

<https://zavodjbi.com/>

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

<https://zavodjbi.com/>

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1979 года

Заказ № 10400 Тираж 1600 экз.

<https://zavodjbi.com/>

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ З.015-1/77

УНИФИЦИРОВАННЫЕ
ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИЕ ОПОРЫ
ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ВЫПУСК III
СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ ЦНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

<https://zavodjbi.com/>

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1.07.79г.
ГОССТРОЕМ СССР
ПОСТАНОВЛЕНИЕ № 44 ОТ 30.03.1979г.

Стр.

Стр.

Лист	Содержание	2-4
Лист	Пояснительная записка	5-7
Лист 1	Схемы опор марок ОП1 ÷ ОП20	8
Лист 2	Схемы опор марок ОП21 ÷ ОП32	9
Лист 3	Схемы опор марок ОП48 ÷ ОП56, ОП67 ÷ ОП76, ОП117 ÷ ОП126	10
Лист 4	Схемы опор марок ОП92 ÷ ОП101, ОП142 ÷ ОП151	11
Лист 5	Схемы опор марок ОП156 ÷ ОП159, ОП164 ÷ ОП167, ОП190 ÷ ОП193, ОП200 ÷ ОП203	12
Лист 6	Схема опор марок ОП172 ÷ ОП175, ОП180 ÷ ОП183, ОП210 ÷ ОП213, ОП218 ÷ ОП221, ОП226 ÷ ОП228, ОП230	13
Лист 7	Схемы марок ОП222 ÷ ОП225, ОП232 ÷ ОП235, ОП242; ОП243; ОП250; ОП251	14
Лист 8	Схемы опор марок ОП227; ОП229; ОП231; ОП233 ÷ ОП241, ОП245; ОП247; ОП249, ОП252 ÷ ОП257	15
Лист 9	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП1 ÷ ОП10	16
Лист 10	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП11 ÷ ОП20	17
Лист 11	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП21 ÷ ОП32	18
Лист 12	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП48 ÷ ОП53	19
Лист 13	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП54 ÷ ОП56	20
Лист 14	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП67 ÷ ОП70	21
Лист 15	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП71 ÷ ОП76	22
Лист 16	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП92 ÷ ОП97	23
Лист 17	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП98 ÷ ОП101	24
Лист 18	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП117 ÷ ОП121	25
Лист 19	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП122 ÷ ОП126	26
Лист 20	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП142 ÷ ОП146	27
Лист 21	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП147 ÷ ОП151	28
Лист 22	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП156 ÷ ОП159	29

Лист 23	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП164 ÷ ОП167, ОП172	30
Лист 24	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП173 ÷ ОП175, ОП180, ОП181	31
Лист 25	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП182 ÷ ОП183, ОП190 ÷ ОП193	32
Лист 26	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП200 ÷ ОП203, ОП210 ÷ ОП212	33
Лист 27	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП213 ÷ ОП226	34
Лист 28	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП227 ÷ ОП235	35
Лист 29	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП236 ÷ ОП245	36
Лист 30	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП246 ÷ ОП254	37
Лист 31	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП255 ÷ ОП257	38
Лист 32	Таблица сечений и усилий траверс верхнего яруса марки Т1 ÷ Т9	39
Лист 33	Таблица сечений и усилий траверс нижнего яруса марки Т10, Т12 ÷ Т17	40
Лист 34	Базы опор. Марки Б1 ÷ Б10	41
Лист 35	Базы опор. Марки Б15 ÷ Б19	42
Лист 36	Базы опор. Марки Б23 ÷ Б25, Б31 ÷ Б37	43
Лист 37	Базы опор. Марки Б40, Б44 ÷ Б66	44
Лист 38	Конструкции анкеровых опор. Типы II, V	45
Лист 39	Конструкции анкеровых опор. Типы III, V	46
Лист 40	Конструкции анкеровых опор. Типы III, V	47
Лист 41	Конструкции анкеровых опор. Типы IV, VI	48
Лист 42	Конструкции промежуточных и анкеровых опор. Тип IV	49
Лист 43	Разрезы 5-5 ÷ 8-8	50
Лист 44	Узлы	51
Лист 45	Узлы	52
Лист 46	Узлы	53
Лист 47	Узлы	54
Лист 48	Узлы крепления траверс нижнего яруса опор типа IV (типы узлов 1 и 2)	55

Листы: Лоптев, Васильев, Лекко, Булыкова, Мельников, Кузнецов, Лоптев, Мильман, 1977 г., Директор и.п.а. В.И.Иванов, Инж. и.п.а. В.И.Иванов, Нач. отдела В.И.Иванов, Инж. отдела В.И.Иванов, Дата выписки:

ТК

Содержание

3.015-1/77

Выпуск III

Содержание (продолжение)

3

	Стр.		Стр.		
Лист 49	Таблицы сечений фасонки и размеров сварных швов в узлах типов 1 и 2	56	Лист 72	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп42 ÷ оп47	80
Лист 50	Спецификация стали опор типа II, V. Марки оп1 ÷ оп20	57	Лист 73	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп48 ÷ оп53	81
Лист 51	Спецификация стали опор типа II, V. Марки оп21 ÷ оп32	58	Лист 74	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп54 ÷ оп61	82
Лист 52	Спецификация стали опор типа III, V. Марки оп48 ÷ оп56	59	Лист 75	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп62 ÷ оп70	83
Лист 53	Спецификация стали опор типа III, V. Марки оп67 ÷ оп76	60	Лист 76	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп71 ÷ оп76	84
Лист 54	Спецификация стали опор типа III, V. Марки оп92 ÷ оп101	61	Лист 77	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп77 ÷ оп78	85
Лист 55	Спецификация стали опор типа III, V. Марки оп117 ÷ оп126	62	Лист 78	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп78 ÷ оп97	86
Лист 56	Спецификация стали опор типа III. Марки оп142 ÷ оп151	63	Лист 79	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп98 ÷ оп101	87
Лист 57	Спецификация стали опор типа IV, VI. Марки оп156 ÷ оп159, оп164 ÷ оп167, оп172 ÷ оп175	64	Лист 80	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп102 ÷ оп113	88
Лист 58	Спецификация стали опор типа IV, VI. Марки оп180 ÷ оп183, оп190 ÷ оп193, оп200 ÷ оп203	65	Лист 81	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп114 ÷ оп121	89
Лист 59	Спецификация стали опор типа IV, VI. Марки оп210 ÷ оп213, оп218 ÷ оп228	66	Лист 82	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп122 ÷ оп126	90
Лист 60	Спецификация стали опор типа IV, VI. Марки оп229 ÷ оп242	67	Лист 83	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп127 ÷ оп137	91
Лист 61	Спецификация стали опор типа IV. Марки оп243 ÷ оп257	68	Лист 84	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп138 ÷ оп146	92
Лист 62	Спецификация стали траверс Марки Т1 ÷ Т9	69	Лист 85	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп147 ÷ оп151	93
Лист 63	Спецификация стали траверс. Марки Т10, Т12 ÷ Т17	70	Лист 86	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп152 ÷ оп159	94
Лист 64	Спецификация стали баз опор Марки Б1 ÷ Б10, Б15 ÷ Б19, Б23 ÷ Б25, Б31 ÷ Б37	71	Лист 87	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп160 ÷ оп167	95
Лист 65	Спецификация стали баз опор. Марки Б40, Б44 ÷ Б66	72	Лист 88	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп168 ÷ оп175	96
Лист	Приложение к выпуску III серии 3.015-1/77	73	Лист 89	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп176 ÷ оп183	97
Лист 66	Схемы опор марок оп33 ÷ оп42, оп57 ÷ оп66, оп77 ÷ оп86, оп102 ÷ оп111, оп127 ÷ оп136	74	Лист 90	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп184 ÷ оп190	98
Лист 67	Схемы опор марок оп43 ÷ оп56, оп67 ÷ оп76, оп112 ÷ оп126	75	Лист 91	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп191 ÷ оп197	99
Лист 68	Схемы опор марок оп87 ÷ оп101, оп137 ÷ оп151	76	Лист 92	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп198 ÷ оп203	100
Лист 69	Схемы опор марок оп152 ÷ оп167, оп184 ÷ оп203	77			
Лист 70	Схемы опор марок оп168 ÷ оп183, оп204 ÷ оп221	78			
Лист 71	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп33 ÷ оп41	79			

ТК

Содержание

3.015-1/77

Выпуск III Лист

Пояснительная записка

I Общая часть

1. Рабочие чертежи стальных конструкций унифицированных отдельно стоящих опор под технологические трубопроводы, серия З.015-1/77, разработаны в замен серии З.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 опору (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 вдоль и поперек трассы принята равной 1200 мм.

Конструкции анкерных опор (типы III, IV) выполнены из двух плоских опор, соединенных вдоль 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.

<https://zavodpi.com/>

<https://zavodpi.com/>

Пояснительная записка

З.015-1/77

Выпуск III Лист —

1977

10. Конструкция тросов опор - коробчатого сечения из $\mathbb{Z}\mathbb{F}$ швеллеров, сваренных автоматической или полуавтоматической сваркой или из жолобчатого коробчатого профиля, поставляемого по ГОСТ 19335-66.

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

Конструкции тросов разработаны $\mathbb{Z}\mathbb{F}$ типов:

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

III. Материал конструкций.

12. Материал конструкции отдельно стоящих опор принята углеродистая сталь для сварных конструкций по ГОСТ 380-71.* Марка стали принимается: а) при расчетной температуре минус 30°C и выше - ВСт3пк2; б) при расчетной температуре ниже минус 30°C до минус 40°C включительно - ВСт3пс6; в) при расчетной температуре $-40^{\circ} > t \geq -50^{\circ}\text{C}$ - 09Г2С 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 прокатного и листового проката толщиной до 12 мм, эксплуатируемых в слабоагрессивной среде районов сухой и нормальной климатических зон, допускается применение стали ЮЭНДП без защиты от коррозии. Профили проката указанного стали поставляются по ТУ-14-1-1817-75 и ТУ-14-1-389-76.

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

При применении сталей ЮЭНДП, 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 (дополнение). В случае применения для конструкций опор стали марки ЮЭНДП (см раздел III) защита конструкций от коррозии не требуется. При расположении баз опор и распорок ниже уровня земли предусматривать их обетонировку.

V. Указания по применению

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

VI. Изготовление и монтаж конструкций

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

Экономический институт

Тб
1977

Пояснительная записка.

3.015-1/77
Выпуск лист
III

Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик
Л. С. Сидорова	Л. С. Сидорова	Л. С. Сидорова	Л. С. Сидорова	Л. С. Сидорова	Л. С. Сидорова
Проверенный	Проверенный	Проверенный	Проверенный	Проверенный	Проверенный
С. С. Сидорова	С. С. Сидорова	С. С. Сидорова	С. С. Сидорова	С. С. Сидорова	С. С. Сидорова
Удостоверенный	Удостоверенный	Удостоверенный	Удостоверенный	Удостоверенный	Удостоверенный
С. С. Сидорова	С. С. Сидорова	С. С. Сидорова	С. С. Сидорова	С. С. Сидорова	С. С. Сидорова
1977 г.	1977 г.	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.

Профили металлопродукта, примененные, в конструкции отдельных стоящих опор

1. Двутавры по ГОСТ 8239-72^м.
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.

Общие примечания

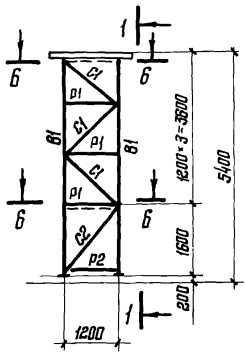
1. Монтажные соединения на черных болтах и сварке.
2. Сварку конструкции производить из стали ВСт3 электродом типа Э42 и Э42А ГОСТ 9467-75; из стали ЮХНД электродом типа Э50А марки 03С-18 по ТУ-14-4-804-77; из сталей 09Г2С-6 и 09Г2С-9 — электродом типа Э50 ГОСТ 9467-75.
3. Минимальные монтажные и заводские болты $\phi 16$.
4. Минимальные толщины уголков швов принимать в соответствии с СНиП II-8. 3-72, таблица 48 (БСТ, 1976, № 10).
5. Все элементы крепить на одновременное действие усилий М, N, R, указанных в таблице сечений и усилений.
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.

Условные обозначения

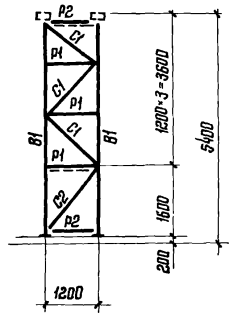


- сварной шов заводской
- сварной шов монтажный
- болт нормальной точности постоянный
- болт нормальной точности временный
- номер узла
- номер чертежа

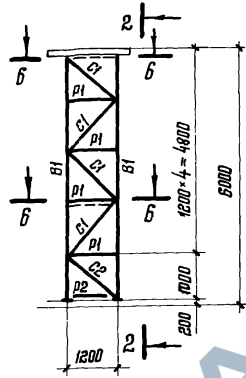
0П1; 0П6; 0П11; 0П16



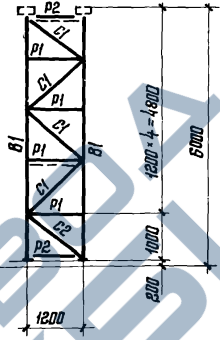
1-1



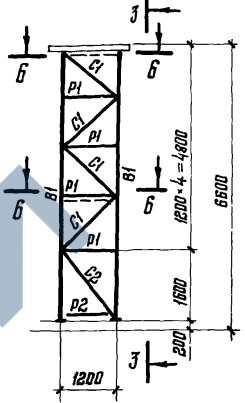
0П2; 0П7; 0П12; 0П17



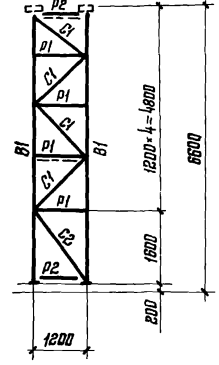
2-2



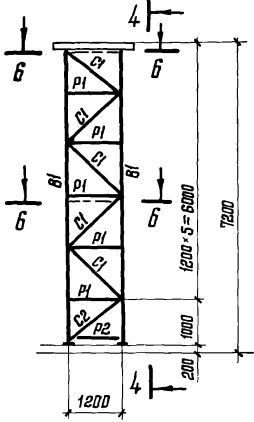
0П3; 0П8; 0П13; 0П18



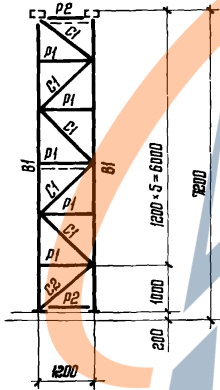
3-3



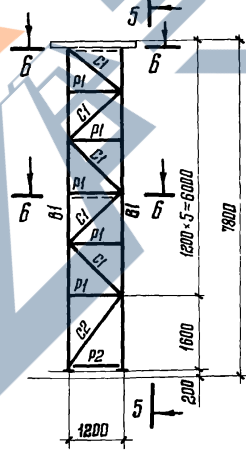
0П4; 0П9; 0П14; 0П19



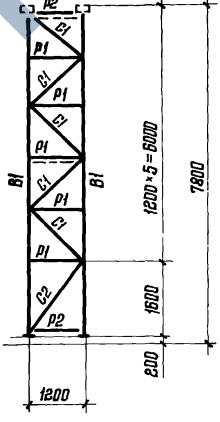
4-4



0П5; 0П10; 0П15; 0П20



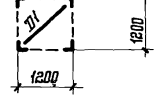
5-5



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



Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦЕНТРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И КОНСТРУКЦИЙ
г. Москва

Директор И. П. Ма
Ин. инж. И. П. Ма
Ин. инж. А. П. Ма
Ин. конструктор И. П. Ма
Этап разработки: 1977г.

Мельников
Кученов
Ломтев
Муромов

Ин. инж. проекта
Бусидлов
Лобарев
Цыганов

Лоптев
Васильев
Левин
Назаров

ТК
1977

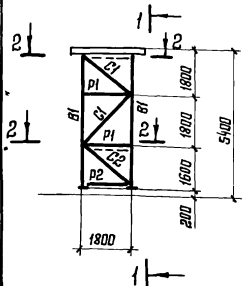
Схемы опор марок 0П1 - 0П20

3.015-1/77
Воспуск III
Лист 1

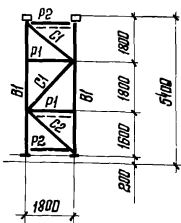
<https://zavodbi.com/>

<https://zavodjbi.com/>

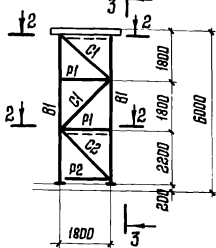
0П23; 0П28



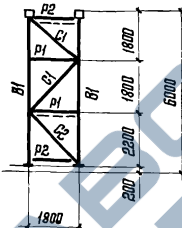
1-1



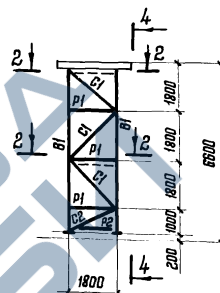
0П24; 0П29



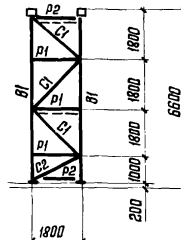
3-3



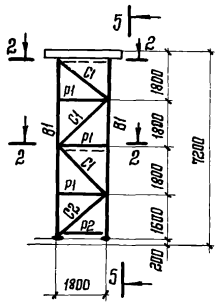
0П25; 0П30



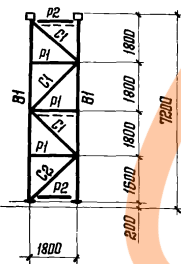
4-4



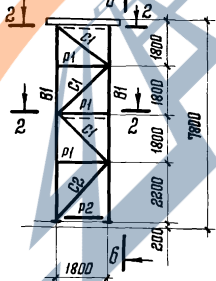
0П21; 0П26; 0П31



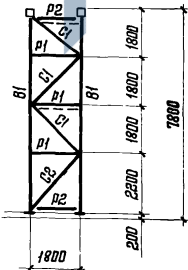
5-5



0П22; 0П27; 0П32



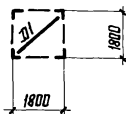
6-6



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.

2-2



<https://zavodjbi.com/>

ТК
1977

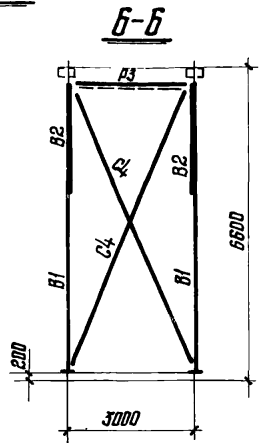
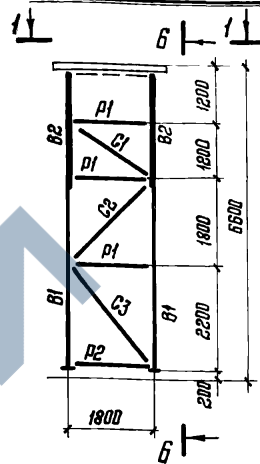
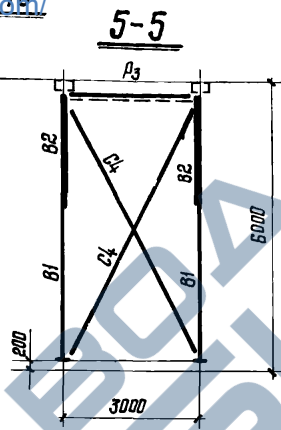
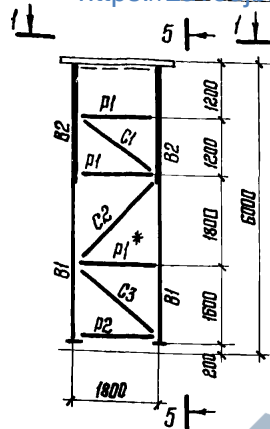
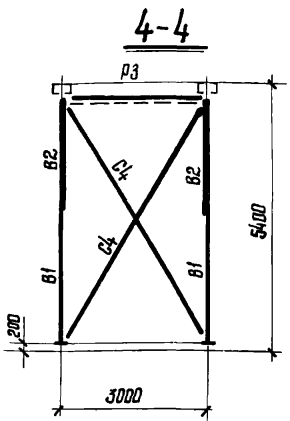
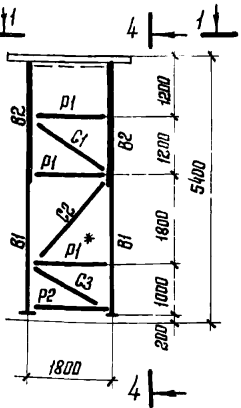
Сембы опор марок 0П21÷0П32

3.015-1/77	
Выпуск III	Лист 2

0П117; 0П122;
0П48; 0П67; 0П72

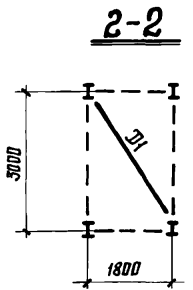
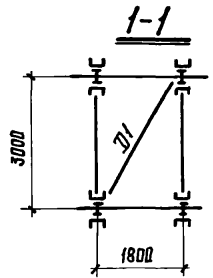
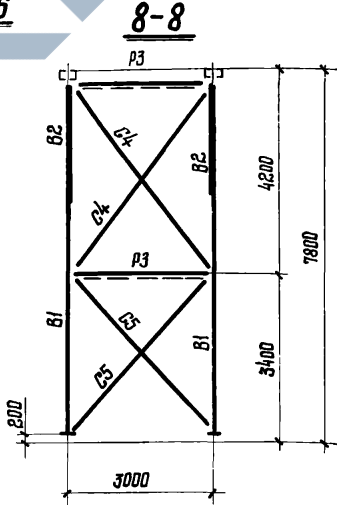
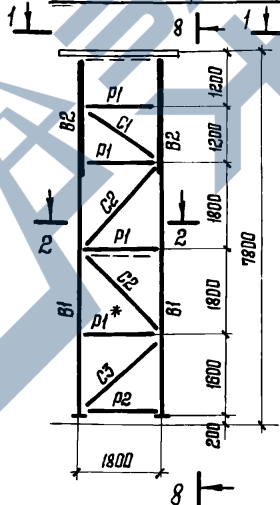
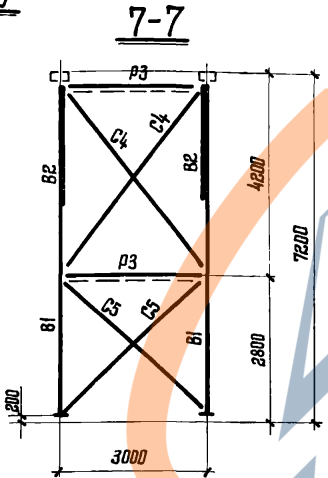
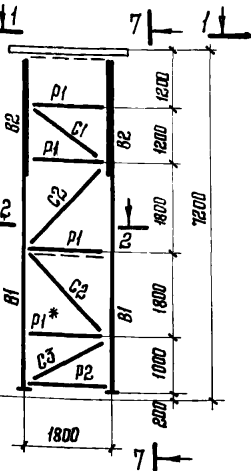
0П118; 0П123
0П49; 0П53; 0П58; 0П73

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

<https://zavodjbi.com/>

ТК
1971

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

3.015-1/77
Видынок III
Лист 3

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

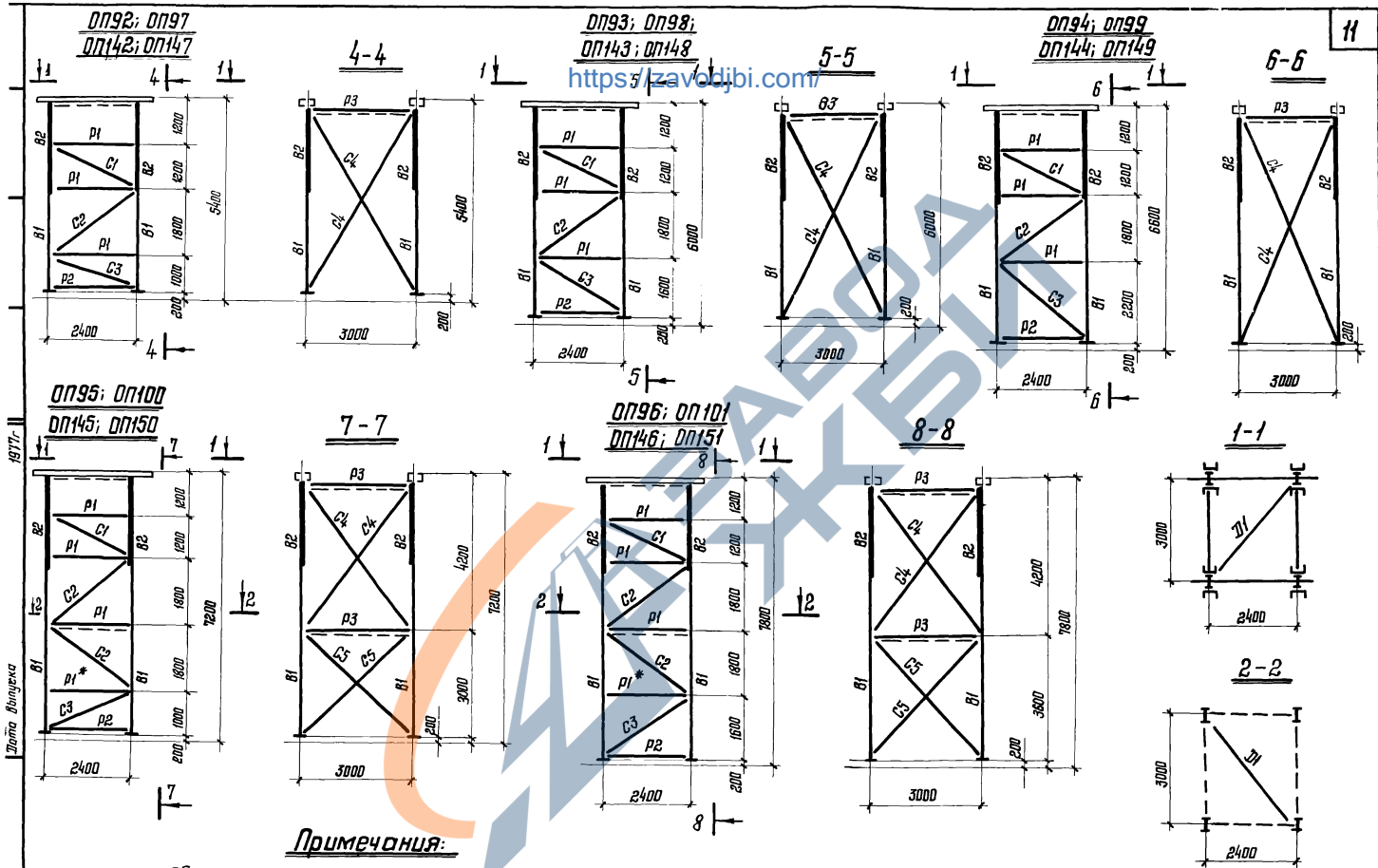
Директор ин-та
Инженер ин-та
Нач. отдела
Инженер

Ин. язык. проекта
Бригадир
Проверил
Исполнил

Листов
Расшифр
Лейка
Издательна

Мельников
Кузнецов
Лопатев
Молодяков

1977г.



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.

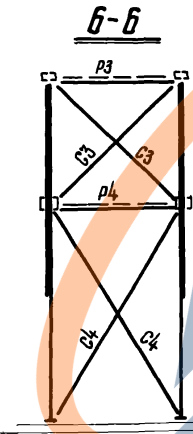
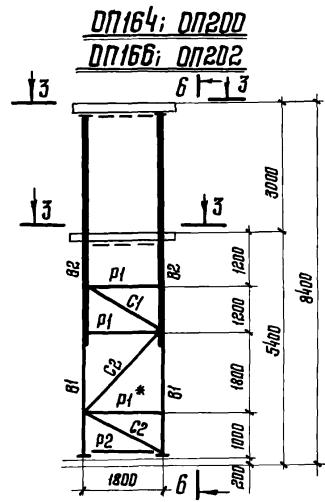
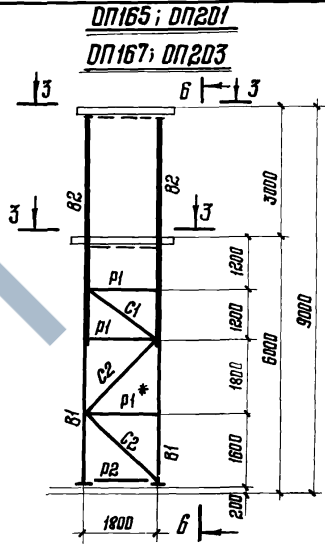
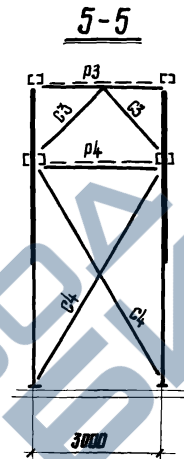
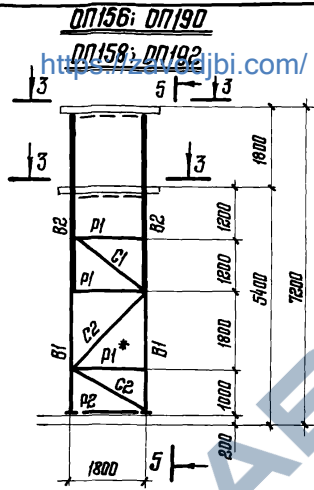
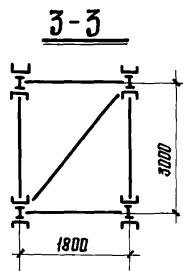
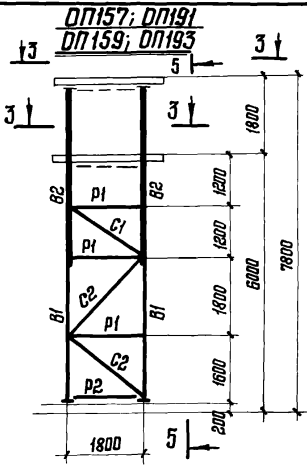
<https://zavodtbi.com>

ТК
1977

Системы опор марок 0П92 ÷ 0П101;
0П142 ÷ 0П151

3.015-1/77
Вспышка III Лист 4

Лопатев	Ин. инж. проекта	Мельников	Инженер	Борисов	Инженер
Басильев	Бригадир	Куряков	Ин. инж. ин-та	Красово	Инженер
Левков	Прораб	Лопатев	Лек. отдела	Центральный	Инженер
Павлов	Исполнит.	Михайлен	Ин. конструктор	Центральный	Инженер
Павлов	Исполнит.	Михайлен	Ин. конструктор	Центральный	Инженер
Павлов	Исполнит.	Михайлен	Ин. конструктор	Центральный	Инженер
Павлов	Исполнит.	Михайлен	Ин. конструктор	Центральный	Инженер
Павлов	Исполнит.	Михайлен	Ин. конструктор	Центральный	Инженер
Павлов	Исполнит.	Михайлен	Ин. конструктор	Центральный	Инженер
Павлов	Исполнит.	Михайлен	Ин. конструктор	Центральный	Инженер



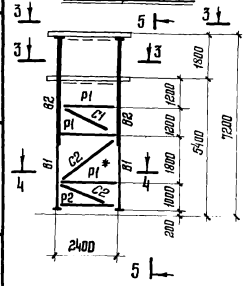
Примечания:

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

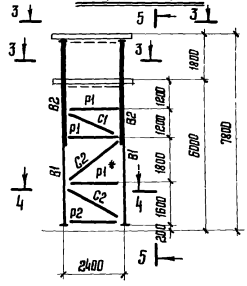
<https://zavodjbi.com/>

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

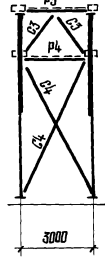


0П173; 0П175
0П211; 0П213

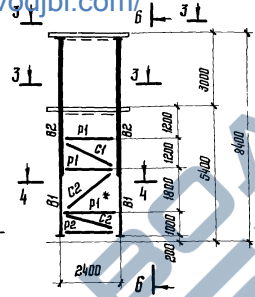


5-5

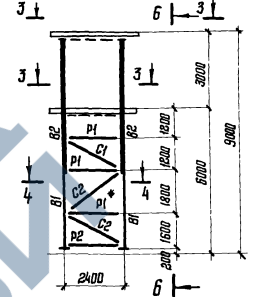
<https://zavodki.com/>



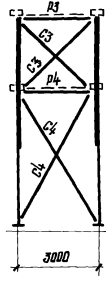
0П180; 0П182
0П218; 0П220



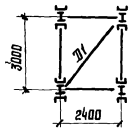
0П181; 0П183
0П219; 0П221



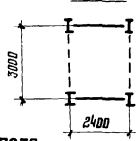
6-6



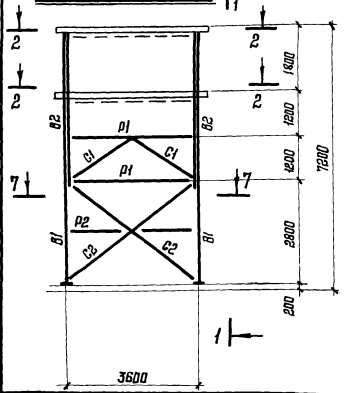
3-3



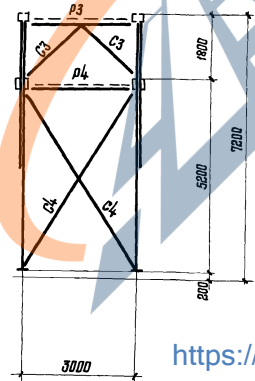
4-4



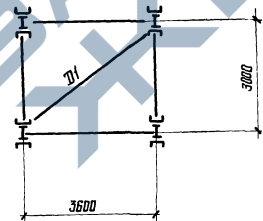
0П226; 0П228; 0П230
0П244; 0П246; 0П248



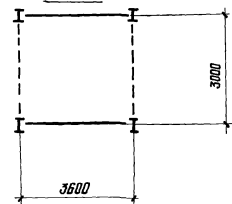
1-1



2-2



7-7



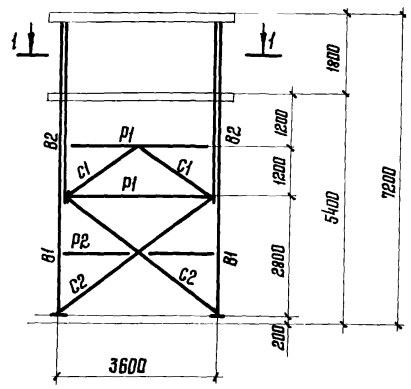
Примечания:

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

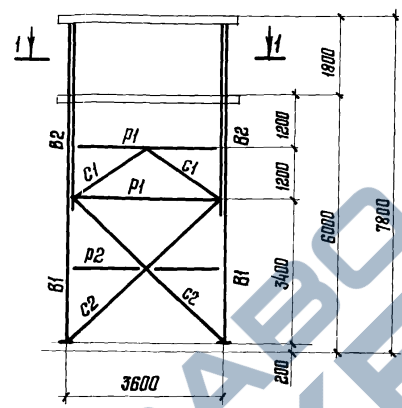
<https://zavodki.com/>

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

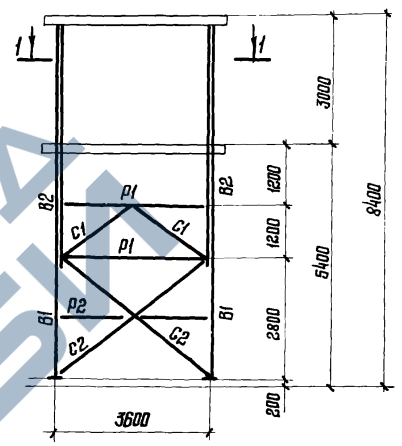
0П222; 0П224; 0П242



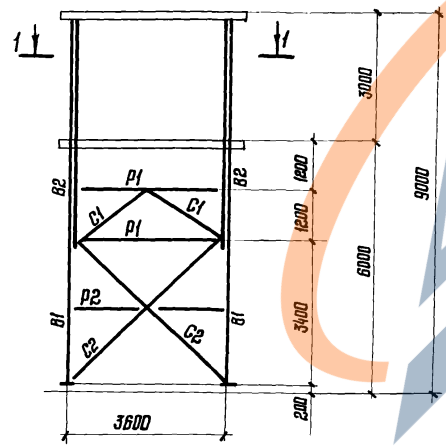
0П223; 0П225; 0П243



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.

