ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

19-13

СЕРИЯ 3.015-2/77

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОДНОЯРУСНЫЕ ЭСТАКАДЫ ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ВЫПУСК III

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

ЧЕРТЕЖИ КМ

16132
ЦЕНА 2-07

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1979 года

Заказ № 7895 Тираж 2050 экз.

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.015 – 2/77

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОДНОЯРУСНЫЕ ЭСТАКАДЫ ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ВЫПУСК III

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1.07.79г.
ГОССТРОЕМ СССР
ПОСТАНОВЛЕНИЕ N°50 ОТ 2.04.1979г.

Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Лаптев
Гл. конструк. Тильман
Дата выпуска: 1979г.

Содержание

Лист	Содержание	Стр.
Лист	Пояснительная записка	2-3
Лист 1	Фермы пролетом 12,0м. Марки Ф1, Ф2. Таблица сечений и усилий. Общие примечания.	4-6
Лист 2	Фермы пролетом 18,0м Марки Ф6÷Ф10 Таблица сечений и усилий	7
Лист 3	Связи по верхнему поясу ферм. Схемы №1; №5÷№7. Распорки. Таблица сечений и усилий.	8
Лист 4	Таблица сечений и усилий траверс	9
Лист 5	Схемы, сечения и усилия вставок в температурных швах.	10
Лист 6	Конструкции пролетных строений L=12000мм. Ширина 1200 и 1800 мм.	11
Лист 7	Конструкции пролетных строений L=12000 мм. Ширина 2400мм.	12
Лист 8	Конструкции пролетных строений L=18000 мм. Ширина 1200 и 1800 мм.	13
Лист 9	Конструкции пролетных строений L=18000 мм. Ширина 2400 мм.	14
Лист 10	Узел $\frac{1}{8}$	15
Лист 11	Узлы опирания ферм пролетных строений на железобетонные колонны.	16
Лист 12	Деталь установки ферм пролетных строений на железобетонные колонны. Таблица сечений и усилий.	17
Лист 13	Деталь установки ферм пролетных строений на железобетонные колонны. Спецификация стали.	18
Лист 14	Деталь установки ферм пролетных строений на центрофугированные стойки кольцевого сечения.	19
Лист 15	Деталь установки ферм пролетных строений на центрофугированные стойки кольцевого сечения. Таблица сечений и усилий. Спецификация стали.	20
Лист 16	Ходовые мостики, стремянки, узлы.	21
Лист 17	Спецификация стали на одну ферму пролетного строения.	22
Лист 18	Спецификация стали температурных вставок марок М81÷М85 и связей пролетных строений.	23
Лист	Приложение к выпуску III серии 3015-2/77.	24
Лист 19	Фермы пролетом 12,0м. Марки Ф1÷Ф5 Таблица сечений и усилий	25
Лист 20	Фермы пролетом 18,0м. Марки Ф6÷Ф11 Таблица сечений и усилий	26
Лист 21	Связи по верхнему поясу ферм. Схемы №1÷№8 Распорки. Таблица сечений и усилий.	27
Лист 22	Схемы опор марок ОП1; ОП3; ОП5; ОП7; ОП9; ОП11; ОП13; ОП15; ОП33; ОП35; ОП37; ОП39; ОП41; ОП43; ОП45; ОП47.	28
Лист 23	Схемы опор марок ОП17; ОП19; ОП21; ОП23; ОП25; ОП27; ОП29; ОП31; ОП49; ОП51; ОП53; ОП55; ОП57; ОП59; ОП61; ОП63; ОП65; ОП67; ОП69; ОП71;	29
Лист 24	Схемы опор марок ОП2; ОП4; ОП6; ОП8; ОП10; ОП12; ОП14; ОП16; ОП42; ОП44; ОП46; ОП48; ОП50; ОП52; ОП54; ОП56.	30
Лист 25	Схемы опор марок ОП18; ОП20; ОП22; ОП24; ОП26; ОП28; ОП30; ОП32; ОП34; ОП36; ОП38; ОП40; ОП58; ОП60; ОП62; ОП64; ОП66; ОП68; ОП70; ОП72; ОП73; ОП74; ОП75; ОП76.	31
Лист 26	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки ОП1÷ОП9.	32
Лист 27	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки ОП10÷ОП18.	33
Лист 28	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки ОП19÷ОП27.	34
Лист 29	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки ОП28÷ОП36.	35
Лист 30	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки ОП37÷ОП45.	36
Лист 31	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки ОП46÷ОП54.	37
Лист 32	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки ОП55÷ОП63.	38
Лист 33	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки ОП64÷ОП72	39
Лист 34	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки ОП73÷ОП76.	40
Лист 35	Таблица сечений и усилий траверс.	41
Лист 36	Схемы, сечения и усилия вставок в температурных швах.	42
Лист 37	Базы опор. Марки Б1÷Б16.	43
Лист 38	Конструкции анкерных опор. Ширина 1200 мм.	44
Лист 39	Конструкции анкерных опор. Ширина 1800 и 2400 мм.	45
Лист 40	Конструкции анкерных опор Ширина 3600 мм.	46
Лист 41	Конструкции пролетных строений L=12000 мм. Ширина 1200 и 1800 мм.	47
Лист 42	Конструкции пролетных строений L=12000 мм. Ширина 2400 мм. и 3600 мм	48
Лист 43	Конструкции пролетных строений L=18000 мм. Ширина 1200 и 1800 мм.	49
Лист 44	Конструкции пролетных строений L=18000 мм. Ширина 2400 мм.	50
Лист 45	Конструкции пролетных строений L=18000 мм. Ширина 3600 мм.	51
		52

