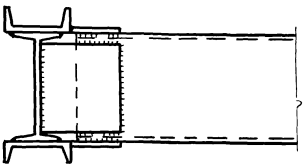
9  
102



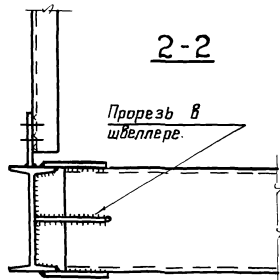
3-3



1-1



2-2



Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.

1977г.

Дата выпуска

г. Москва

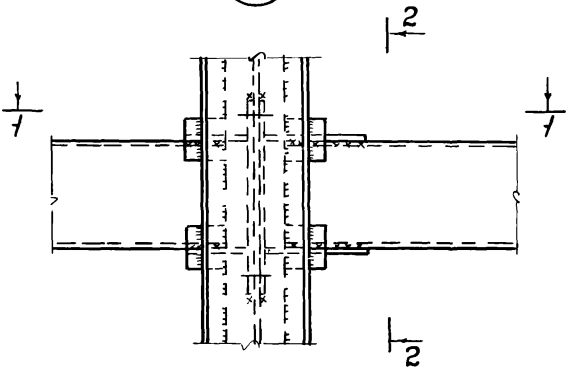
ТК  
1977

Узлы

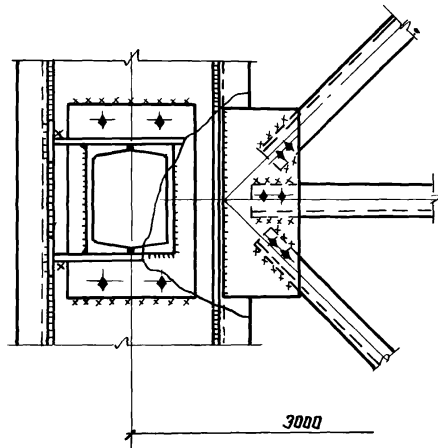
3.015-1/77  
Выпуск Ш Лист 107

Орден Трудового Красного Знамени	Директор ин-та	Мильников	Инж. пр. та	Лаптев
ЦЕНТРОБЕТСТРОИТЕЛЬСКИЙ Г. Москва	Инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Васильев
	Нач. отдела	Лаптев	Проберил	Лекан
	Пр. конста.	Мильман	Цеповник	Виноба
	Дата выпуска:	1977г.		

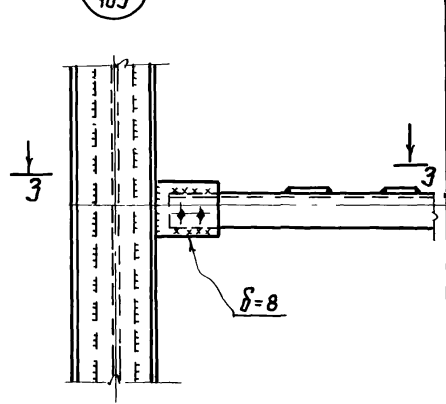
5  
103



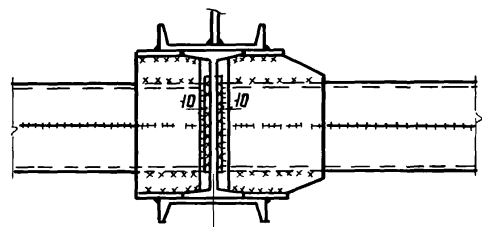
2-2



1  
103



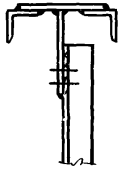
1-1



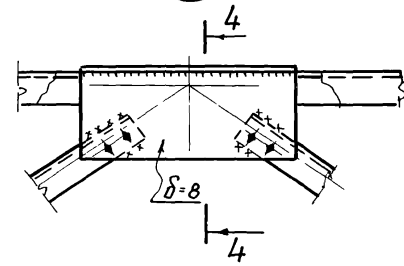
консоль  
траверсы

ширина опоры  
3600

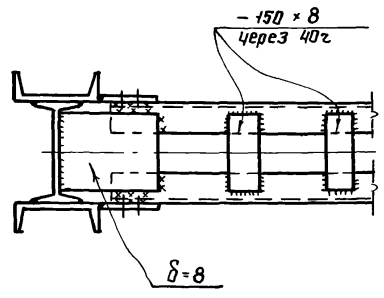
4-4



2  
103



3-3



Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Сечения фасонки и размеры сварных швов узла крепления траверсы нижнего яруса типа IV см. листы 109, 110.

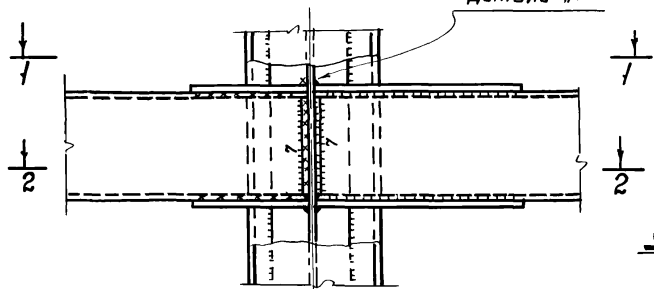
ТК  
1977

Узлы

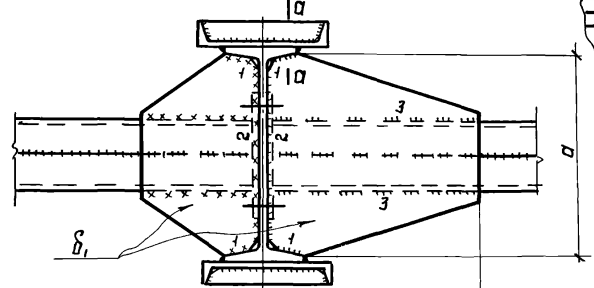
3.015-1/77  
Выпуск III  
Лист 108

Узел тип 1

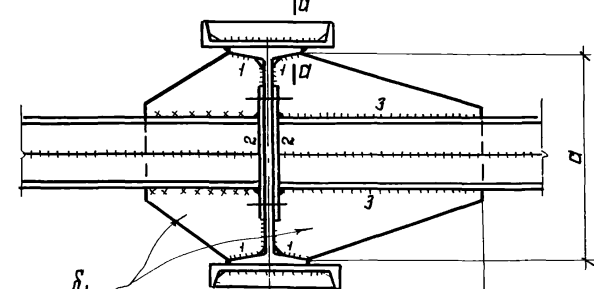
Деталь "А"