Генеральный директор Ирина Владимировна	Инженер-проектировщик Бригадир Проектировщик Исполнитель	Литтев Васильев Лексий Новоженко
Проектор-ин-па Инж. ин-па Нач. отдела Инж. констр. отдела Дата выдана:	Мельников Кудачев Литтев Мильман	1977г.
Общество с ограниченной ответственностью "ЦЕНТРОТЕХСТРОЙКОНСТРУКЦИЯ" г. Москва		

<https://zavodbi.com>

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

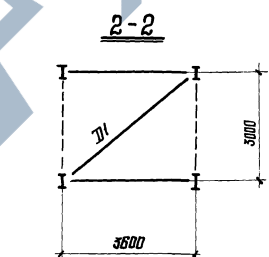
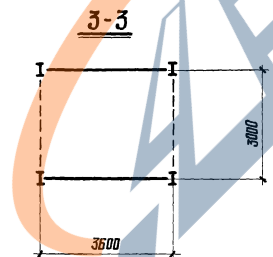
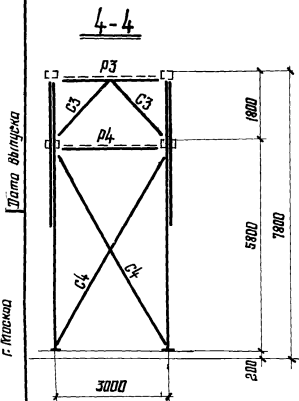
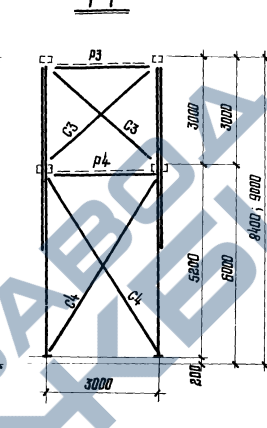
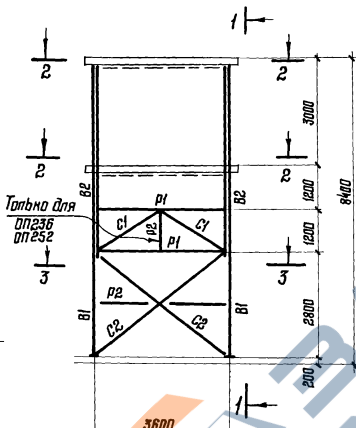
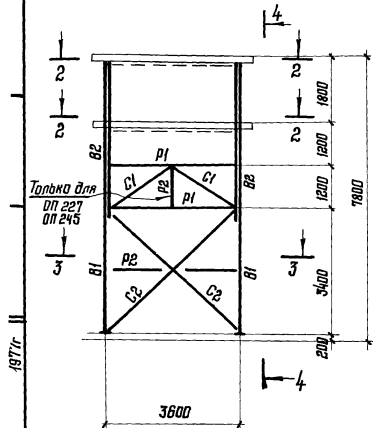
0П 236; 0П 238; 0П 240

0П 252; 0П 254; 0П 256

0П 237; 0П 239; 0П 241

0П 253; 0П 255; 0П 257

<https://zavodjbi.com/>



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 «Бруска»

<https://zavodjbi.com/>

1977	Сембы опор марок 0П227; 0П229; 0П231; 0П236 ÷ 0П241; 0П245; 0П247; 0П249; 0П252 ÷ 0П257	3.015-1/77
		Лист 8

Таблица сечений и усилий

<https://zavodjbi.com/>

Государственный завод
оружия и боеприпасов
ЦНИИРК им. Г. Мясникова
г. Мясной

Директор завода
Ин. инж. участка
Мельников
Ин. инж. участка
Кузнецов
Ин. инж. участка
Лавров
Ин. инж. участка
Милославский
1977г.

Ин. инж. участка
Васильев
Ин. инж. участка
Лейкин
Ин. инж. участка
Насаренко

Марка опор	Эле- мент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Эле- мент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Эле- мент	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	
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			0П11	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 75*6	-3.5		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								
0П4	B1	L	L 100*8	±23.0			0П8	B1	L	L 125*8	±34.0			0П12	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								

Примечания:

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

<https://zavodjbi.com/>

ТК
1977

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

3.015-1/77
Витязск Лист
III 9

Таблица сечений и усилий

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	
ОП11	B1	L	L 125*8	± 34.0				ОП15	B1	L	L 140*10	± 49.0			
	P1		L 50*5						P1		L 50*5				
	P2		L 75*6	-4.5					P2		L 75*6	-4.0			
	C1		L 75*6	-6.5					C1		L 75*6	-6.0			
	C2		L 90*7	-7.5					C2		L 75*6	-7.0			
	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			
	P1		L 50*5						P1		L 50*5				
	P2		L 75*6	-4.0					P2		L 75*6	-5.0			
	C1		L 75*6	-5.0					C1		L 75*6	-8.0			
	C2		L 75*6	-6.4					C2		L 90*7	-9.0			
	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			
	P1		L 50*5						P1		L 50*5				
	P2		L 75*6	-4.5					P2		L 75*6	-5.5			
	C1		L 75*6	-5.5					C1		L 75*6	-8.0			
	C2		L 75*6	-6.5					C2		L 75*6	-7.0			
	D1		L 63*5	-2.0					D1		L 63*5	-2.0			
ОП14	B1	L	L 125*10	± 45.0				ОП18	B1	L	L 160*12	± 60.1			
	P1		L 50*5						P1		L 50*5				
	P2		L 75*6	-4.5					P2		L 75*6	-5.0			
	C1		L 75*6	-6.0					C1		L 75*6	-8.0			
	C2		L 75*6	-6.5					C2		L 90*7	-9.0			
	D1		L 63*5	-2.0					D1		L 63*5	-2.0			
ОП19	B1	L	L 160*12	± 65.0				ОП20	B1	L	L 180*12	± 71.0			
	P1		L 50*5						P1		L 50*5				
	P2		L 75*6	-5.0					P2		L 75*6	-5.4			
	C1		L 75*6	-8.0					C1		L 75*6	-8.0			
	C2		L 90*7	-8.0					C2		L 90*7	-8.0			
	D1		L 63*5	-2.0					D1		L 63*5	-2.0			
ОП21	B1	L	L 90*7	± 13.0				ОП21	B1	L	L 90*7	± 13.0			
	P1		L 63*5						P1		L 63*5				
	P2		L 63*5	-2.0					P2		L 63*5	-2.0			
	C1		L 90*7	-3.0					C1		L 90*7	-3.0			
	C2		L 90*7	-3.0					C2		L 90*7	-3.0			
	D1		L 90*7	-1.0					D1		L 90*7	-1.0			
ОП22	B1	L	L 110*8	± 14.0				ОП22	B1	L	L 110*8	± 14.0			
	P1		L 63*5						P1		L 63*5				
	P2		L 63*5	-2.0					P2		L 63*5	-2.0			
	C1		L 90*7	-3.0					C1		L 90*7	-3.0			
	C2		L 100*8	-3.0					C2		L 100*8	-3.0			
	D1		L 90*7	-1.0					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 ФИЛИАЛ
г. Москва

Директор ин-та
Инж. ин-та
Нач. отдела
Ин. конструктор.
Дата выписки

Мельников
Кучаев
Лоптев
Мальман
1977г

Инж.пр-та
Бригадир
Прораб
Исполнил

Лоптев
Васильев
Левин
Назаренко

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						
0П23	В1		L110x8	±25.0			0П27	В1		L140x10	±37.0			0П31	В1		L125x12	±47.0		
	Р1		L63x5					Р1		L63x5					Р1		L63x5			
	Р2		L70x6	-6.0				Р2		L70x6	-6.0				Р2		L70x6	-6.0		
	С1	L	L90x7	-8.5				С1	L	L90x7	-8.5				С1	L	L90x7	-8.0		
	С2		L90x7	-8.0				С2		L100x8	-9.5				С2		L90x7	-8.0		
	Д1		L90x7	-2.0				Д1		L90x7	-2.0				Д1		L90x7	-2.3		
0П24	В1		L125x8	±28.0			0П28	В1		L125x10	±35.0			0П32	В1		L140x12	±51.0		
	Р1		L63x5					Р1		L63x5					Р1		L63x5			
	Р2		L70x6	-6.0				Р2		L70x6	-6.0				Р2		L70x6	-6.0		
	С1	L	L90x7	-8.5				С1	L	L90x7	-8.0				С1	L	L90x7	-8.0		
	С2		L100x8	-9.5				С2		L90x7	-8.0				С2		L100x8	-9.0		
	Д1		L90x7	-2.0				Д1		L90x7	-2.3				Д1		L90x7	-2.3		
0П25	В1		L125x8	±32.0			0П29	В1		L140x10	±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		L63x5					Р1		L63x5										
	Р2		L70x6	-6.0				Р2		L70x6	-6.0									
	С1	L	L90x7	-8.5				С1	L	L90x7	-8.0									
	С2		L90x7	-8.0				С2		L100x8	-9.0									
	Д1		L90x7	-2.0				Д1		L90x7	-2.3									
0П26	В1		L125x10	±34.0			0П30	В1		L125x12	±43.0									
	Р1		L63x5					Р1		L63x5										
	Р2		L70x6	-6.0				Р2		L70x6	-6.0									
	С1	L	L90x7	-8.5				С1	L	L90x7	-8.0									
	С2		L90x7	-8.0				С2		L90x7	-8.0									
	Д1		L90x7	-2.0				Д1		L90x7	-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	Элемент	Сечение		Усилия			Примеч.	Марка опор	Элемент	Сечение			Примеч.	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			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	Состав	N TC
ОП 48	В1	I	I 16	±26.0			p1* кров- литль HQ BT	ОП 50	В1	I	I 20	-20.0 +18.0														
	В2	I	I 16 2 С 16	-9.0		3.2			В2	I	I 20 2 С 16	-6.0													2.4	
	Р1	C	С 16	-11					Р1	C	С 20	-3.0														
	Р2	C	С 16	-1.0					Р2	C	С 16	-2.0														
	Р3	L	∠ 110×8	-5.0					Р3	L	∠ 110×8	-5.0														
	С1	L	∠ 110×8	-13.0					С1	L	∠ 90×7	-5.0														
	С2	L	∠ 110×8	-8.0					С2	L	∠ 90×7	-3.0														
	С3	L	∠ 90×7	-7.0					С3	L	∠ 100×8	-3.0														
	С4	L	∠ 90×7	+11.0					С4	L	∠ 100×8	13.0														
	Д1	L	∠ 100×8	-2.0					Д1	L	∠ 100×8															
ОП 49	В1	I	I 16	-19.0 +16.0			p1* кров- литль HQ BT	ОП 51	В1	I	I 16	±22.0														
	В2	I	I 16 2 С 16	-6.0		2.4			В2	I	I 16 2 С 16	-6.0														
	Р1	C	С 16	-3.0					Р1	C	С 16	-3.0														
	Р2	C	С 16	-2.0					Р2	C	С 16	-2.0														
	Р3	L	∠ 110×8	-5.0					Р3	L	∠ 110×8	-5.0														
	С1	L	∠ 90×7	-5.0					С1	L	∠ 90×7	-5.0														
	С2	L	∠ 90×7	-3.0					С2	L	∠ 90×7	-3.0														
	С3	L	∠ 90×7	-3.0					С3	L	∠ 75×6	-3.0														
	С4	L	∠ 90×7	+11.5					С4	L	∠ 75×6	9.0														
	Д1	L	∠ 100×8	-2.0					Д1	L	∠ 100×8															
ОП 53	В1	I	I 18	±29.0			p1* кров- литль HQ BT	ОП 53	В1	I	I 18	±29.0														
	В2	I	I 18 2 С 16	-9.0		3.2			В2	I	I 18 2 С 16	-9.0														
	Р1	C	С 18	-11.0					Р1	C	С 18	-11.0														
	Р2	C	С 16	-5.3					Р2	C	С 16	-5.3														
	Р3	L	∠ 110×8	-5.0					Р3	L	∠ 110×8	-5.0														
	С1	L	∠ 110×8	-13.0					С1	L	∠ 110×8	-13.0														
	С2	L	∠ 110×8	-8.0					С2	L	∠ 110×8	-8.0														
	С3	L	∠ 110×8	-7.0					С3	L	∠ 110×8	-7.0														
	С4	L	∠ 90×7	+12.0					С4	L	∠ 90×7	+12.0														
	Д1	L	∠ 100×8	-2.0					Д1	L	∠ 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 Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП 48 ÷ ОП 53. 3.015-1/77
 Впуск III Лист 12
<https://zavod1917.com/>

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	∠110×8	-8,6					Р3	L	∠110×8	-9,0			
	С1		∠90×7	-7,0					С1		∠110×8	-7,0			
	С2		∠90×7	-4,0					С2		∠90×7	-4,0			
	С3		∠75×6	-3,0					С3		∠100×8	-4,0			
	С4		∠90×7	+18,0					С4		∠100×8	+21,0			
	Д1	∠100×8	-4,0			Д1			∠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	∠110×8	-9,0					Р3	L	∠110×8	-9,0			
	С1		∠110×8	-7,0					С1		∠110×8	-7,0			
	С2		∠90×7	-4,0					С2		∠90×7	-4,0			
	С3		∠90×7	-4,0					С3		∠75×6	-3,0			
	С4		∠90×7	19,0					С4		∠90×7	+15,0			
	Д1	∠100×8	-4,0			Д1			∠75×6	+12,0					
						Д1	∠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.

1977
Выпуск
Листа
Таблица

ТК 1977	Таблица сечений и усилий в	3.015-1/77
	Элементов опор марок ОП 67÷ОП 70.	
	Выпуск	Лист
	III	14

Таблица сечений и усилий.

22

<https://zavodjbi.com/>

Директор ЦСЭ
Орбена Иванова Краева
Инженер-проектировщик
г. Москва

Инж. пр-та
Бриджер
Проверил
Испрошил

Мельников
Козычов
Далчев
Миланов

Далчев
Василев
Лекан
Назаренко

Дата выпуска

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примеч.	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примеч.	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примеч.
		Железобетон	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Железобетон	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Железобетон	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
0П71	B1	I	I 20	-37.0			Примеч. 100x6 через 600 P1* - креп. на б.т.	0П73	B1	I	I 22	-48.0		Примеч. 100x6 через 600 P1* - креп. на б.т.	0П75	B1	I	I 24	+57.0		Соединит. элемент L 63x6 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 63x6	-15.0	5,2			P1	C	2 L 63x6	-9.0				
	P2	C	C 20	-3.0					P2	C	C 20	-9.0				P2	C	C 20	-8.5				
	P3	L	L 110x8	-9.0					P3	L	L 110x8	-8.5				P3	L	L 110x8	-9.0				
	C1	L	L 90x7	-7.0					C1	L	L 125x8	-9.0				C1	L	L 125x8	-21.0				
	C2	L	L 90x7°	-4.0					C2	L	L 125x8	-21.0				C2	L	L 125x8	-13.0				
	C3	L	L 90x7	-4.0					C3	L	L 110x8	-13.0				C3	L	L 100x8	-10.0				
	C4	L	L 90x7	+15.0					C4	L	L 90x7	-12.0				C4	L	L 90x7	+15.0				
	C5	L	L 90x7	+13.0					C5	L	L 100x8	+18.0				C5	L	L 75x6	+12.0				
D1	L	L 100x8	-5.0			D1	L	L 100x8	-5.0		D1	L	L 100x8	-5.0									
0П72	B1	I	I 20	+43.0			Р 1* - креп. на б.т.	0П74	B1	I	I 27	+52.0		Соединит. элемент L 63x6 через 600 P1* - креп. на б.т.	0П76	B1	I	I 27	+62.0		Соединит. элемент L 63x6 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 63x6	-9.0				P1	C	2 L 63x6	-9.0				
	P2	C	C 20	-8.5					P2	C	C 20	-8.5				P2	C	C 20	-8.5				
	P3	L	L 110x8	-9.0					P3	L	L 110x8	-9.0				P3	L	L 110x8	-9.0				
	C1	L	L 125x8	-21.0					C1	L	L 125x8	-21.0				C1	L	L 125x8	-21.0				
	C2	L	L 125x8	-13.0					C2	L	L 125x8	-13.0				C2	L	L 125x8	-13.0				
	C3	L	L 100x8	-10.0					C3	L	L 125x8	-13.0				C3	L	L 110x8	-12.0				
	C4	L	L 90x7	+18.5					C4	L	L 100x8	+21.0				C4	L	L 90x7	+15.0				
	D1	L	L 100x8	-5.0					D1	L	L 100x8	-5.0				D1	L	L 100x8	-5.0				

Примечания:

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

ТК Таблица сечений и усилий в элементах опор марок 0П71÷0П76

3.015-1/77

Впуск III

Лист 15

<https://zavodjbi.com/>

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания
		Экзиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Экзиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
0П92	B1	I	I 18	-28.0				0П95	B1	I	I 20	-37.0			
	B2	II	2C14; I 18	-24.0		2.4			B2	II	2C14; 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	C 14	-4.0					P1	Г	C 14	-4.0			
	P2		C 14	-4.0					P2		C 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	II	2C16; I 18	-30.0		2.4			B2	II	2C14; 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	C 14	-4.0					P1	Г	C 14	-4.0			
	P2		C 14	-4.0					P2		C 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	II	2C14; I 22	-28.0		2.4			B2	II	2C22; 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	C 14	-4.0					P1	Г	C 14	-10.0			
	P2		C 14	-4.0					P2		C 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.



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

3.015-1/77
Выпуск III Лист 16

Таблица сечений и усилий

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

19/12/11

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
 Орден Трудового Красного Знамени
 ЦЕНТРОПРОЕКТИНЖЕНЕРСКАЯ ФИРМА
 г. Москва

Директор ин-та
 Та. инж. ин-та
 Нач. отдела
 Гл. инженер
 Дзига

Мельников
 Кузнецов
 Липин
 Мильман
 1977 г.

Инж. пр-та
 Брадатур
 Прохоров
 Усолов

Липин
 Делов
 Назаренко

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечание	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечание
		Эскиз	Состав	НТС	Мх ТСМ	Мч ТСМ				Эскиз	Состав	Н Т	Мх ТСМ	Мч ТСМ	
0П122	B1	I	I 27	66.6				0П125	B1	I	I 36	87.6			
	B2	II	I 27; 2C 24	46.5		7.9			B2	II	I 36; 2C 24	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			
	D	L	L 125x8	-5.2					P3	L	L 125x8	-12.7			
							D	L	L 125x8	-5.2					
0П123	B1	I	I 30	73.6			0П126	B1	I	I 36	94.6				
	B2	II	I 30; 2C 24	48.8		7.9		B2	II	I 36; 2C 24	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				
	D	L	L 125x8	-5.2				P3	L	L 125x8	-12.7				
							D	L	L 125x8	-5.2					
0П124	B1	I	I 36	80.6				B1	I	I 36	80.6				
	B2	II	I 36; 2C 24	51.3		7.9		B2	II	I 36; 2C 24	51.3		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 140x10	-21.3				C3	L	L 140x10	-21.3				
	C4	L	L 125x10	31.0				C4	L	L 125x10	31.0				
	P1	C	C 14	-13.2				P1	C	C 14	-13.2				
	P2	C	C 14	-13.2				P2	C	C 14	-13.2				
	P3	L	L 125x8	-12.7				P3	L	L 125x8	-12.7				
	D	L	L 125x8	-5.2				D	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.

<https://zavodjbi.com>



Таблица сечений и усилий в элементах опор марок 0П122 ÷ 0П126.

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	My TCМ				Эскиз	Состав	N TC	M TCМ	My TCМ			
оп 142	В1	I	I 20	+27.0			Планки 100×6 через 600	оп 145	В1	I	I 22	+42.0			Соединит. элементы 63×6 через 600		
	В2	I	I 20: 2C 20	-12.0		5.4			В2	I	I 22: 2C 20	-12.0				5.4	
	Р1	I	2L 75×6	-5.0					Р1	I	2L 75×6	-5.0					
	Р2	C	C 20	-5.0					Р2	C	C 20	-5.0					
	Р3	L	L 125×8	-13.0					Р3	L	L 125×8	-13.0					
	С1	L	L 110×8	-11.0					С1	L	L 110×8	-11.0					
	С2	L	L 100×8	-5.0					С2	L	L 100×8	-6.0					
	С3	L	L 110×8	-5.0					С3	L	L 90×7	-5.0					
	С4	L	L 125×8	+25.0					С4	L	L 100×8	+27.0					
	Д1	L	L 110×8	-5.0					Д1	L	L 100×8	+19.0					
оп 143	В1	I	I 22	+31.0			Планки 100×6 через 600	оп 146	В1	I	I 24	+46.0			Соединит. элементы 63×6 через 600		
	В2	I	I 22: 2C 20	-12.0		5.4			В2	I	I 24: 2C 20	-12.0				5.4	
	Р1	I	2L 75×6	-5.0					Р1	I	2L 75×6	-5.0					
	Р2	C	C 20	-5.0					Р2	C	C 20	-5.0					
	Р3	L	L 125×8	-13.0					Р3	L	L 125×8	-13.0					
	С1	L	L 110×8	-11.0					С1	L	L 110×8	-11.0					
	С2	L	L 100×8	-6.0					С2	L	L 100×8	-6.0					
	С3	L	L 100×8	-6.0					С3	L	L 100×8	-6.0					
	С4	L	L 110×8	+27.0					С4	L	L 100×8	+21.0					
	Д1	L	L 110×8	-5.0					Д1	L	L 110×8	-5.0					
оп 144	В1	I	I 24	+34.0			Соединит. элементы 63×6 через 600		В1	I	I 24	+34.0					
	В2	I	I 24: 2C 20	-12.0		5.4			В2	I	I 24: 2C 20	-12.0				5.4	
	Р1	I	2L 75×6	-5.0					Р1	I	2L 75×6	-5.0					
	Р2	C	C 20	-5.0					Р2	C	C 20	-5.0					
	Р3	L	L 125×8	-13.0					Р3	L	L 125×8	-13.0					
	С1	L	L 110×8	-11.0					С1	L	L 110×8	-11.0					
	С2	L	L 100×8	-6.0					С2	L	L 100×8	-6.0					
	С3	L	L 110×8	-6.0					С3	L	L 110×8	-6.0					
С4	L	L 125×8	+31.0			С4	L	L 125×8	+31.0								
Д1	L	L 110×8	-5.0			Д1	L	L 110×8	-5.0								

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

<https://zavodjbi.com/>

ТК
1977

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп 142 ÷ оп 146.

3.015-1/77

Выпуск III Лист 20

Таблица сечений и усилий

<https://zavodjbi.com/>

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									
оп 147	В1	I	I 24	+44,0 -55,0			Соединит. элемент 4Б3*6 через 600 р1*кре-пить на БТ	оп 149	В1	I	I 30	+58,0 -67,0		Соединит. элемент 4Б3*6 через 600 р1*кре-пить на БТ	оп 151	В1	I	I 30	+67,0 -78,0		Соединит. элемент 4Б3*6 через 600 р1*кре-пить на БТ		
	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	I	2L75*6	-13,0					Р1	I	2L75*6	-13,0					Р1	I	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			Д1	L	L110*8	+19,0								
оп 148	В1	I	I 27	+50,0 -60,0			Соединит. элемент 4Б3*6 через 600 р1*кре-пить на БТ	оп 150	В1	I	I 27	+61,0 -72,0		Соединит. элемент 4Б3*6 через 600 р1*кре-пить на БТ	оп 151	В1	I	I 27	+61,0 -72,0		Соединит. элемент 4Б3*6 через 600 р1*кре-пить на БТ		
	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	I	2L75*6	-13,0					Р1	I	2L75*6	-13,0					Р1	I	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			Д1	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.

Г.П. И.Н.ЭС. Проект
Бригада
Лаврова
Шестопал
1977г.

Мельников
Кученцов
Лоптев
Мильман
1977г.

Директор И.И.И.
Г.П. И.Н.ЭС. И.И.И.
И.И.И.И.И.И.
Г.П. И.Н.ЭС. И.И.И.
И.И.И.И.И.И.
1977г.

Свердлов, СССР
Орбита
Завод
ЦНИИПРОЕКТЕТРАНССТРУКЦИЯ
г. Москва

ТК
1977

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп 147-оп 151.

3.015-1/77
Выпуск III
Лист 21

<https://zavodjbi.com/>

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эквив	Состав	N ТБ	M _x ТСМ	M _y ТСМ				Эквив	Состав	N ТБ	M _x ТСМ	M _y ТСМ	
оп 156	В1	I	I 24	-54.0			Плоскости -150×8 P1* крепить на усилии в ттс	оп 159	В1	I	I 36	-91.0		Плоскости -150×8 P1* крепить на усилии в ттс	
	В2	I	2 I 24	-4.0		4.0			В2	I	I 36 2С 24	-4.0			9.0
	P1	I	2 L 63×6	-8.0					P1	I	2 L 90×7	-20.0			
	P2	I	C 16	-6.0					P2	I	C 14	-14.0			
	P3	I	L 110×8	-8.0					P3	I	L 110×8	-8.0			
	P4	I	L 125×8	-13.0					P4	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			Плоскости -150×8 P1* крепить на усилии в ттс	оп 159	В1	I	I 36	-85.0		Плоскости -150×8 P1* крепить на усилии в ттс	
	В2	I	I 24: 2С 16	-4.0		4.0			В2	I	I 36: 2С 24	-4.0			9.0
	P1	I	2 L 63×6	-8.0					P1	I	2 L 90×7	-20.0			
	P2	I	C 16	-6.0					P2	I	C 24	-14.0			
	P3	I	L 110×8	-8.0					P3	I	L 110×8	-8.0			
	P4	I	L 125×8	-13.0					P4	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			Плоскости -150×8 P1* крепить на усилии в ттс	оп 159	В1	I	I 36	-85.0		Плоскости -150×8 P1* крепить на усилии в ттс	
	В2	I	I 36: 2С 24	-4.0		9.0			В2	I	I 36: 2С 24	-4.0			9.0
	P1	I	2 L 90×7	-20.0					P1	I	2 L 90×7	-20.0			
	P2	I	C 24	-14.0					P2	I	C 24	-14.0			
	P3	I	L 110×8	-8.0					P3	I	L 110×8	-8.0			
	P4	I	L 125×8	-14.0					P4	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:

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

<https://zavodbi.com/>

ТК
1977

Таблица 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 TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
оп 173	В1	I	I 22	-51.0				оп 180	В1	I	I 24	-57.0			
	В2	II	I 22; 2С14	-8.2	3.2				В2	II	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		Л110*8	-7.0					Р3		Л110*8	-7.0			
	Р4		Л125*10	-12.0					Р4		Л140*10	-12.0			
	С1		Л125*10	-19.0					С1		Л140*10	-26.0			
	С2		Л110*8	-8.0					С2		Л110*8	-8.0			
	С3		Л110*8	-7.0					С3		Л110*8	+17.0			
	С4		Л110*8	+26.0					С4		Л110*8	+26.0			
Д1		Л140*10	-2.0			Д1		Л140*10	-2.0						
оп 174	В1	I	I 30	-74.2			см. прим. п. 4	оп 181	В1	I	I 24	-57.0			
	В2	II	I 30; 2С22	-11.4		7.0			В2	II	I 24; 2С20	-11.0	5.6		
	Р1	III	2 Л 90*7	-19.0					Р1		С16	-11.0			
	Р2		С18	-12.0					Р2		С14	-8.0			
	Р3		Л100*8	-8.0					Р3		Л110*8	-7.0			
	Р4		Л125*8	-13.0					Р4		Л140*10	-12.0			
	С1		Л180*10	-43.0					С1		Л140*10	-26.0			
	С2		Л140*10	-16.0					С2		Л110*8	-8.0			
	С3		Л90*7	-6.0					С3		Л110*8	+16.0			
	С4		Л125*8	+26.0					С4		Л110*8	+26.0			
Д1		Л140*10	-4.0			Д1		Л140*10	-2.0						
оп 175	В1	I	I 30	-74.2			см. прим. п. 4	оп 182	В1	I	I 24	-57.0			
	В2	II	I 30; 2С22	-11.4		7.0			В2	II	I 24; 2С20	-11.0	5.6		
	Р1	III	2 Л 90*7	-19.0					Р1		С16	-11.0			
	Р2		С18	-12.0					Р2		С14	-8.0			
	Р3		Л100*8	-8.0					Р3		Л110*8	-7.0			
	Р4		Л125*8	-13.0					Р4		Л140*10	-12.0			
	С1		Л180*11	-43.0					С1		Л140*10	-26.0			
	С2		Л140*10	-16.0					С2		Л110*8	-8.0			
	С3		Л90*7	-6.0					С3		Л110*8	+16.0			
	С4		Л125*8	+29.0					С4		Л110*8	+26.0			
Д1		Л140*10	-4.0			Д1		Л140*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 Л63*8 через 600 мм

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

<https://zavodjbi.com/>

г. Москва
 ЦЕНТРАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ КОНСТРУКЦИОННАЯ
 ОРГАНИЗАЦИЯ
 Орден Трудовой Славы
 Директор ин-та
 Мач. Валера
 Ин-т констр. отв.
 Мельников
 Кузнецов
 Лаптев
 Мильман
 1977г.
 Т. Ильин пр-та
 Боровой
 Покровск
 Устинов
 Лаптев
 Васильев
 Лекки
 Назаровки

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 27	-14.7		12.0	
	D1	I	2 L 90 x 7	-24.0			
	D2	I	C 18	-17.0			
	D3	I	L 125 x 8	-8.0			
	D4	I	L 125 x 8	-14.0			
	G1	I	L 200 x 12	-54.0			
	G2	I	L 140 x 10	-17.0			
	G3	I	L 90 x 7	+11.0			
	G4	I	L 125 x 8	+27.0			
D1	I	L 140 x 10	-4.0				
оп 183	B1	I	I 30	-86.0			см. прим. п. 4
	B2	I	I 30 B C 27	-14.7		12.0	
	D1	I	2 L 80 x 7	-24.0			
	D2	I	C 20	-17.0			
	D3	I	L 125 x 8	-8.0			
	D4	I	L 125 x 8	-14.0			
	G1	I	L 200 x 12	-54.0			
	G2	I	L 140 x 10	-17.0			
	G3	I	L 80 x 7	+11.0			
	G4	I	L 125 x 8	+30.0			
D1	I	L 140 x 10	+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	
	D1	I	2 L 63 x 6	-11.7			
	D2	I	Г 14	-9.8			
	D3	I	L 125 x 8	-12.0			
	D4	I	L 140 x 10	-20.0			
	G1	I	L 140 x 10	-28.6			
	G2	I	L 110 x 8	-11.9			
	G3	I	L 110 x 8	-9.6			
	G4	I	L 140 x 10	+40.0			
D1	I	L 125 x 8	-4.0				

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
оп 181	B1	I	I 30	-87.0			см. прим. п. 4
	B2	I	I 30 B C 18	-64.1		3.1	
	D1	I	2 L 63 x 6	-11.7			
	D2	I	Г 14	-9.8			
	D3	I	L 125 x 8	-12.0			
	D4	I	L 140 x 10	-20.0			
	G1	I	L 140 x 10	-28.6			
	G2	I	L 110 x 8	-11.9			
	G3	I	L 110 x 8	-9.6			
	G4	I	L 160 x 10	+44.0			
D1	I	L 125 x 8	-4.0				
оп 192	B1	I	I 45	-141.5			см. прим. п. 4
	B2	I	I 45 B C 27	-13.7		11.4	
	D1	I	2 L 90 x 7	-31.0			
	D2	I	Г 18	-20.0			
	D3	I	L 125 x 8	-12.8			
	D4	I	L 140 x 12	-21.6			
	G1	I	L 200 x 16	-76.0			
	G2	I	L 140 x 12	-30.8			
	G3	I	L 125 x 8	-10.2			
	G4	I	L 140 x 12	+43.2			
D1	I	L 125 x 8	-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 27	-13.7		11.4	
	D1	I	2 L 90 x 7	-31.0			
	D2	I	Г 18	-20.0			
	D3	I	L 125 x 8	-12.8			
	D4	I	L 140 x 12	-21.6			
	G1	I	L 200 x 16	-76.0			
	G2	I	L 140 x 12	-30.8			
	G3	I	L 125 x 8	-10.6			
	G4	I	L 140 x 12	+47.5			
D1	I	L 125 x 8	-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 63 x 6 через 600 мм.