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

Меньшиков | Кузнецов | Лаптев | Мильман

Гл. инж. пр-та | Бригадир | Проверил | Исполнил

Лаптев | Васильев | Лекай | Кузнецова

ТК 1977 | Содержание | 3.015-2/77 | Выпуск III | Лист –

16132 3

Содержание

Лист 46	Узлы 1/43 2/41	53
Лист 47	Узлы 3/40 4/40	54
Лист 48	Узлы 5/40 6/38	55
Лист 49	Узлы опирания ферм пролетных строений на металлические и железобетонные колонны.	56
Лист 50	Узлы опирания пролетных строений на металлические и железобетонные колонны у температурного шва.	57
Лист 51	Деталь установки ферм пролетных строений на железобетонные колонны. Таблица сечений и усилий.	58
Лист 52	Деталь установки ферм пролетных строений на центрофугированные стойки кольцевого сечения. Таблица сечений и усилий. Спецификация стали	59
Лист 53	Ходовые мостики, стремянки, узлы.	60
Лист 54	Спецификация стали на одну ферму пролетного строения.	61
Лист 55	Спецификация стали опор. Марки ОП1÷ОП18	62
Лист 56	Спецификация стали опор. Марки ОП19÷ОП36	63
Лист 57	Спецификация стали опор. Марки ОП37÷ОП54	64
Лист 58	Спецификация стали опор. Марки ОП55÷ОП72	65
Лист 59	Спецификация стали опор марок ОП73÷ОП76, температурных вставок марок М81÷М86 и связей пролетных строений.	66
Лист 60	Спецификация стали баз опор Марки Б1÷Б16	67

Гипрокомунстрой
Ленгипрокоммунстрой
Кузнецова
Ленгипрокоммунстрой
Шестопал
Гипрокоммунстрой

Пояснительная записка

I. Общая часть

1. Рабочие чертежи стальных конструкций унифицированных одноярусных эстакад под технологические трубопроводы, серия 3.015-2/77, разработаны в замен серии 3.015-2.

Серия состоит:

Вып. I — „Материалы для проектирования."

Вып. II-1 — „Сборные железобетонные колонны для эстакад типов Iк; IIк. Траверсы и вставки. Рабочие чертежи."

Вып. II-2 — „Сборные железобетонные колонны для эстакад типов IIIк ÷ IIIж. Рабочие чертежи."

Вып. III-3 — „Сборные железобетонные колонны для эстакад типов IVк; Vк; IVж; Vж. Рабочие чертежи."

Вып. II-4 — „Сборные железобетонные колонны для эстакад типов VIж ÷ VIIIж. Рабочие чертежи."

Вып. II-5 — „Решетчатые балки."