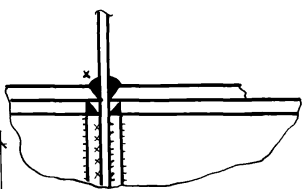
1-1 консоль траверсы ширина опоры



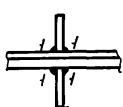
2-2



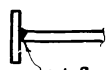
Деталь "А"



а-а



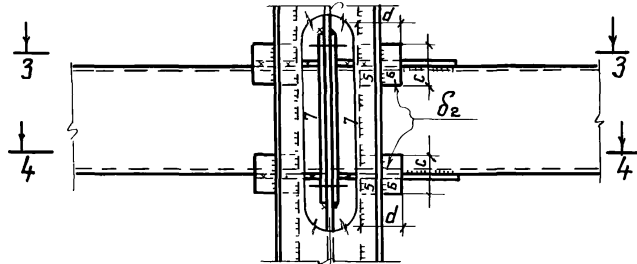
б-б



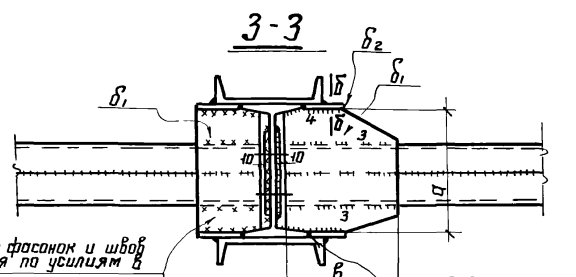
Шов с полным проваром

Узел тип 2

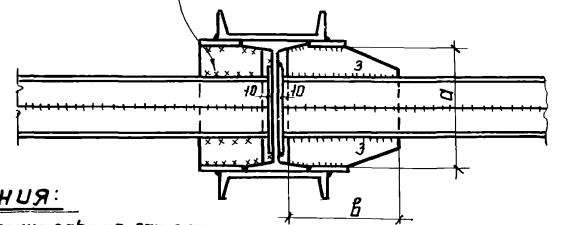
117



консоль траверсы ширина опоры



Шов встык с поднутрым проваром и зачисткой шва



Размеры фасонки и швов крепления по усилиям в консолях см. лист 53

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Сварной шов "7" принять  $h=6$  мм, остальные см. лист 110.

ТК  
1977

Узлы крепления траверс нижнего яруса опор типа IV (тип 1 и 2)

3.015-1/77  
выпуск III Лист 109

ИТА АНГЛУКА  
г. Москва





№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.
	<b>DN33</b>			<b>DN34</b>			<b>DN35</b>			<b>DN36</b>			<b>DN37</b>			<b>DN38</b>	
1	I22	260	1	I24	317	1	I27	403	1	I30	511	1	I30	555	1	I24	284
2	Г14	140	2	Г14	140	2	Г14	140	2	Г16	162	1	Г16	163	2	Г14	142
3	Л100*8	26	3	Л100*8	26	3	Л100*8	26	3	Л100*8	26	3	Л100*8	26	3	Л100*8	23
4	Л90*7	24	4	Л90*7	47	4	Л90*7	24	4	Л100*8	26	3	Л100*8	23	4	Л90*7	24
5	Л75*6	15				5	Л63*6	52	4	Л90*7	48	4	Л90*7	71	5	Л75*6	15
6	Л63*6	52	5	Л63*6	52	5	δ=15	40	5	Л75*6	15	5	Л63*6	70	6	Л63*6	52
7	δ=15	40	6	δ=15	40	7	δ=8	58	6	Л63*6	69	6	δ=15	40	7	δ=15	40
8	δ=8	41	7	δ=8	48				7	δ=15	40	7	δ=8	76	8	δ=8	58
		588			670			777	8	δ=8	71			998			638
	<b>DN39</b>			<b>DN40</b>			<b>DN41</b>			<b>DN42</b>			<b>DN43</b>			<b>DN44</b>	
1	I24	317	1	I27	403	1	I30	511	1	I36	741	1	Г14	146	1	Г14	318
2	Г14	142	2	Г16	159	2	Г16	159	2	Г16	159	2	Г14	413	2	Г14	413
3	Л100*8	23												3			
4	Л90*7	47	3	Л100*8	53	3	Л100*8	23	3	Л100*8	23	3	Л110*8	81	4	Л110*8	81
			4	Л90*7	24	4	Л90*7	48	4	Л90*7	71	4	Л100*8	147	5	Л100*8	86
5	Л63*6	52	5	Л63*6	52	5	Л75*6	15	5	Л63*6	69	5	Л90*7	280	6	Л90*7	392
6	δ=15	40	6	δ=15	40	6	Л63*6	69	6	Л75*6	15	6	Л75*6	29			
7	δ=18	61	7	δ=8	73	7	δ=15	40	6	δ=15	40	7	δ=15	30	7	δ=15	30
		682			804	8	δ=8	86	7	δ=8	99	8	δ=8	108	8	δ=8	127
								951			1202			1284			1497
	<b>DN45</b>			<b>DN46</b>			<b>DN47</b>			<b>DN48</b>			<b>DN49</b>			<b>DN50</b>	
1	I20	538	1	Г14	384	1	Г14	416	1	Г16	472	1	Г16	369	1	I20	538
2	Г20	199	2	Г14	457	2	Г14	457	2	Г16	477	2	Г16	477	2	Г20	499
3	Г14	280	3	Л90*7	137									3	Г16	324	
			4	Л110*8	81	3	Л110*8	81	3	Л100*8	86						
4	Л110*8	81	5	Л100*8	86	4	Л100*8	86	4	Л110*8	219	3	Л110*8	81	4	Л110*8	81
5	Л100*8	515	6	Л75*6	317	5	Л90*7	135	5	Л90*7	280	4	Л100*8	86	5	Л100*8	505
6	Л90*7	89	7	δ=15	80	6	Л75*6	266	6	δ=15	80	5	Л90*7	392	6	Л90*7	89
7	δ=15	80	8	δ=8	148	7	δ=15	80	7	δ=8	120	6	δ=15	80	7	δ=15	80
8	δ=8	160				8	δ=8	153				7	δ=8	146	8	δ=8	172
		1942			1690			1674			1434			1631			1988