ТК Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп 182 ÷ оп 183, оп 190 ÷ оп 193. 3.015-1/77
<https://zavodjbi.com/>
 1977

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	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 БТС		
	В2	I	I 36 В С 22	-6,0		7,5			В2	I	I 36 В С 40	-19,1				19,7	В2	I	I 27 В С 18	-6,0			5,0
	Р1	I	2xL 63x6	-15,0					Р1	I	2xL 100x8	-38,0					Р1	I	2xL 75x6	-11,0			
	Р2	I	Г 14	-10,8					Р2	I	Г 22	-27,5					Р2	I	С 18	-7,0			
	Р3	I	L 125x8	-12,0					Р3	I	L 125x8	-13,1					Р3	I	L 110x8	-11,0			
	Р4	I	L 140x10	-20,0					Р4	I	L 140x12	-22,2					Р4	I	L 140x10	-18,0			
	С1	I	L 160x10	-36,6					С1	I	L 220x16	-93,0					С1	I	L 125x10	-15,0			
	С2	I	L 125x8	-12,6					С2	I	L 140x12	-31,7					С2	I	L 110x8	-9,0			
	С3	I	L 125x8	+28,0					С3	I	L 100x8	+18,8					С3	I	L 125x10	39,0			
	С4	I	L 140x10	+40,0					С4	I	L 140x12	+44,4					С4	I	L 110x8	-5,0			
Д1	I	L 125x8	-4,0			Д1	I	L 125x8	-5,3			Д1	I	I 30	-71,0								
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 БТС		
	В2	I	I 36 В С 22	-6,0		7,5			В2	I	I 36 В С 40	-19,1				19,7	В2	I	I 30 В С 18	-6,0			5,0
	Р1	I	2xL 63x6	-15,0					Р1	I	2xL 100x8	-38,0					Р1	I	2xL 75x6	-11,0			
	Р2	I	Г 14	-10,8					Р2	I	Г 22	-27,5					Р2	I	С 18	-7,0			
	Р3	I	L 125x8	-12,0					Р3	I	L 125x8	-13,1					Р3	I	L 110x8	-11,0			
	Р4	I	L 160x10	-20,0					Р4	I	L 140x12	-22,2					Р4	I	L 140x10	-18,0			
	С1	I	L 160x10	-36,6					С1	I	L 220x16	-93,0					С1	I	L 125x10	-15,0			
	С2	I	L 125x8	-12,6					С2	I	L 140x12	-31,7					С2	I	L 110x8	-9,0			
	С3	I	L 125x8	+28,0					С3	I	L 100x8	+18,4					С3	I	L 125x10	39,0			
	С4	I	L 160x10	+44,0					С4	I	L 140x12	+48,5					С4	I	L 110x8	-5,0			
Д1	I	L 125x8	-4,0			Д1	I	L 125x8	-5,3			Д1	I	L 110x8	-5,0								
оп 212	В1	I	I 36	-98,0			см. прим. п. 4.	оп 212	В1	I	I 36	-100,0		оп 212	В1	I	I 36	-100,0		см. прим. п. 4. Р1*крепить на усиленные БТС			
	В2	I	I 36 В С 22	-6,0		7,5			В2	I	I 36 В С 27	-6,0			12,0	В2	I	I 36 В С 27	-6,0			12,0	
	Р1	I	2xL 63x6	-15,0					Р1	I	2xL 100x8	-38,0				Р1	I	2xL 90x7	-26,0				
	Р2	I	Г 14	-10,8					Р2	I	Г 22	-27,5				Р2	I	С 18	-18,0				
	Р3	I	L 125x8	-12,0					Р3	I	L 125x8	-13,1				Р3	I	L 125x8	-11,0				
	Р4	I	L 160x10	-20,0					Р4	I	L 140x12	-22,2				Р4	I	L 140x10	-18,0				
	С1	I	L 160x10	-36,6					С1	I	L 220x16	-93,0				С1	I	L 160x12	-38,0				
	С2	I	L 125x8	-12,6					С2	I	L 140x12	-31,7				С2	I	L 140x10	-22,0				
	С3	I	L 125x8	+28,0					С3	I	L 100x8	+18,4				С3	I	L 125x8	-10,0				
	С4	I	L 160x10	+44,0					С4	I	L 140x12	+48,5				С4	I	L 125x10	35,0				
Д1	I	L 125x8	-4,0			Д1	I	L 125x8	-5,3			Д1	I	L 125x8	-7,0								

Примечания:

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

4. Соединительные элементы L 63x6 через 600мм

ТК 1977	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП 200 ÷ ОП 203; ОП 210 ÷ ОП 212.	3.015-1/77
		Выпуск III Лист 26

Таблица сечений и усилий

<https://zavodjbi.com/>

Планирование, проектирование, изготовление, монтаж, наладка, ремонт, обслуживание, хранение, транспортировка, утилизация.

Инженер-проектировщик: [подпись]

Инженер-технолог: [подпись]

Инженер-монтажник: [подпись]

Инженер-наладчик: [подпись]

Инженер-ремонтник: [подпись]

Инженер-обслуживания: [подпись]

Инженер-хранения: [подпись]

Инженер-транспортировки: [подпись]

Инженер-утилизации: [подпись]

г. Москва

Марка опор	Элемент	Бечение			Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Бечение			Усилие			Примечания					
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	Эскиз				Состав	N TC	Mx TCM	My TCM								
															TC	TCM		TCM				
Оп 213	B1	I	I 36	-100.0			см. прим. 4 Р1* крепить на усилие бтс	Оп 220	B1	I	I 36	-100.0			см. прим. 4 Р1* крепить на усилие бтс	Оп 224	B1	I	I 50	-4.0	25.0	
	B2	I	I 36	-6.0					B2	I	I 50: 2C 27	-26.0	7.0	7.0								
	P1	L	2x 90x7	-26.0					P1	L	2x 90x7	-13.0										
	P2	L	С 18	-18.0					P2	L	С 18	-18.0										
	P3	L	2x 110x8	-11.0					P3	L	2x 125x8	-11.0										
	P4	L	2x 140x10	-18.0					P4	L	2x 140x10	-18.0										
	C1	L	2x 160x12	-38.0					C1	L	2x 180x12	-50.0										
	C2	L	2x 140x10	-22.0					C2	L	2x 140x10	-22.0										
	C3	L	2x 125x8	-10.0					C3	L	2x 90x7	15.0										
	C4	L	2x 140x10	39.0					C4	L	2x 140x10	35.0										
D1	L	2x 125x8	-7.0			D1	L	2x 125x8	-7.0													
Оп 218	B1	I	I 30	-72.0			см. прим. 4 Р1* крепить на усилие бтс	Оп 221	B1	I	I 36	-109.0			см. прим. 4 Р1* крепить на усилие бтс	Оп 225	B1	I	I 55	-4.0	28.0	
	B2	I	I 30	-6.0		8.0			B2	I	I 36	-6.0					B2	I	I 55: 2C 30	-26.0	7.0	10.0
	P1	L	2x 75x6	-13.0					P1	L	2x 100x8	-27.0					P1	L	2x 90x7	-15.0		
	P2	L	С 18	-7.0					P2	L	С 18	-18.0					P2	L	2x 90x7	-15.0		
	P3	L	2x 125x8	-11.0					P3	L	2x 125x8	-11.0					P3	L	2x 125x8	-19.0		
	P4	L	2x 140x10	-18.0					P4	L	2x 140x10	-18.0					P4	L	2x 90x7	12.0		
	C1	L	2x 140x10	-20.0					C1	L	2x 180x12	-50.0					C1	L	2x 90x7	12.0		
	C2	L	2x 110x8	-9.0					C2	L	2x 140x10	-22.0					C2	L	2x 90x7	12.0		
	C3	L	2x 63x6	9.0					C3	L	2x 90x7	15.0					C3	L	2x 90x7	8.0		
	C4	L	2x 140x10	39.0					C4	L	2x 140x10	39.0					C4	L	2x 90x7	±10.0		
D1	L	2x 110x6	-5.0			D1	L	2x 125x8	-7.0			D1	L	2x 125x8	-3.0							
Оп 219	B1	I	I 30	-78.0			см. прим. 4 Р1* крепить на усилие бтс	Оп 222	B1	I	I 50	-33.0	25.0		см. прим. 4	Оп 226	B1	I	I 18	-34.0		
	B2	I	I 30	-6.0		8.0			B2	I	I 50: 2C 24	-26.0	4.0	4.0			B2	I	I 18: 2C 18	-8.0		4.0
	P1	L	2x 75x6	-13.0					P1	L	2x 90x7	-5.0					P1	L	С 18	-9.0		
	P2	L	С 18	-7.0					P2	L	2x 75x6	-6.0					P2	L	2x 75x6	-3.0		
	P3	L	2x 125x8	-11.0					P3	L	2x 75x6	+5.0					P3	L	2x 75x6	-3.0		
	P4	L	2x 140x10	-18.0					P4	L	2x 75x6	-3.0					P4	L	2x 100x8	-5.0		
	C1	L	2x 140x10	-20.0					C1	L	2x 100x8	±10.0					C1	L	2x 100x8	±10.0		
	C2	L	2x 110x8	-9.0					C2	L	2x 90x7	8.0					C2	L	2x 90x7	8.0		
	C3	L	2x 63x5	9.0					C3	L	2x 90x7	±5.0					C3	L	2x 90x7	±5.0		
	C4	L	2x 140x10	39.0					C4	L	2x 90x7	12.0					C4	L	2x 90x7	12.0		
D1	L	2x 110x8	-5.0			D1	L	2x 125x8	-3.0			D1	L	2x 125x8	-3.0							
Оп 223	B1	I	I 55	-33.0	28.0		см. прим. 4	Оп 223	B1	I	I 55	-33.0	28.0		см. прим. 4	Оп 226	B1	I	I 55	-33.0	28.0	
	B2	I	I 55	-26.0	4.0	4.0			B2	I	I 55	-26.0	4.0	4.0			B2	I	I 55	-26.0	4.0	4.0
	P1	L	2x 90x7	-5.0					P1	L	2x 90x7	-5.0					P1	L	2x 90x7	-5.0		
	C1	L	2x 90x7	-6.0					C1	L	2x 90x7	-6.0					C1	L	2x 90x7	-6.0		
	C2	L	2x 75x6	5.0					C2	L	2x 75x6	5.0					C2	L	2x 75x6	5.0		
D1	L	2x 75x6	-3.0			D1	L	2x 75x6	-3.0			D1	L	2x 75x6	-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.
4. Соединительные элементы 63x6 через 600мм

ТЖ
1977

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок Оп 213÷Оп 226.

3.015-1/77
Выпуск III
Листы 27

Таблица сечений и усилий

<https://zavodjbi.com/>

Марка опор	Элемент	Сечение			Примеч.	Марка опор	Элемент	Усилия				Примеч.	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примеч.
		Эскиз	Состав	N TC				Mx TCM	My TCM	Эскиз	Состав				N TC	Mx TCM	My TCM	Эскиз	Состав	
OP 227	B1	I	I 20	36.0		OP 230	B1	I	I 40	-13.0		См. прим. п.4	OP 233	B1	I	I 55	-34.0	30.0		См. прим. п.4
	B2	I 20: 2C18	8.0		4.0		B2	I 40: 2C30	-8.0		15.0			B2	I 55: 2C24	-26.0	7.0	5.0		
	P1	L 20	-9.0				P1	2 L 125 x 8	-38.0					P1	2 L 90 x 7	-9.0				
	P2	L 75 x 6	-3.0				P2	L 75 x 6	-3.0					P2	L 90 x 7	-7.0				
	P3	L 75 x 6	-3.0				P3	L 110 x 8	-15.0					P3	L 75 x 6	5.0				
	P4	L 100 x 8	-5.0				P4	L 140 x 12	-26.0					P4	L 75 x 6	-3.0				
	G1	L 100 x 8	+10.0				G1	L 140 x 10	-30.0					G1						
	G2	L 75 x 6	8.0				G2	L 125 x 8	33.0					G2						
	G3	L 90 x 7	±5.0				G3	L 110 x 8	-12.0					G3						
	G4	L 90 x 7	+12.0				G4	L 160 x 12	-54.0					G4						
D1	L 125 x 8	-3.0			D1	L 140 x 10	-10.0			D1										
OP 228	B1	I	I 30	-79.0		См. прим. п.4	B1	I	I 40	-123.0		См. прим. п.4	OP 234	B1	I	I 55	-43.0	28.0		См. прим. п.4
	B2	I 30: 2C22	-8.0	7.5			B2	I 40: 2C30	-8.0		15.0			B2	I 55: 2C30	-26.0	7.0	7.0		
	P1	2 L 90 x 7	-16.0				P1	2 L 125 x 8	-38.0					P1	2 L 90 x 7	-13.0				
	P2	L 75 x 6	-3.0				P2	L 75 x 6	-3.0					P2	L 110 x 8	-16.0				
	P3	L 110 x 8	-13.0				P3	L 110 x 8	-15.0					P3	L 90 x 7	13.0				
	P4	L 160 x 10	-22.0				P4	L 140 x 12	-26.0					P4	L 90 x 7	-3.0				
	G1	L 125 x 8	+19.0				G1	L 140 x 10	±30.0					G1						
	G2	L 90 x 7	+15.0				G2	L 125 x 8	35.0					G2						
	G3	L 110 x 8	±12.0				G3	L 110 x 8	±12.0					G3						
	G4	L 160 x 10	50.0				G4	L 160 x 12	57.0					G4						
D1	L 140 x 10	-7.0			D1	L 140 x 10	-10.0			D1										
OP 229	B1	I	I 36	85.0		См. прим. п.4	B1	I	I 55	-33.0	28.0	См. прим. п.4	OP 235	B1	I	I 55	-45.0	30.0		См. прим. п.4
	B2	I 36: 2C22	-8.0	7.5			B2	I 55: 2C24	-26.0	7.0	5.0			B2	I 55: 2C30	-26.0	7.0	10.0		
	P1	2 L 90 x 7	-16.0				P1	2 L 90 x 7	-9.0					P1	2 L 90 x 7	-15.0				
	P2	L 75 x 6	-3.0				P2	L 75 x 6	-3.0					P2	L 125 x 8	-19.0				
	P3	L 110 x 8	-13.0				P3	L 110 x 8	-15.0					P3	L 90 x 7	13.0				
	P4	L 160 x 10	-22.0				P4	L 160 x 12	-22.0					P4	L 90 x 7	-3.0				
	G1	L 125 x 8	+19.0				G1	L 125 x 8	35.0					G1						
	G2	L 90 x 7	15.0				G2	L 75 x 6	5.0					G2						
	G3	L 110 x 8	±12.0				G3	L 75 x 6	-3.0					G3						
	G4	L 160 x 10	50.0				G4							G4						
D1	L 140 x 10	-7.0			D1					D1										

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
1977

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок OP 227÷OP 235.

3.015-1/77
Выпуск III
Лист 28

Таблица сечений и усилий

<https://zavodjoi.com/>

Марка опор	Элемент	Сечение			Усилия	Примеч.	Марка опор	Элемент	Сечение			Усилия	Примеч.	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примеч.				
		Экскз	Состав	N TC					Mx TCM	My TCM	Экскз					Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	Экскз		Состав	N TC	Mx TCM	My TCM
оп 236	B1	I	I 20	-39.0	5.8	оп 239	B1	I	I 36	-9.0	11.0	См. прим. п. 4	B1	I	I 50: 2C 30	-56.0	38.0	См. прим. п. 4							
			B2	I 20: 2C 20					-8.0	B2					I 36: 2C 27	8.0			B2	I 50: 2C 30	-14.0				
	D1	L	C 20	-11.0			D1	L	2 L 100*8	-19.0				D1	L	L 125*8	-17.0								
			D2	L 75*6					-3.0	D2						L 75*6	-3.0					D2	L 90*7	13.0	
	D3	L	L 100*8	-3.0			D3	L	L 125*8	-13.0				D3	L	L 75*6									
			D4	L 100*8					-5.0	D4						L 160*10	-23.0					D4	L 75*6		
	C1	L	L 100*8	±11.0			C1	L	L 140*10	±23.0				C1	L	L 150: 2C 30	58.0		42.0			См. прим. п. 4			
			C2	L 90*7					8.0	C2						L 100*8	15.0						C2	2 L 100*8	-14.0
	C3	L	L 75*6	5.0			C3	L	L 100*8	19.0				C3	L	L 125*8	-17.0								
			C4	L 100*8					12.0	C4						L 160*12	50.0						C4	L 90*7	14.0
D1	L	L 125*8	-3.0		D1	L	L 140*10	-7.0			D1	L	L 75*6												
оп 237	B1	I	I 20	-39.0	5.8	оп 240	B1	I	I 45	-123.0	25.0	См. прим. п. 4	B1	I	I 22	-42.0		См. прим. п. 4							
			B2	I 20: 2C 20					-8.0	B2					I 45: 2C 36	8.0			B2	I 20: 2C 18	-12.0				
	D1	L	C 20	-11.0			D1	L	2 L 125*8	-45.0				D1	L	C 20	-10.0								
			D2	L 75*6					-3.0	D2						L 75*6	-3.0					D2	L 75*6	-5.0	
	D3	L	L 100*8	-3.0			D3	L	L 125*10	-15.0				D3	L	L 100*8	-8.0								
			D4	L 100*8					-5.0	D4						L 140*12	-26.0					D4	L 125*8	-13.0	
	C1	L	L 100*8	±11.0			C1	L	L 160*12	-39.0				C1	L	L 100*8	±15.0								
			C2	L 90*7					8.0	C2						L 125*10	35.0						C2	L 90*7	8.0
	C3	L	L 75*6	5.0			C3	L	L 110*8	24.0				C3	L	L 100*8	±6.0								
			C4	L 100*8					12.0	C4						L 160*12	54.0						C4	L 100*8	14.0
D1	L	L 125*8	-3.0		D1	L	L 140*12	-10.0			D1	L	L 140*10	-3.0											
оп 238	B1	I	I 30	-86.0	11.0	См. прим. п. 4	B1	I	I 45	-133.0	25.0	См. прим. п. 4	B1	I	I 22	-43.0		См. прим. п. 4							
			B2	I 30: 2C 27					-8.0	B2					I 45: 2C 36	-8.0			B2	I 22: 2C 22	-12.0				
	D1	L	2 L 100*8	-19.0			D1	L	2 L 125*10	-45.0				D1	L	C 22	-10.0								
			D2	L 75*6					-3.0	D2						L 75*6	-3.0					D2	L 75*6	-3.0	
	D3	L	L 125*8	-13.0			D3	L	L 125*10	-15.0				D3	L	L 100*8	-6.0								
			D4	L 160*10					-23.0	D4						L 140*12	-26.0					D4	L 125*8	-10.0	
	C1	L	L 125*10	-23.0			C1	L	L 160*12	±39.0				C1	L	L 100*8	±12.0								
			C2	L 90*7					±15.0	C2						L 125*10	35.0						C2	L 80*7	8.0
	C3	L	L 90*7	19.0			C3	L	L 110*8	22.0				C3	L	L 100*8	±5.0								
			C4	L 160*12					50.0	C4						L 160*12	57.0						C4	L 100*8	14.0
D1	L	L 140*10	-7.0		D1	L	L 140*12	-10.0			D1	L	L 140*10	-3.0											

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Общие примечания см. пояснительную записку
- Схемы опор см. листы 1-8
- Конструкции опор и узлы см. листы 38 ÷ 49
- Соединительные элементы см. листы 123 ÷ 127

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

<https://zavod31.com/>

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		
OP 246	B1	I	I 36	-93,0			см. прим. п. 4	OP 249	B1	I	I 45	-140,0			см. прим. п. 4	OP 253	B1	I	I 24	-46,0			см. прим. п. 4	
	B2	I	I 36: 2C 24	-12,0		8,4			B2	I	I 45: 2C 40	-12,0		17,4			B2	I	I 24: 2C 27	-12,0		7,0		
	D1	I	2 L 100 x 8	-17,0					D1	I	2 L 125 x 10	-42,0					D1	I	2 L 90 x 7	-10,0				
	D2	I	L 75 x 6	-3,0					D2	I	L 75 x 6	-3,0					D2	I	L 75 x 6	-3,0				
	D3	I	L 100 x 8	-15,0					D3	I	L 125 x 10	-17,0					D3	I	L 100 x 8	-6,0				
	D4	I	L 160 x 10	-25,0					D4	I	L 160 x 12	-29,0					D4	I	L 160 x 12	-10,0				
	C1	L	L 140 x 10	± 21,0					C1	L	L 160 x 12	± 35,0					C1	L	L 100 x 8	-12,0				
	C2	L	L 100 x 8	16,0					C2	L	L 140 x 12	39,0					C2	L	L 90 x 7	9,0				
	C3	L	L 125 x 8	± 12,0					C3	L	L 125 x 10	± 14,0					C3	L	L 75 x 6	5,0				
	D1	I	L 160 x 12	56,0					D1	I	L 160 x 12	59,0					D1	I	L 100 x 8	14,0				
			L 140 x 10	-7,0					L 140 x 12	-10,0								L 125 x 8	-3,0					
OP 247	B1	I	I 36	-98,0			см. прим. п. 4	OP 250	B1	I	I 50: 2C 30	-58,0	42,0	см. прим. п. 4	OP 254	B1	I	I 36	-102,0			см. прим. п. 4		
	B2	I	I 36: 2C 24	-12,0		8,4			B2	I	I 50: 2C 30	-16,0					B2	I	I 36: 2C 27	-12,0			13,0	
	D1	I	2 L 100 x 8	-17,0					D1	I	2 L 100 x 8	-20,0					D1	I	2 L 100 x 8	-21,0				
	D2	I	L 75 x 6	-3,0					D2	L	L 90 x 7	13,0					D2	I	L 75 x 6	-3,0				
	D3	I	L 100 x 8	-15,0					D3	L	L 75 x 6						D3	I	L 125 x 10	-15,0				
	D4	I	L 160 x 10	-25,0					D4	I	I 50: 2C 30	60,0	46,0			см. прим. п. 4	D4	I	L 160 x 10	± 25,0				
	C1	L	L 140 x 10	± 21,0					C1	I	2 L 100 x 8	-16,0						C1	L	L 125 x 10	-15,0			
	C2	L	L 100 x 8	16,0					C2	L	L 125 x 8	-20,0						C2	L	L 160 x 10	± 25,0			
	C3	L	L 125 x 8	± 12,0					C3	L	L 90 x 7	14,0						C3	L	L 140 x 10	-25,0			
	C4	L	L 160 x 12	56,0					C4	L	L 75 x 6							C4	L	L 100 x 8	-15,0			
D1	I	L 140 x 10	-7,0			D1	L	L 75 x 6				D1	L	L 140 x 10	-7,0									
OP 248	B1	I	I 45	-13,0			см. прим. п. 4	OP 252	B1	I	I 20	-45,0			OP 254		B1	I	I 20	-45,0			см. прим. п. 4	
	B2	I	I 45: 2C 40	-12,0		17,4			B2	I	I 20: 2C 22	-12,0		7,0			B2	I	I 20: 2C 22	-12,0				
	D1	I	2 L 125 x 10	-42,0					D1	I	C 20	-10,0					D1	I	C 20	-10,0				
	D2	I	L 75 x 6	-3,0					D2	I	L 75 x 6	-3,0					D2	I	L 75 x 6	-3,0				
	D3	I	L 125 x 10	-17,0					D3	I	L 100 x 8	-6,0				D3	I	L 100 x 8	-6,0					
	D4	I	L 160 x 12	-29,0					D4	I	L 125 x 8	-10,0				D4	I	L 125 x 8	-10,0					
	C1	L	L 160 x 12	± 35,0					C1	L	L 100 x 8	± 12,0				C1	L	L 100 x 8	± 12,0					
	C2	L	L 140 x 12	-39,0					C2	L	L 90 x 7	9,0				C2	L	L 90 x 7	9,0					
	C3	L	L 125 x 8	± 14,0					C3	L	L 75 x 6	5,0				C3	L	L 75 x 6	5,0					
	C4	L	L 160 x 12	60,0					C4	L	L 100 x 8	14,0				C4	L	L 100 x 8	14,0					
D1	I	L 140 x 10	-10,0			D1	L	L 125 x 8	-3,0			D1	L	L 125 x 8	-3,0									

4. Соединительные элементы L 63x6 через 600мм

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 элементах опор марок OP 246 ÷ OP 254.

3.015-1/77

Выпуск III Лист 30

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Эле-мент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Эле-мент	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	I	L 75 x 6	-3,0					Р2	I	L 75 x 6	-3,0			
	Р3	I	L 125 x 10	-15,0					Р3	I	L 125 x 10	-17,0			
	Р4	I	L 160 x 10	-25,0					Р4	I	L 160 x 12	-29,0			
	С1	I	L 140 x 10	±25,0					С1	I	L 160 x 12	±44,0			
	С2	I	L 100 x 8	-15,0					С2	I	L 140 x 10	39,0			
	С3	I	L 100 x 8	22,0					С3	I	L 110 x 8	24,0			
	С4	I	L 160 x 12	56,0					С4	I	L 160 x 12	64,0			
	Д1	I	L 140 x 10	-7,0					Д1	I	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	I	L 75 x 6	-3,0											
	Р3	I	L 125 x 10	-17,0											
	Р4	I	L 160 x 12	-29,0											
	С1	I	L 160 x 12	±44,0											
	С2	I	L 140 x 10	39,0											
	С3	I	L 110 x 8	24,0											
	С4	I	L 160 x 12	60,0											
	Д1	I	L 140 x 10	-10,0											

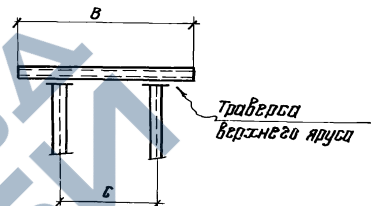
- Примечания:**
1. Общие примечания см пояснительную записку.
 2. Схемы опор см. листы 1 ÷ 8.
 3. Конструкции опор и узлы см. листы 38 ÷ 49.
 4. Соединительные элементы L 63 x 6 через 600 мм

Главный инженер проекта: [подпись]
 Главный конструктор: [подпись]
 Нач. участка: [подпись]
 Г. Москва

Таблица сечений и усилий траверс <https://zavodjbi.com/>

Марка	Сечение		Расчетные усилия				Примечания	
	Эскиз	Состав	R_x тс	R_y тс	N тс	M_x тсМ		M_y тсМ
Т1		2 С 10	1.1	2.5	5.5			Вариант из горячекатаных профилей
		□ 110 × 5						
Т2		2 С 12	3.0	3.0	6.0			"
		□ 125 × 5						
Т3		2 С 14	6.0	4.5	9.5			"
		□ 140 × 6						
Т4		2 С 16	7.5	4.1	10.0			"
		□ 200 × 140 × 5						
Т5		2 С 18	11.0	6.0	12.5			"
		□ 220 × 160 × 5						
Т6		2 С 20	12.0	7.0	13.5			"
		□ 220 × 160 × 7						
Т7		2 С 24	14.5	3.0	15.0			
Т8		2 С 27	21.6	7.0	15.0			
Т9		2 С 30	22.0	8.5	17.0			

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



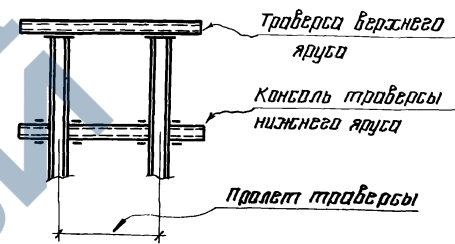
Примечания:

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

Таблица сечений и усилий траверс
<https://zavodjbi.com/>

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 C 18	3,0	1,5	3,0	4,5	0,3	2,0	1,0	1,0	0,2	
T12		2 C 22	6,0	3,0	3,0	7,5	1,0	5,0	1,2	2,6	1,0	
T13		2 C 24	8,5	2,5	8,5	8,0	1,2	5,0	2,0	2,5	1,0	
T14		2 C 27	14,5	2,5	5,0	12,2	1,2	7,0	1,5	4,5	1,0	
T15		2 C 30	14,5	5,5	7,0	14,4	1,1	7,0	1,2	4,5	1,0	
T16		2 C 40	14,5	5,6	5,0	25,6	2,8	7,0	4,0	4,5	1,0	
T17		2-180x10 2 C 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.

Госстанд СССР
 Издание 1977 года
 Знакомы
 ЦЕНТРАЛЬНО-ПРОМЫСЛЕННАЯ
 г. Москва

<https://zavodjbi.com/>

ТК 1977	Таблица сечений и усилий траверс нижнего яруса Марки T10 . T12 - T17.	3.015-1/77
		Выпуск III Лист 33

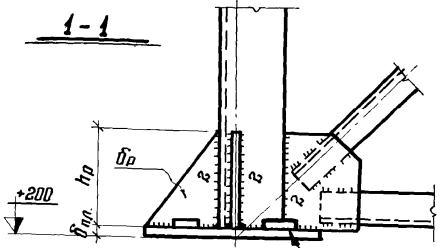


СХЕМА № 1

ТОЛЬКО ДЛЯ СХЕМЫ № 2

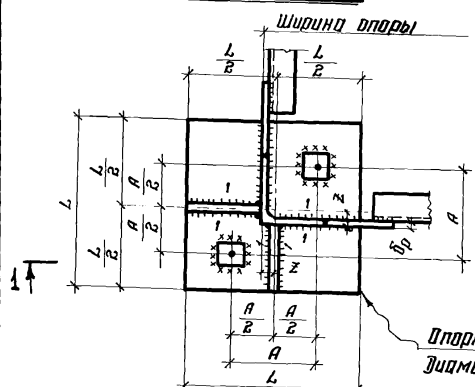
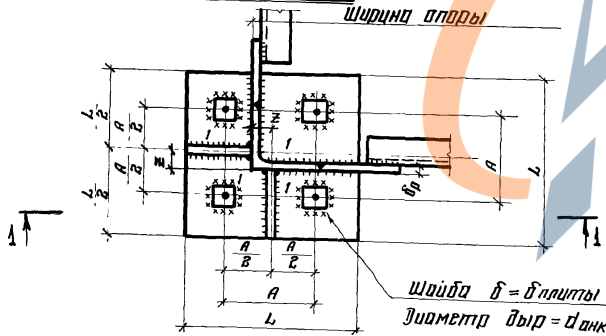


СХЕМА № 2



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

Ширина δ = $\delta_{плиты}$
Диаметр дыр = $d_{анк} + 3\text{мм}$

Марка базы	Размеры базы		Анкера		Z мм	Дюбры		Сварные шты		НН СХЕМА	ПРИМЕЧАНИЯ
	L	д _{пл}	д	A		д ₀	h ₀	1	2		
Б1	350	22	2φ30	200	30	8	200	6	6	1	
Б2	350	30	2φ36	200	30	8	200	6	6	1	
Б3	350	36	2φ42	200	30	8	200	6	6	1	
Б4	350	40	2φ42	200	30	8	200	6	6	1	
Б5	350	50	2φ48	200	30	10	200	6	6	1	
Б6	350	40	4φ36	200	30	10	250	6	6	2	
Б7	400	40	2φ42	240	30	8	200	6	6	1	
Б8	400	50	2φ48	240	30	10	250	6	6	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.

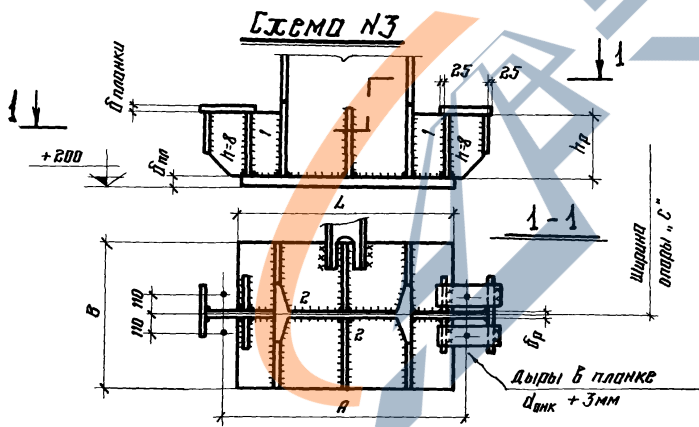
ТК
1977

Базы опор. Марки Б1 ÷ Б10

3.015-1/77
Выпуск III
Лист 34

Плостран. ССР Водна инфраструктура ЦИВИЛНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ г. Москва	Директор ИК-ТО Гл. инж. ИК-ТО Инж. Андрей Гл. конструктор А.П.П. Валуевский	Мельников Кузнецов Лопатев Мальман 1977 г.	Гл. инж. ИК-ТО Берегин Кравцова Шаталова	Лопатев Кузнецов Мельман Кузнецова
---	---	--	---	---

Марка базы	Размеры базы			Анкера		Ребра		Сварные швы		N СЭСМЫ	Панка б панки	Примечания
	B	L	δ _{пл}	d	A	h _р	δ _р	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	"	"		



ПРИМЕЧАНИЯ:

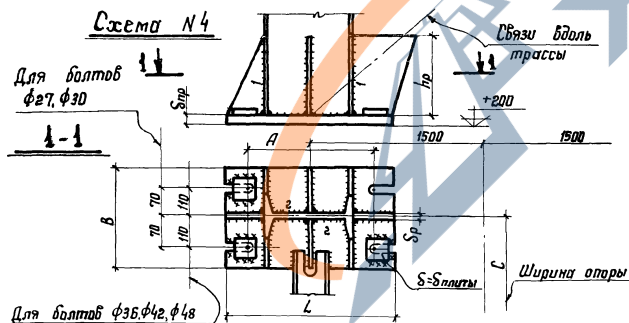
1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схему базы № 4 см. лист 36.

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	Спл	d	A	h _p	δ _p	l	z		
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.

<https://zavodnik.com/>

Базы опор Марки Б23÷Б25, Б31÷Б37

1977

3.015-1/77
Выпуск III Лист 36

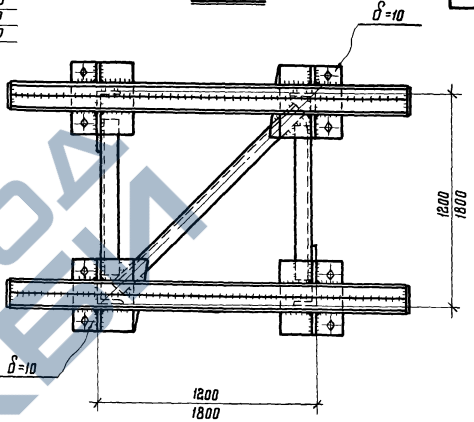
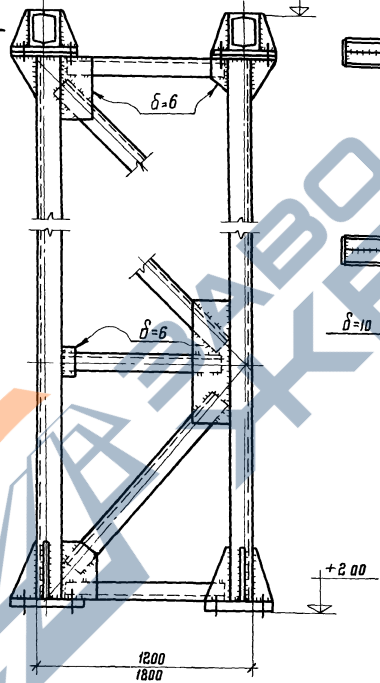
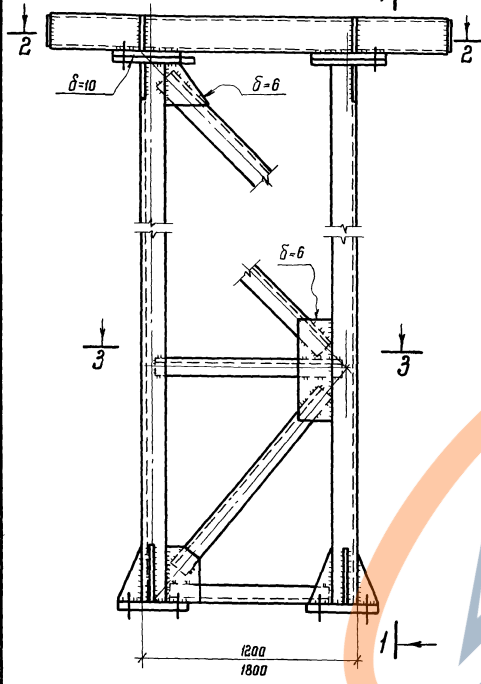
16129 44

Анкерные опоры. Тип II; V.