Вып. II-6 — „Двутавровые балки."

Вып. III — „Стальные конструкции. Чертежи КМ."

2. В настоящем выпуске приведены рабочие чертежи марки КМ стальных конструкций унифицированных одноярусных эстакад под технологические трубопроводы, рассчитанные под нагрузки 0,25; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 4,0 тс/п.м (типы Iк÷Vк, IМ÷VМ; VIIМ; VIIIМ.)

3. В приложении к настоящему выпуску приведены рабочие чертежи марки КМ стальных конструкций эстакад 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. Конструкции разработаны в соответствии с СН и П II-8.3-72 и изменениями (БСТ, 1976, №1, №2, №10).

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

II. Конструктивные решения

1. Пролетные строения эстакад выполнены в виде пространственных конструкций состоящих из двух вертикальных ферм соединенных между собой по верхнему поясу связями, а по нижнему поясу распорками.

В связи с тем, что нижний пояс ферм не доходит до опор, для обеспечения пространственной жесткости блока, фермы между собой соединены рамками из швеллеров с жесткими узлами.

2. Траверсы под трубопроводы выполнены 3х типов:

а) рядовые на пролетных строениях эстакад всех типов,

б) рядовые на опорах для эстакад типов VIIМ и VIIIМ,

в) усиленные для эстакад всех типов.

Все пролетные строения имеют верхний опорный узел.

В эстакадах типов IМ÷VМ, VIIМ; VIIIМ пролетные строения опираются непосредственно на оголовок ветвей металлических опор, в эстакадах типов IК÷VК — через консольные металлические балки (марки БК) которые крепятся на сварке к оголовку железобетонных колонн.

3. Плоские опоры представляют собой решетчатую конструкцию ветви которой выполнены из двутавров, а решетка из одиночных уголков. Пространственные опоры составляются из двух плоских опор, соединенных связями вдоль трассы эстакады.

4. В местах отводов технологических трубопроводов устанавливаются опоры, которые рассчитаны на дополнительную горизонтальную нагрузку от отводов.

III. Материал конструкций

В качестве материала для конструкций эстакад принята углеродистая сталь для стальных конструкций ГОСТ 380-71* и низколегированная сталь по ГОСТ 19281-73 и 19282-73. Марка стали назначается в зависимости от расчетной температуры и вида конструкций по нижеприведенной таблице.

ТК 1977	Пояснительная записка	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист —

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Директор ин-та; Гл. инж. ин-та; Нач. отдела; Гл. констр. отд.; Дата выпуска: 1977 г.

Мельников; Кузнецов; Лаптев; Мильман

Гл. инж. пр-та; Бригадир; Проверил; Исполнил

Лаптев; Васильев; Лекай; Кузнецова

16132 5

№ п/п	Наименование конструкции	Расчётная температура t_z -30°С	$-30°>t_z>-40°$С	$-40°>t_z>-50°$С	$-50°>t_z>-65°$С	Примечание
1	Фермы пролетного строения, вадочные вставки в температурных швах, консольные балки под пролетные строения.	ВСт.3пс6	ВСт.3Гпс5	09Г2-6	09Г2С-9	См. раздел II стр.5
2	Опоры	ВСт.3кп2	ВСт.3пс6	09Г2-6	09Г2С-9	—"—
3	Горизонтальные связи и рамки. Переходные мостики и стремянки.	ВСт.3кп2	ВСт.3кп2	ВСт.3Гпс5	ВСт.3Гпс5	—"—
4	Траверсы	ВСт.3кп2	ВСт.3пс6	09Г2-6	09Г2С-9	—"—

В случае применения стали 10ХНДП, 09Г2-6 и 09Г2С-9 сечения элементов конструкций могут быть уменьшены, для чего необходимо выполнить перечет сечений по усилиям, приведенным в таблицах сечений и усилий, расчетным сопротивлениям этих сталей.

IV Защита конструкций от коррозии.