**ПРИМЕЧАНИЯ**

1. Общие примечания см. пояснительно записку.
2. Спецификация баз и проверки см. листы 124-127
3. Материал конструкций см. стр. 8

**ТК**  
1977

Спецификация стали опор  
типа III. Марки DN33-DN50

3.015-1/77  
Выпуск III Лист III

№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№№ п/п	Профиль	Масса в кг.
<u>0П51</u>			<u>0П52</u>			<u>0П53</u>			<u>0П54</u>			<u>0П55</u>			<u>0П56</u>		
1	I16	445	1	I18	560	1	I18	427	1	I22	614	1	I18	515	1	I20	640
2	C16	528	2	C18	235	2	C18	176	2	C16	324	2	C18	235	2	C20	265
			3	C15	324	3	C16	324				3	C16	324	3	C16	324
3	∠110×8	81				4	∠100×8	86	3	∠110×8	305	4	∠100×8	86	4	∠100×8	86
4	∠100×8	86	4	∠110×8	81	5	∠110×8	275	4	∠100×8	436	5	∠110×8	272	5	∠110×8	273
5	∠90×7	137	5	∠100×8	86	6	∠90×7	257	5	∠63×6	62	6	∠90×7	40	6	∠90×7	46
6	∠75×6	293	8	∠90×7	183				6	∠16	80	7	∠75×6	288	7	∠75×6	262
7	δ=16	80	7	∠75×6	254	7	δ=16	80	7	δ=8	171	8	δ=16	80	8	δ=16	80
8	δ=8	165	8	δ=16	80	8	δ=8	152				9	δ=8	183	9	δ=8	198
			9	δ=8	178												
		1805			1991			1777			1992			2023			2174
<u>0П57</u>			<u>0П58</u>			<u>0П59</u>			<u>0П60</u>			<u>0П61</u>			<u>0П62</u>		
1	I30	389	1	I30	430	1	I30	470	1	I36	681	1	I36	743	1	I30	380
2	C16	143	2	C16	162	2	C16	162	2	C16	162	2	C16	159	2	C16	150
3	∠100×8	26	3	∠100×8	23	3	∠100×8	53	3	∠100×8	23	3	∠100×8	26	3	∠100×8	23
4	∠90×7	24	4	∠90×7	47	4	∠90×7	24	4	∠90×7	48	4	∠90×7	47	4	∠90×7	24
5	∠75×6	15	5	∠63×5	52	5	∠63×5	52	5	∠75×6	15	5	∠63×6	70	5	∠75×6	15
6	∠63×6	52	6	δ=16	40	6	δ=16	40	6	∠63×6	69	6	δ=16	40	6	∠63×6	52
7	δ=16	40	7	δ=8	66	7	δ=8	73	7	δ=16	40	7	δ=8	86	7	δ=16	40
	δ=8	61				8	δ=8	30	8	δ=8	30	8	δ=8	86	8	δ=8	69
		750			820			874			1118			1171			762

Примечания:

1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Спецификацию баз и траверс см листы 124 ÷ 127.
3. Материал конструкций см. стр. 6

ТК  
1977

Спецификация стали опор  
типа III. Марки 0П51 ÷ 0П62

3.015-1/77  
Выпуск III Лист 12

																121	
№/п/п	Профиль	Масса в кг.	№/п/п	Профиль	Масса в кг.	№/п/п	Профиль	Масса в кг.	№/п/п	Профиль	Масса в кг.	№/п/п	Профиль	Масса в кг.	№/п/п	Профиль	Масса в кг.
	<u>0П63</u>			<u>0П64</u>			<u>0П65</u>			<u>0П66</u>			<u>0П67</u>			<u>0П68</u>	
1	Г 30	423	1	Г 36	640	1	Г 36	691	1	Г 36	739	1	Г 18	620	1	Г 18	430
2	Г 16	159	2	Г 16	159	2	Г 16	159	2	Г 16	159	2	Г 18	177	2	Г 18	173
3	∠ 100×8	23	3	∠ 100×8	66	3	∠ 100×8	23	3	∠ 100×8	23				3	Г 16	324
4	∠ 90×7	47	4	∠ 90×7	24	4	∠ 90×7	48	4	∠ 90×7	71	4	∠ 100×8	86	4	∠ 100×8	86
			5	∠ 63×6	52	5	∠ 75×6	16	5	∠ 63×6	69	5	∠ 110×8	81	5	∠ 110×8	138
5	∠ 63×6	52	6	δ=16	40	6	∠ 63×6	69	6	∠ 63×6	69	6	∠ 90×7	329	6	∠ 90×7	352
6	δ=16	40	7	δ=8	86	7	δ=16	40	7	δ=16	40	7	∠ 75×6	29	7	δ=16	80
7	δ=8	75				8	δ=8	94	7	δ=8	109	8	δ=16	80	7	δ=8	132
		817			1067			1139			1210			176	8	δ=8	1715
														1902			
	<u>0П69</u>			<u>0П70</u>			<u>0П71</u>			<u>0П72</u>			<u>0П73</u>			<u>0П74</u>	
1	Г 20	540	1	Г 18	515	1	Г 20	640	1	Г 20	435	1	Г 22	560	1	Г 27	810
2	Г 20	199	2	Г 18	234	2	Г 20	266	2	Г 20	618	2	Г 20	429	2	Г 20	429
3	Г 16	324	3	Г 16	324	3	Г 16	333	3	∠ 125×8	142	3	∠ 125×8	151	3	∠ 125×8	230
			4	∠ 100×8	86	4	∠ 100×8	86	4	∠ 110×8	81	4	∠ 110×8	145	4	∠ 110×8	81
4	∠ 110×8	138	5	∠ 110×8	138	5	∠ 110×8	81	5	∠ 100×8	137	5	∠ 100×8	86	5	∠ 100×8	136
5	∠ 100×8	503	6	∠ 90×7	292	6	∠ 90×7	552	6	∠ 90×7	240	6	∠ 90×7	258	6	∠ 63×6	104
6	∠ 90×7	48	7	∠ 75×6	153	7	δ=16	80	7	δ=16	80	7	∠ 63×6	104	7	δ=16	80
7	δ=16	80	8	δ=16	80	7	δ=16	80	8	δ=8	175	8	δ=16	80	8	δ=8	215
8	δ=8	180		δ=8	184	8	δ=8	200	9	δ=8	187						
		2012			2006			2238			1908			2000			2395