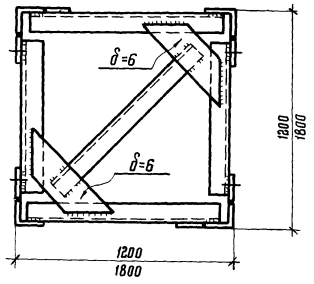
45

<https://zavodjbi.com>

7800
1800
6600
6000
5400



3-3



Примечания:

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

<https://zavodjbi.com>

ТК
1977

Инструкции анкерных опор. Типы II; V.

3.015-1/77
Вопрос III
Лист 38

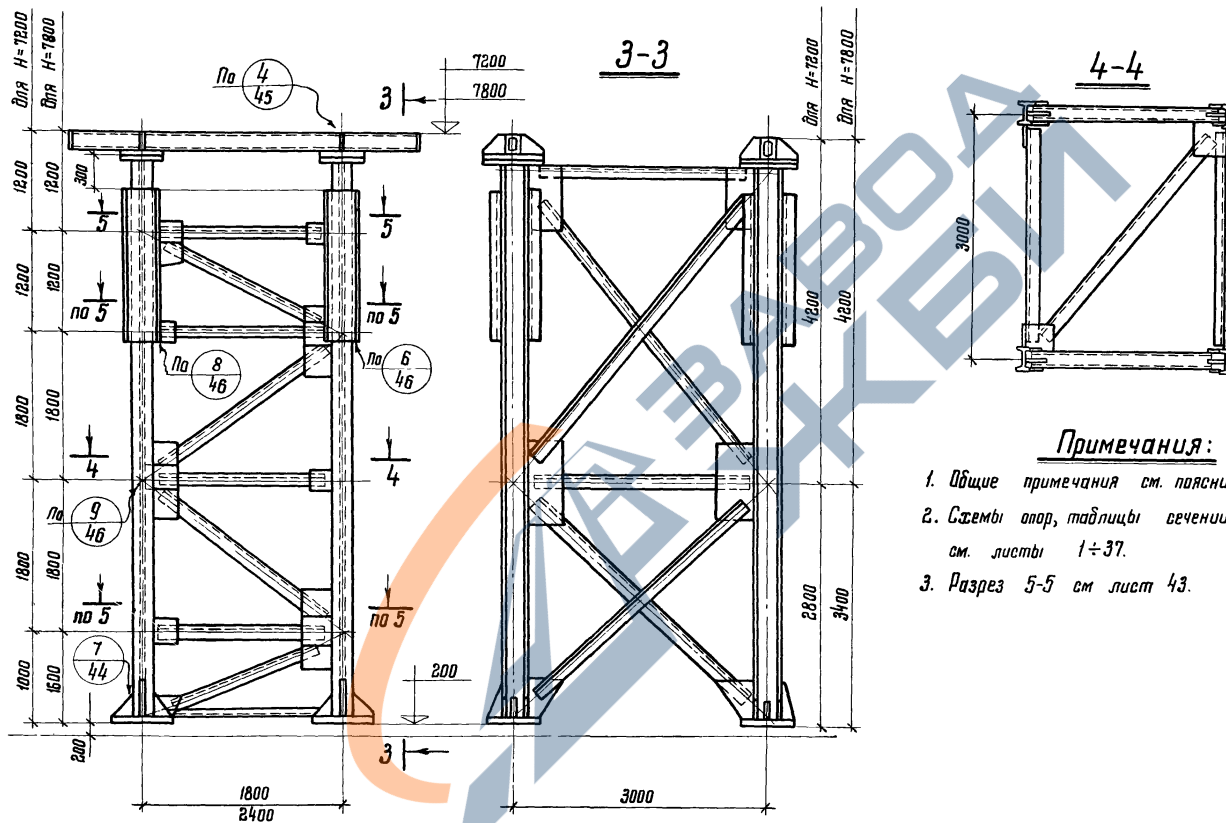
16/29 46

ИУТГ.

Дата выдана:

г. Москва

<https://zavodjbi.com/>
Якорные 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.

<https://zavodjbi.com/> **ТК** Конструкции якорных опор. Типы III; V.

1977

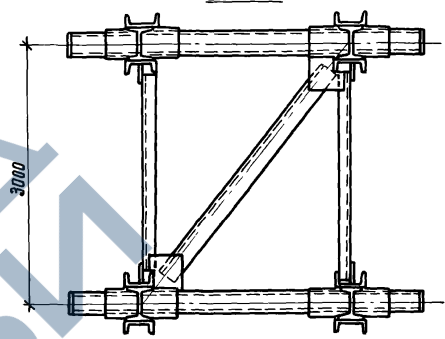
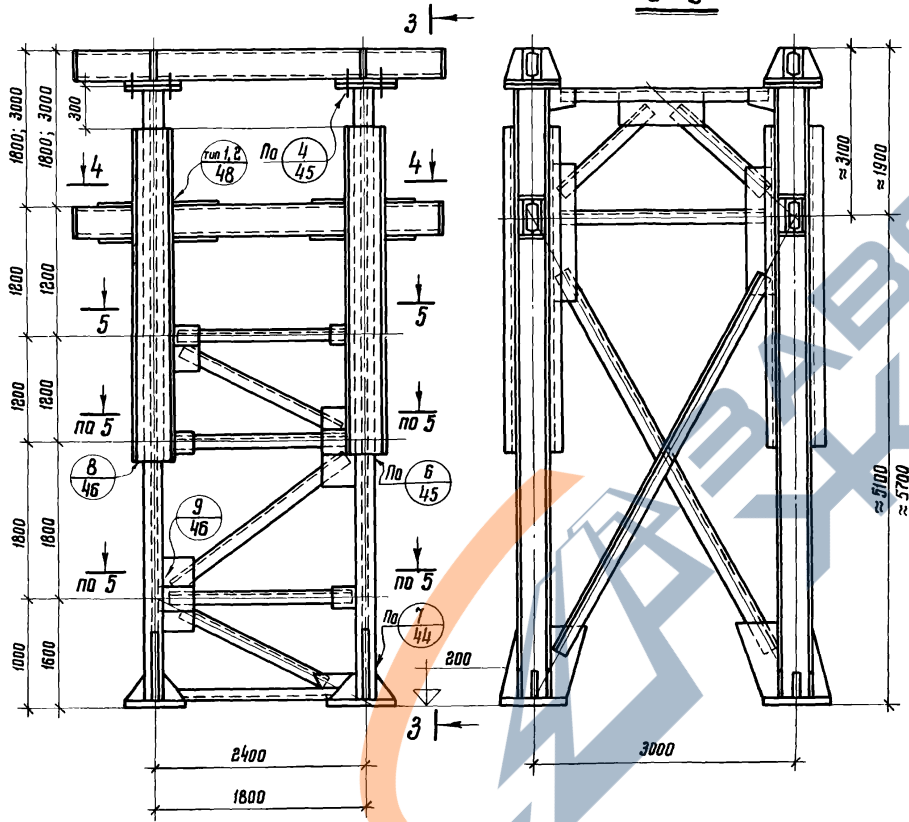
3.015-1/77

Выпуск III Лист 40

Анкерные опоры. Тип IV; VI.

<https://zavodjbi.com/>
3-3

4-4



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.

Директор ин-та	Латтев
Тя. инж. ин-та	Васильев
Нач. отдела	Леный
Тя. инж. отдела	Кузнецова
Дата	1977 г.
Директор ин-та	Тя. инж. проекта
Зам. ин-та	Бригадир
Нач. отдела	Проберил
Тя. инж. отдела	Соловьев
Дата	1977 г.
Директор ин-та	Мельников
Тя. инж. ин-та	Кузнецов
Нач. отдела	Латтев
Тя. инж. отдела	Мильман
Дата	1977 г.

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
УНИПРОЕКТАСТРОИПРОЕКТИРОВАНИЕ
г. Москва

<https://zavodjbi.com/>

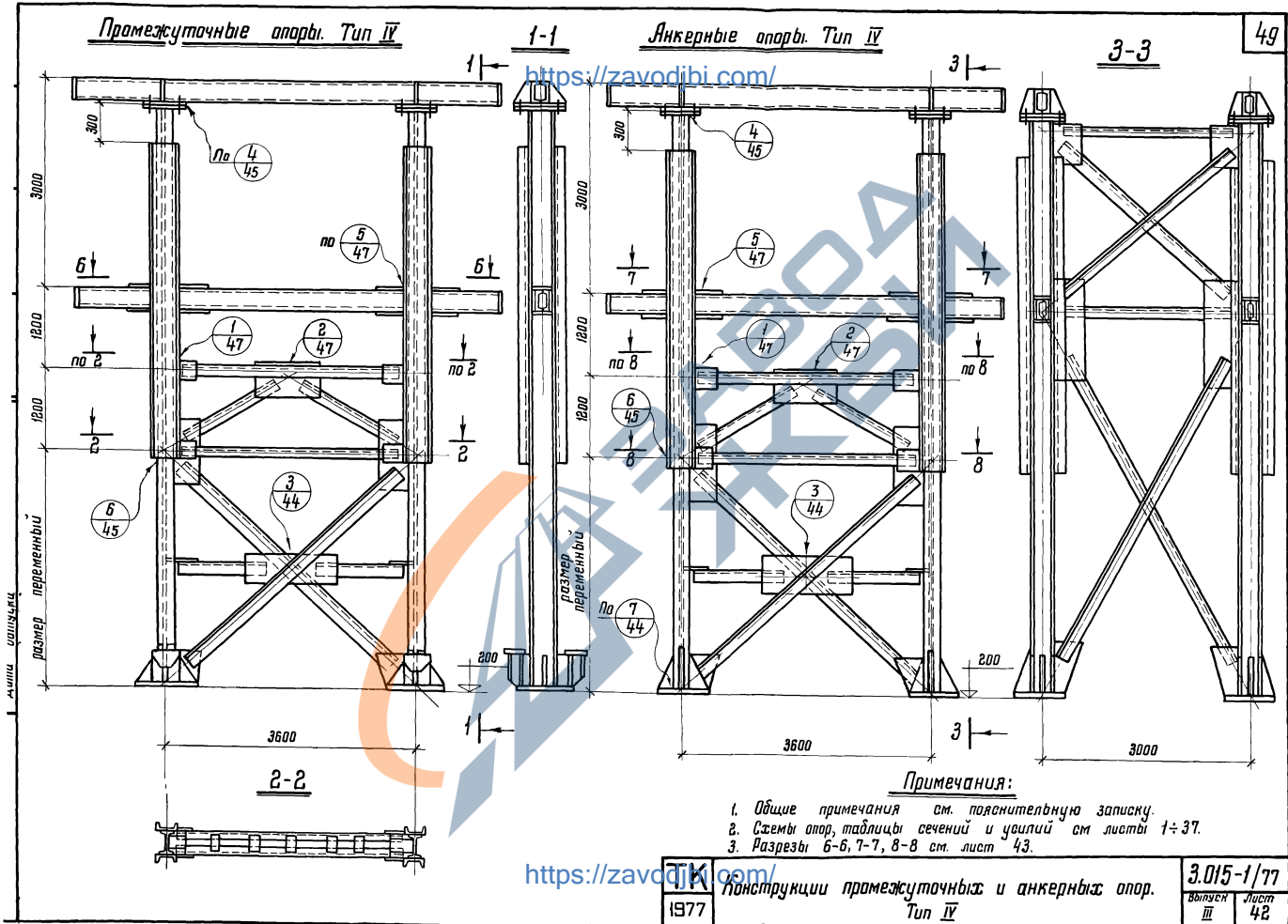
ТК
1977

Конструкции анкерных опор Типы IV; VI.

3.015-1/77
ВЫПУСК III Лист 41

Промежуточные опоры. Тип IV

Якорные опоры. Тип IV



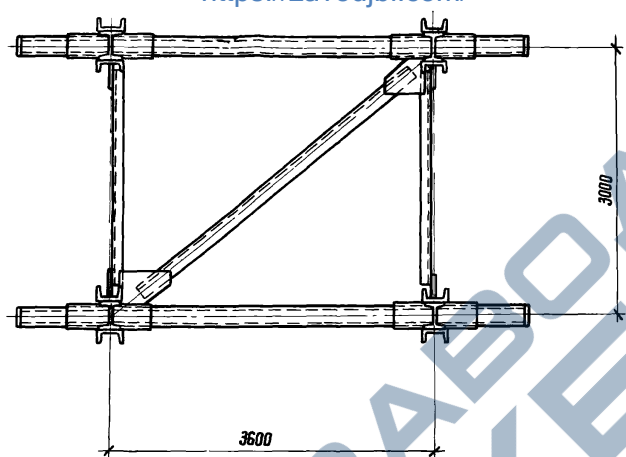
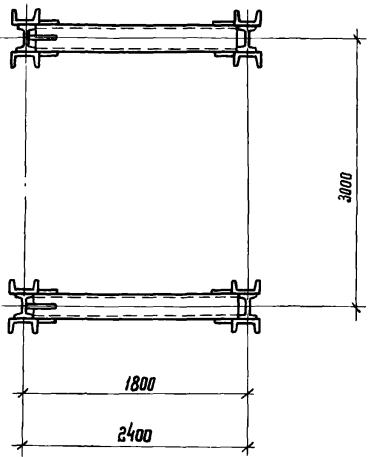
Примечания:

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

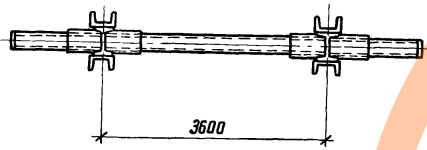
1977	https://zavodibi.com/ Конструкции промежуточных и якорных опор. Тип IV	3.015-1/77 Выпуск III Лист 42

7-7
<https://zavodjbi.com/>

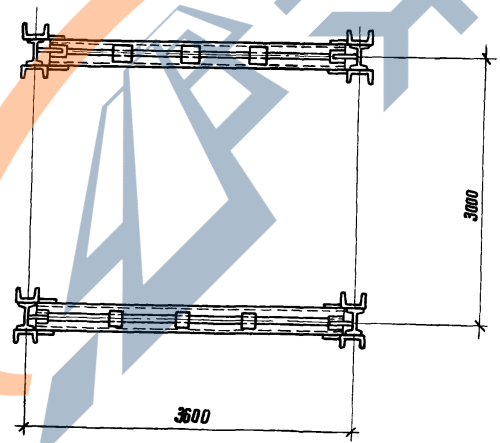
5-5



6-6



8-8



Примечания:

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

Директор завода Г. И. Ж. пров. ин-та	Металлооб. Кузнецов	Литейб. Кузнецов	Литейб. Кузнецов
Нач. отдела Г. И. Ж. пров. ин-та	Литейб. Кузнецов	Литейб. Кузнецов	Литейб. Кузнецов
Дата 1977 г.	Металлооб. Кузнецов	Литейб. Кузнецов	Литейб. Кузнецов

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного
Замени
ЦЕНТРАЛЬНО-УСЛОВИЯ
г. Москва

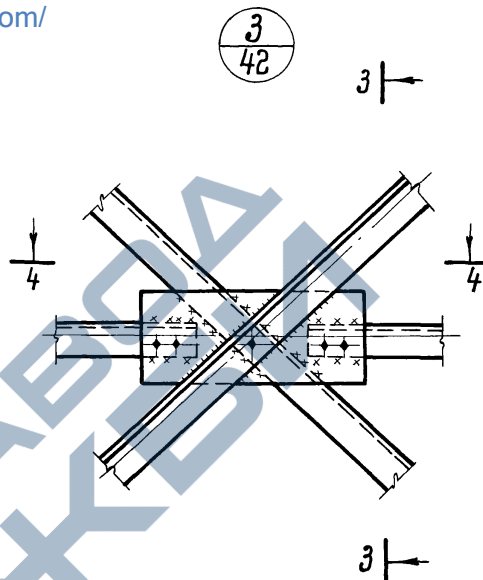
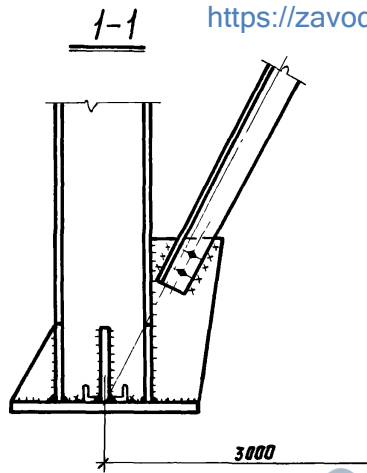
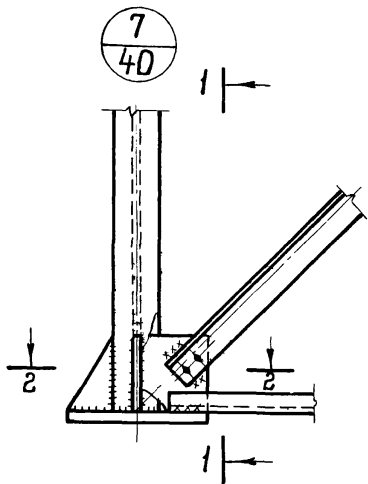
<https://zavodjbi.com/>

ТК
1977

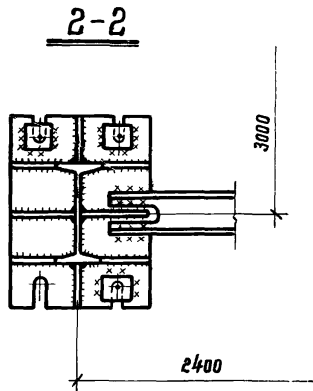
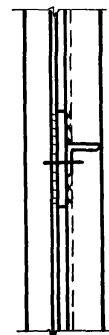
Разрезы 5-5 ÷ 8-8.

3.015-1/77	
Выпуск III	Лист 43

<https://zavodjbi.com/>



3-3



4-4



Примечания:

1. Общие примечания см пояснительную записку.

г. Минск ул. Дзержинская 187 г.р.

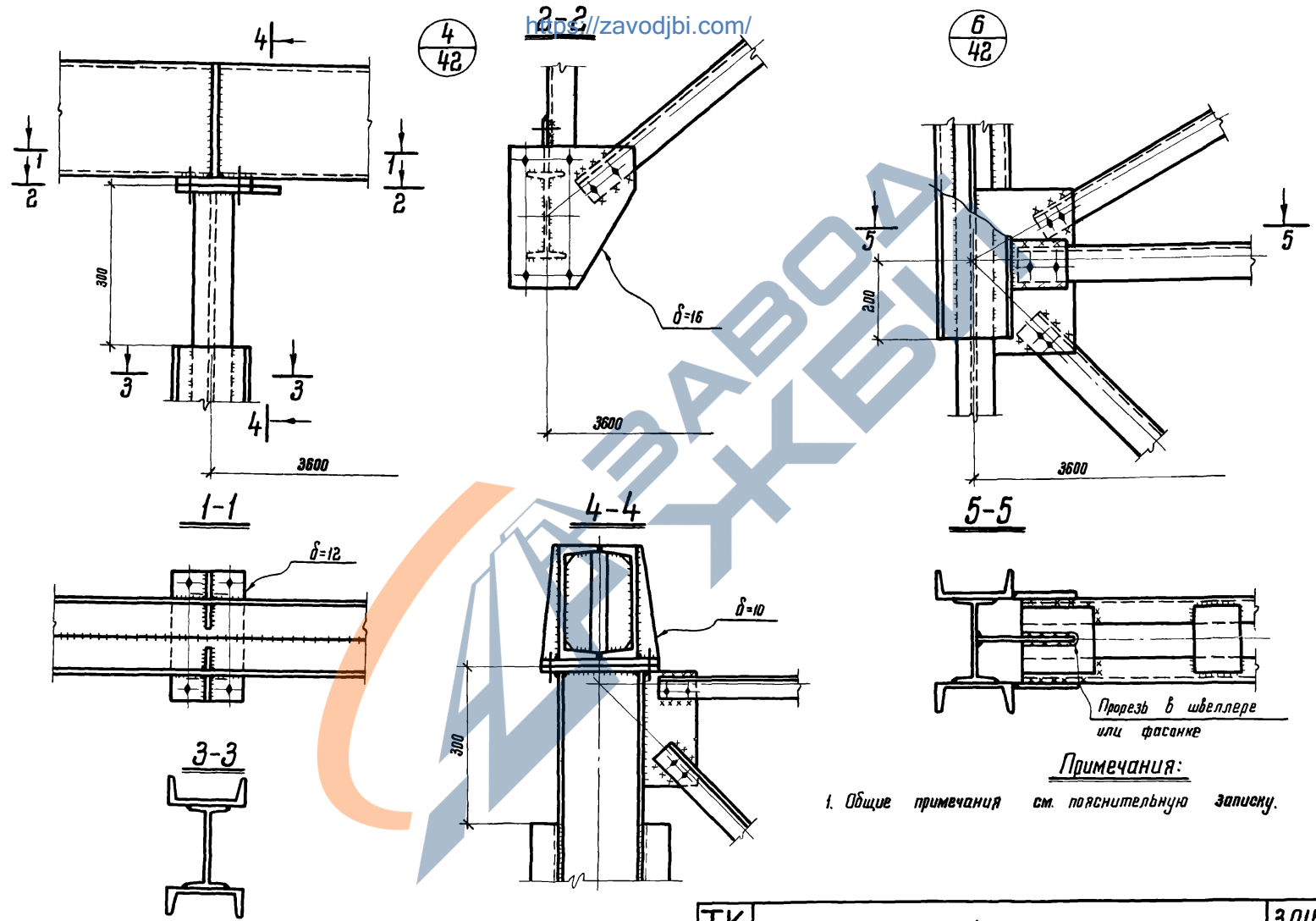
<https://zavodjbi.com/>

ТК
1977

Узлы

3.015-1/77	
Выпуск III	Лист 44

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦЕНТРАЛЬНО-УСТАВОВО-ПРОЕКЦИОННАЯ г. Москва	Директор ин-та Гл. инж. ин-та Нач. отдела Дата выписки:	Инженер Инженер Инженер Инженер	Мельников Лоптев Мильман	Гл. инж. проекта Бусаров Продвин Цыганов	Лоптев Бусаров Лоптев Куницына
---	--	--	--------------------------------	---	---



Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.

<https://zavodjbi.com/>

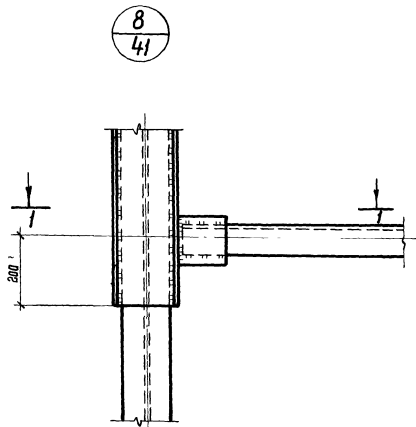
<https://zavodjbi.com/>

ТК
1977

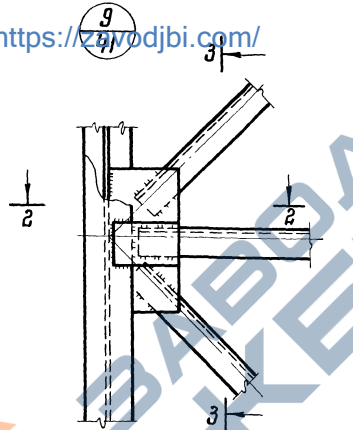
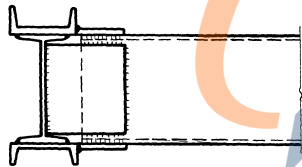
Узлы

3.015-1/77
Вятск Лист
III 45

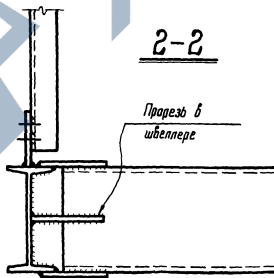
<https://zavodjki.com/>



1-1

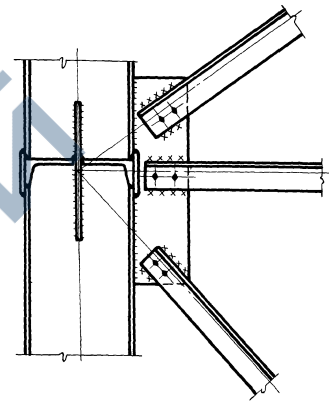


2-2



Прорезь в швеллере

3-3



Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.

<https://zavodjki.com/>

Узлы

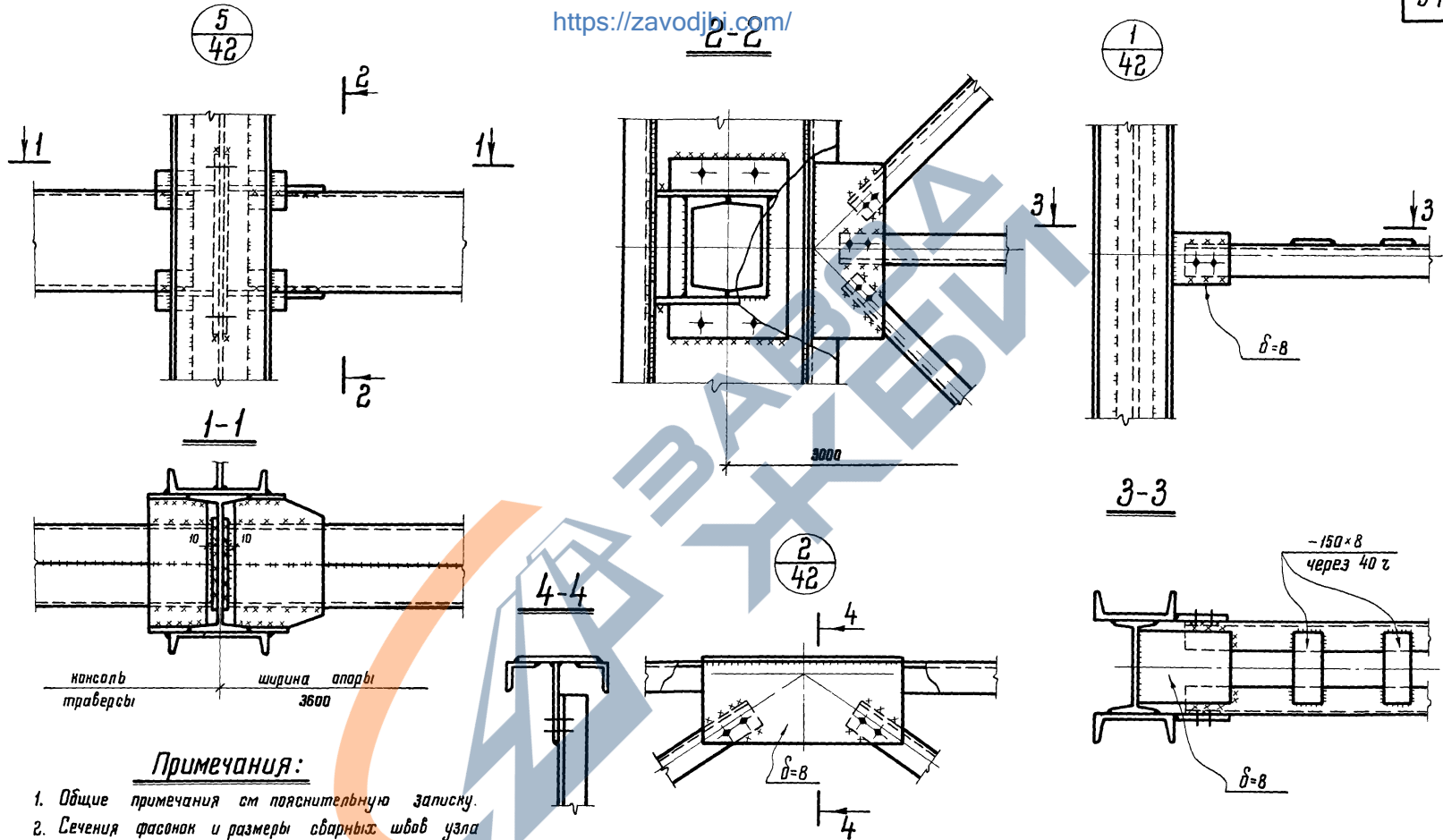
1977

3.015-1/77	
Входит в	Лист
III	46

16/29-54

<https://zavodjbi.com/>

Кавалерийский ордена Трудового Знамени ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГОССТРОЙУЧАСТИИ г. Москва	Директор ин-та Г.И.Иванов	Меняйлов И.И.	Главный инженер Бурдаков П.И.	Лопатев В.И.
	Нач. отдела Г.И.Иванов	Кузнецов А.И.	Проверил Цетлин Л.И.	Васильев Л.И.
	Дата 1977 г.	Лопатев М.И.	Цетлин Л.И.	Демкин А.И.



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

<https://zavodjbi.com/>

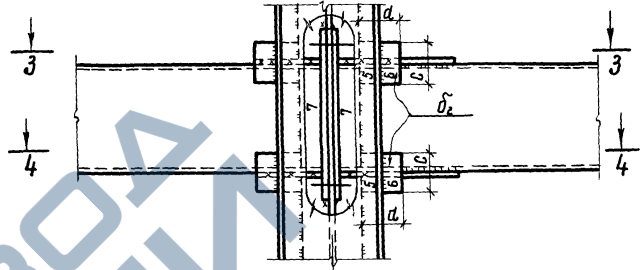
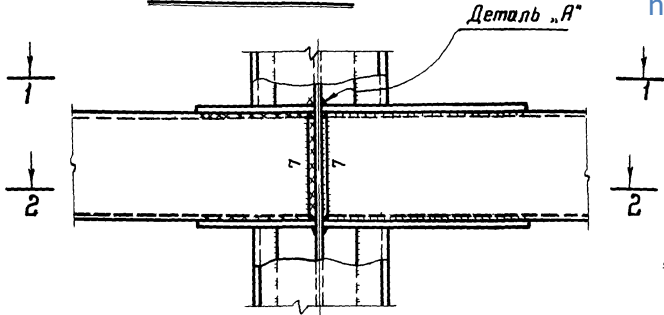
Узлы

3.015-1/77
Выпуск III
Лист 47

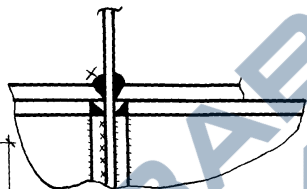
Узел тип 1

Узел тип 2

<https://zavodjbi.com/>

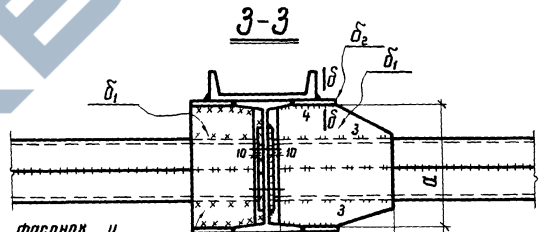
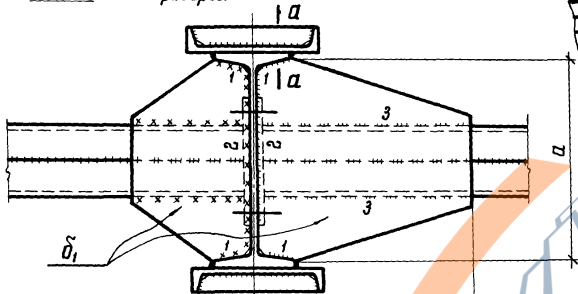


Деталь "А"



1-1 консоль траверсы ширина опоры

консоль траверсы ширина опоры



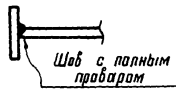
2-2

3-3

а-а



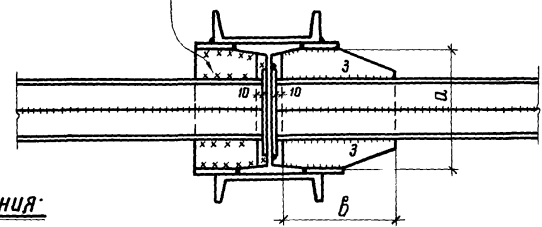
б-б



Размеры фасона 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=6мм, остальные см. лист 49.

<https://zavodjbi.com/>

ТК
1377

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

Платеж
 Взыскание
 Печать
 Бланкет
 (Г. инж. пр-та)
 Бригада
 Проверка
 Испытания
 Мельник
 Кузнецов
 Платеж
 Мельнич
 (Г. инж. пр-та)
 Инж. отдела
 (Г. инж. пр-та)
 Дата выписки
 Гостехн. СССР
 Инжен. Проектное Конструкторское
 ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬСТВА
 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
оп 21			оп 22			оп 23			оп 24			оп 25			оп 26		
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									
оп 27			оп 28			оп 29			оп 30			оп 31			оп 32		
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:

- Общие примечания см пояснительную записку
- Спецификацию баз и проверок опор см. листы 62 ÷ 65
- Материал конструкций см. стр. 6

ТК	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	L20	199	2	L16	528	2	L18	235
3						3	L16	324				3	L15	324
4	L100×8	86							3	L110×8	81			
5	L110×8	219	3	L110×8	81	4	L110×8	81	4	L100×8	86	4	L110×8	81
6	L90×7	280	4	L100×8	86	5	L100×8	505	5	L90×7	197	5	L100×8	86
7	S=16	80	5	L90×7	392	6	L90×7	89	6	L75×6	283	6	L90×7	183
8	S=8	120	6	S=16	80	7	S=16	80	7	S=16	80	7	L75×6	264
			7	S=8	146	8	S=8	172	8	S=8	165	8	S=16	80
		1434			1631			1988			1805	9	S=8	178
														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	L16	324	2	L18	235	2	L20	265
3	L16	324				3	L16	324	3	L16	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

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

3.015-1/77

Выпуск III Лист 52

<https://zavodjbi.com/>

№ 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	8	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	142	3	L125×8	151	3	L125×8	230	3	L125×8	220	3	L125×8	219
4	L110×8	81	4	L110×8	145	4	L110×8	81	4	L110×8	81	4	L110×8	154
5	L100×8	137	5	L100×8	86	5	L100×8	436	5	L100×8	194	5	L100×8	86
6	L90×7	240	6	L90×7	258	6	L63×6	104	6	L90×7	196	6	L90×7	369
7	S=16	80	7	L63×6	104	1	S=16	80	7	L75×6	124	7	L63×6	138
8	S=8	175	8	S=16	80	8	S=8	215	8	L63×6	138	8	S=16	80
		1908	9	S=8	187				9	S=16	80	9	S=8	242
					2000			2385	10	S=8	221			2669
											2388			

Примечания:

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

Лагунин
Васильев
Левин
Данилова
Ильин пр-т
Берег
Траверс
Исполнил
Мельников
Кузнецов
Лагунин
Мальман
1972
Директор ин-та
Ильин пр-т
Нач. отдела
Тех. конструктор
Лата
Выпуска
Орден Трудового Красного Знамени
ЦЕНТРАЛЬНО-НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
Т. Москва

<https://zavodjbi.com>
ТК
1977

Спецификация стали опор
типа III, V. Марки 0П67÷0П76

3.015-1/77
Выпуск III
Лист 53

№ 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>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 тиражера опор см листы 62÷65.
3. Материал конструкций см. стр. 6.