Способ защиты конструкций эстакад от коррозии устанавливается в каждом конкретном случае проектной организацией в зависимости от агрессивности среды и условий эксплуатации по данным технологических организаций. Грунтовка конструкций производится при изготовлении по указаниям проектной организации. Для конструкций эстакад, эксплуатируемых в слабоагрессивной среде районов сухой и нормальной климатических зон, выполняемых из профильного и листового проката толщиной до 12мм, допускается применение низколегированной стали марки 10ХНДП без защиты их от коррозии. Профили проката указанной стали поставляются по ТУ-14-1-1217-75 и ТУ-14-1-389-72. Экономичность применения стали марки 10ХНДП достигается за счет сокращения работ по очистке поверхности конструкций и окраски их на заводе-изготовителе, а также за счет сокращения эксплуатационных расходов на возобновление окраски конструкций.

Защиту конструкций от коррозии принимать по СНиП II-28-73.

V Изготовление и монтаж конструкций

1. Монтаж конструкций одноярусных эстакад производится после окончания работ нулевого цикла в соответствии с проектом организации строительных работ и схемами монтажа конструкций, разрабатываемых в конкретном проекте.

2. Изготовление, монтаж и приемка конструкций эстакад должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП III-18-75 и инструкции по монтажу стальных конструкций промышленных зданий и сооружений МСН 246-70 / ММСС СССР.

3. Фермы пролетных строений, траверсы, горизонтальные связи и поперечные связевые рамки укрупняются на месте монтажа в пространственные блоки и устанавливаются на металлические и железобетонные опоры.

Установка пролетных строений на железобетонные опоры производится через консольные балки (в эстакадов типов IК и VК).

4. Опорные узлы ферм привариваются к оголовку колонны или к балкам, а зазоры между опорными ребрами заполняются прокладками.

5. При установке консольных балок под пролетные строения эстакад типов IК÷VК необходимо обратить внимание на симметричное их расположение относительно оси железобетонных опор, для этого на балках и ж.б. опорах должны быть нанесены метки.

ТК 1977	Пояснительная записка.	3.015-2/77 Выпуск III Лист —

Экземпляр ЦИМПРОЕКТГОСТРОЯ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Согласовано: Гл. инж. ин-та; Нач. отдела; Гл. конструктор отд.; Дата выпуска

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

Авторы: Кузнецов, Лерхин, Кузнецова; Кузнецов, Лаптев, Мальцман, 1977г.

6. Промежуточные и анкерные опоры шириной 3,6 м при невозможности их транспортировки изготовляются россыпью и укрупняются на месте монтажа.

7. При монтаже блоков пролетных строений и опор эстакад выбор места и способа страповки их должны обеспечивать прочность и устойчивость всех элементов конструкций.

8. Сварку конструкций из стали ВСт3 производить электродами типа Э42 и Э42А ГОСТ 9467-75. Для сварки конструкций из стали марки 10ХНДП применять электроды типа Э-50А марки ОЗС-18 по ТУ-14-4-804-77, для 09Г2-6 и 09Г2С-9-электроды типа Э50 ГОСТ 9467-75.

9. В целях обеспечения коррозионной стойкости конструкций сварку коробчатых элементов (траверсы) выполнять сплошными швами с постановкой заглушек по торцам.

10. В узлах показаны решения конструкций, количество и диаметр болтов, толщины и длины швов определяются при разработке деталировочных чертежей „КМД" на основании расчетных усилий, указанных в таблицах сечений и усилий

VI. Указания по применению.

1. При использовании настоящего выпуска для разработки конкретного проекта эстакады необходимо:

а) определить тип эстакады в зависимости от технологического задания по нагрузкам, параметрам, условиям разбивки трассы и целесообразности применения того или иного материала для опор эстакады;

б) составить монтажные схемы элементов эстакад;

в) произвести подбор марок элементов по таблицам, расположенным в выпуске I данной серии;

г) составить заказную спецификацию на металл.

2. При проектировании эстакад необходимо принимать температурные блоки максимальной длины.

3. Размеры 700^{x} и 1005^{x} мм (от верха ж/бетонных колонн до верха траверс) приняты условно и уточняются при реальном проектировании эстакад типов IK÷VK, с учетом фактических размеров опорного узла пролетного строения (траверса, опорный швеллер, консольная балка и т.д). Уточнение производится за счет повышения или понижения отметки фундамента под железобетонные колонны.