### Примечания.

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Спецификация баз и траверс см. листы 124÷127.
3. Материал конструкций см. стр. 6

ТК  
1977

Спецификация стали опор  
типа III. Марки 0П63÷0П74

3.015-1/77  
Выпуск III Лист 113

№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Профиль	Масса в кг
<b>ДП75</b>																	
1	I 24	765	1	I 27	960	1	I 30	392	1	I 30	416	1	I 30	482	1	I 36	682
2	С 20	429	2	С 20	421	2	С 16	148	2	С 16	148	2	С 16	148	2	С 16	148
3	∠ 125×8	220	3	∠ 125×8	219	3	С 14	118	3	С 14	118	3	С 14	118	3	С 14	118
4	∠ 110×8	81	4	∠ 110×8	154	4	∠ 110×8	41	4	∠ 110×8	41	4	∠ 110×8	86	4	∠ 110×8	41
5	∠ 100×8	134	5	∠ 100×8	86	5	∠ 100×8	33	5	∠ 100×8	68	5	∠ 100×8	33	5	∠ 100×8	33
6	∠ 90×7	196	6	∠ 90×7	369	6	∠ 90×7	25	6	δ=16	20	6	δ=16	20	6	∠ 90×7	25
7	∠ 75×6	124	7	∠ 63×6	138	7	δ=16	20	7	δ=8	50	7	δ=8	50	7	δ=16	20
8	∠ 63×6	138	8	δ=16	80	8	δ=8	50			861			937	8	δ=8	50
9	δ=16	80	9	δ=8	242			827									1117
10	δ=8	221			2669												
		2388															
<b>ДП76</b>																	
<b>ДП77</b>																	
<b>ДП78</b>																	
<b>ДП79</b>																	
<b>ДП80</b>																	
<b>ДП81</b>																	
<b>ДП82</b>																	
<b>ДП83</b>																	
<b>ДП84</b>																	
<b>ДП85</b>																	
<b>ДП86</b>																	
1	I 36	783	1	I 30	372	1	I 30	416	1	I 36	632	1	I 36	682	1	I 36	729
2	С 16	148	2	С 16	148	2	С 16	148	2	С 16	148	2	С 16	148	2	С 16	148
3	С 14	148	3	С 14	118	3	С 14	118	3	С 14	118	3	С 14	118	3	С 14	148
4	∠ 110×8	81	4	∠ 110×8	41	4	∠ 110×8	41	4	∠ 110×8	86	4	∠ 110×8	41	4	∠ 110×8	81
5	∠ 100×8	68	5	∠ 100×8	33	5	∠ 100×8	68	5	∠ 100×8	33	5	∠ 100×8	33	5	∠ 100×8	68
6	δ=16	20	6	∠ 90×7	25	6	δ=16	20	6	δ=16	20	6	∠ 90×7	25	6	δ=16	20
7	δ=8	50	7	δ=16	20	7	δ=8	50	7	δ=8	50	7	δ=16	20	7	δ=8	50
		1248	8	δ=8	50			861			1087	8	δ=8	50			1244
					807									1117			
<b>ДП87</b>																	
<b>ДП88</b>																	
<b>ДП89</b>																	
1	I 14	280	1	I 14	312	1	I 18	464									
2	С 14	236	2	С 14	236	2	С 14	236									
3	С 12	216	3	С 12	216	3	С 12	216									
4	∠ 140×10	82	4	∠ 140×10	82	4	∠ 140×10	82									
5	∠ 110×8	162	5	∠ 110×8	162	5	∠ 110×8	251									
6	∠ 100×8	65	6	∠ 100×8	136	6	∠ 100×8	65									
7	∠ 90×7	50	7	∠ 90×7	268	7	∠ 90×7	268									
8	∠ 80×7	202	8	δ=16	24	8	δ=16	28									
9	δ=16	24	9	δ=8	110	9	δ=8	100									
10	δ=8	100			1516			1710									
		1417															

Примечания:

1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Спецификацию баз и траверс см. листы 124÷127
3. Материал конструкций см. стр. 6

ТК  
1977

Спецификация стали опор типа III  
Марки ДП75 ÷ ДП89

3.015-1/77  
Выпуск III  
Лист 414



№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг
<u>ОП102</u>			<u>ОП103</u>			<u>ОП104</u>			<u>ОП105</u>			<u>ОП106</u>			<u>ОП107</u>		
1	I 40	572	1	I 45	743	1	I 45	922	1	I 45	900	1	I 50	1152	1	I 40	572
2	C 18	170	2	C 18	170	2	C 18	170	2	C 18	170	2	C 18	170	2	C 18	170
3	C 12	75	3	C 12	75	3	C 12	75	3	C 12	95	3	C 12	95	3	C 12	75
4	L 90*7	45	4	L 90*7	68	4	L 90*7	45	4	L 90*7	69	4	L 90*7	69	4	L 100*8	27
5	L 75*6	14	5	$\bar{D}=16$	28	5	L 75*6	20	5	L 75*6	14	5	$\bar{D}=16$	30	5	L 90*7	44
6	$\bar{D}=16$	25	6	$\bar{D}=8$	50	6	$\bar{D}=16$	28	6	$\bar{D}=16$	28	6	$\bar{D}=8$	50	6	$\bar{D}=16$	25
7	$\bar{D}=8$	50			1134	7	$\bar{D}=8$	50	7	$\bar{D}=8$	50	7	$\bar{D}=8$	50	7	$\bar{D}=8$	50
		951						1210			1326						963
<u>ОП108</u>			<u>ОП109</u>			<u>ОП110</u>			<u>ОП111</u>			<u>ОП112</u>			<u>ОП113</u>		
1	I 45	743	1	I 45	922	1	I 45	900	1	I 50	1152	1	I 16	324	1	I 16	363
2	C 18	170	2	C 18	170	2	C 18	170	2	C 20	190	2	C 12	365	2	C 12	365
3	C 12	75	3	C 12	75	3	C 12	95	3	C 12	95	3	L 125*8	54	3	L 125*8	54
4	L 100*8	310	4	L 100*8	141	4	L 100*8	106	4	L 100*8	27	4	L 110*8	81	4	L 110*8	81
5	L 90*7	47	5	L 90*7	24	5	L 90*7	69	5	L 90*7	72	5	L 90*7	358	5	L 90*7	385
6	$\bar{D}=16$	28	6	$\bar{D}=16$	28	6	$\bar{D}=16$	28	6	$\bar{D}=16$	30	6	$\bar{D}=16$	26	6	$\bar{D}=16$	26
7	$\bar{D}=8$	50	7	$\bar{D}=8$	50	7	$\bar{D}=8$	50	7	$\bar{D}=8$	50	7	$\bar{D}=8$	100	7	$\bar{D}=8$	100
		1144			1310			1418			1616			1308			1374