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

<https://zavod197.com/>

№ 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	I 22	490	1	I 22	547	1	I 27	794	1	I 24	754	1	I 24	819
2	C 18	339	2	C 18	339	2	C 18	339	2	C 16	295	2	C 16	295
3	C 12	149	3	C 12	149	3	C 12	149	3	C 12	187	3	C 12	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	I 27	643	1	I 30	832	1	I 36	1293	1	I 36	1365	1	I 36	1486
2	C 24	499	2	C 24	499	2	C 24	499	2	C 24	499	2	C 24	499
3	C 14	177	3	C 14	177	3	C 14	177	3	L 140×10	93	3	C 14	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.

Проект: Лоптев, Васильев, Мейер, Блинова
 Ин. инж. пр.-та: Бригадир, Прохорья, Успенский
 М.С.Н. №: Дучин, Б. Давыдов, Мильман, 1977
 Ин. инж. пр.-та: Давыдов, Мильман, 1977
 Нач. отдела: Давыдов, Мильман, 1977
 Ин. конструктор: Давыдов, Мильман, 1977
 Дата выдачи:

Орбена Гидробологическое
 Знамени
 ЦЕНТРОПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКАЯ
 г. Москва

ТК Спецификация стали опор
 типа III, V. Марки оп 117 ÷ оп 126
<https://zavodjbi.com/>

3.015-1/77
 лист 55

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	2841
											2841			2854
	<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

Спецификация стали опор
типа III Марки оп142-оп151.

3.015-1/77

Выпуск
III Лист
56<https://zavodibz.com/>

№№ 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>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	10	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									
		6435			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.	
	Вопрос	Лист
	III	58

Литера	№ п/п	Профиль	Масса в кг	Литера	№ п/п	Профиль	Масса в кг	Литера	№ п/п	Профиль	Масса в кг	Литера	№ п/п	Профиль	Масса в кг			
																Литера	№ п/п	Профиль
Литера	1	оп 210	870	Литера	1	оп 211	1100	Литера	1	оп 212	1350	Литера	1	оп 213	1475			
	2	с 18	700		2	с 18	700		2	с 27	931		2	с 27	931	3	с 18	82
	3	L 140 × 10	129		3	L 140 × 10	129		3	с 18	93		3	с 18	82	4	L 140 × 10	950
	4	L 125 × 10	620		4	L 125 × 10	600		4	L 160 × 12	160		4	L 160 × 12	160	5	L 140 × 10	950
	5	L 110 × 8	463		5	L 110 × 8	470		5	L 140 × 10	370		5	L 140 × 10	370	6	L 125 × 8	264
	6	L 75 × 6	199		6	L 75 × 6	199		6	L 125 × 10	500		6	L 125 × 8	264	7	L 75 × 6	199
	7	L 63 × 6	20		7	L 63 × 6	28		7	L 63 × 8	357		7	L 110 × 8	81	8	L 63 × 6	120
	8	δ = 16	37		8	δ = 16	40		8	L 90 × 7	278		8	L 90 × 7	278	9	δ = 16	40
	9	δ = 10	50		9	δ = 10	20		9	L 63 × 6	30		9	L 63 × 6	30	10	δ = 10	22
	10	δ = 8	80		10	δ = 8	80		10	δ = 16	46		10	δ = 16	46	11	δ = 8	80
			3168				3366				4217				4412			
Литера	1	оп 219	1280	Литера	1	оп 220	1580	Литера	1	оп 221	1700	Литера	1	оп 222	1070			
	2	с 22	940		2	с 40	2077		2	с 40	2080		2	с 24	500	2	с 24	500
	3	с 18	90		3	с 18	100		3	с 18	100		3	с 18	100	3	L 90 × 7	200
	4	L 140 × 10	900		4	L 180 × 12	180		4	L 180 × 12	180		4	L 90 × 7	200	4	L 75 × 6	88
	5	L 125 × 8	93		5	L 140 × 10	346		5	L 140 × 10	958		5	L 75 × 6	88	5	L 63 × 6	24
	6	L 110 × 8	263		6	L 125 × 8	212		6	L 125 × 8	212		6	L 63 × 6	24	6	δ = 16	30
	7	L 75 × 6	199		7	L 100 × 8	351		7	L 100 × 8	351		7	δ = 16	30	7	δ = 8	50
	8	L 63 × 6	120		8	L 90 × 7	164		8	L 90 × 7	164		8	δ = 8	50			1962
	9	δ = 16	40		9	L 63 × 6	30		9	L 63 × 6	30						1962	
	10	δ = 10	22		10	δ = 16	46		10	δ = 16	46						1962	
	11	δ = 8	60		11	δ = 10	39		11	δ = 10	39						1962	
			3997				5805				5940							
Литера	1	оп 224	1070	Литера	1	оп 225	1350	Литера	1	оп 226	510	Литера	1	оп 227	630			
	2	с 27	463		2	с 30	534		2	с 18	783		2	с 20	264	2	с 20	264
	3	L 110 × 8	58		3	L 125 × 8	67		3	L 125 × 8	146		3	с 18	548	3	с 18	548
	4	L 90 × 7	262		4	L 90 × 7	270		4	L 100 × 8	178		4	L 125 × 8	146	4	L 140 × 10	202
	5	L 63 × 6	30		5	L 63 × 6	30		5	L 90 × 7	495		5	L 100 × 8	180	5	L 125 × 8	136
	6	δ = 16	30		6	δ = 16	30		6	L 75 × 6	108		6	L 90 × 7	338	6	L 110 × 8	205
	7	δ = 8	50		7	δ = 8	50		7	δ = 16	28		7	L 75 × 6	243	7	L 90 × 7	350
			1965				2331				2400				2531			
Литера	1	оп 228	1010	Литера	1	оп 229	1010	Литера	1	оп 230	1010	Литера	1	оп 231	1010			
	2	с 22	706		2	с 22	706		2	с 22	706		2	с 22	706	2	с 22	706
	3	L 160 × 10	741		3	L 160 × 10	741		3	L 160 × 10	741		3	L 160 × 10	741	3	L 160 × 10	741
	4	L 140 × 10	202		4	L 140 × 10	202		4	L 140 × 10	202		4	L 140 × 10	202	4	L 140 × 10	202
	5	L 125 × 8	136		5	L 125 × 8	136		5	L 125 × 8	136		5	L 125 × 8	136	5	L 125 × 8	136
	6	L 110 × 8	205		6	L 110 × 8	205		6	L 110 × 8	205		6	L 110 × 8	205	6	L 110 × 8	205
	7	L 90 × 7	350		7	L 90 × 7	350		7	L 90 × 7	350		7	L 90 × 7	350	7	L 90 × 7	350
	8	L 75 × 6	50		8	L 75 × 6	50		8	L 75 × 6	50		8	L 75 × 6	50	8	L 75 × 6	50
	9	L 63 × 6	28		9	L 63 × 6	28		9	L 63 × 6	28		9	L 63 × 6	28	9	L 63 × 6	28
	10	δ = 16	40		10	δ = 16	40		10	δ = 16	40		10	δ = 16	40	10	δ = 16	40
	11	δ = 12	40		11	δ = 12	40		11	δ = 12	40		11	δ = 12	40	11	δ = 12	40
	12	δ = 10	110		12	δ = 10	110		12	δ = 10	110		12	δ = 10	110	12	δ = 10	110
			3618				3618				3618				3618			

ПРИМЕЧАНИЯ:

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

<https://zavodjbi.com>

ТК	Спецификация стали опор типа IV, VI. Марки оп 210 ÷ оп 213; оп 218 ÷ оп 228.	3.015-1/77
		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>		67
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	Спецификация стали опор	3.045-1/77
https://zavod61.com/	типа IV, VI. Марки 0П229÷0П242.	Выпуск III
1977		Лист 60

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.	Литеры	
															Литеры	Литеры
https://zavodjbi.com/																
1	<u>ОП243</u> I 50	1160	1	<u>ОП244</u> I 20	580	1	<u>ОП245</u> I 22	720	1	<u>ОП246</u> I 36	1370	1	<u>ОП247</u> I 36	1470	Литеры Литеры	Литеры Литеры
2	C 30	534	2	C 20	264	2	C 22	1008	2	C 24	806	2	C 24	806		
3	L 125*8	67	3	C 18	800	3	L 140*10	202	3	L 160*12	706	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	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	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	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	7	L 100*8	500		
8	δ=16	30	8	L 75*6	67	8	δ=16	32	8	L 75*6	50	8	L 75*6	50		
9	δ=8	50	9	δ=16	30	9	δ=10	102	9	L 63*6	32	9	L 63*6	32		
		2160	10	δ=10	102	10	δ=8	50	10	δ=16	33	10	δ=15	46		
			11	δ=8	50	11			11	δ=12	40	11	δ=12	40		
					3043			3050	12	δ=10	110	12	δ=10	110		
											4329			4503		
1	<u>ОП248</u> I 45	1800	1	<u>ОП249</u> I 45	1956	1	<u>ОП250</u> I 50	1250	1	<u>ОП251</u> I 50	1340	1	<u>ОП252</u> I 20	680	Литеры Литеры	Литеры Литеры
2	C 40	1630	2	C 40	1630	2	C 30	700	2	C 30	700	2	C 22	910		
3	L 160*12	1141	3	L 160*12	1199	3	L 125*8	67	3	L 125*8	67	3	C 20	264		
4	L 140*12	469	4	L 140*12	740	4	L 100*8	176	4	L 100*8	176	4	L 125*8	239		
5	L 140*10	202	5	L 125*10	700	5	L 90*7	88	5	L 90*7	94	5	L 100*8	473		
6	L 125*10	600	6	L 75*6	50	6	L 75*6	25	6	L 75*6	25	6	L 90*7	177		
7	L 125*8	143	7	L 63*6	43	7	L 63*6	24	7	L 63*6	24	7	L 75*6	183		
8	L 75*6	50	8	δ=16	55	8	δ=16	30	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	9	δ=10	102		
10	δ=16	55	10	δ=10	110			2410			2506	10	δ=8	50		
11	δ=12	40			6523									3108		
12	δ=10	110														
		6283														
1	<u>ОП253</u> I 24	950	1	<u>ОП254</u> I 36	1575	1	<u>ОП255</u> I 36	1700	1	<u>ОП256</u> I 50	2500	1	<u>ОП257</u> I 50	2700	Литеры Литеры	Литеры Литеры
2	C 27	1197	2	C 27	1197	2	C 27	1197	2	C 40	2086	2	C 40	2086		
3	L 125*8	239	3	L 160*12	706	3	L 160*12	788	3	L 160*12	1141	3	L 160*12	1223		
4	L 100*8	507	4	L 160*10	148	4	L 160*10	148	4	L 140*10	598	4	L 140*10	624		
5	L 90*7	450	5	L 140*10	391	5	L 140*10	391	5	L 125*10	600	5	L 125*10	390		
6	L 75*6	166	6	L 125*10	115	6	L 125*10	115	6	L 110*8	227	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	7	L 75*6	50		
8	δ=16	34	8	L 75*6	50	8	L 75*6	50	8	L 63*6	48	8	L 63*6	48		
9	δ=10	102	9	L 63*6	35	9	L 63*6	35	9	δ=16	60	9	δ=16	60		
10	δ=8	50	10	δ=16	46	10	δ=16	46	10	δ=12	40	10	δ=12	40		
		3718	11	δ=12	40	11	δ=12	40	11	δ=10	110	11	δ=10	110		
			12	δ=10	110	12	δ=10	110			7460			7558		
					5213			5420								

ПРИМЕЧАНИЯ:

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

<https://zavodjbi.com/>

ТК

Спецификация стали опор
типа IV. Марки ОП243 ÷ ОП257.

3.015-1/77

Выпуск
Ш 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							
			1,9м	2,4м	3,0м	3,6м	4,2м	4,8м				2,4м	3,0м	3,6м	4,2м	4,8м	6,0м		
T1	1	2 С 10	31						T4	1	2 С 16	68	95	110	119	136			
	2	δ = 10	14							2	δ = 10	23	23	23	23	23			
	3	δ = 8	2							3	δ = 8	5	5	6	5	5			
			47									96	123	138	147	164			
	1	□ 110 × 5	36								1	□ 200 × 140 × 5	78	96	115	136	156		
	2	δ = 10	15								2	δ = 10	24	24	24	24	24		
3	δ = 8	3							3	δ = 8	5	5	5	5	5				
		54									107	125	144	165	185				
T2	1	2 С 12		50	62				T5	1	2 С 18	79	98	118	137	156			
	2	δ = 10		16	16					2	δ = 10	20	20	20	20	20			
	3	δ = 8		2	2					3	δ = 8	5	5	5	5	5			
				68	80							104	123	143	162	181			
	1	□ 125 × 5		55	67														
	2	δ = 10		16	16														
3	δ = 8		2	2															
			73	85															
T3	1	2 С 14		59	74	89	104	118	T6	1	2 С 20	86	108	130	155	176	222		
	2	δ = 10		19	19	19	19	19		2	δ = 10	23	23	23	23	23	23		
	3	δ = 8		3	3	3	3	3		3	δ = 8	5	5	5	5	5	5		
				81	96	111	126	140					114	136	158	183	204	250	
	1	□ 140 × 6		73	92	110	128	146			1	□ 220 × 160 × 7	118	148	177	206	236	232	
	2	δ = 10		20	20	20	20	20			2	δ = 10	24	24	24	24	24	24	
3	δ = 8		3	3	3	3	3		3	δ = 8	5	5	5	5	5	5			
			96	115	133	151	169				147	177	206	235	265	261			

Марка траверсы	N/N п/п	Сечение	Масса (кг) при длине траверсы					
			2,4м	3,0м	3,6м	4,2м	4,8м	6,0м
T7	1	2 С 24				202	231	288
	2	δ = 10				25	25	25
	3	δ = 8				5	5	5
					232	261	318	
T8	1	2 С 27						333
	2	δ = 10						25
	3	δ = 8						5
								363
T9	1	2 С 30						385
	2	δ = 14						35
	3	δ = 10						10
								420

ПРИМЕЧАНИЯ:

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

<https://zavodir.com>
 ТК
 1977

Спецификация стали траверсы.
 Марки T1 ÷ T9

3015-1/77
 Выпуск III
 Лист 62

г. Ижевск

Марка траверсы	NN р/п	Сечения	Масса (кг) при длине траверсы						Марка траверсы	NN р/п	Сечения	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	$\delta=10$	20	20	20	20	20			2	$\delta=14$	35	35	35	-	-	35
	3	$\delta=8$	5	5	5	5	5			3	$\delta=10$	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	$\delta=10$	20	20	20	20	20	20		2	$\delta=14$	35	35	35	35	35	35
	3	$\delta=8$	5	5	5	5	5	5		3	$\delta=10$	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	$\delta=10$						25		2	$\delta=14$						35
	3	$\delta=8$						5		3	$\delta=10$						220
								318								835	
Т14	1	2 С27	133	166	200	233	266	330	Т14	1	2 С27	133	166	200	233	266	330
	2	$\delta=10$	20	20	20	20	20	20		2	$\delta=10$	20	20	20	20	20	20
	3	$\delta=8$	35	35	35	35	35	35		3	$\delta=8$	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.

<https://zavodjbi.com/>

 ТК
1977

 Спецификация стали траверс.
Марки Т10; Т12 ÷ Т17.

 3015-1/77
Выпуск
II 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.

<https://zavodbi.com/>

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	195	δ = 60	220
		223		δ = 10	139		δ = 14	62		δ = 14	62		δ = 14	62	δ = 14	69
					415		δ = 10	139		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			122		δ = 10	27					
	δ = 10	140									225					
		546														

Примечания:

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

<https://zavodjbi.com/>

ТК
1977

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

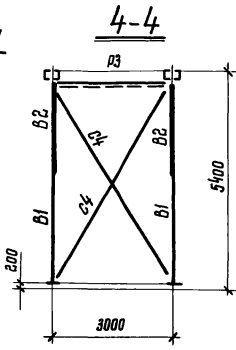
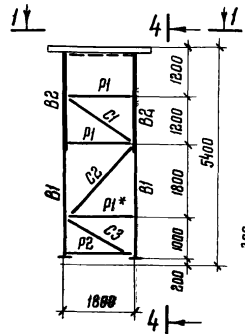
3.015-1/77
Выпуск III Лист 65

<https://zavodjbi.com/>

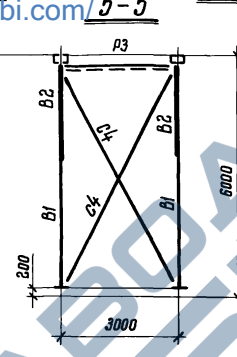
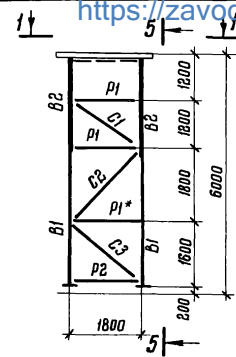
ПРИЛОЖЕНИЕ
К ВЫПУСКУ III
СЕРИИ 3.0.15-1/77

<https://zavodjbi.com/>

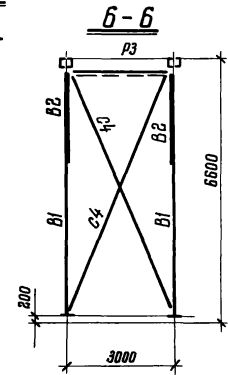
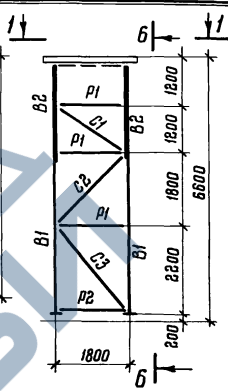
оп112; оп117; оп122
оп43; оп48; оп67; оп72



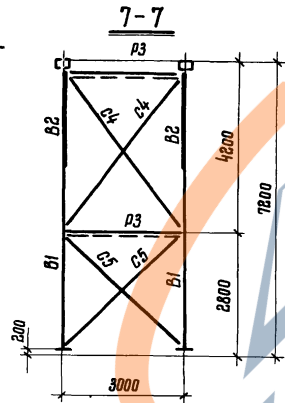
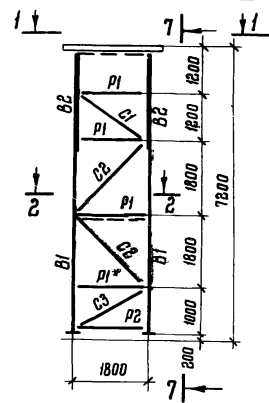
оп113; оп118; оп123
оп44; оп49; оп53; оп68; оп73



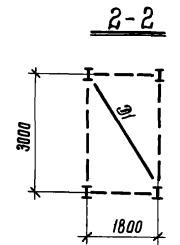
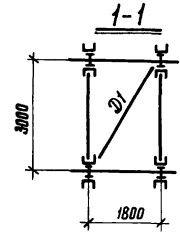
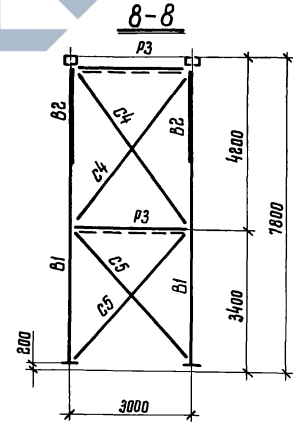
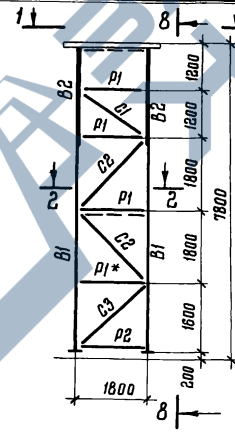
оп114; оп119; оп124
оп45; оп50; оп54; оп69; оп74



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.

<https://zavodbi.com>

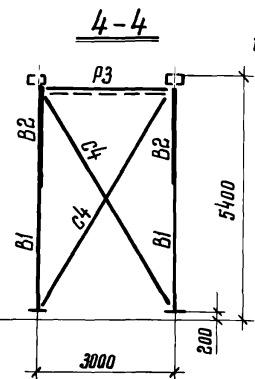
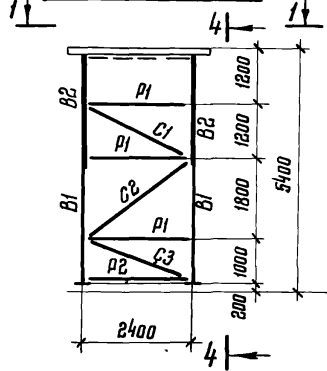
ТК
1977

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

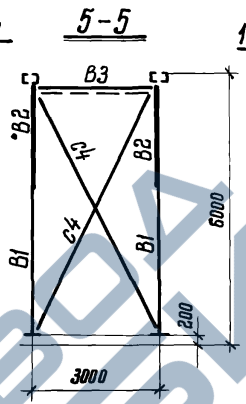
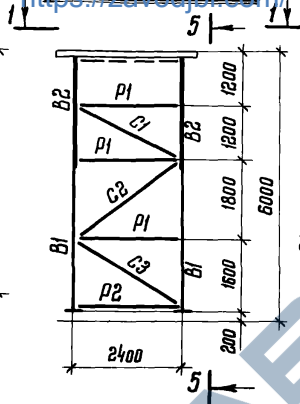
3.015-1/77
Выпуск III
Лист 67

госстарый СССР	Директор института	Мельников	Г.инж.проектировщик	Лопатев
Орден Трудового Красного Знамени	Г.инж. ин-та	Кузнецов	Брызгалов	Василев
УНИВЕРСАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИОННАЯ Г. Москва	Нач. отдела	Лопатев	Проверил	Лекки
	Гл. конструктор отдела	Майлин	Установил	Кузнецова
	Дата	1977г.		

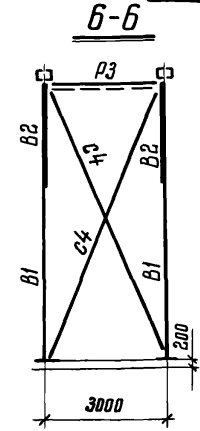
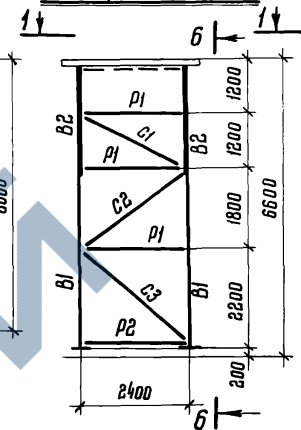
оп 87; оп92; оп97
оп 137; оп142; оп147



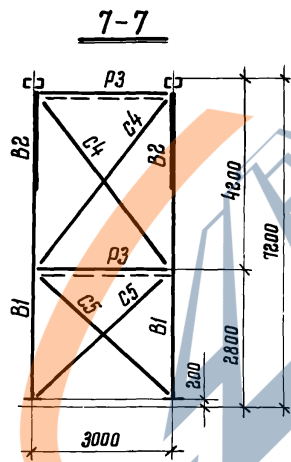
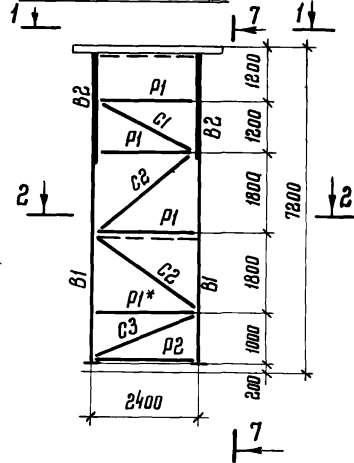
оп88; оп93; оп98
оп138; оп143; оп148



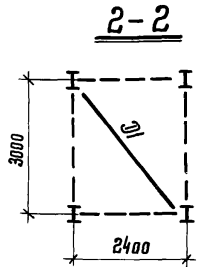
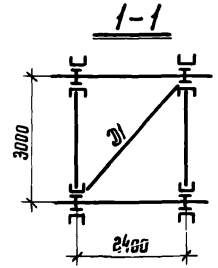
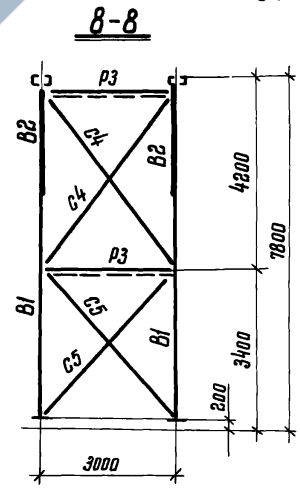
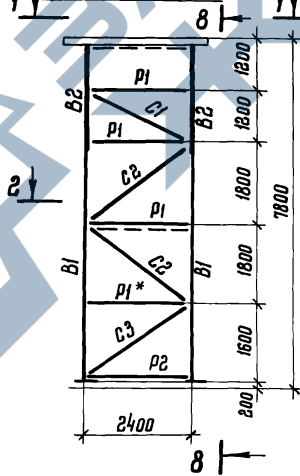
оп 89; оп94; оп99
оп139; оп144; оп149



оп90; оп95; оп100
оп140; оп145; оп150



оп91; оп96; оп101
оп141; оп146; оп151



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.

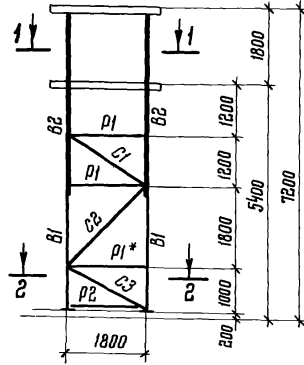
<https://zavodjbi.com/>

ТК
1377

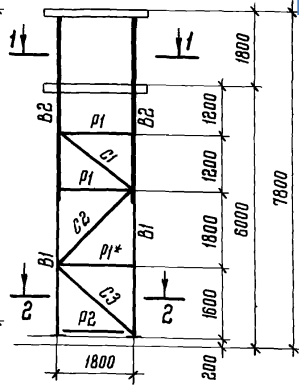
Схемы опор марок оп87 ÷ оп101;
оп137 ÷ оп151.

3.015-1/77
Винск III
Лист 68

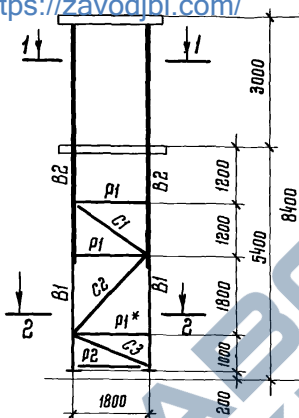
оп152; оп184; оп186



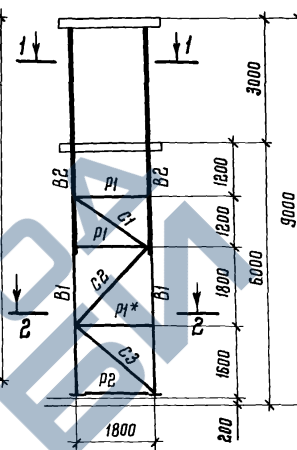
оп153; оп185; оп187



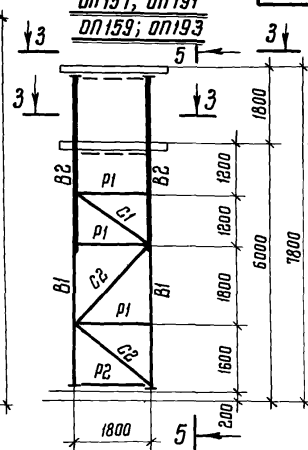
оп160; оп194; оп196



оп161; оп195; оп197



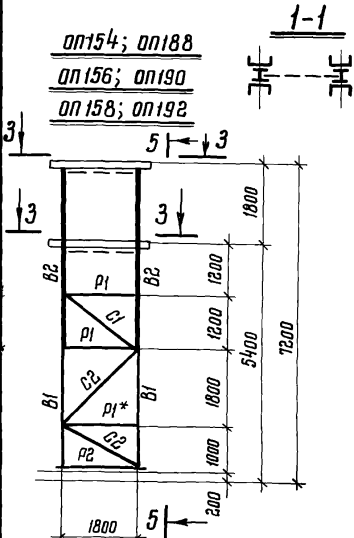
оп155; оп189
оп157; оп191
оп159; оп193



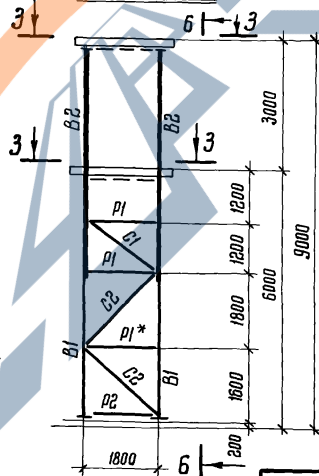
77

<https://zavodjbi.com/>

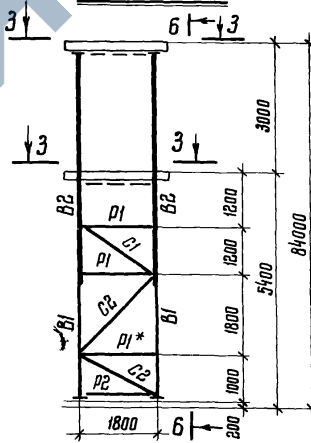
оп154; оп188
оп156; оп190
оп158; оп192



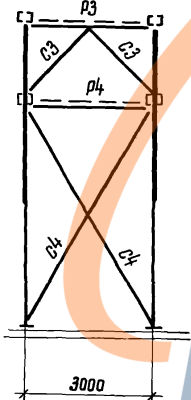
оп163; оп199
оп165; оп201
оп167; оп203



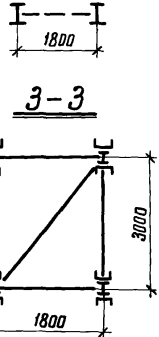
оп162; оп198
оп164; оп200
оп166; оп202



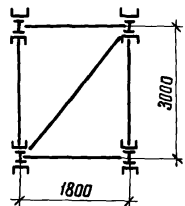
5-5



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.

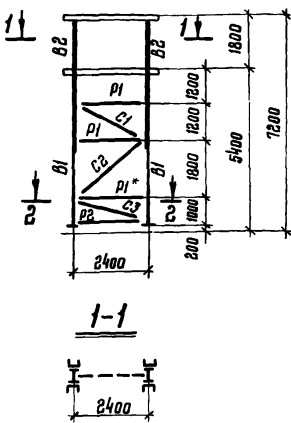
<https://zavodjbi.com/>

ТК
1377

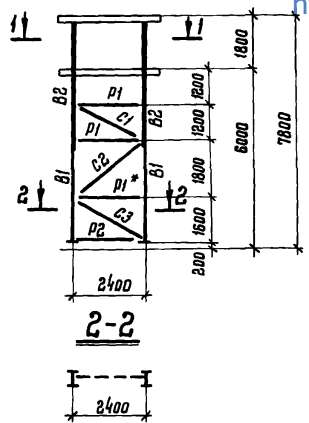
Схемы опор марок оп152 ÷ оп167
оп184 ÷ оп203

3.015-1/77
Выпуск III
Лист 69

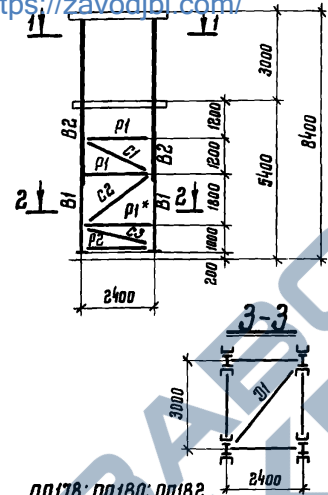
оп168; оп204; оп206



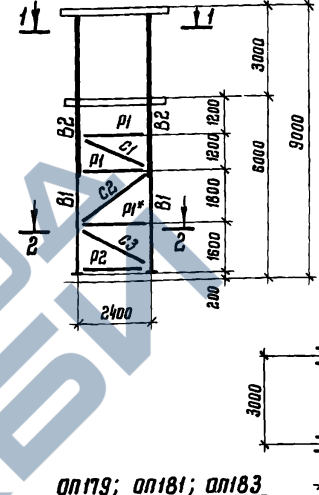
оп169; оп205; оп207



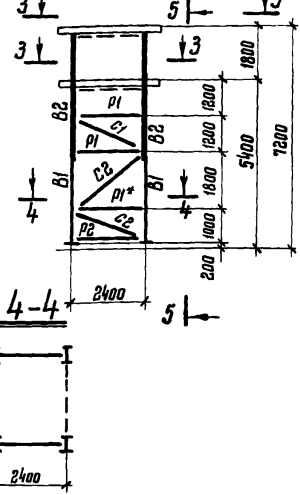
оп176; оп214



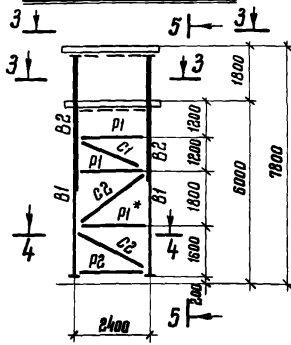
оп177; оп215



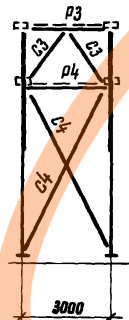
оп170; оп172; оп174
оп208; оп210; оп212



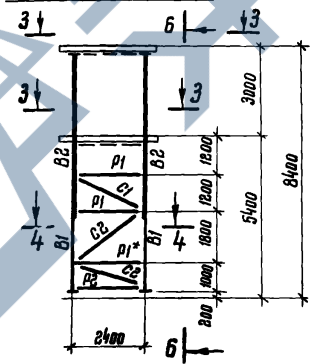
оп171; оп173; оп175
оп209; оп211; оп213



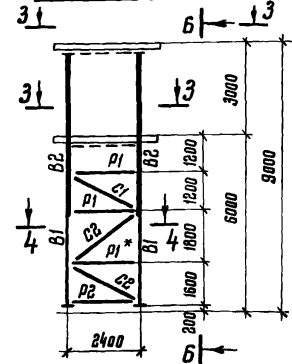
5-5



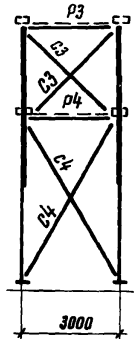
оп178; оп180; оп182
оп216; оп218; оп220



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.