4. Для эстакад, отличных по габаритам и нагрузкам от разработанных в настоящей серии, возможность применения типовых конструкций серии 3.015-2/77 должна быть проверена расчетом.

VII. Сортамент профилей, использованных в конструкциях

1. Балки двутавровые по ГОСТ 8239-72.*
2. Швеллеры по ГОСТ 8240-72.
3. Сталь угловая равнополочная по ГОСТ 8509-72.
4. Сталь полосовая по ГОСТ 103-57*.76
5. Сталь широкополосная по ГОСТ 82-70.
6. Сталь листовая горячекатанная по ГОСТ 19903-74.*
7. Замкнутые сварные профили по ГОСТ 12336-66.

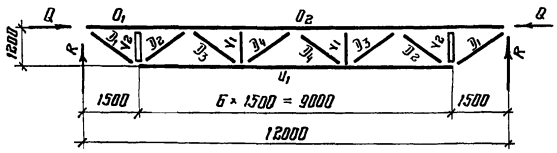
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Директор ин-та		Мельников
	Гл. инж. ин-та		Кузнецов
	Нач. отдела		Лаптев
	Гл. констр. отд.		Мильман
	Дата выпуска:		1977г.

Гл. инж. пр-та		Лаптев
Бригадир		Васильев
Проверил		Лекай
Исполнил		Кузнецова

ТК 1977	Пояснительная записка.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист —

16132 7

Ф1 ; Ф2



Общие примечания

1. Материал конструкций см. пояснительную записку.
2. Монтажные соединения на черных болтах и сварке.
3. Типы электродов для сварки см. пояснительную записку.
4. Минимальные монтажные и заводские болты Ф16мм.
5. Минимальные толщины угловых швов принимать в соответствии с таблицей 48 СНиП II-В.3-72 (ГОСТ, 1976, № 10).
6. Неуказанные усилия на чертежах и в таблицах сечений для крепления элементов принимать 3,0тс
7. Все элементы крепить на одновременное действие усилий R, M и N, указанных в таблицах сечений и усилий.
8. Монтажные схемы, таблицы подбора марок опор. траверс, баз и вставок, см. выпуск I настоящей серии.
9. При расчете баз марка бетона принята 150.

Примечания:

Конструкции пролетных строений см. листы 6÷9.

Таблица сечений и усилий

Марка	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: $R_{тс}$	Усилие: $N_{тс}$	Усилие: $M_{тсм}$	Примечание
Ф1	$О_1$	L	∠90×6		-5,8		
	$О_2$		∠90×6		-10,0		
	$У_1$		∠75×5		4,0		
	$Д_1$		∠56×4		2,0		
	$Д_2$		∠70×4,5		-2,0		
	$Д_3$		∠56×4				
	$Д_4$		∠70×4,5				
	$У_1$		∠56×4				
	$У_2$	С	С12		-2,0		
Ф2	$О_1$	L	∠100×8		-7,5		
	$О_2$		∠100×8		-12,0		
	$У_1$		∠75×5		8,0		
	$Д_1$		∠56×4		4,0		
	$Д_2$		∠70×4,5		-4,0		
	$Д_3$		∠56×4		2,5		
	$Д_4$		∠70×4,5		-2,5		
	$У_1$		∠56×4				
	$У_2$	С	С18				

Марка фермы	$Q_{тс}$	$R_{тс}$
Ф1	±1,0	1,5
Ф2	±1,8	3,0

Условные обозначения:

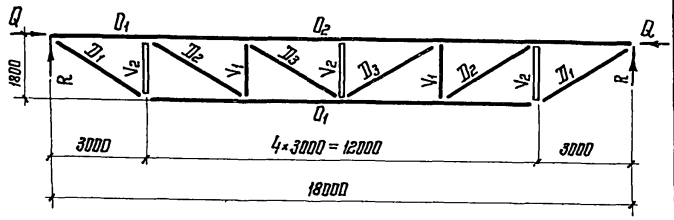
- Сварной шов заводской
- Сварной шов монтажный
- Болт нормальной точности (черный) постоянный
- Болт нормальной точности (черный) временный
- Номер узла
- Номер листа