**Примечания:**

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Спецификацию баз и троявер см. листы 124 - 127
3. Материал конструкций см стр 6

ТК  
1977

Спецификация стали опор типа III  
Марки ОП102 + ОП113

3.015-1177  
Выпуск III  
Лист 116



Лопатев  
Васильев  
Лекви  
Бланова

Г. инженер-проектант  
Бригадир  
Прораб  
Центральный

Мельников  
Кузнецов  
Лопатев  
Мильман

Директор ин-та  
Инженер-ин-та  
Нач. отдела  
Инженер-оператор

Ордена Трудового Красного  
Знамени  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ СТРОИТЕЛЬСТВА  
г. Москва

№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.	№ п/п	Профиль	Масса в кг.
<u>оп126</u>			<u>оп127</u>			<u>оп128</u>			<u>оп129</u>			<u>оп130</u>			<u>оп131</u>		
1	I 36	1486	1	I 36	505	1	I 36	564	1	I 36	622	1	I 40	785	1	I 40	853
2	C 24	499	2	C 18	196	2	C 14	30	2	C 14	30	2	C 14	30	2	C 14	30
3	C 14	221	3	L 110×8	40	3	L 100×8	105	3	L 100×8	105	3	L 100×8	139	3	L 100×8	139
4	L 140×10	93	4	L 100×8	69	4	L 75×6	100	4	L 75×6	100	4	L 75×6	132	4	L 75×6	132
5	L 125×10	194	5	L 63×6	69	5	δ=16	40	5	δ=16	40	5	δ=16	40	5	δ=16	40
6	L 125×8	370	6	δ=16	40	6	δ=8	83	6	δ=8	90	6	δ=8	111	6	δ=8	119
7	L 100×8	474	7	δ=8	73	7		922			987			1237			1313
8	δ=16	43			992												
9	δ=10	70															
10	δ=8	30															
		3480															
<u>оп132</u>			<u>оп133</u>			<u>оп134</u>			<u>оп135</u>			<u>оп136</u>					
1	I 36	525	1	I 36	564	1	I 36	622	1	I 40	786	1	I 40	786			
2	C 18	195	2	C 18	195	2	C 18	195	2	C 18	195	2	C 18	195			
3	L 110×8	32	3	L 110×8	36	3	L 110×8	81	3	L 110×8	36	3	L 110×8	36			
4	L 100×8	68	4	L 100×8	69	4	L 100×8	36	4	L 100×8	104	4	L 100×8	108			
5	L 63×6	69	5	L 75×6	100	5	L 75×6	100	5	L 75×6	132	5	L 75×6	132			
6	δ=16	40	6	δ=16	40	6	δ=16	40	6	δ=16	40	6	δ=16	40			
7	δ=8	95	7	δ=8	99	7	δ=8	105	7	δ=8	127	7	δ=8	126			
		1024			1103			1179			1420			1423			

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную Записку.
2. Спецификация для труб-рас см. листы 124 ÷ 127.
3. Материал конструкций см. стр. 6.

ТК  
1977

Спецификация стали опор типа III.  
Марки оп126 ÷ оп136

3.015-1/77  
Выпуск III Лист 118



№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг		
	<u>оп137</u>			<u>оп138</u>			<u>оп139</u>			<u>оп140</u>			<u>оп141</u>			<u>оп142</u>			
1	Г14	284	1	Г14	328	1	Г20	540	1	Г16	445	1	Г20	650	1	Г20	436		
2	С14	460	2	С14	460	2	С20	178	2	С16	342	2	С20	452	2	С20	715		
3	Л110×8	110				3	С14	282	3	С14	238	3	С14	238					
4	Л100×8	212	3	Л110×8	110				4	Л100×8	285								
5	Л90×7	288	4	Л100×8	616	4	Л110×8	200	5	Л110×8	110	4	Л110×8	110	3	Л125×8	478		
						5	Л100×8	517	6	Л90×7	50	5	Л100×8	379	4	Л110×8	256		
6	δ=16	80	5	δ=16	80	6	δ=16	80	7	Л75×6	254	6	Л75×6	282	5	Л100×8	73		
7	δ=8	145	6	δ=8	153	7	δ=8	177											
									8	δ=16	80	7	δ=16	80	6	δ=16	80		
									9	δ=8	178	8	δ=8	210	7	δ=8	197		
		1579			1747			1974			1982			2401			2235		
	<u>оп143</u>			<u>оп144</u>			<u>оп145</u>			<u>оп146</u>			<u>оп147</u>			<u>оп148</u>			
1	Г22	560	1	Г24	700	1	Г22	675	1	Г24		1	Г24	570	1	Г27	740		
2	С20	447	2	С20	451	2	С20	453	2	С20	451	2	Г22	505	2	С22	505		
															3	Л110×8	485		
															4	Л110×8	138		
3	Л125×8	93	3	Л125×8	542	3	Л125×8	282	3	Л125×8	93	4	Л140×12	138	5	Л125×10	225		
4	Л110×8	663	4	Л110×8	263	4	Л110×8	182	4	Л110×8	173	5	Л125×8	93	6	Л125×8	93		
5	Л100×8	144	5	Л100×8	73	5	Л100×8	597	5	Л100×8	686	6	Л110×8	435	7	Л75×6	198		
6	Л75×6	198	6	Л80×7	212	6	Л90×7	50	6	Л75×6	274	7	Л75×6	93	8	δ=16	80		
7	δ=16	80	7	δ=16	80	7	Л75×6	264							9	δ=8	248		
8	δ=8	210	8	δ=8	227	8	δ=16	80	7	δ=16	80	8	δ=16	80					
						9	δ=8	258	8	δ=8	267	9	δ=8	214					
		2295			2548			2841			2854			2342			2712		
	<u>оп149</u>			<u>оп150</u>			<u>оп151</u>		<b>Примечания:</b> 1. Общие примечания см пояснительную Записку. 2. Спецификацию баз и траверс см. листы 124 ÷ 127. 3. Материал конструкций см. стр. 6.										
1	Г30	940	1	Г27	885	1	Г30	1100											
2	С22	505	2	С22	510	2	С22	505											
3	Л140×12	137	3	Л140×12	138	3	Л140×12	138											
4	Л125×12	150	4	Л125×10	330	4	Л125×10	540											
5	Л125×10	664	5	Л125×8	93	5	Л125×8	93											
6	Л125×8	93	6	Л110×8	610	6	Л110×8	620											
7	Л110×8	100	7	Л75×6	132	7	Л75×6	132											
8	δ=16	80	8	δ=16	80	8	δ=16	80											
9	δ=8	270	9	δ=8	296	9	δ=8	329											
		2943			3074			3347											