<https://zavodjbi.com/>

ТК
1977

Схемы опор марок оп168 ÷ оп183,
оп204 ÷ оп221

3.015-1/77
Выпуск III
Лист 70

Главный конструктор: Лоптев В.И.
 Инженер-проектировщик: Бурлаков В.И.
 Инженер-проектировщик: Прохоров А.В.
 Инженер-проектировщик: Цыганов А.В.
 1977г.

Директор ИТ-та: Мельников В.И.
 Главный инженер: Кузнецов В.И.
 Нач. отдела: Лоптев В.И.
 Уп. констр. отдел: Мельников В.И.
 Дата: 1977г.

Главный инженер: Лоптев В.И.
 Инженер-проектировщик: Бурлаков В.И.
 Инженер-проектировщик: Прохоров А.В.
 Инженер-проектировщик: Цыганов А.В.
 1977г.

Главный конструктор: Лоптев В.И.
 Инженер-проектировщик: Бурлаков В.И.
 Инженер-проектировщик: Прохоров А.В.
 Инженер-проектировщик: Цыганов А.В.
 1977г.

Таблицы 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 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	^{I 22} 2 E14	-9,0	0,7	1,4			B2	I	^{I 30} 2 E16	-6,4	0,6	0,5			B2	I	^{I 24} 2 E14	-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	E14	-1,0					P2	C	E16	-1,0					P2	C	E14	-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	^{I 24} 2 E14	-9,0	1,0	1,5			B2	I	^{I 30} 2 E16	-6,5	0,7	0,5			B2	I	^{I 27} 2 E16	-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	E14	-2,0					P2	C	E16	-1,0					P2	C	E16	-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	^{I 27} 2 E14	-6,3	0,5	0,4			B2	I	^{I 24} 2 E14	-6,0	1,0	1,1			B2	I	^{I 30} 2 E16	-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	E14	-1,0					P2	C	E14	-2,0					P2	C	E16	-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 1977	Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОПЗЗ ÷ ОПЧ1	3.015-1/77
		Выпуск Лист 11 71

Таблица сечений и усилий

80

Лаппев
Васильев
Лекан
Кудрячова
Г.И.И.И.И.И.И.И.
Г.И.И.И.И.И.И.И.
Мерляков
Кузнецов
Лаппев
Г.И.И.И.И.И.И.И.
Директор цеха
Г.И.И.И.И.И.И.И.
Мех. отдел
Г.И.И.И.И.И.И.И.
Зам. Велуцки

Марка	эле-мент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
0П42	B1	I	I 36	± 11,0	5,0		Элементы L 63×6 через 600
	B2	I	I 36 2 L 63×6	- 6,0	1,0	1,1	
	P1	C	L 63×6	- 2,0			
	P2	C	L 16	- 1,0			
	C1	L	L 100×8	- 4,0			
	C2	L	L 90×7	- 3,0			
	C3	L	L 90×7	- 2,0			
	B1	I	I 14	- 12,0 + 11,0			
	B2	I	I 14 2 L 14	- 5,0		1,0	
	P1	C	L 14	- 2,0			
0П43	P2	C	L 14	- 1,0			
	P3	L	L 110×8	- 3,0			
	C1	L	L 90×7	- 4,0			
	C2	L	L 100×8	- 2,5			
	C3	L	L 75×6	- 2,0			
	C4	L	L 90×7	+ 3,0			
	Д1	L	L 100×8	- 2,0			
	Д1	L	L 100×8	- 2,0			

Марка	эле-мент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
0П44	B1	I	I 14	- 13,0 + 8,0			Элементы L 63×6 через 600
	B2	I	I 14 2 L 14	- 5,0		1,0	
	P1	C	L 14	- 2,0			
	P2	C	L 14	- 1,6			
	P3	L	L 110×8	- 3,0			
	C1	L	L 90×7	- 4,0			
	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			
0П45	B1	I	I 20	+ 8,0 - 14,0			Элементы L 63×6 через 600
	B2	I	I 20 2 L 14	- 4,0		1,0	
	P1	C	L 20	- 2,0			
	P2	C	L 14	- 1,6			
	P3	L	L 110×8	- 3,0			
	C1	L	L 90×7	- 4,0			
	C2	L	L 90×7	- 3,0			
	C3	L	L 100×8	- 3,0			
	C4	L	L 100×8	5,6			
	Д1	L	L 100×8	- 2,0			

Марка	эле-мент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
0П46	B1	I	I 14	- 15,0 + 10,0			Элементы L 63×6 через 600
	B2	I	I 14 2 L 14	- 4,0		1,0	
	P1	C	L 14	- 2,0			
	P2	C	L 14	- 1,6			
	P3	L	L 110×8	- 3,0			
	C1	L	L 90×7	- 3,0			
	C2	L	L 90×7	- 2,0			
	C3	L	L 75×6	- 2,0			
	C4	L	L 75×6	5,5			
	C5	L	L 75×6	5,5			
0П47	Д1	L	L 100×8				
	B1	I	I 14	- 16,0 + 11,0			Элементы L 63×6 через 600
	B2	I	I 14 2 L 14	- 4,0		1,0	
	P1	C	L 14	- 2,0			
	P2	C	L 14	- 1,6			
	P3	L	L 110×8	- 3,0			
	C1	L	L 90×7	- 3,0			
	C2	L	L 90×7	- 2,0			
	C3	L	L 90×7	- 2,0			
	C4	L	L 75×6	5,5			
C5	L	L 75×6	5,5				
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.

Ордена Трудового Красного
Знамени
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ
г. Москва

Таблица сечений и усилий

81

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	
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	- 1,1					P1	C	C 20	- 3,0			
	P2	C	C 16	- 1,0					P2	C	C 16	- 2,0			
	P3	L	L 110x8	- 5,0					P3	L	L 110x8	- 5,0			
	C1	L	L 110x8	- 13,0					C1	L	L 90x7	- 5,0			
	C2	L	L 110x8	- 8,0					C2	L	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	L 100x8	- 2,0					D1	L	L 100x8				
оп49	B1	I	I 16	- 18,0 + 16,0				оп51	B1	I	I 16	± 22,0			
	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	L 110x8	- 5,0					P3	L	L 110x8	- 5,0			
	C1	L	L 90x7	- 5,0					C1	L	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	L 100x8	- 2,0					C5	L	L 75x6	7,0			
						D1	L	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	L 110x8	- 5,0					P3	L	L 110x8	- 5,0			
	C1	L	L 90x7	- 5,0					C1	L	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	+ 9,0			
	D1	L	L 100x8	8,0					C5	L	L 75x6	8,0			
						D1	L	L 100x8							
оп53	B1	I	I 18	± 29,0				оп53	B1	I	I 18	± 29,0			Р1* крепить на бт
	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	L 110x8	- 5,0					P3	L	L 110x8	- 5,0			
	C1	L	L 110x8	- 13,0					C1	L	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	L 100x8	- 2,0					D1	L	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
<https://zavodnik.com/>

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок оп48 ÷ оп53

3.015-1/77
Выпуск III Лист 73

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания									
		Экз	Состав	N Tc	Mx Tcm	My Tcm				Экз	Состав	N Tc	Mx Tcm	My Tcm										
ДП54	B1	I	I 22	± 32,0			Планки 100×6 через 500	ДП56	B1	I	I 20	± 38,0		Р-1* крепить на 60 м.	ДП59	B1	I	I 30	± 11,0	9,0	Соединит. элементы L 63×6 через 600			
	B2	I	I 22 2 C 16	- 9,0		3,2			B2	I	I 30 2 C 16	- 9,0				3,2	B2	I	I 30 2 C 16	- 7,0		1,7	1,8	
	P1	I	2 L 63×6	- 6,0					P1	I	2 L 63×6	- 11,0					P1	I	2 L 63×6	- 3,0				
	P2	C	C 16	- 5,3					P2	C	C 16	- 5,3					P2	C	C 16	- 1,0				
	P3	C	L 110×8	- 5,0					P3	C	L 110×8	- 5,0					P3	C	L 110×8	- 4,0				
	C1	L	L 110×8	- 13,0					C1	L	L 110×8	- 13,0					C1	L	L 100×8	- 4,0				
	C2	L	L 110×8	- 7,0					C2	L	L 110×8	- 8,0					C2	L	L 90×7	- 2,0				
	C3	L	L 110×8	- 8,0					C3	L	L 90×7	- 7,0					C3	L	L 100×8	- 2,0				
	C4	L	L 100×8	+ 13,0					C4	L	L 75×6	+ 9,0												
	D1	L	L 100×8	- 5,0					D1	L	L 75×6	+ 8,0												
	ДП55	B1	I	I 18	± 35,0					Р-1* крепить на 60 м	ДП57	B1	I			I 30	± 10,0	7,4	Соединит. элементы L 63×6 через 500	ДП60		B1	I	I 36
B2		I	I 18 2 C 16	- 9,0		3,2	B2	I	I 30 2 C 16			- 7,0	1,7	1,8	B2	I	I 36 2 C 16	- 7,0			1,7	1,8		
P1		I	C 18	- 11,0			P1	I	2 L 63×6			- 3,0			P1	I	2 L 63×6	- 3,0						
P2		C	C 16	- 5,3			P2	C	C 16			- 3,0			P2	C	C 16	- 1,0						
P3		C	L 110×8	- 5,0			P3	C	L 100×8			- 4,0			P3	C	L 100×8	- 4,0						
C1		L	L 110×8	- 13,0			C1	L	L 100×8			- 4,0			C1	L	L 100×8	- 4,0						
C2		L	L 110×8	- 7,0			C2	L	L 90×7			- 2,0			C2	L	L 90×7	- 4,0						
C3		L	L 90×7	- 6,0			C3	L	L 75×6			- 2,0			C3	L	L 75×6	- 1,0						
C4		L	L 75×6	+ 9,0																				
C5		L	L 75×6	+ 7,0																				
D1		L	L 100×8																					
ДП58		B1	I	I 30	± 10,0			Соединит. элементы L 63×6 через 500	ДП58			B1	I	I 30	± 10,0	8,1	Соединит. элементы L 63×6 через 500	ДП61			B	I	I 36	± 12,0
	B2	I	I 30 2 C 16	- 7,0		1,7	1,8			B2	I	I 36 2 C 16	- 7,0	1,7	1,8									
	P1	I	2 L 63×6	- 3,0			P1			I	2 L 63×6	- 3,0			P1	I			2 L 63×6	- 3,0				
	P2	C	C 16	- 3,0			P2			C	C 16	- 2,0			P2	C			C 16	- 2,0				
	C1	L	L 100×8	- 4,0			C1			L	L 100×8	- 1,0			C1	L			L 100×8	- 1,0				
	C2	L	L 90×7	- 2,0			C2			L	L 90×7	- 1,0			C2	L			L 90×7	- 1,0				
	C3	L	L 90×7	- 2,0			C3			L	L 90×7	- 2,0			C3	L			L 90×7	- 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 ДП54 ÷ ДП61	3.015-1/77
		Выпуск III Лист 74

Лаптев
Васильев
Мелюков
Кузнецов
Лаптев
Мильман
Кузнецов
Лаптев
Мильман
Кузнецов
Лаптев
Мильман
Кузнецов

Ирина Лебедева
Красноярск
Знаменский
Финансовый институт
г. Москва

Таблица сечений и усилий

Марка опор	эле-мент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	эле-мент	Сечение		Усилие			Примечания
		Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эскиз	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
DP62	B1	I	I 30	-15,0	7,5		Соединит. элементы L 63x6 через 600	DP66	B1	I	I 36	-19,0	11,0		Соединит. элементы L 63x6 через 600
	B2	I	2 E 16 ³⁰	-11,0	1,7	1,8			B2	I	2 E 16 ³⁰	-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			
DP63	B1	I	I 30	-16,0	8,0		Соединит. элементы L 63x6 через 600	DP67	B1	I	I 18	-26,0	21,0		Соединит. элементы L 63x6 через 600
	B2	I	2 E 16 ³⁰	-11,0	1,7	1,8			B2	I	2 E 16 ¹⁸	-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			
DP64	B1	I	I 36	-17,0	9,0		Соединит. элементы L 63x6 через 3600	DP67	C3	L	L 75x6	-3,0			Соединит. элементы L 63x6 через 3600
	B2	I	2 E 16 ³⁶	-11,0	1,7	1,8			C4	L	L 90x7	+18,0			
	P1	I	2 L 63x6	-3,0					D1	L	L 100x8	-4,0			
	P2	C	C 16	-2,0											
	C1	L	L 100x8	-7,0											
	C2	L	L 90x7	-4,0											
	C3	L	L 100x8	-5,0											
DP65	B1	I	I 36	-18,0	10,0		Соединит. элементы L 63x6 через 600	DP68	B1	I	I 18	-28,0	23,0		Соединит. элементы L 63x6 через 600
	B2	I	2 E 16 ³⁶	-11,0	1,7	1,8			B2	I	2 E 16 ¹⁸	-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			
DP69	B1	I	I 20	-31,0	26,0		Соединит. элементы L 63x6 через 600	DP69	B1	I	I 20	-31,0	26,0		Соединит. элементы L 63x6 через 600
	B2	I	2 E 16 ²⁰	-7,0		3,3			B2	I	2 E 16 ²⁰	-7,0		3,3	
	P1	I	C 20	-3,0					P1	I	C 20	-3,0			
	P2	C	C 16	-3,0					P2	C	C 16	-3,0			
	P3	L	L 110x8	-9,0					P3	L	L 110x8	-9,0			
	C1	L	L 110x8	-7,0					C1	L	L 110x8	-7,0			
	C2	L	L 90x7	-4,0					C2	L	L 90x7	-4,0			
DP70	B1	I	I 18	-34,0	28,0		Соединит. элементы L 63x6 через 600	DP70	B1	I	I 18	-34,0	28,0		Соединит. элементы L 63x6 через 600
	B2	I	2 E 16 ¹⁸	-7,0		3,3			B2	I	2 E 16 ¹⁸	-7,0		3,3	
	P1	I	C 18	-3,0					P1	I	C 18	-3,0			
	P2	C	C 16	-3,0					P2	C	C 16	-3,0			
	P3	L	L 110x8	-9,0					P3	L	L 110x8	-9,0			
	C1	L	L 110x8	-7,0					C1	L	L 110x8	-7,0			
	C2	L	L 90x7	-4,0					C2	L	L 90x7	-4,0			
C3	L	L 75x6	-3,0			C3	L	L 75x6	-3,0						
C4	L	L 90x7	+15,0			C4	L	L 90x7	+15,0						
C5	L	L 75x6	+12,0			C5	L	L 75x6	+12,0						
D1	L	L 100x8	-4,0			D1	L	L 100x8	-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.

Таблица сечений и усилий.

85

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	
0П77	B1	I	I 30	-9,0	7,3			0П81	B1	I	I 36	-10,0	10,6		0П85	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	L 100x8	-2,0					C3	L	L 90x7	-3,6			
	P2	C	C 14	-1,5					P2	C	C 14	-1,5					P1	C	C 14	-3,3			
								P2	C	C 14	-1,5				P2	C	C 14	-3,3					
0П78	B1	I	I 30	-9,3	8,1			0П82	B1	I	I 30	-14,0	7,3		0П86	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	-8,0					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			
0П79	B1	I	I 30	-10,0	9,0			0П83	B1	I	I 30	-15,0	8,1		0П87	B1	I	I 14	-11,2				
	B2	I	2C16; I30	-9,0	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			
														P2	C	C 14	-2,0						
														P3	L	L 110x8	-2,0						
														D1	L	L 140x10	-2,0						
0П80	B1	I	I 36	-10,0	10,0			0П84	B1	I	I 36	-16,0	9,0		0П88	B1	I	I 14	-12,0				
	B2	I	2C16; I36	-9,0	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 80x7	+4,5			
	P2	C	C 14	-1,5					P2	C	C 14	-3,3					P1	C	C 14	-2,0			
														P2	C	C 14	-2,0						
														P3	L	L 110x8	-2,0						
														D1	L	L 140x10	-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 0П77 ÷ 0П88

3.015-1/77

Выпуск III
Лист 77

Таблица сечений и усилий

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				
																					Примечания	Примечания	Примечания	
0П89	B1	I	I 18	-13,0				0П92	B1	I	I 18	-28,0					0П95	B1	I	I 20	-37,0			
	B2	I	2 C12; I18	-10,0		1,2			B2	I	2 C14; I18	-24,0		2,4				B2	I	2 C14; I20	-22,5		2,4	
	C1	L	L 100x8	-5,0					C1	L	L 110x8	-10,0						C1	L	L 110x8	-9,0			
	C2	L	L 110x8	-3,0					C2	L	L 110x8	-5,0						C2	L	L 110x8	-5,0			
	C3	L	L 110x8	-3,0					C3	L	L 90x7	-4,3						C3	L	L 90x7	-4,3			
	C4	L	L 90x7	+4,9					C4	L	L 90x8	+19,0						C4	L	L 90x7	+16,0			
	P1	L	C14	-2,0					P1	L	C14	-4,0						P1	L	C14	-4,0			
	P2	L	C14	-2,0					P2	L	C14	-4,0						P2	L	C14	-4,0			
	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			
0П90	B1	I	I 16	-14,0				0П93	B1	I	I 18	-40,0				0П96	B1	I	I 20	-40,0				
	B2	I	2 C12; I16	-8,1		1,2			B2	I	2 C16; I18	-30,0		2,4				B2	I	2 C14; I20	-20,5		2,4	
	C1	L	L 100x8	-5,0					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			
	C3	L	L 100x8	-2,2					C3	L	L 100x8	-5,0						C3	L	L 100x8	-5,0			
	C4	L	L 70x6	+3,5					C4	L	L 100x8	+21,0						C4	L	L 90x7	+16,0			
	P1	L	C14	-2,0					P1	L	C14	-4,0						P1	L	C14	-4,0			
	P2	L	C14	-2,0					P2	L	C14	-4,0						P2	L	C14	-4,0			
	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			
0П91	B1	I	I 16	-15,0				0П94	B1	I	I 22	-34,0			0П97	B1	I	I 20	-41,0					
	B2	I	2 C12; I16	-8,1		1,2			B2	I	2 C14; I22	-28,0		2,4				B2	I	2 C22; I20	-30,0		5,8	
	C1	L	L 100x8	-5,0					C1	L	L 110x8	-9,0						C1	L	L 140x10	-21,6			
	C2	L	L 110x8	-3,0					C2	L	L 110x8	-5,0						C2	L	L 125x8	-12,0			
	C3	L	L 100x8	-3,0					C3	L	L 125x8	-5,5						C3	L	L 110x8	-10,4			
	C4	L	L 70x6	+3,5					C4	L	L 100x8	+22,6						C4	L	L 100x8	+20,0			
	P1	L	C14	-2,0					P1	L	C14	-4,0						P1	L	C14	-10,0			
	P2	L	C14	-2,0					P2	L	C14	-4,0						P2	L	C14	-10,0			
	P3	L	L 110x8	-2,0					P3	L	L 110x8	-9,3						P3	L	L 110x8	-10,0			
	D1	L	L 140x10	-2,0					D1	L	L 140x10	-3,0						D1	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

ТК
1977

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
		Эскиз	Состав	М Тс	Мк ТсМ	Мч ТсМ				Эскиз	Состав	М Тс	Мк ТсМ	Мч ТсМ	
оп 98	B1	I	I 22	-48,1					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				
оп 99	B1	I	I 27	-49,4					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.

<https://zavodibn.com/>

ТК	Таблица сечений и усилий в элементах		3015-1/77
1977	опор	марок	Выпуск III
	оп 98 ÷ оп 101.		Лист 79

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечания	88				
		Эквив	Состав	N T	Mx TCM	My TCM				Эквив	Состав	N T	Mx TCM	My TCM						
01102	B1	I	I 40	-19,6	15,6		01106	B1	I	I 50	-22,5	22,8		01110	B1	I	I 45	-30,0	21,0	
	B2	I	I 40; 2L18	-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		
01103	B1	I	I 45	-20,3	17,4		01107	B1	I	I 40	-25,4	19,6		01111	B1	I	I 50	-31,5	22,8	
	B2	I	I 45; 2L18	-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		
01104	B1	I	I 45	-21,0	19,2		01108	B1	I	I 45	-27,1	17,4		01112	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		
01105	B1	I	I 45	-21,7	21,0		01109	B1	I	I 45	-28,6	19,2		01113	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. Схемы опор см. листы 66÷70
3. Конструкции опор и узлы см. листы 100÷110

1977

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок 01102-01113

3.015-1/77
Выпуск лист 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 TC	Mx TCM	My TCM				Эквив	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM				Эквив	Состав	N TC	Mx TCM	My TCM	
ОП14	B1	I	I 16		-22,4			ОП17	B1	I	I 22		-42,7			ОП20	B1	I	I 24		-55,2		
	B2	I	I 16; 2C12		-16,5		1,3		B2	I	I 22; 2C18		-34,7		3,2		B2	I	I 24; 2C16		-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; 2C12		-14,3		1,3		B2	I	I 22; 2C18		-37,0		3,2		B2	I	I 24; 2C16		-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; 2C12		-14,3		1,3		B2	I	I 27; 2C18		-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

<https://zavodipb.com/>
ТК
1917

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП14-ОП21

З 015-1/77

Выпуск III

Лист 81

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечание	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечание
		Эскиз	Состав	N _{тс}	M _х тсм	M _у тсм				Эскиз	Состав	N _т	M _х тсм	M _у тсм	
оп122	В1	I	I 27	65,6				оп125	В1	I	I 36	87,6			
	В2	II	I 27; 2C 24	46,6		7,9			В2	II	I 36; 2C 24	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; 2C 24	48,8		7,9			В2	II	I 36; 2C 24	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; 2C 24	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
Гл. инж. пр-та
Бригадир
Павлов
Успеннич
Мельников
Кузнецов
Лоптев
Мальвин
1977г.
Директор ин-та
Гл. инж. ин-та
Нач. отдела
Гл. конструктор
Член выпуска
Фирма Трубова Красноя
Знамя
ЦЕНТРОПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКАЯ
г. Москва

https://zavodjbi
1977

ТК
1977

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

3.015-1/77
Выпуск III
Лист 82

Таблица сечений и усилий

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		My TCM					
0П127	B1	I	I 36	±16,5	10,4		Соединит. элемент L63×6 через 600	0П131	B1	I	I 40	±17,0			Соединит. элемент L63×6 через 600	0П135	B1	I	I 40	±26,0	14,0		Соедин. элемент L63×6 через 600.						
	B2	I	I 36, 2C18	-10,0	2,4	2,7			B2	I	I 40, 2C18	-17,5	2,4	2,7			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				P1	C	2L75×6	-3,0		
	P2	C	C18	-1,0					P2	C	C14	—					P2	C	C18	-2,0				P2	C	C18	-2,0		
	C1	L	L110×8	-5,0					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	-2,0					C2	L	L100×8	-5,0				C2	L	L100×8	-5,0		
	C3	L	L100×8	-2,0					C3	L	L100×8	-2,0					C3	L	L100×8	-5,0				C3	L	L100×8	-5,0		
0П128	B1	I	I 36	±17,0			Соединит. элемент L63×6 через 600.	0П132	B1	I	I 36	±22,0	10,4		Соединит. элемент L63×6 через 600	0П136	B1	I	I 40	±26,0	15,0		Соедин. элемент L63×6 через 600.						
	P1	C	2L75×6	-3,0					P1	C	2L63×6	-4,5					P1	C	2L75×6	-3,0				P1	C	2L75×6	-3,0		
	P2	C	C14	—					P2	C	C18	-2,0					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				C1	L	L110×8	-8,0		
	C2	L	L100×8	-2,0					C2	L	L100×8	-5,0					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				C3	L	L100×8	-5,0		
0П129	B1	I	I 36	±17,0			Соединит. элемент. L63×6 через 600	0П133	B1	I	I 36	±24,0	12,0		Соединит. элемент L63×6 через 600	0П137	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				P1	C	2L75×6	-3,0		
	P2	C	C14	—					P2	C	C18	-2,0					P2	C	C14	-3,0				P2	C	C14	-3,0		
	C1	L	L100×8	-2,0					C1	L	L110×8	-8,0					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	-3,0				C2	L	L100×8	-3,0		
	C3	L	L110×8	-2,0					C3	L	L100×8	-5,0					C3	L	L100×8	-3,0				C3	L	L100×8	-3,0		
0П130	B1	I	I 40	±17,0			Соединит. элемент. L63×6 через 600.	0П134	B1	I	I 36	-25,0	13,0		Соединит. элемент L63×6 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				P1	C	2L75×6	-3,0		
	P2	C	C14	—					P2	C	C18	-2,0					P2	C	C14	-3,0				P2	C	C14	-3,0		
	C1	L	L100×8	-2,0					C1	L	L110×8	-8,0					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	-3,0				C2	L	L100×8	-3,0		
	C3	L	L100×8	-2,0					C3	L	L110×8	-6,0					C3	L	L90×7	-3,0				C3	L	L90×7	-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
1977

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок 0П127 ÷ 0П137

3.015-1/77
Выпуск III Лист 83

Таблица сечений и усилий

<https://zavodjbi.com/>

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			
оп138	B1	I	I14	-18,0 +7,2				оп141	B1	I	I20	+11,0 -21,0				оп144	B1	I	I24	+34,0 -45,0			Соединит. элементы L63x6 через 600
	B2	I	I14; 2C14	-8,0					B2	I	I20; 2C14	-8,0			1,5		B2	I	I24; 2C20	-12,0			
	P1	C	C14	-3,0			1,5		P1	C	C20	-3,0					P1	C	2L75x6	-5,0			
	P2	C	C14	-3,0					P2	C	C20	-3,0					P2	C	C20	-5,0			
	P3	L	L100x8	-3,0					P3	L	L100x8	-3,0					P3	L	L125x8	-13,0			
	C1	L	L100x8	-6,0					C1	L	L100x8	-6,0					C1	L	L110x8	-11,0			
	C2	L	L100x8	-3,0					C2	L	L100x8	-3,0					C2	L	L100x8	-6,0			
	C3	L	L100x8	-3,0					C3	L	L100x8	-3,0					C3	L	L110x8	-6,0			
	C4	L	L100x8	+6,0					C4	L	L75x6	+5,0					C4	L	L125x8	+31,0			
	D1	L	L110x8	-5,0					D1	L	L110x8	-5,0					D1	L	L110x8	-5,0			
оп139	B1	I	I20	+18,5 -8,5				оп142	B1	I	I20	+27,0 -38,0				оп145	B1	I	I22	+42,0 -49,0			плоски - 100x6 через 600
	B2	I	I20; 2C14	-8,0			1,5		B2	I	I20; 2C20	-12,0			5,4		B2	I	I22; 2C20	-12,0			
	P1	C	C20	-3,0					P1	C	C20	-5,0					P1	C	2L75x6	-5,0			
	P2	C	C14	-3,0					P2	C	C20	-5,0					P2	C	C20	-5,0			
	P3	L	L100x8	-3,0					P3	L	L125x8	-13,0					P3	L	L125x8	-13,0			
	C1	L	L100x8	-6,0					C1	L	L110x8	-11,0					C1	L	L110x8	-11,0			
	C2	L	L100x8	-3,0					C2	L	L100x8	-6,0					C2	L	L100x8	-6,0			
	C3	L	L110x8	-3,5					C3	L	L110x8	-5,0					C3	L	L90x7	-5,0			
	C4	L	L100x8	+7,0					C4	L	L125x8	+25,0					C4	L	L100x8	+27,0			
	D1	L	L110x8	-5,0					D1	L	L110x8	-5,0					D1	L	L110x8	-5,0			
оп140	B1	I	I16	-20,0 +10,0				оп143	B1	I	I22	+31,0 -42,0				оп146	B1	I	I24	+46,0 -53,0			Соединит. элементы L63x6 через 600
	B2	I	I16; 2C14	-8,0			1,5		B2	I	I22; 2C20	-12,0			5,4		B2	I	I24; 2C20	-12,0			
	P1	C	C16	-3,0					P1	C	2L75x6	-5,0					P1	C	2L75x6	-5,0			
	P2	C	C16	-3,0					P2	C	C20	-5,0					P2	C	C20	-5,0			
	P3	L	L100x8	-3,0					P3	L	L125x8	-13,0					P3	L	L125x8	-13,0			
	C1	L	L100x8	-6,0					C1	L	L110x8	-11,0					C1	L	L110x8	-11,0			
	C2	L	L100x8	-3,0					C2	L	L100x8	-6,0					C2	L	L100x8	-6,0			
	C3	L	L90x7	-3,0					C3	L	L100x8	-6,0					C3	L	L100x8	-6,0			
	C4	L	L75x6	+5,0					C4	L	L110x8	+27,0					C4	L	L100x8	+21,0			
	D1	L	L110x8	-4,0					D1	L	L110x8	-5,0					D1	L	L100x8	+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

Марка опор	Эле- мент	Сечение		Усилия			Примеч.	Марка опор	Эле- мент	Сечение		Усилия			Примеч.	Марка опор	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-т 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		2L 75*6	-13,0					Р1		2L 75*6	-13,0					Р1		2L 75*6	-13,0			
	Р2	C	C 22	-13,0					Р2	C	C 22	-13,0					Р2	C	C 22	-13,0			
	Р3		L 125*8	-13,0					Р3		L 125*8	-13,0					Р3		L 125*8	-13,0			
	С1		L 140*12	-28,0					С1		L 140*12	-28,0					С1		L 140*12	-28,0			
	С2		L 125*10	-16,0					С2		L 125*10	-16,0					С2		L 125*10	-16,0			
	С3	L	L 125*10	-14,0					С3	L	L 125*12	-17,0					С3	L	L 125*10	-15,0			
	С4		L 110*8	+25,0					С4		L 125*10	+31,0					С4	L	L 110*8	+22,0			
	Д1		L 110*8	-5,0					Д1		L 110*8	-5,0					С5		L 110*8	+19,0			
												Д1		L 110*8	-5,0								
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	Примечания: 1. Общие примечания см. пояснительную записку. 2. Схемы опор см. листы 66 ÷ 70. 3. Конструкции опор 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		2L 75*6	-13,0					Р1		2L 75*6	-13,0											
	Р2	C	C 22	-13,0					Р2	C	C 22	-13,0											
	Р3		L 125*8	-13,0					Р3		L 125*8	-13,0											
	С1		L 140*12	-28,0					С1		L 140*12	-28,0											
	С2		L 125*10	-16,0					С2		L 125*10	-16,0											
	С3	L	L 125*10	-15,0					С3	L	L 125*10	-14,0											
	С4		L 110*8	+27,0					С4		L 110*8	+22,0											
	Д1		L 110*8	-5,0					С5		L 110*8	+17,0											
											Д1		L 110*8	-5,0									

Центральный институт

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Эле- мент	Сечение			Усилие			Примечан	Марка опор	Эле- мент	Сечение			Усилие			Примечан						
		Эскиз	Состав	N ТС	Mx ТСМ	My ТСМ	Эскиз				Состав	N ТС	Mx ТСМ	My ТСМ	Эскиз	Состав		N ТС	Mx ТСМ	My ТСМ			
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 2C 20	-13,0	6,0	6,0			В2	I	I 20; 2C 16	-4,0			4,0	В2	I	I 36; 2C 30	-4,0			15,0	
	D1	I	2L 63*6	-11,0					D1	I	C 20	-7,0				D1	I	2L 90*7	-24,0				
	D2	I	C 20	-6,4					D2	I	C 16	-6,0				D2	I	C 14	-14,0				
	C1	L	L 140*10	-27,0					D3	L	L 100*8	-4,0				D3	L	L 110*8	-8,0				
	C2	L	L 110*8	-10,0					D4	L	L 100*8	-6,0				D4	L	L 125*8	-14,0				
	C3	L	L 90*7	-8,0					C1	L	L 100*8	-9,0				C1	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		Соединит элементы Л63*6 * D1-кре- пиль на усилие бтс.	Оп167	В1	I	I 36	-100,0		Соединит элементы Л63*6 через 600 * D1-кре- пиль на усил- бтс.		
	В2	I	I 50 2C 24	-13,0	6,0	6,0			В2	I	I 27; 2C 20	-4,0				6,0	В2	I	I 36; 2C 30	-4,0			15,0
	D1	I	2L 63*6	-11,0					D1	I	2L 63*6	-9,0					D1	I	2L 90*7	-24,0			
	D2	I	C 24	-6,4					D2	I	C 14	-6,0					D2	I	C 14	-14,0			
	C1	L	L 140*10	-27,0					D3	L	L 110*8	-8,0					D3	L	L 110*8	-8,0			
	C2	L	L 110*8	-10,0					D4	L	L 125*8	-13,0					D4	L	L 125*8	-14,0			
	C3	L	L 100*8	-9,0					C1	L	L 125*8	-16,0					C1	L	L 160*12	-42,0			
Оп162	В1	I	I 20	-31,0			Соединит элементы Л63*6 через 600	Оп165	В1	I	I 27	-64,0		Соединит элементы Л63*6 * D1-кре- пиль на усилие бтс.	Оп168	В1	I	I 36	-100,0		Соединит элементы Л63*6 через 600 * D1-кре- пиль на усил- бтс.		
	В2	I	I 20; 2C 16	-4,0		3,0			В2	I	I 27; 2C 20	-4,0				6,0	В2	I	I 36; 2C 30	-4,0			15,0
	D1	I	C 20	-7,0					D1	I	2L 63*6	-9,0					D1	I	2L 90*7	-24,0			
	D2	I	C 16	-6,0					D2	I	C 14	-6,0					D2	I	C 14	-14,0			
	D3	L	L 100*8	-4,0					D3	L	L 110*8	-8,0					D3	L	L 110*8	-8,0			
	D4	L	L 100*8	-6,7					D4	L	L 125*8	-13,0					D4	L	L 125*8	-14,0			
	C1	L	L 100*8	-9,0					C1	L	L 125*8	-16,0					C1	L	L 160*12	-42,0			
Оп163	В1	I	I 50	-38,0	23,0		Соединит элементы Л63*6 через 600	Оп169	В1	I	I 20	-33,0		Соединит элементы Л63*6 через 600	Оп170	В1	I	I 36	-100,0		Соединит элементы Л63*6 через 600 * D1-кре- пиль на усил- бтс.		
	В2	I	I 50 2C 20	-13,0	6,0	6,0			В2	I	I 20; 2C 16	-4,0				4,0	В2	I	I 36; 2C 30	-4,0			15,0
	D1	I	2L 63*6	-11,0					D1	I	C 20	-7,0					D1	I	2L 90*7	-24,0			
	D2	I	C 20	-6,4					D2	I	C 16	-6,0					D2	I	C 14	-14,0			
	C1	L	L 140*10	-27,0					D3	L	L 100*8	-4,0					D3	L	L 110*8	-8,0			
	C2	L	L 110*8	-10,0					D4	L	L 100*8	-6,0					D4	L	L 125*8	-14,0			
	C3	L	L 90*7	-8,0					C1	L	L 100*8	-9,0					C1	L	L 160*12	-42,0			

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

ТК
1977

Таблица сечений и усилий в элементах
опор марок Оп 160 ÷ Оп 167.