ТК 1977	Фермы пролетом 12,0м. Марки Ф1, Ф2. Таблица сечений и усилий. Общие примечания.	3.015-2/77; Выпуск III; Лист 1

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Главный инженер Зимин
Главный конструктор Красильев
Руководитель группы Назаренко
Начальник отдела Лапшин
Руководитель группы Предводителев
Инженер Лаптев
Инженер Мильман
1977г.
Дата выпуска:

16732 8

Ф6 ; Ф7 ; Ф8
Ф9 ; Ф10



Марка фермы	$Q_{тс}$	$R_{тс}$
Ф6	±1,0	2,5
Ф7	±2,0	4,5
Ф8	±3,5	8,5
Ф9	±5,0	10,0
Ф10	±7,0	13,0

Таблица сечений и усилий

Марка	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: $R_{тс}$	Усилие: $N_{тс}$	Усилие: $M_{тсм}$	Примечание
Ф6	O_1	L	∠125×8		-9,0		
	O_2		∠125×8		-13,5		
	U_1		∠75×6		5,0		
	D_1		∠56×4		4,0		
	D_2		∠56×4		3,0		
	D_3		∠56×4				
	V_1		∠75×6				
	V_2	C	C12		-2,0		
Ф7	O_1	L	∠140×9		-12,6		
	O_2		∠140×9		-19,5		
	U_1		∠75×6		10,5		
	D_1		∠63×6		7,5		
	D_2		∠63×6		6,0		
	D_3		∠63×6				
	V_1		∠75×6		-3,0		
	V_2	C	C12		-4,5		
Ф8	O_1	L	∠160×10		-15,2		
	O_2		∠160×10		-28,5		
	U_1		∠90×7		19,5		
	D_1		∠75×6		14,0		
	D_2		∠75×6		10,5		
	D_3		∠63×6		2,5		
	V_1		∠75×6		-6,0		
	V_2	C	C14		-8,5		
Ф9	O_1	L	∠160×11		-22,1		
	O_2		∠160×11		-37,0		
	U_1		∠125×8		28,0		
	D_1		∠90×7		20,0		
	D_2		∠90×7		16,0		
	D_3		∠63×6		4,5		
	V_1		∠90×7		-8,1		
	V_2	C	C14		-11,0		
Ф10	O_1	L	∠180×12		-29,0		
	O_2		∠180×12		-46,5		
	U_1		∠140×9		35,5		
	D_1		∠125×8		26,0		
	D_2		∠100×8		21,0		
	D_3		∠75×6		5,5		
	V_1		∠100×8		-11,0		
	V_2	C	C14		-14,0		

Примечания:

1. Общие примечания условные обозначения см. лист -1.
2. Конструкции пролетных строений см. листы - 6÷9

ТК 1977	Фермы пролетом 18,0м. Марки Ф6÷Ф10 Таблица сечений и усилий.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 2

Гл. инж. пр-та — Брегадир — Проверил — Исполнил
Мельников — Кузнецов — Лаптев — Мильман
Директор ин-та — Гл. инж. ин-та — Нач. отдела — Гл. конструктор
Дата выпуска: 1977г.
Лаптев — Васильев — Лекай — Назаренко

Ордена Трудового Красного Знамени Госстрой СССР
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

16132 9

Схема №1

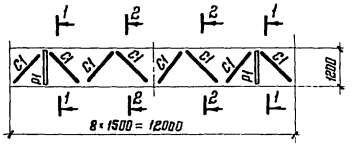


Схема №5

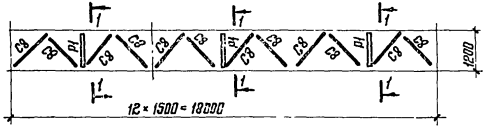


Схема №6

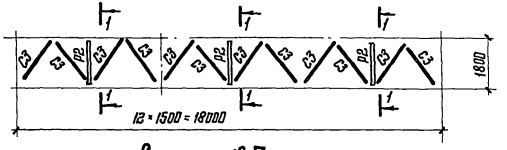
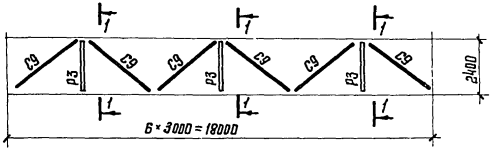
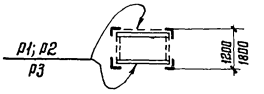