**ТК**  
1977

**Спецификация стали опор**  
**типа III. Марки оп137 ÷ оп151**
**3.015-1/77**  
**Винчук III** **Лист 119**



NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг	NN п/п	Профиль	Масса в кг
	<u>оп168</u>			<u>оп169</u>			<u>оп170</u>			<u>оп171</u>			<u>оп172</u>			<u>оп173</u>	
1	I40	790	1	I40	853	1	I18	514	1	I18	554	1	I22	662	1	I22	720
2	C18	274	2	C18	274	2	C14	827	2	C14	657	2	C14	650	2	C14	649
3	C14	30	3	C14	30	3	L140x10	168	3	L140x10	167	3	L140x10	167	3	L140x10	167
4	L125x10	51	4	L125x10	51	4	L110x8	220	4	L125x8	186	4	L125x10	218	4	L125x10	218
5	L110x8	75	5	L110x8	75	5	L100x8	552	5	L110x8	233	5	L110x8	698	5	L110x8	121
6	L63x6	83	6	L63x6	83	6	δ=16	28	6	L90x7	313	6	δ=16	32	6	δ=16	32
7	δ=16	25	7	δ=16	25	7	δ=8	100	7	δ=16	28	7	δ=10	20	7	δ=10	20
8	δ=8	100	8	δ=8	100	8		2418	8	δ=8	100	8	δ=8	80	8	δ=8	
		1428			1491						2238			2527			2607
	<u>оп174</u>			<u>оп175</u>			<u>оп176</u>			<u>оп177</u>			<u>оп178</u>			<u>оп179</u>	
1	I30	1007	1	I30	1095	1	I45	1056	1	I45	1135	1	I18	596	1	I18	840
2	C22	705	2	C22	706	2	C20	400	2	C20	400	2	C16	610	2	C16	610
3	C18	78	3	C18	78	3	C14	30	3	C14	30	3	C14	236	3	C14	236
4	L180x11	165	4	L180x11	165	4	L140x10	58	4	L140x10	56	4	L140x10	168	4	L140x10	167
5	L140x10	381	5	L140x10	396	5	L110x8	76	5	L110x8	76	5	L125x8	83	5	L125x8	84
6	L125x8	465	6	L125x8	502	6	L75x6	99	6	L75x6	99	6	L100x8	283	6	L100x8	290
7	L100x8	73	7	L100x8	73	7	δ=16	28	7	δ=16	28	7	L80x7	339	7	L90x7	415
8	L90x7	365	8	L90x7	639	8	δ=10	30	8	δ=10	30	8	δ=16	28	8	δ=16	28
9	δ=16	40	9	δ=16	40	9	δ=8	70	9	δ=8	70	9	δ=8	100	9	δ=8	100
10	δ=10	30	10	δ=10	30			1847			1924			2443			2570
11	δ=8	70	11	δ=11	70												
	<u>оп180</u>	3379		<u>оп181</u>	3794		<u>оп182</u>			<u>оп183</u>			<u>оп184</u>			<u>оп185</u>	
1	I24	884	1	I24	950	1	I30	1207	1	I30	1299	1	I55	1240	1	I55	1347
2	C20	790	2	C20	790	2	C27	1190	2	C27	1190	2	C12	19	2	C12	19
3	C16	205	3	C16	205	3	C18	78	3	C18	78	3	L125x8	33	3	L125x8	33
4	C14	59	4	C14	59	4	L200x12	200	4	L200x12	200	4	L125x8	33	4	L125x8	33
5	L140x10	412	5	L140x10	412	5	L140x10	407	5	L140x10	421	5	L90x7	44	5	L90x7	48
6	L110x8	772	6	L110x8	824	6	L125x8	539	6	L125x8	539	6	L63x6	62	6	L63x6	62
7	δ=16	34	7	δ=16	34	7	L90x7	649	7	L125x8	589	7	δ=16	28	7	δ=16	28
8	δ=10	30	8	δ=10	30	8	δ=16	43	8	δ=16	43	8	δ=8	100	8	δ=8	100
9	δ=8	70	9	δ=8	70	9	δ=12	40	9	δ=12	40	9		1526	9		1637
		3256			3374	10	δ=10	60	10	δ=10	60						12553
								4413			4504						

Г. Ивочкин

**Примечания:**

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Спецификацию баз и траверс см. листы 124 ÷ 127.
3. Материал конструкций см. стр. 6.