3.015-1/77
Выпуск III
Лист 87

Таблица сечений и усилий

Лопатев
Васильев
Лекан
Козинец
Л. И. Ж. пр-та
Бригадар
Проворов
Усланни
Мельников
Козинцов
Лопатев
Мильман
1977 г.
Выпущено
Центр ин-та
Инж. ин-та
Нач. отдела
Ин. Констр. отд.
Лопатев
Ирвина Гурдого Красного
Знамена
ЦИНПРОЕКТА МОНОПРОЕКЦИОН
г. Москва

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечание	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечание	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечание				
		Экзус	Состав	N TC	Mx TCM	Mу TCM				Экзус	Состав	N TC	Mx TCM	Mу TCM				Экзус	Состав	N TC	Mx TCM	Mу 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	-5,0								
	B2	I	I 40; 2C18	-16,8	2,4	2,2			B2	I	I 18; 2C14	-15,1		1,58		B2	I	I 22; 2C14	-8,2	3,2							
	P1	I	2L 63x6	-4,0					P1	I	C14	-5,0				P1	I	C14	-9,0								
	P2	I	C14	-2,5					P2	I	C14	-3,0				P2	I	C14	-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								
оп169	B1	I	I 40	-28,7	15,7		См. прим. п. 4	оп172	B2	L	L 125x8	-4,0			оп174	C2	L	L 110x8	-8,0								
	B2	I	I 40; 2C18	-16,8	2,4	2,2			C3	L	L 90x7	-1,0				C3	L	L 110x8	-7,0								
	P1	I	2L 63x6	-4,0					C4	L	L 90x7	+7,0				C4	L	L 110x8	-7,0								
	P2	I	C14	-2,5					Д1	L	L 140x10	-1,0				Д1	L	L 140x10	-2,0								
	C1	L	L 125x10	-18,0																							
	C2	L	L 110x8	-7,0																							
	C3	L	L 110x8	-3,0																							
оп170	B1	I	I 18	-22,4			оп172	B1	I	I 22	-5,0			оп175	B1	I	I 30	-7,4,2									
	B2	I	I 18; 2C14	-15,1		1,58		B2	I	I 22; 2C14	-8,2	3,2			B2	I	I 30; 2C22	-11,4		7,0							
	P1	I	C14	-5,0				P1	I	C14	-9,0				P1	I	2L 90x7	-19,0									
	P2	I	C14	-3,0				P2	I	C14	-6,0				P2	I	C18	-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				P4	L	L 125x10	-12,0				P4	L	L 125x8	-13,0									
	C1	L	L 110x8	-11,0				C1	L	L 125x10	-19,0				C1	L	L 180x10	-43,0									
C2	L	L 100x8	-4,0			C2	L	L 110x8	-8,0			C2	L	L 140x10	-16,0												
C3	L	L 100x8	-1,0			C3	L	L 110x8	-7,0			C3	L	L 90x7	-6,0												
Д1	L	L 100x8	+6,0			Д1	L	L 110x8	+26,0			Д1	L	L 125x8	+26,0												
			-1,0				Д1	L	L 140x10	-2,0			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 III
Лист 88

Таблица сечений и усилий

97

Марки апар	Эле- мент	Сечение		Усилие			Примеча- ние	Марка апар	Эле- мент	Сечение		Усилие			Примеча- ние	Марка апар	Эле- мент	Сечение		Усилие			Приме- чание
		Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My 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; 2C 20	-7,9	3,9	5,3			В2	I	I 18; 2C 16	-8,3				В2	I	I 24; 2C 20	-11,0	5,6			
	Р1	I	2L 75 x 6	-11,0					Р1	I	C 14	-7,0				Р1	I	C 16	-11,0				
	Р2	I	C 14	-7,4					Р2	I	C 14	-5,0				Р2	I	C 14	-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	-25,0				
0П177	В1	I	I 45	-33,2	17,2		См. прим. п.4	0П180	В1	I	I 24	-57,0			0П182	В1	I	I 30	-86,0				
	В2	I	I 45; 2C 20	-7,9	3,9	5,3			В2	I	I 24; 2C 20	-11,0	5,6			В2	I	I 30; 2C 27	-14,7		12,0		
	Р1	I	2L 75 x 6	-11,0					Р1	I	C 16	-11,0				Р1	I	2L 90 x 7	-24,0				
	Р2	I	C 14	-7,0					Р2	I	C 14	-6,0				Р2	I	C 18	-17,0				
	С1	L	L 140 x 10	-25,0					Р3	L	L 110 x 8	-7,0				Р3	L	L 125 x 8	-8,0				
	С2	L	L 110 x 8	-8,0					Р4	L	L 140 x 10	-12,0				Р4	L	L 125 x 8	-14,0				
	С3	L	L 110 x 8	-7,0					С1	L	L 140 x 10	-26,0				С1	L	L 200 x 12	-54,0				
0П178	В1	I	I 18	-25,8			0П180	В1	I	I 24	-57,0			0П183	В1	I	I 30	-86,0					
	В2	I	I 18; 2C 16	-8,3		3,2		В2	I	I 24; 2C 20	-11,0				В2	I	I 30; 2C 27	-14,7		12,0			
	Р1	I	C 14	-6,0				Р1	I	C 16	-11,0				Р1	I	2L 90 x 7	-24,0					
	Р2	I	C 14	-5,0				Р2	I	C 14	-6,0				Р2	I	C 20	-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 80 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	+30,0					
	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. Системы апар см листы 66 ÷ 70.
3. Конструкции апар и узлы см. листы 100 ÷ 110.

ТК
1977

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

3015-1/77
Выпуск III Лист 89

Таблица сечений и усилий

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	-48,0	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	L	L125x8	-17,3					C1	L	L125x10	-24,0					C1	L	L100x8	-3,0			
	C2	L	L90x7	-3,8					C2	L	L110x8	-10,0					C2	L	L100x8	-5,0			
	C3	L	L90x7	-3,5					C3	L	L110x8	-9,2					C3	L	L100x8	-5,0			
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	L	L125x8	-17,3					D3	L	L100x8	-3,0					D3	L	L125x8	-12,0			
	C2	L	L90x7	-3,8					D4	L	L100x8	-5,0					D4	L	L140x10	-20,0			
	C3	L	L90x7	-3,5					C1	L	L125x8	-14,5					C1	L	L140x10	-28,6			
Оп186	B1	I	I55	-46,0	31,4		См прим. п.4	Оп188	C2	L	L100x8	-5,0			См. прим. п.4.	Оп190	C2	L	L110x8	-11,9			См. прим. п.4
	B2	I	I55, 2C22	-26,5	4,7	2,69			C3	L	L90x7	-2,5					C3	L	L110x8	-9,6			
	D1		2L63x6	-9,9					C4	L	L90x7	+10,0					C4	L	L140x10	+40,0			
	D2		C12	-6,4					D1	L	L125x8	-1,1					D1	L	L125x8	-4,0			
	C1	L	L125x10	-24,0																			
	C2	L	L110x8	-10,0																			
	C3	L	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			Усилия			Примечание	Марка опор	Элемент	Сечение			Усилия			Примечание									
		Эскиз	Состав	N	Mx	My	N				M	My	Эскиз	Состав	N	Mx		My								
																			ТС	ТСМ	ТСМ	ТС	ТСМ	ТСМ		
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 45 2 C 18	-64.1	3.1							B2		I 55 2 C 22	-24.3	7.8			1.70							
	P1		2 L 63x6	-11.7								P1		2 L 63x6	-11.7											
	P2		L 14	-9.8								P2		L 18	-20.0											
	P3		L 125x8	-12.0								P3		L 125x8	-12.8											
	P4		L 140x10	-20.0								P4		L 140x12	-21.6											
	C1		L 140x10	-28.6								C1		L 200x16	-76.0											
	C2		L 110x8	-11.9								C2		L 140x12	-30.8											
	C3		L 110x8	-9.6								C3		L 125x8	-10.6											
	C4		L 160x10	+44.0								C4		L 140x12	+47.5											
D1		L 125x8	-4.0						D1		L 125x8	-5.1														
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 60 2 C 22	-12.0	7.8			6.5							
	P1		2 L 90x7	-31.0								P1		2 L 63x6	-13.3											
	P2		L 18	-20.0								P2		L 14	-9.3											
	P3		L 125x8	-12.8								P3		L 160x10	-32.5											
	P4		L 140x12	-21.6								P4		L 110x8	-11.3											
	C1		L 200x16	-76.0								C1		L 110x8	-9.1											
	C2		L 140x12	-30.8								C2		L 160x10	-32.5											
	C3		L 125x8	-10.2								C3		L 110x8	-11.3											
	C4		L 140x12	+43.2								C4		L 140x12	+43.2											
D1		L 125x8	-5.1						D1		L 125x8	-5.1														
ОП197	B1		I 60	-52.0	34.4			см. прим. п. 4	ОП197	B1		I 60	-52.0	34.4			см. прим. п. 4	ОП197	B1		I 60	-52.0	34.4			см. прим. п. 4
	B2		I 60 2 C 22	-12.0	7.8	6.5						B2		I 60 2 C 22	-12.0	7.8			6.5							
	P1		2 L 63x6	-13.3								P1		2 L 63x6	-13.3											
	P2		L 14	-9.3								P2		L 14	-9.3											
	C1		L 160x10	-32.5								C1		L 160x10	-32.5											
	C2		L 110x8	-11.3								C2		L 110x8	-11.3											
	C3		L 110x8	-10.4								C3		L 110x8	-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 63x6 через 600 мм

ТК
1977

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП191 ÷ ОП197.

3.015-1/77
Выпуск III
Лист 91

Таблица сечений и усилий

100

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	
ОП198	В1	I	I22	-42.9			см. прим. п.4	ОП200	В1	I	I36	-98.0			см. прим. п.4
	В2	I	I22 2Г16	-13.0		3.9			В2	I	I36 2Г22	-6.0		7.5	
	Р1	I	2Г63*6	-8.0					Р1	I	2Г63*6	-15.0			
	Р2	I	Г14	-5.7					Р2	I	Г14	-10.8			
	Р3	I	Л100*8	-3.0					Р3	I	Л125*8	-12.0			
	Р4	I	Л100*8	-5.0					Р4	I	Л140*10	-20.0			
	С1	I	Л125*8	-19.5					С1	I	Л160*10	-36.6			
	С2	I	Л100*8	-6.8					С2	I	Л125*8	-12.6			
	С3	I	Л63*6	+4.2					С3	I	Л125*8	+28.0			
	С4	I	Л80*7	+10.0					С4	I	Л140*10	+40.0			
	Д1	I	Л125*8	-1.2					Д1	I	Л125*8	-4.0			
ОП199	В1	I	I22	-42.9			см. прим. п.4	ОП201	В1	I	I36	-98.0			см. прим. п.4
	В2	I	I22 2Г16	-13.0		3.9			В2	I	I36 2Г22	-6.0		7.5	
	Р1	I	2Г63*6	-8.0					Р1	I	2Г63*6	-15.0			
	Р2	I	Г14	-5.7					Р2	I	Г14	-10.8			
	Р3	I	Л100*8	-3.0					Р3	I	Л125*8	-12.0			
	Р4	I	Л100*8	-5.0					Р4	I	Л160*10	-20.0			
	С1	I	Л125*8	-19.5					С1	I	Л160*10	-36.6			
	С2	I	Л100*8	-6.8					С2	I	Л125*8	-12.6			
	С3	I	Л63*6	+4.3					С3	I	Л125*8	+28.0			
	С4	I	Л100*8	+11.0					С4	I	Л160*10	+44.0			
	Д1	I	Л125*8	-1.2					Д1	I	Л125*8	-4.0			
ОП202	В1	I	I50	-159.3			см. прим. п.4	ОП203	В1	I	I50	-159.3			см. прим. п.4
	В2	I	I50 2Г40	-19.1		19.7			В2	I	I50 2Г40	-19.1		19.7	
	Р1	I	2Л100*8	-38.0					Р1	I	2Л100*8	-38.0			
	Р2	I	Г122	-27.5					Р2	I	Г122	-27.5			
	Р3	I	Л125*8	-13.1					Р3	I	Л125*8	-13.1			
	Р4	I	Л140*12	-22.2					Р4	I	Л140*12	-22.2			
	С1	I	Л220*16	-93.0					С1	I	Л220*16	-93.0			
	С2	I	Л140*12	-31.7					С2	I	Л140*12	-31.7			
	С3	I	Л100*8	+18.8					С3	I	Л100*8	+18.4			
	С4	I	Л140*12	+44.4					С4	I	Л140*12	+48.5			
	Д1	I	Л125*8	-5.3					Д1	I	Л125*8	-5.3			

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 600 мм

<https://zavodbi.com>

ТК
1977

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП198 ÷ ОП203.

3.015-1/77

Выпуск III Лист 92

Таблица сечений и усилий

101

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечан	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечан								
		Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм									
ОП204	B1	I	I50	-29.0	21.0		см. прим. п.4	ОП208	B1	I	I18	-30.0			Р1* Крепить на бтс.	ОП211	B1	I	I30	-71.0			см. прим.4 Р1* Крепить на усилие бтс.
	B2	I	I50 2 L 20	-20.0	4.0	3.0			B2	I	I30 2 L 20	-6.0		5.2									
	P1	I	2 L 75*6	-6.0					P1	I	2 L 75*6	-11.0											
	P2	I	L20	-4.0					P2	I	L18	-7.0											
	C1	L	L 125*8	-11.0					P3	L	L 110*8	-11.0											
	C2	L	L 100*8	-5.0					P4	L	L 140*10	-18.0											
	C3	L	L 100*8	-4.0					C1	L	L 125*10	-15.0											
ОП205	B1	I	I50	-30.0	23.0		см. прил. п.4	ОП209	B1	I	I18	-31.0			Р1* Крепить на бтс.	ОП212	B1	I	I36	-100.0			см. прим. п.4
	B2	I	I50 2 L 20	-20.0	4.0	3.0			B2	I	I36 2 L 20	-6.0		12.0									
	P1	I	2 L 75*6	-6.0					P1	I	L 90*7	-26.0											
	P2	I	L20	-9.0					P2	L	L 18	-18.0											
	C1	L	L 125*8	-12.0					P3	L	L 125*8	-11.0											
	C2	L	L 100*8	-5.0					P4	L	L 140*10	-18.0											
	C3	L	L 100*8	-5.0					C1	L	L 160*12	-38.0											
ОП206	B1	I	I50	-40.0	21.0		см. прим. п.4 Р1* Крепить на бтс.	ОП209	B2	I	I18	-6.0		3.0	см. прим. п.4 Р1* Крепить на бтс.	ОП212	C2	L	L 140*10	-22.0			
	B2	I	I50 2 L 24	-20.0	3.6	5.2			B2	I	I27 2 L 18	-6.0		5.0									
	P1	I	2 L 75*6	-11.0					P1	I	2 L 75*6	14.0											
	P2	I	L24	-8.0					P2	L	L 18	-7.0											
	C1	L	L 140*10	-25.0					P3	L	L 110*8	-11.0											
	C2	L	L 110*8	-10.0					P4	L	L 140*10	-18.0											
	C3	L	L 110*8	-9.0					C1	L	L 125*10	-15.0											
ОП207	B1	I	I50	-42.0	23.0		см. прим. п.4 Р1* Крепить на бтс.	ОП210	B1	I	I27	-68.0			см. прим. п.4 Р1* Крепить на бтс.	ОП212	C2	L	L 110*8	-9.0			
	B2	I	I50 2 L 24	-20.0	3.6	5.2			B2	I	I27 2 L 18	-6.0		5.0									
	P1	I	2 L 75*6	-11.0					P1	I	2 L 75*6	14.0											
	P2	I	L24	-8.0					P2	L	L 18	-7.0											
	C1	L	L 140*10	-25.0					P3	L	L 110*8	-11.0											
	C2	L	L 110*8	-10.0					P4	L	L 140*10	-18.0											
	C3	L	L 110*8	-9.0					C1	L	L 125*10	-15.0											

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 L63*6 через 600мм

<https://zavodil.com>

ТК 1577 Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП204 ÷ ОП212 3.015-1/77
Входит в лист 93

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	
ОП213	В1	I	I 36	-102.0			см. прим. п. 4 P1* крепить на усиллие бтс	ОП216	В1	I	I 20	-33.0			P1* крепить на бтс	ОП219	В1	I	I 30	-18.0			см. прим. п. 4 P1* крепить на усиллие бтс
	В2	I	I 30 2 Г 22	-6.0		12.0			В2	I	I 30 2 Г 22	-6.0		8.0			В2	I	I 30 2 Г 22	-6.0			
	Р1	I	2 Л 90*8	-26.0					Р1	I	Г 20	-9.0					Р1	I	2 Л 75*6	-18.0			
	Р2	I	Г 18	-18.0					Р2	I	Г 18	-6.0					Р2	I	Г 18	-7.0			
	Р3	I	Л 110*8	-11.0					Р3	I	Л 110*8	-4.0					Р3	I	Л 125*8	-11.0			
	Р4	I	Л 140*10	-18.0					Р4	I	Л 110*8	-7.0					Р4	I	Л 140*10	-18.0			
	С1	I	Л 150*12	-38.0					С1	I	Л 125*8	-12.0					С1	I	Л 140*10	-20.0			
	С2	I	Л 140*10	-22.0					С2	I	Л 100*8	-5.0					С2	I	Л 140*10	-9.0			
	С3	I	Л 125*8	-10.0					С3	I	Л 63*6	9.0					С3	I	Л 63*5	9.0			
	Д1	I	Л 140*10	39.0					Д1	I	Л 100*8	19.0					Д1	I	Л 140*10	39.0			
ОП214	В1	I	I 50	-43.0	23.0		см. прим. п. 4 P1* крепить на бтс	ОП217	В1	I	I 20	-35.0			P1* крепить на бтс	ОП220	В1	I	I 36	-100.0			см. прим. п. 4 P1* крепить на усиллие бтс
	В2	I	I 50 2 Г 24	-20.0	6.0	8.0			В2	I	I 20 2 Г 18	-6.0		5.0			В2	I	I 30 2 Г 20	-6.0		19.0	
	Р1	I	2 Л 75*6	-13.2					Р1	I	Г 20	-9.0					Р1	I	2 Л 100*8	-27.0			
	Р2	I	Г 24	-4.0					Р2	I	Г 18	-4.0					Р2	I	Г 18	-18.0			
	Р3	I	Л 160*10	-30.0					Р3	I	Л 110*8	-4.0					Р3	I	Л 125*8	-11.0			
	Р4	I	Л 110*8	-10.0					Р4	I	Л 110*8	-7.0					Р4	I	Л 140*10	-18.0			
	С1	I	Л 110*8	-9.0					С1	I	Л 125*8	-12.0					С1	I	Л 180*12	-50.0			
	С2	I	Л 110*8	-9.0					С2	I	Л 100*8	-5.0					С2	I	Л 140*10	-22.0			
	С3	I	Л 110*8	-9.0					С3	I	Л 63*6	8.0					С3	I	Л 90*7	15.0			
	Д1	I	Л 110*8	-9.0					Д1	I	Л 100*8	12.0					Д1	I	Л 140*10	35.0			
ОП215	В1	I	I 50	-45.0	25.0		см. прим. п. 4 P1* крепить на бтс	ОП218	В1	I	I 30	-72.0			см. прим. п. 4 P1* крепить на усиллие бтс	ОП221	В1	I	I 36	-109.0			см. прим. п. 4 P1* крепить на усиллие бтс
	В2	I	I 50 2 Г 24	-20.0	6.0	8.0			В2	I	I 30 2 Г 22	-6.0		8.0			В2	I	I 30 2 Г 20	-6.0		19.0	
	Р1	I	2 Л 75*6	-13.0					Р1	I	2 Л 75*6	-13.0					Р1	I	2 Л 100*8	-27.0			
	Р2	I	Г 24	-9.0					Р2	I	Г 18	-7.0					Р2	I	Г 18	-18.0			
	Р3	I	Л 160*10	-30.0					Р3	I	Л 125*8	-11.0					Р3	I	Л 125*8	-11.0			
	Р4	I	Л 110*8	-10.0					Р4	I	Л 140*10	-18.0					Р4	I	Л 140*10	-18.0			
	С1	I	Л 110*8	-9.0					С1	I	Л 140*10	-20.0					С1	I	Л 180*12	-50.0			
	С2	I	Л 110*8	-9.0					С2	I	Л 110*8	-9.0					С2	I	Л 140*10	-22.0			
	С3	I	Л 110*8	-9.0					С3	I	Л 63*6	9.0					С3	I	Л 90*7	15.0			
	Д1	I	Л 110*8	-9.0					Д1	I	Л 140*10	39.0					Д1	I	Л 140*10	39.0			

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 Л 53*6 через 800 мм

Госпроект СЭПР
 Ордена Трудового Знамена
 ЦНИИПРОЕКТИСТПРОЕКТИРОВАНИЯ
 г. Москва

Директор ин-та
 (И. инж. ш.-та)
 Мельников
 Кузнецов
 Лаптев
 Мильман
 1977 г.

Ин. инж. пр.-та
 Брегадзе
 Прудерал
 Исакович

Ин. инж. ш.-та
 Мельников
 Кузнецов
 Лаптев
 Мильман
 1977 г.

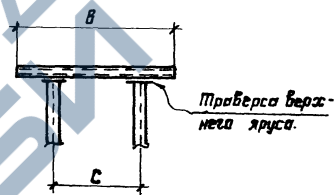
ТК
 1977

Таблица сечений и усилий в элементах опор марок ОП213-ОП221

3.015-1/77
 Выпуск III
 Лист 94

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 стальных стальных профилей
		а 140×6						
Т4		2С 16	7,5	4,1	10,0			
		а 200×100×5						
Т5		2С 18	11,0	6,0	12,5			
		а 220×160×5						
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, IVПримечания:

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

Таблица сечений и усилий траверс

<https://zavodjbi.com/>

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

Мельников Кузнецова Лаптев Юльман

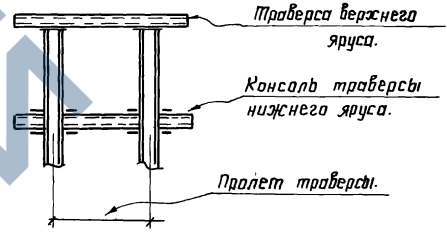
Брагачев Прохоров Цыганов

Лаптев
Васильев
Лейки
Кузнецова

Ургена Тарулова Красного Знамени.
ЦЕННИПРОЕКТИСТОВЫЙ КОЛЛЕКТИВ
г. Москва.

Марка	Сечение		Расчетные усилия								Примечания	
	Эскиз	Состав	в пролете				в консоли.					
			R _x тс	R _y тс	N тс	M _{х тсм. опорн.}	M _{у тсм. опорн.}	R _x тс	R _y тс	M _{х тсм. опорн.}		M _{у тсм. опорн.}
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.

<https://zavodjbi.com/>

ТК
1977

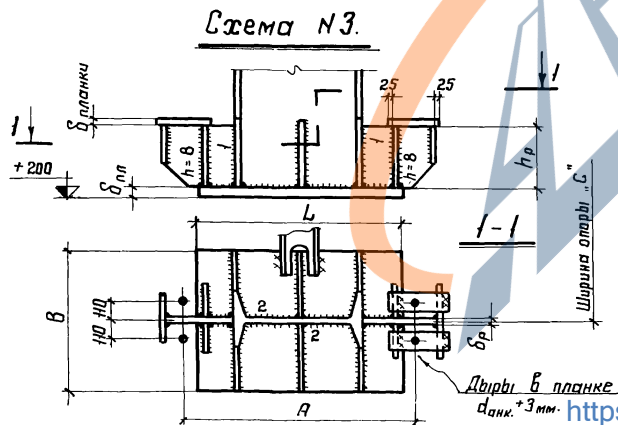
Таблица сечений и усилий траверс нижнего яруса
Марки T10 ÷ T12 ; T14 ÷ T16.

3.015-1/77
Выпуск III Лист 96

Марка базы	Размеры базы			Анкера		Ребра		Сварные швы		H Степи	Планка в планке	Примечания
	B	L	$\delta_{пл}$	d	A	h_p	b_p	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

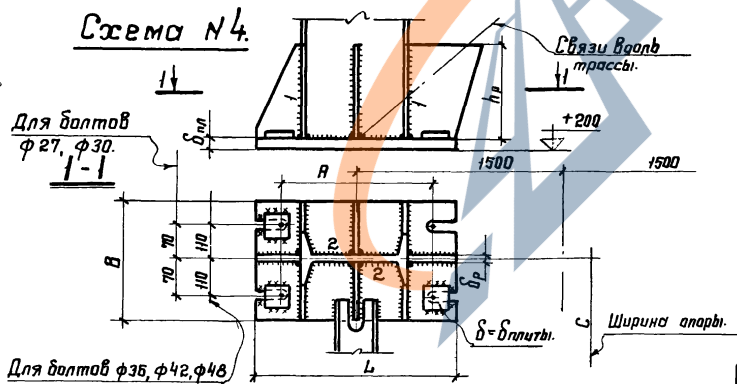
Базы опор. Марки Б11 ÷ Б22.

3.015-1/77

Выпуск III Лист 97

Марка базы	Размеры базы			Анкера		Дюбра		Сварные швы		№ схемы	Планка б. планки	Примечания
	В	Л	δ _{пл.}	д	А	δ _р	1	2				
Б23	260	450	24	4 φ 30	350	"	10	8	6	4		
Б24	300	500	24	4 φ 36	350	"	10	8	"	"		
Б25	380	620	36	4 φ 42	450	200	14	10	8	"		
Б26	300	600	50	4 φ 36	700	500	14	12	8	3	-110×60	
Б27	300	700	50	4 φ 42	850	550	14	12	"	"	-110×60	
Б28	300	650	50	4 φ 36	750	500	14	12	"	"	-110×60	
Б29	300	650	50	4 φ 42	800	550	14	12	"	"	-110×60	
Б30	300	700	50	4 φ 42	850	550	14	12	"	"	-110×60	
Б31	260	400	24	4 φ 30	300	"	14	10	8	4		
Б32	280	550	30	4 φ 36	400	"	14	10	"	"		
Б33	280	600	30	4 φ 36	450	"	14	10	"	"		
Б34	320	600	36	4 φ 42	450	"	14	10	"	"		
Б35	380	700	40	4 φ 42	500	"	14	10	"	"		
Б36	380	620	40	4 φ 48	450	"	14	10	"	"		
Б37	380	700	40	4 φ 48	500	"	14	10	"	"		

Схема №4.



Примечания:

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

Лоптев
Васильев
Леваш
Кузнецова

Гл. инж. пр.-та
Бригадир
Прораб
Исполнит.

Мельников
Кузнецов
Лоптев
Мильман

1977г.

Директор цеха
Гл. инж. цеха
Нач. отдела
Гл. конструктор
Дата выпуска

Органа
Знамен.
ЦЕНТРОПРОЕКТА ПОЯСНИТЕЛЬНЫЕ ЗАПИСКИ
г. Москва.

<https://zavodjbi.com>

ТК
1977

Базы опор. Марки Б23 ÷ Б37.

3.015-1/77
Выпуск III
Лист 98

Марка базы	Размеры базы			Анкера			Шпиль		Планка в планку.	№№ схем	Примечан.	
	B	L	δ	d	A	h _p	δ _p	1				2
Б 38	340	800	40	4φ42	950	650	14	Сварные шпиль с полым профилем	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. шпиль с полым проф.	"	-140×80	3	

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Схемы баз №3 и 4 см. листы 97, 98.

TK 1977 <https://zavodjib.com/> Базы опор. Марки Б 38 ÷ Б 43; Б 45 ÷ Б 52; Б 55; Б 60.

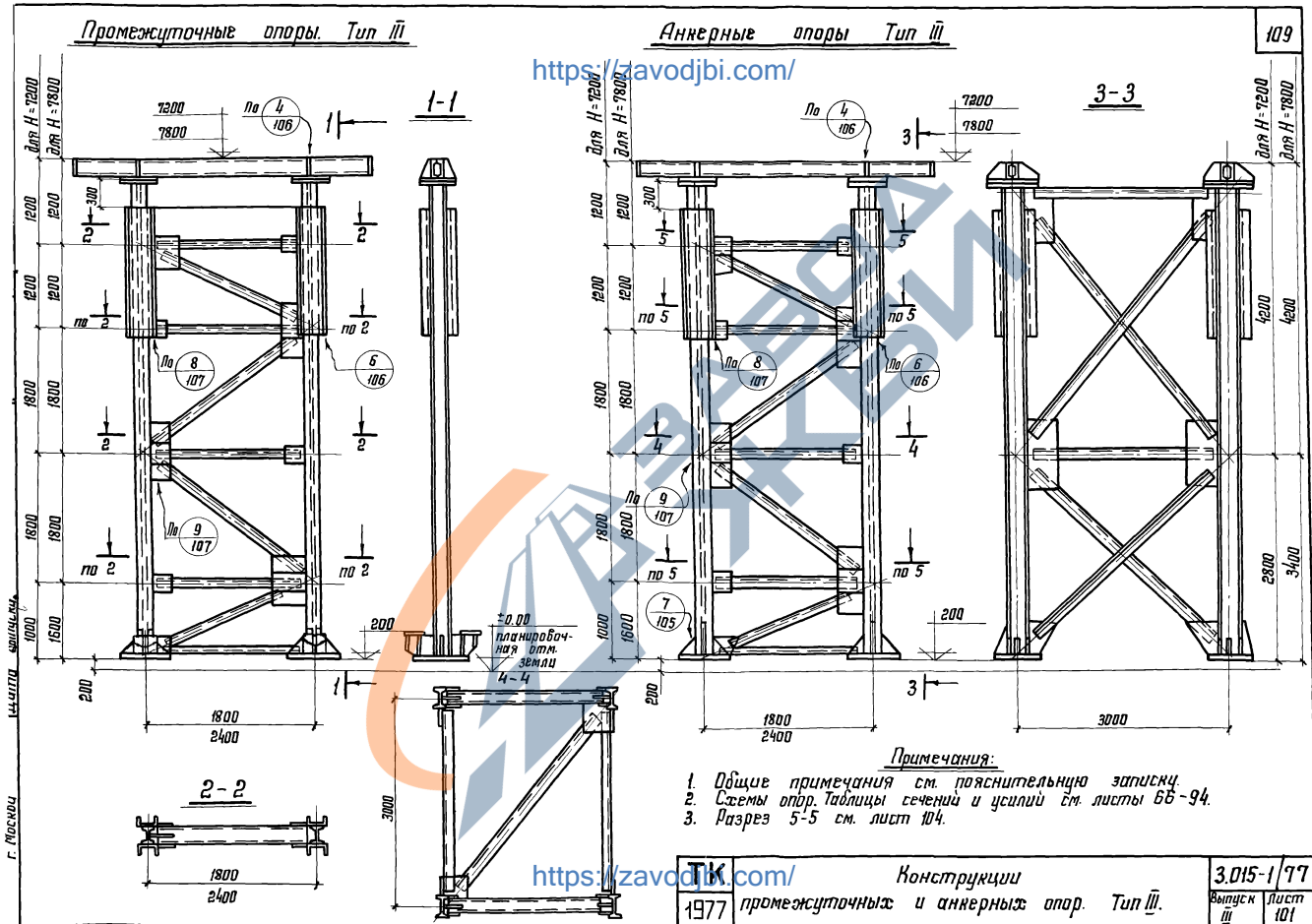
3.015-1/77
Видуск I Лист 99

Промежуточные опоры. Тип III

Анкерные опоры Тип III

109

<https://zavodjbi.com/>



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.

<https://zavodjbi.com/>

ТК
1977

Конструкции промежуточных и анкерных опор. Тип III.

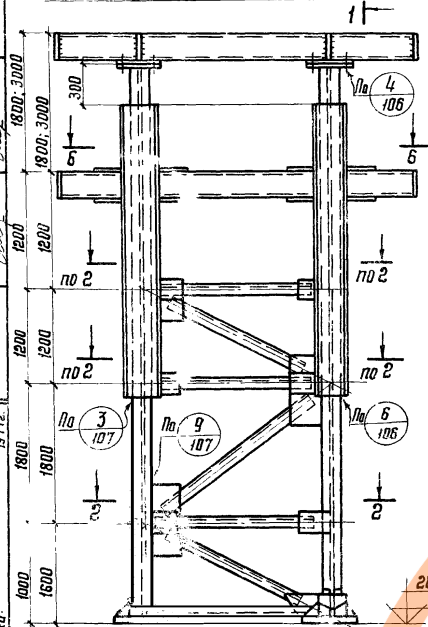
3.015-1	77
Выпуск III	Лист 101

16129 /10

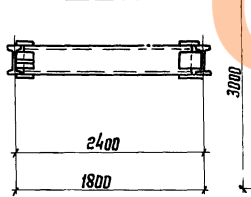
Г. МОСКВА
ИЗДАТЕЛЬСТВО «СТРОИТЕЛЬСТВО»

Орден Трудовой Красной Знамени ЦИМРЕСТАТОРОКОНСТРУКЦИОННОГО г. Москва	Директор ин-та Инж. ин-та Пач. отдела Инж. ин-та Дата	Выпущен	1977г.
Мельников	Мухоморов	Лопатев	Мильман
Инж. пр-та Бригадар Пробирка Установил	Бригадар Пробирка Установил	Лопатев	Мильман
Выпущен	Выпущен	Выпущен	Выпущен

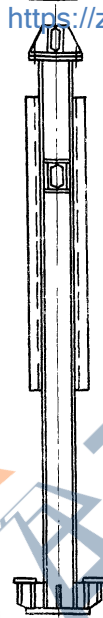
Промежуточные опоры. Тип IV.