Схема №7



1-1



2-2

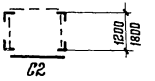


Таблица сечений и усилий

Схема	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: R тс	Усилия: N тс	Усилия: M тсм.	Примечания
№1	C1	L	∠ 70×6		−4.5		
	C2		∠ 63×6				
	P1	C	[12				
№5	C8	L	∠ 90×6		−6.5		
	P1	C	[12				
№6	C3	L	∠ 90×6		−7.0		
	P2	C	[14				
№7	C9	L	∠ 140×9		−12.0		
	P3	C	[16		−3.0		

Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1
2. Конструкции пролетных строений см. листы 6÷9.

Нач. отдела		Лаптев	Проверил
Гл. конструктор		Мильман	Исполнил
Дата выпуска:		1977г.	

Лекой
Лекой

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

ТК 1977	Связи по верхнему поясу ферм. Схемы №1; №5÷№7. Распорки. Таблица сечений и усилий.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 3

16132 10

Марка траверсы	Сечение		Расчетные усилия					Масса кг/м
	Эскиз	Состав	$R_{верт.}$ тс	$R_{тс}$ гор.	$N_{тс}$	M_x тсм.	M_y тсм	
Т1	[	[12	1,7	0,3	0,55	0,50	0,076	10,4
	□	125×90×4		"	"	"	"	12,5
Т2	□	2[10	1,7	0,80	1,7	1,0	0,20	17,10
	□	140×100×4	"	"	"	"	"	14,00
Т3	□	2[12	2,0	1,0	"	1,6	0,6	20,8
	□	160×110×5	"	"	"	"	"	19,6
Т4	□	2[14	3,4	1,5	"	2,0	0,9	24,6
	□	180×125×5	"	"	"	"	"	22,3
Т5	□	2[16	3,4	2,0	3,3	2,5	1,5	28,4
	□	180×125×5	"	"	"	"	"	30,3
Т6	□	2[20	4,0	1,8	4,4	3,8	2,2	36,8
	□	250×180×5	"	"	"	"	"	32,1
Т7	□	2[22	5,0	1,0	"	4,6	1,2	42,0
Т8	□	2[24	2,0	3,0	"	7,3	3,4	48,0
Т9	□	2[27	7,0	4,0	"	7,2	4,5	55,4

Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1
2. Конструкции пролетных строений см. листы 6÷9
3. Траверсы предусмотрены из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-12 или из холодногнутых замкнутых профилей по ГОСТ 12336-66.

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Гл. инж. ин-та		Мельников	Гл. инж. пр-та
Нач. отдела		Кузнецов	Бригадир
Гл. конструктор		Лаптев	Проверил
Дата выпуска:		Мильман	Исполнил
		1977г.	

Лаптев
Васильев
Лекай
Лекай

ТК 1977	Таблица сечений и усилий траверс	3.015-2/77 Выпуск III	Лист 4

16132 11

Схемы и сечения вставок

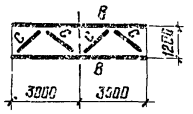
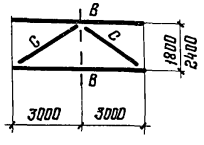
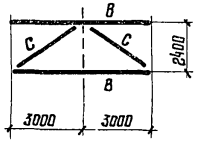
Схема вставок	Марки вставки	Вертикальная нагрузка	Ширина опоры	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: R тс	Усилия: N тс	Усилия: M тсм.
	МВ1	0,25	1200	В	[	[20	0,5		
				С	L	∠63×6		-1,3	
	МВ2	0.50	1200	В	[	[24	1,0		
				С	L	∠63×6		-1,3	
	МВ3	1,0	1800	В	[	[27	1,5		
				С	L	∠110×8		-2,0	
	МВ4	1,5	2400	В	[	[30	1,8		
				С	L	∠110×8		-2,5	