**ТК**  
1977

Спецификация стали опор  
типа IV. Марки оп168 ÷ оп185

3.015-1/77  
Винск III Лист 121



№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг
<b>оп204</b>			<b>оп205</b>			<b>оп206</b>			<b>оп207</b>			<b>оп208</b>			<b>оп209</b>		
1	І50	1060	1	І50	1160	1	І50	1060	1	І50	1160	1	І18	510	1	І18	560
2	С20	370	2	С20	380	2	С24	461	2	С24	500	2	С18	235	2	С18	235
3	Л125×8	42	3	Л125×8	42	3	Л140×10	58	3	Л140×10	58	3	С16	590	3	С16	590
4	Л100×8	69	4	Л100×8	72	4	Л110×8	76	4	Л110×8	80	4	Л125×8	33	4	Л125×8	33
5	Л75×6	99	5	Л75×6	99	5	Л75×6	99	5	Л75×6	99	5	Л110×8	320	5	Л110×8	256
6	Л63×6	20	6	Л63×6	20	6	Л63×6	20	6	Л63×6	20	6	Л90×7	400	6	Л100×8	144
7	δ=16	30	7	δ=16	30	7	δ=16	30	7	δ=16	30	7	δ=16	28	7	Л90×7	348
8	δ=8	30	8	δ=8	30	8	δ=8	30	8	δ=8	30	8	δ=8	80	8	δ=16	28
		1720			1833			1834			1977			2256	9	δ=8	80
																	2334
<b>оп210</b>			<b>оп211</b>			<b>оп212</b>			<b>оп213</b>			<b>оп214</b>			<b>оп215</b>		
1	І27	870	1	І30	1100	1	І36	1350	1	І36	1475	1	І50	1250	1	І50	1340
2	С18	700	2	С18	700	2	С27	931	2	С27	931	2	С24	600	2	С24	600
3	Л140×10	129	3	Л140×10	129	3	С18	78	3	С18	80	3	Л160×10	66	3	Л160×10	70
4	Л125×10	620	4	Л125×10	600	4	Л160×12	160	4	Л160×12	160	4	Л110×8	76	4	Л110×8	80
5	Л110×8	463	5	Л110×8	470	5	Л140×10	370	5	Л140×10	950	5	Л75×6	99	5	Л75×6	99
6	Л75×6	199	6	Л75×6	199	6	Л125×10	500	6	Л125×8	264	6	Л63×6	20	6	Л63×6	20
7	Л63×6	20	7	Л63×6	28	7	Л125×8	357	7	Л110×8	81	7	δ=16	30	7	δ=16	30
8	δ=16	37	8	δ=16	40	8	Л90×7	278	8	Л90×7	278	8	δ=8	30	8	δ=8	30
9	δ=10	50	9	δ=10	20	9	Л63×6	30	9	Л63×6	30			2171			2269
10	δ=8	80	10	δ=8	80	10	δ=16	46	10	δ=16	46						
		3168			3366	11	δ=10	37	11	δ=10	37						
						12	δ=8	80	12	δ=8	80						
								4217			4412						
<b>оп216</b>			<b>оп217</b>			<b>оп218</b>			<b>оп219</b>			<b>оп220</b>			<b>оп221</b>		
1	І20	680	1	І20	740	1	І30	1190	1	І30	1280	1	І36	1580	1	І36	1700
2	С20	260	2	С20	260	2	С22	910	2	С22	910	2	С40	2077	2	С40	2030
3	С18	782	3	С18	800	3	С18	90	3	С18	90	3	С18	100	3	С18	100
4	Л125×8	88	4	Л125×8	85	4	Л140×10	800	4	Л140×10	900	4	Л180×12	180	4	Л180×12	180
5	Л110×8	250	5	Л110×8	266	5	Л125×8	93	5	Л125×8	93	5	Л140×16	946	5	Л140×10	358
6	Л100×8	480	6	Л100×8	470	6	Л110×8	256	6	Л110×8	263	6	Л125×8	212	6	Л125×8	212
7	Л63×6	90	7	Л63×6	90	7	Л75×6	199	7	Л75×6	199	7	Л100×8	351	7	Л100×8	351
8	δ=16	30	8	δ=16	30	8	Л63×6	120	8	Л63×6	120	8	Л90×7	164	8	Л90×7	164
9	δ=8	80	9	δ=8	80	9	δ=16	40	9	δ=16	40	9	Л63×6	20	9	Л63×6	30
		2740			2821	10	δ=10	22	10	δ=10	22	10	δ=16	46	10	δ=16	46
						11	δ=8	80	11	δ=8	80	11	δ=10	39	11	δ=10	33
								3800			3997	12	δ=8	50	12	δ=8	30
														5805			5340

Л/Л  
Дата  
вручен  
в месяц

**Примечания:**

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Спецификация баз и траверс см. листы 124 ÷ 127.
3. Материал конструкций см. стр. 6

ТК  
1977

Спецификация стали опор  
типа IV. Марки оп204 ÷ оп221

3.015-1/77  
Выпуск III  
Лист 123

Марка траверсы	№ п/п	Сечение	Масса (кг) при длине траверсы						Марка траверсы	№ п/п	Сечение	Масса (кг) при длине траверсы							
			1,8м	2,4м	3,0м	3,6м	4,2м	4,8м				2,4м	3,0м	3,6м	4,2м	4,8м	6,0м		
Т2	1	2С12		50	62				Т5	1	2С18		19	98	118	137	156		
	2	$\delta=10$		16	16					2	$\delta=10$		20	20	20	20	20		
	3	$\delta=8$		2	2					3	$\delta=8$		5	5	5	5	5	5	
				68	80								104	123	143	162	181		
	1	$\square 125 \times 5$		55	67														
	2	$\delta=10$		16	16														
Т3	1	2С14		59	74	89	104	118	Т6	1	2С20		86	108	130	155	176	222	
	2	$\delta=10$		19	19	19	19	19		2	$\delta=10$		23	23	23	23	23	23	
	3	$\delta=8$		3	3	3	3	3		3	$\delta=8$		5	5	5	5	5	5	
				81	96	111	126	140					114	136	158	183	204	250	
	1	$\square 140 \times 6$		73	92	110	128	146		Т7	1	$\square 220 \times 160 \times 7$		118	148	177	206	236	232
	2	$\delta=10$		20	20	20	20	20			2	$\delta=10$		24	24	24	24	24	24
3	$\delta=8$		3	3	3	3	3	3	$\delta=8$			5	5	5	5	5	5		
			96	115	133	151	169					147	177	206	235	265	261		
1	2С16		68	95	110	119	136		1		2С24					202	231	288	
2	$\delta=10$		23	23	23	23	23		2		$\delta=10$					25	25	25	
Т4	3	$\delta=8$		5	5	6	5	5	3	$\delta=8$					5	5	5		
				96	123	138	147	164							232	261	318		
	1	$\square 200 \times 140 \times 5$		78	96	115	136	156											
	2	$\delta=10$		24	24	24	24	24											
	3	$\delta=8$		5	5	5	5	5											
				107	125	144	165	185											

### Примечания:

- Общие примечания см. пояснительную записку.
- Материал конструкций см. стр. 6.