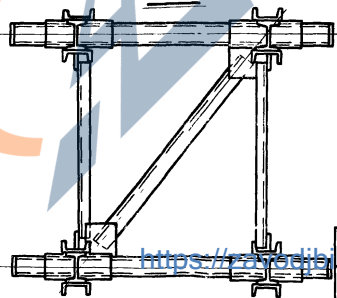
2-2



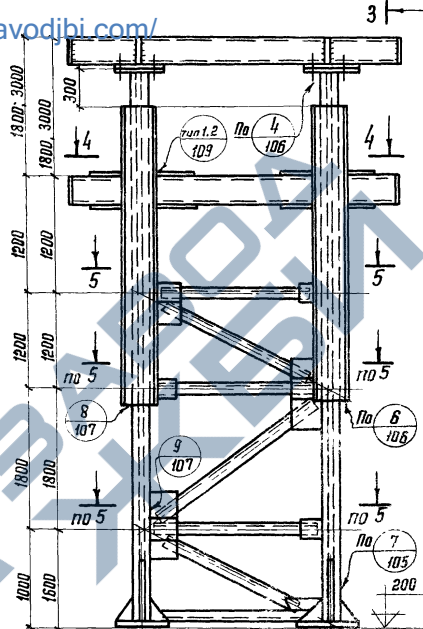
1-1



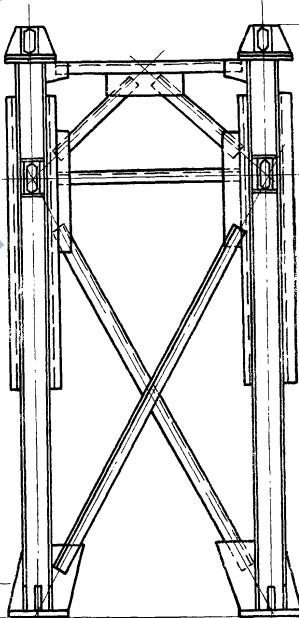
4-4



Анкерные опоры. Тип IV.



3-3



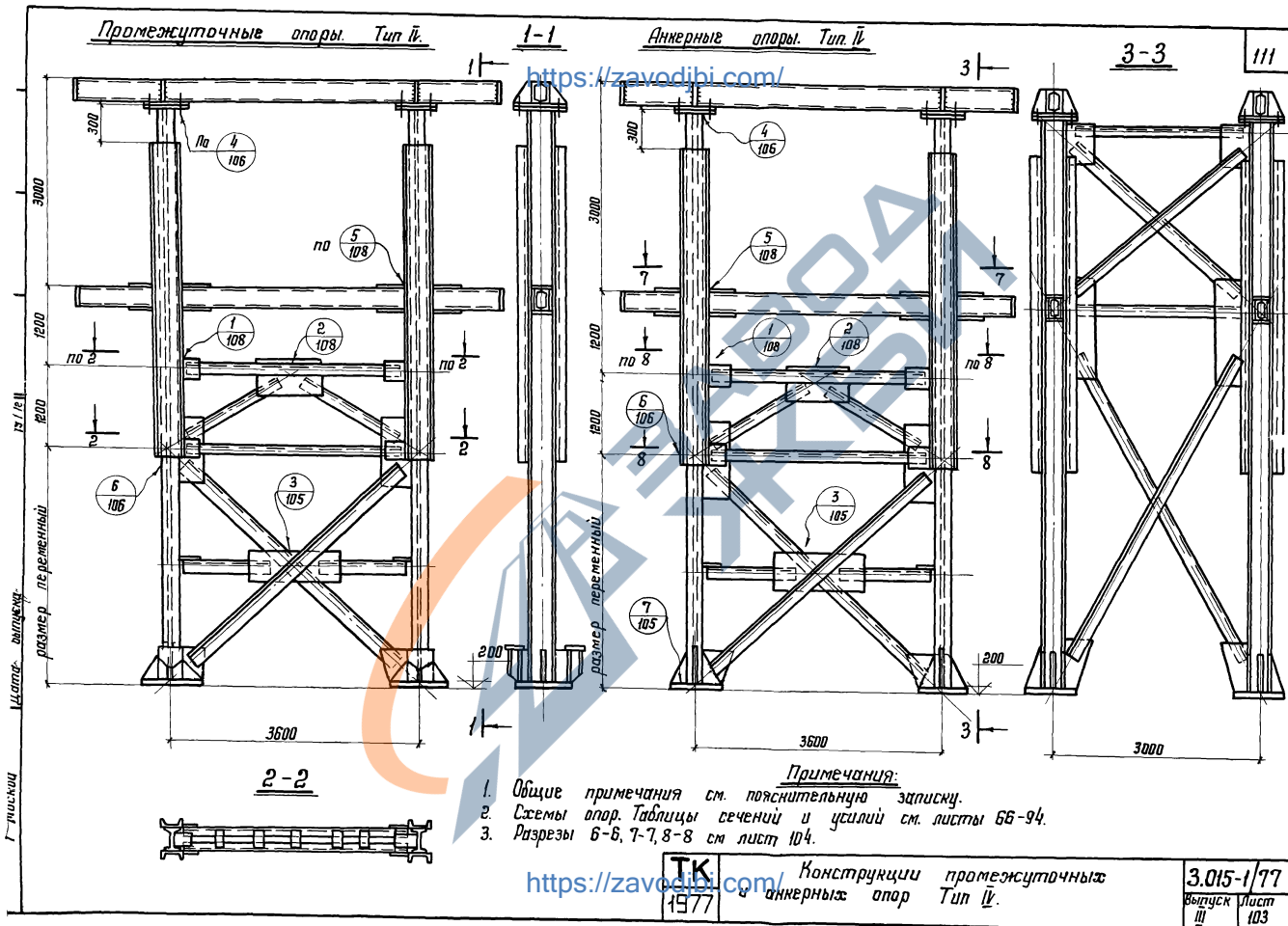
Примечания:

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

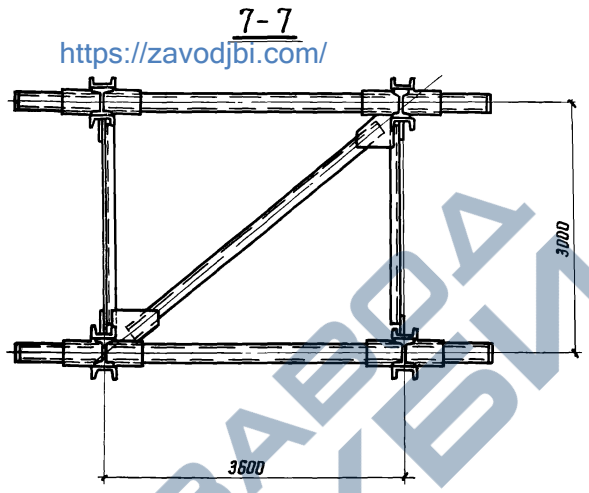
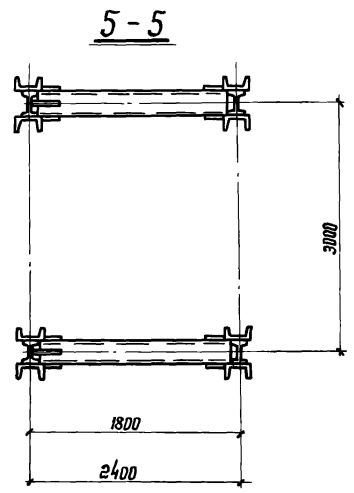
TK
1977

Конструкции промежуточных и анкерных опор. Тип IV.

3.015-1/77
Выпуск III Лист 102



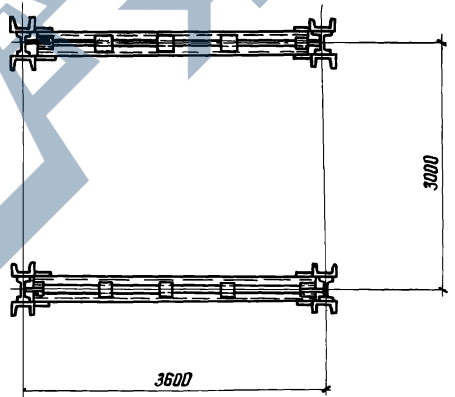
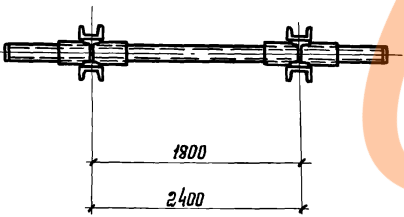
Лаптев Васильев Мечай Бланова	Мельников Кузнецов Лаптев Мильман 1977г.	Инж. пр.-та Бригадир Прораб Исполн 1977г.	Инж. пр.-та Бригадир Прораб Исполн 1977г.
--	--	---	---



<https://zavodjbi.com/>

5-5

7-7



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.

6-6

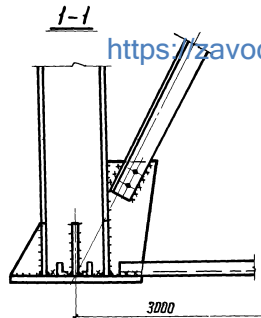
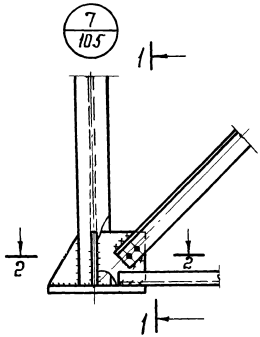
8-8

<https://zavodjbi.com/>

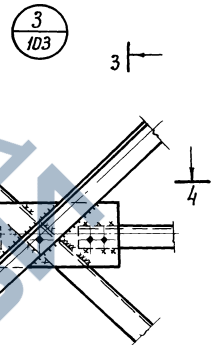
Разрезы 5-5 ÷ 8-8.

TK
1977

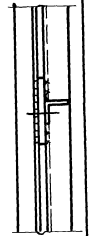
3.015-1/77
Выпуск III Лист 104



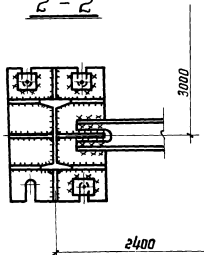
<https://zavodjbi.com/>



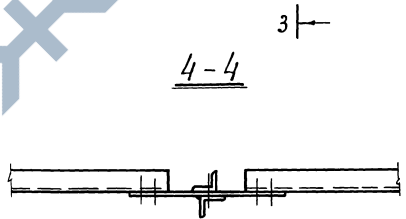
3-3



2-2



4-4



Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.

<https://zavodjbi.com/>

ТК
1977

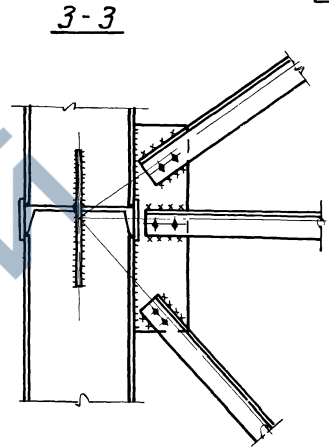
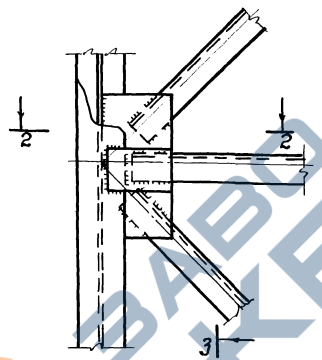
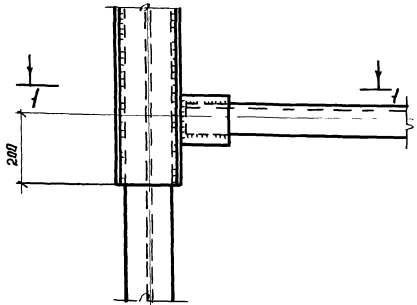
Узлы

3.015-1/77	
Выпуск II	Лист 105

8
102

9
102

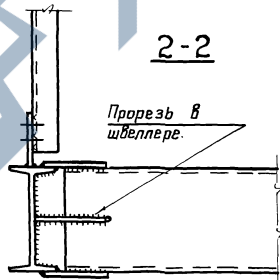
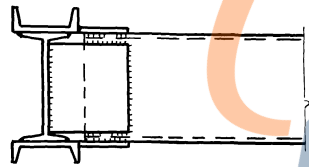
<https://zavodjbi.com/>



1-1

2-2

Прорезь в швеллере.



Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.

<https://zavodjbi.com/>

ТК
1977

Узл би

3.015-1/77	
Выпуск III	Лист 107

1871-

Дата выпуска

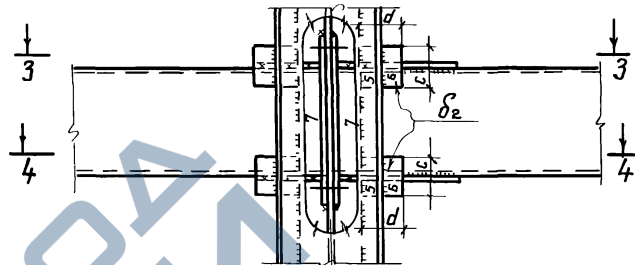
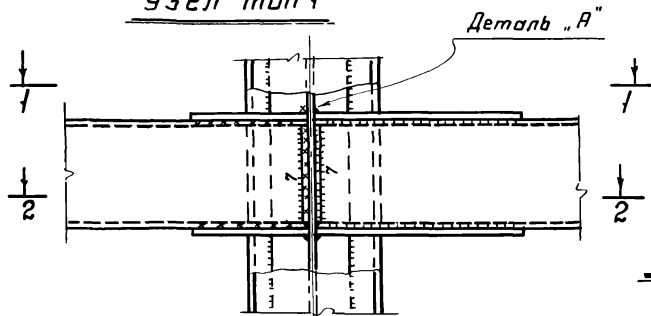
г. Москва

Узел тип 1

Узел тип 2

117

<https://zavodjbi.com/>

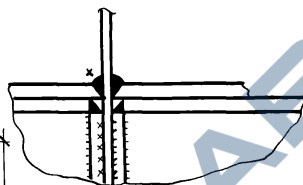
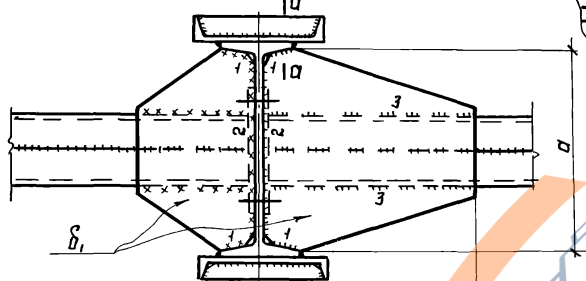


Деталь "А"

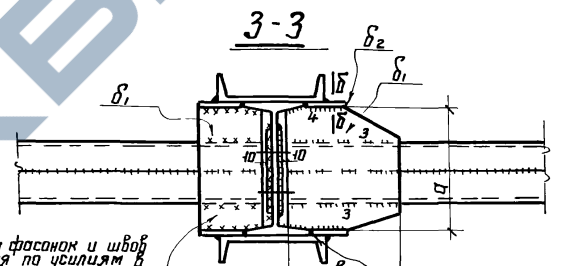
Деталь "А"

1-1 консоль траверсы ширина опоры

консоль траверсы ширина опоры



а-а

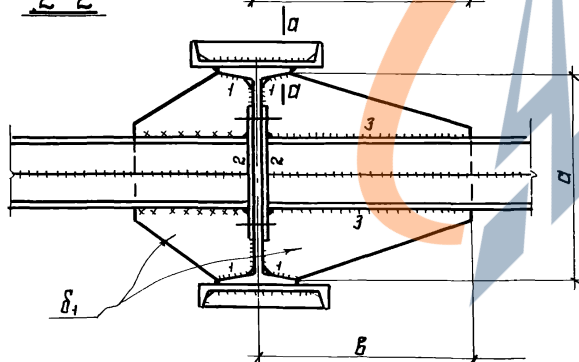


Размеры фасонки и швов крепления по усилиям в консолях см. лист 53

Шов встык с полным правором и зачисткой шва

2-2

4-4



б-б

Шов с полным правором

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Общие примечания см пояснительную записку.
2. Сварной шов "7" принять $h=6\text{мм}$, остальные см. лист 10.

ТК
1977

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

3.015-1/77
выпуск III Лист 109

<https://zavodjbi.com/>

№№ п/п	Профилъ	Масса в кг.	№№ п/п	Профилъ	Масса в кг.	№№ п/п	Профилъ	Масса в кг.	№№ п/п	Профилъ	Масса в кг.	№№ п/п	Профилъ	Масса в кг.	№№ п/п	Профилъ	Масса в кг.
0П33			0П34			0П35			0П36			0П37			0П38		
1	Г22	260	1	Г24	317	1	Г27	403	1	Г30	511	1	Г30	555	1	Г24	284
2	Г14	140	2	Г14	140	2	Г14	140	2	Г16	162	1	Г16	163	2	Г14	142
3	Г100*8	26	3	Г100*8	26	3	Г100*8	26	3	Г100*8	26	3	Г100*8	26	3	Г100*8	23
4	Г90*7	24	4	Г90*7	47	4	Г90*7	24	4	Г100*8	26	3	Г100*8	23	4	Г90*7	24
5	Г75*6	15				5	Г63*6	22	4	Г90*7	48	4	Г90*7	71	5	Г75*6	15
6	Г63*6	22	5	Г63*6	22	5	Г63*6	22	5	Г75*6	15	5	Г63*6	70	6	Г63*6	22
7	Г63*6	22	6	Г63*6	22	6	Г63*6	22	6	Г63*6	22	6	Г63*6	22	7	Г63*6	22
8	Г63*6	22	7	Г63*6	22	7	Г63*6	22	7	Г63*6	22	7	Г63*6	22	8	Г63*6	22
		588			670			777			942			998			638
0П39			0П40			0П41			0П42			0П43			0П44		
1	Г24	317	1	Г27	403	1	Г30	511	1	Г36	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	Г100*8	23				3	Г100*8	23	3	Г100*8	23	3	Г100*8	23	3		
4	Г90*7	47	3	Г100*8	53	3	Г100*8	23	3	Г100*8	23	3	Г100*8	81	4	Г100*8	81
			4	Г90*7	24	4	Г90*7	48	4	Г90*7	71	4	Г100*8	147	5	Г100*8	86
5	Г63*6	52	5	Г63*6	52	5	Г75*6	16	5	Г90*7	280	5	Г90*7	280	6	Г90*7	392
6	Г63*6	40	6	Г63*6	40	6	Г63*6	40	6	Г75*6	29	6	Г75*6	29	7	Г63*6	22
7	Г63*6	40	7	Г63*6	40	7	Г63*6	40	7	Г63*6	40	7	Г63*6	40	7	Г63*6	22
		682			804			951			1202			1284			1497
0П45			0П46			0П47			0П48			0П49			0П50		
1	Г20	538	1	Г14	457	1	Г14	457	1	Г16	477	1	Г16	477	1	Г20	538
2	Г20	199	2	Г14	457	2	Г14	457	2	Г16	477	2	Г16	477	2	Г20	499
3	Г14	280	3	Г90*7	137	3	Г100*8	81	3	Г100*8	86	3	Г100*8	81	3	Г16	324
			4	Г100*8	81	4	Г100*8	81	4	Г100*8	86	4	Г100*8	81	4	Г100*8	81
4	Г110*8	81	5	Г100*8	86	5	Г100*8	86	5	Г110*8	219	5	Г100*8	86	5	Г100*8	505
5	Г100*8	515	6	Г75*6	317	6	Г90*7	135	6	Г90*7	280	6	Г100*8	86	6	Г100*8	505
6	Г90*7	89	7	Г63*6	22	7	Г75*6	266	7	Г63*6	22	7	Г90*7	392	7	Г90*7	89
7	Г63*6	22	8	Г63*6	22	8	Г63*6	22	8	Г63*6	22	8	Г63*6	22	8	Г63*6	22
8	Г63*6	22				8	Г63*6	22	8	Г63*6	22	8	Г63*6	22	8	Г63*6	22
		1942			1690			1674			1434			1631			1988

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Общие примечания см. пояснительную записку.
- Спецификация баз и проверки см. листы 124-127
- Материал конструкций см. стр. 8

<https://zavodilji.com/>

ТК
1977

Спецификация стали опор
типа III. Марки 0П33-0П50

3.015-1/77

Вопыск III Лист II

№№ 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	∠75×6	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	8	δ=8	183	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	69		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

<https://zavodjbi.com/>

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	Г 100*8	23	3	Г 100*8	66	3	Г 100*8	23	3	Г 100*8	23	3	Г 16	324	3	Г 16	324
4	Г 90*7	47	4	Г 90*7	24	4	Г 90*7	48	4	Г 90*7	71	4	Г 100*8	86	4	Г 100*8	86
			5	Г 63*6	52	5	Г 75*6	16	5	Г 63*6	69	5	Г 110*8	81	5	Г 110*8	138
5	Г 63*6	52	6	Г 16	40	6	Г 63*6	69	6	Г 63*6	69	6	Г 90*7	329	6	Г 90*7	352
6	Г 16	40	7	Г 8	86	7	Г 16	40	7	Г 16	40	7	Г 75*6	29	7	Г 16	80
7	Г 8	75				8	Г 8	94	7	Г 8	109	8	Г 8	176	8	Г 8	132
		817			1067			1139			1210			1902			1715
	<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	Г 125*8	142	3	Г 125*8	151	3	Г 125*8	230
			4	Г 100*8	86	4	Г 100*8	86	4	Г 110*8	81	4	Г 110*8	145	4	Г 110*8	81
4	Г 110*8	138	5	Г 110*8	138	5	Г 110*8	81	5	Г 110*8	137	5	Г 100*8	86	5	Г 100*8	136
5	Г 100*8	503	6	Г 90*7	292	6	Г 90*7	552	6	Г 90*7	240	6	Г 90*7	258	6	Г 63*6	104
6	Г 90*7	48	7	Г 75*6	153	7	Г 16	80	7	Г 16	80	7	Г 63*6	104	7	Г 16	80
7	Г 16	80	8	Г 16	80	7	Г 16	80	8	Г 8	175	8	Г 16	80	8	Г 8	215
8	Г 8	180	8	Г 8	184	8	Г 8	200	9	Г 8	187	9	Г 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

<https://zavodtk.com/>

1977

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

3.015-1/77

Лист 113

№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	https://zavodjbi.com/		№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг	№№ п/п	Профиль	Масса в кг
							Профиль	Масса в кг									
ДП75																	
1	Г 24	765	1	Г 27	960	1	Г 30	392	1	Г 30	416	1	Г 30	482	1	Г 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	Л 125*8	220	3	Л 125*8	219	3	С 14	118	3	С 14	118	3	С 14	118	3	С 14	118
4	Л 110*8	81	4	Л 110*8	154	4	Л 110*8	41	4	Л 110*8	41	4	Л 110*8	86	4	Л 110*8	41
5	Л 100*8	134	5	Л 100*8	86	5	Л 100*8	33	5	Л 100*8	68	5	Л 100*8	33	5	Л 100*8	33
6	Л 90*7	196	6	Л 90*7	369	6	Л 90*7	25	6	δ=16	20	6	δ=16	20	6	Л 90*7	25
7	Л 75*6	124	7	Л 63*6	138	7	δ=16	20	7	δ=8	50	7	δ=8	50	7	δ=16	20
8	Л 63*6	138	8	δ=16	80	8	δ=8	50	8	δ=8	861	8	δ=8	937	8	δ=8	50
9	δ=16	80	9	δ=8	242			827									1117
10	δ=8	221			2669												
		2388															
ДП76																	
ДП77																	
ДП78																	
ДП79																	
ДП80																	
ДП81																	
ДП82																	
ДП83																	
ДП84																	
ДП85																	
ДП86																	
1	Г 36	783	1	Г 30	372	1	Г 30	416	1	Г 36	632	1	Г 36	682	1	Г 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	Л 110*8	81	4	Л 110*8	41	4	Л 110*8	41	4	Л 110*8	86	4	Л 110*8	41	4	Л 110*8	81
5	Л 100*8	68	5	Л 100*8	33	5	Л 100*8	68	5	Л 100*8	33	5	Л 100*8	33	5	Л 100*8	68
6	δ=16	20	6	Л 90*7	25	6	δ=16	20	6	δ=16	20	6	Л 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			
ДП87																	
ДП88																	
ДП89																	
1	Г 14	280	1	Г 14	312	1	Г 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	Л 140*10	82	4	Л 140*10	82	4	Л 140*10	82									
5	Л 110*8	162	5	Л 110*8	162	5	Л 110*8	251									
6	Л 100*8	65	6	Л 100*8	136	6	Л 100*8	65									
7	Л 90*7	50	7	Л 90*7	268	7	Л 90*7	268									
8	δ=16	20	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												
		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
Экземпляр III Лист 114

№№ 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			
ОП102			ОП103			ОП104			ОП105			ОП106			ОП107		
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	δ=16	28	5	L 75*6	20	5	L 75*6	14	5	δ=16	30	5	L 90*7	44
6	δ=16	25	6	δ=8	50	6	δ=16	28	6	δ=16	28	6	δ=8	50	6	δ=16	25
7	δ=8	50			1134	7	δ=8	50	7	δ=8	50	7		1566	7	δ=8	50
		951						1210			1326						963
ОП108			ОП109			ОП110			ОП111			ОП112			ОП113		
1	I 45	743	1	I 45	822	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	δ=16	28	6	δ=16	28	6	δ=16	28	6	δ=16	30	6	δ=16	26	6	δ=16	26
7	δ=8	50	7	δ=8	50	7	δ=8	50	7	δ=8	50	7	δ=8	100	7	δ=8	100
		1144			1310			1418			1616			1308			1374

Примечания:

1. Общие примечания см. пояснительную записку.
2. Спецификацию баз и тролера см. листы 124 - 127 <https://zavodjbi.com/>
3. Материал конструкций см стр 6

ТК
1977

Спецификация стали опор типа III
Марки ОП102 + ОП113

3.015-1177
Лист II Лист 116

Лопатев
Васильев
Лекки
Виноба
Ген. инж. проекта
Бригадир
Прораб
Штатный
1977 г.

Мельников
Кузнецов
Лопатев
Мильман
Директор ин-та
Инж. ин-та
Нач. отдела
Инж. отдел
Дата выдачи:

Ордена Трудового Красного
Знамени
ЦЕНТРАЛЬНАЯ
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	7		987	7		1237	7		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 и табл-ис см. листы 124 ÷ 127.
3. Материал конструкций см. стр. 6.

ТК

Спецификация стали опор типа III.
Марки оп126 ÷ оп136

3.015-1/77

Выпуск III Лист 118

<https://zavodjhi.com/>

№№ 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	Л140×12	138
3	Л125×8	93	3	Л125×8	542	3	Л125×8	282	3	Л125×8	93	4	Л125×10	214	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>		<p align="center">Примечания:</p> <p>1. Общие примечания см пояснительную Записку.</p> <p>2. Спецификацию баз и траверс см. листы 124 ÷ 127.</p> <p>3. Материал конструкций см. стр. 6.</p>								
1	Г30	940	1	Г27	885	1	Г30	1110									
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			3397									

ТК

Спецификация стали опор
типа III. Марки оп137 ÷ оп151

3.015-1/77

Винчук
III

Лист
119
<https://zavodjhi.com/>

<https://zavodjbi.com/>

Лопатев
Васильев
Леный
Билыба
Гл. инж. проекта
Билыба
Пробирин
Циталин
Мельников
Кузнецов
Лопатев
Майман
Директор ц.та
Гл. инж. ц.та
Инж. отдела
Дата
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦУНПРОЕКТСТАЛЬКОКС
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
оп152			оп153			оп154			оп155			оп156		
1	I 50	1078	1	I 50	1170	1	I 18	515	1	I 18	559	1	I 24	765
2	C 20	378	2	C 24	404	2	C 18	118	2	C 18	118	2	C 16	579
3	L 125x10	40	3	C 20	33	3	C 14	508	3	C 14	568	3	L 125x8	93
4	L 110x8	48	4	L 125x10	40	4	L 125x8	93	4	L 100x8	229	4	L 110x8	462
5	L 90x7	20	5	L 110x8	34	5	L 100x8	156	5	L 90x7	472	5	L 100x8	303
6	L 63x6	41	6	L 100x8	26	6	L 90x7	445	6	δ=10	40	6	L 63x6	83
7	δ=10	68	7	L 63x6	82	7	δ=10	40	7	δ=8	245	7	δ=10	100
8	δ=8	80	8	δ=10	68	8	δ=8	245	8	δ=8	220	8	δ=8	220
		1753	9	δ=8	80			2120	9	δ=6	8	9	δ=6	8
					1937						2613			2688
оп158			оп159			оп160			оп161			оп162		
1	I 36	1366	1	I 36	1485	1	I 50	1260	1	I 50	1380	1	I 20	690
2	C 24	979	2	C 24	806	2	C 20	431	2	C 24	563	2	C 20	132
3	L 140x10	284	3	C 14	68	3	L 140x10	48	3	L 140x10	48	3	C 16	716
4	L 125x8	93	4	L 140x10	305	4	L 110x8	34	4	L 110x8	34	4	L 100x8	317
5	L 110x8	405	5	L 125x8	93	5	L 90x7	20	5	L 100x8	28	5	L 90x7	479
6	L 100x8	195	6	L 110x8	432	6	L 63x6	82	6	L 63x6	87	6	δ=10	45
7	L 90x7	42	7	L 100x8	83	7	δ=8	68	7	δ=10	68	7	δ=8	245
8	δ=10	190	8	L 90x7	142	8	δ=6	80	8	δ=8	80			2624
9	δ=8	120	9	δ=10	190			2023			2288			
		3774	10	δ=8	120									
					3744									
оп164			оп165			оп166			оп167			<p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> Общие примечания см. пояснительную записку. Спецификацию баз и траверс см. листы 124÷127. Материал конструкций см. стр. 6. 		
1	I 27	1035	1	I 27	1120	1	I 36	1595	1	I 36	1712			
2	C 20	195	2	C 20	196	2	C 30	1380	2	C 30	1380			
3	C 14	88	3	C 14	88	3	C 16	102	3	C 14	88			
4	L 125x8	158	4	L 125x8	158	4	L 160x12	124	4	L 160x12	123			
5	L 110x8	405	5	L 110x8	432	5	L 140x10	194	5	L 140x10	215			
6	L 100x8	205	6	L 100x8	205	6	L 125x8	93	6	L 125x8	93			
7	L 63x6	167	7	L 63x6	167	7	L 110x8	497	7	L 110x8	524			
8	δ=10	105	8	δ=10	105	8	L 90x7	233	8	L 90x7	306			
9	δ=8	220	9	δ=8	220	9	δ=10	192	9	δ=10	192			
10	δ=6	8	10	δ=6	8	10	δ=8	120	10	δ=8	100			
		3187			3299			4530			4733			

ТК
1577

Спецификация стали опор
типа IV. Марки ОП152÷ОП167

3.015-1/77
Впуск III Лист 120

<https://zavodjbi.com/>

№№ 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	
оп204			оп205			оп206			оп207			оп208			оп209			
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	
оп210			оп211			оп212			оп213			оп214			оп215			
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							
оп216			оп217			оп218			оп219			оп220			оп221			
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	310	2	С22	310	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			5940	

Длина в метрах

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

Лопатев
Васильев
Ленюк
Блашова
Григорьев
Бригадир
Павлов
Степанов
Мельников
Кузнецов
Лопатев
Мирман
1977г.
Директор ин-та
Григорьев
Нач. отдела
Григорьев
Дата
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ИНСТРУКЦИЯ
г. Москва

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		
T2	1	2С12		50	62				T5	1	2С18		19	98	118	137	156		
	2	δ=10		16	16					2	δ=10		20	20	20	20	20		
	3	δ=8		2	2					3	δ=8		5	5	5	5	5		
				68	80									104	123	143	162	181	
	1	□ 125×5		55	67														
	2	δ=10		16	16														
3	δ=8		2	2															
			73	85															
T3	1	2С14		59	74	89	104	118	T6	1	2С20		86	108	130	155	176	222	
	2	δ=10		19	19	19	19	19		2	δ=10		23	23	23	23	23	23	
	3	δ=8		3	3	3	3	3		3	δ=8		5	5	5	5	5	5	
				81	96	111	126	140						114	136	158	183	204	250
	1	□ 140×6		73	92	110	128	146			1	□ 220×160×7		118	148	177	206	236	232
	2	δ=10		20	20	20	20	20			2	δ=10		24	24	24	24	24	24
3	δ=8		3	3	3	3	3		3	δ=8		5	5	5	5	5	5		
			96	115	133	151	169					147	177	206	235	265	261		
T4	1	2С16		68	95	110	119	136	T7	1	2С24				202	231	288		
	2	δ=10		23	23	23	23	23		2	δ=10				25	25	25		
	3	δ=8		5	5	6	5	5		3	δ=8				5	5	5		
				96	123	136	147	164								232	261	318	
	1	□ 200×140×5		78	96	115	136	156											
	2	δ=10		24	24	24	24	24											
3	δ=8		5	5	5	5	5												
			107	125	144	165	185												

Примечания:

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

<https://zavodjbi.com/>
1977

ТК
1977

Спецификация стали траверс.
Марки Т2 ÷ Т7

3.015-1/77
Выпуск III
Лист 124

Марка траверсы	№№ п/п	Сечение	Масса (кг) при длине траверсы						Марка траверсы	№№ п/п	Сечение	Масса (кг) при длине траверсы						
			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	
			T10	1	2С18	79	98	118				137	156			1	2С27	133
	2	∅=10	20	20	20	20	20			2	∅=10	20	20	20	20	20	20	
	3	∅=8	5	5	5	5	5			3	∅=8	35	35	35	35	35	35	
			104	123	143	162	181					188	221	255	268	321	385	
T11	1	2С20	89	110	132	155	176			1	2С30	154	191	230	—	—	380	
	2	∅=10	20	20	20	20	20			2	∅=14	35	35	35	—	—	35	
	3	∅=8	5	5	5	5	5			3	∅=10	10	10	10	—	—	10	
			114	135	157	180	201					199	236	275	—	—	425	
T12	1	2С22	100	125	150	175	202	252			1	2С40	232	290	350	405	465	580
	2	∅=10	20	20	20	20	20	20			2	∅=14	35	35	35	35	35	35
	3	∅=8	5	5	5	5	5	5			3	∅=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.

<https://zavodny.com/>

ТК
1977

Спецификация стали траверс.
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	$\delta=10$	40	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													
		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		$\delta=10$	27	$\delta=40$	37					
		44			44			49			71			81							
														137							
Б21	$\delta=60$	23	Б22	$\delta=60$	19	Б23	$\delta=24$	22	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											56					131
		172			172			49													
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		$\delta=50$	76		$\delta=50$	76	$\delta=50$	82					
	$\delta=14$	104		$\delta=14$	109		$\delta=14$	104		$\delta=14$	105		$\delta=14$	105	$\delta=12$	17					
		190			207			191			217				$\delta=14$	105					
													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:

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

ТК

Спецификация стали баз опор.
Марки Б11 ÷ Б36

3.015-1/77

Лист
126

<https://zavodbi.com/>

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		$\delta=40$	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			Б43	$\delta=80$	87	Б45			Б46			Б47		
	$\delta=80$	87		$\delta=80$	87		$\delta=30$	45		$\delta=30$	45		$\delta=40$	90
	$\delta=40$	86		$\delta=40$	91		$\delta=10$	40		$\delta=10$	40		$\delta=10$	45
	$\delta=14$	37		$\delta=14$	40									135
		107	$\delta=10$	107			85							
		317			325									
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.

<https://zavodjbi.com/>

ТК

Спецификация ст...
Марки Б37-Б43; Б1

1377

13