ТК  
1977

Спецификация стали траверс.  
Марки Т2 ÷ Т7

3.015-1/77  
Выпуск III  
Лист 124

Марка проверсы	№№ п/п	Сечение	Масса (кг) при длине проверки						Марка проверсы	№№ п/п	Сечение	Масса (кг) при длине проверки					
			2,4 м	3,0 м	3,6 м	4,2 м	4,8 м	6,0 м				2,4 м	3,0 м	3,6 м	4,2 м	4,8 м	6,0 м
Т10	1	2С18	79	98	118	137	156		Т14	1	2С27	133	166	200	233	266	330
	2	δ=10	20	20	20	20	20			2	δ=10	20	20	20	20	20	20
	3	δ=8	5	5	5	5	5			3	δ=8	35	35	35	35	35	35
			104	123	143	162	181				188	221	255	288	321	385	
Т11	1	2С20	89	110	132	155	176		Т15	1	2С30	154	191	230	—	—	380
	2	δ=10	20	20	20	20	20			2	δ=14	35	35	35	—	—	35
	3	δ=8	5	5	5	5	5			3	δ=10	10	10	10	—	—	10
			114	135	157	180	201				199	236	275	—	—	425	
Т12	1	2С22	100	125	150	175	202	252	Т16	1	2С40	232	290	350	405	465	580
	2	δ=10	20	20	20	20	20	20		2	δ=14	35	35	35	35	35	35
	3	δ=8	5	5	5	5	5	5		3	δ=10	10	10	10	10	10	10
			125	150	175	201	227	277			277	335	395	450	510	625	

Примечания:

- Общие примечания см пояснительную записку.
- Материал конструкций см. стр. 6.

ТК  
1977

Спецификация стали проверсы.  
Марки Т10 ÷ Т12; Т14 ÷ Т16

3.015-1/77  
Выпуск  
III Лист  
125

Марка	Профиль	Масса в кг	Марка	Профиль	Масса в кг	Марка	Профиль	Масса в кг	Марка	Профиль	Масса в кг	Марка	Профиль	Масса в кг		
Б11	$\delta=50$	19	Б12	$\delta=50$	19	Б13	$\delta=50$	19	Б14			Б15	$\delta=22$	18		
	$\delta=32$	30		$\delta=32$	30		$\delta=40$	37		$\delta=10$	16		$\delta=10$	24	$\delta=10$	24
	$\delta=10$	50		$\delta=10$	81		$\delta=10$	81			40					42
		99			130			137								
Б16	$\delta=24$	20	Б17	$\delta=22$	20	Б18	$\delta=24$	25	Б19	$\delta=30$	44	Б20	$\delta=50$	19		
	$\delta=10$	24		$\delta=10$	24		$\delta=10$	24		$\delta=10$	27		$\delta=40$	37	$\delta=10$	81
		44			44			49			71					137
Б21	$\delta=60$	23	Б22	$\delta=60$	19	Б23			Б24	$\delta=24$	29	Б25	$\delta=36$	67		
	$\delta=50$	67		$\delta=50$	69		$\delta=10$	27		$\delta=10$	27		$\delta=14$	64		
	$\delta=10$	82		$\delta=10$	84			49			56			131		
		172			172											
Б26	$\delta=60$	18	Б27	$\delta=60$	79	Б28	$\delta=60$	18	Б29	$\delta=60$	19	Б30	$\delta=60$	19		
	$\delta=50$	68		$\delta=50$	79		$\delta=50$	69		$\delta=18$	76		$\delta=50$	82	$\delta=12$	17
	$\delta=14$	104		$\delta=14$	109		$\delta=14$	104		$\delta=14$	105		$\delta=14$	105	$\delta=14$	105
		190			207			191			217			223		
Б31	$\delta=24$	20	Б32	$\delta=30$	36	Б33	$\delta=30$	40	Б34	$\delta=36$	54	Б35	$\delta=40$	83		
	$\delta=14$	23		$\delta=14$	63		$\delta=14$	63		$\delta=14$	73		$\delta=14$	73		
		43			99			103			127			156		
Б36	$\delta=40$	74														
	$\delta=14$	73														
		147														

## Примечания:

- Общие примечания см пояснительную записку.
- Материал конструкций см стр. 6.

ТК  
1977Спецификация стали баз опор.  
Марки Б11 ÷ Б363.015-1/77  
Выпуск  
III  
Лист  
126



Марка	Профиль	Масса в кг.	Марка	Профиль	Масса в кг.	Марка	Профиль	Масса в кг.	Марка	Профиль	Масса в кг.	Марка	Профиль	Масса в кг.		
Б37			Б38	$\delta=60$	50	Б39	$\delta=60$	61	Б40	$\delta=60$	61	Б41	$\delta=80$	87		
				$\delta=40$	86		$\delta=40$	86		$\delta=40$	91		$\delta=36$	78		
	$\delta=40$	83		$\delta=14$	37		$\delta=14$	37		$\delta=14$	40		$\delta=14$	37		
	$\delta=14$	73		$\delta=10$	107		$\delta=10$	107		$\delta=10$	107		$\delta=10$	107		
		156			280			291			299			309		
Б42	$\delta=80$	87	Б43	$\delta=80$	87	Б45			Б46			Б47				
	$\delta=40$	86		$\delta=40$	91											
	$\delta=14$	37		$\delta=14$	40		$\delta=30$	45		$\delta=30$	45		$\delta=40$	90		
	$\delta=10$	107		$\delta=10$	107		$\delta=10$	40		$\delta=10$	40		$\delta=10$	45		
		317			325			85						135		
Б48			Б49			Б50			Б51			Б52				
	$\delta=40$	90		$\delta=50$	121		$\delta=30$	50		$\delta=30$	66		$\delta=22$	210		
	$\delta=10$	45		$\delta=10$	45		$\delta=10$	40		$\delta=10$	45		$\delta=10$	107		
					166			90			111			317		
		135														
Б55			Б60	$\delta=80$	87											
				$\delta=60$	192											
	$\delta=36$	74		$\delta=14$	62											
	$\delta=12$	50		$\delta=10$	139											
		124			480											

Примечания:

1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Материал конструкций см. стр. 6.

ТК

1977

Спецификация ст...  
Марки Б37-Б43; Б1

13