Схема вставок	Марка вставки	Вертикальная нагрузка	Ширина опоры	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: R тс	Усилия: N тс	Усилия: M тсм
	МВ5	2,0	2400	В	[	[40	3,6		
				С	L	∠110×8		-3,5	

Примечания

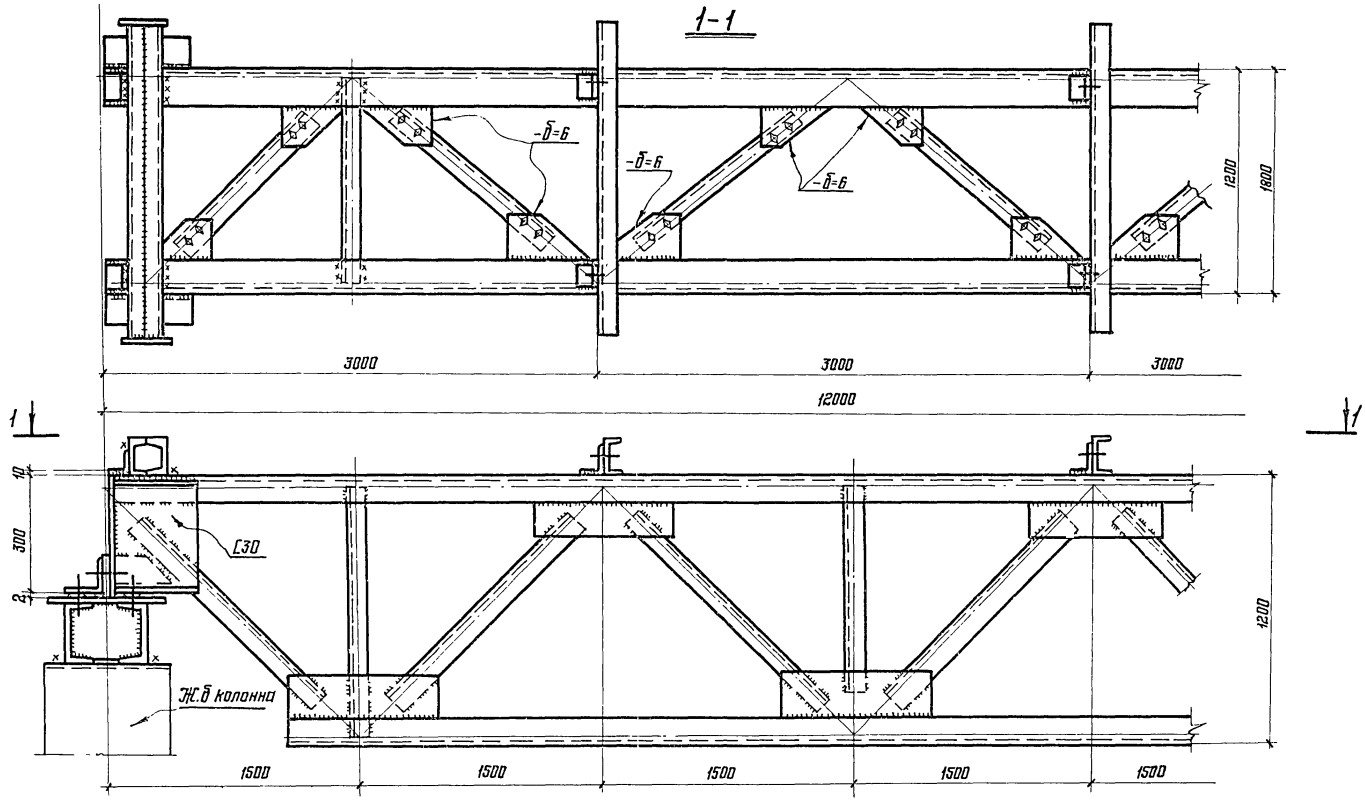
1. Общие примечания см. лист-1

ТК 1977	Схемы, сечения и усилия вставок в температурных швах	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 5

16132 12

Дирекция ин-та
Гл. инж. ин-та
Нач. отдела
Гл. конструктор
Мельников
Кузнецов
Лаптев
Мильман
Дата выпуска: 1977г.
Проверил
Исполнил
Ясилов
Лекай
Лекай
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Конструкции пролетных строений L= 12000мм.



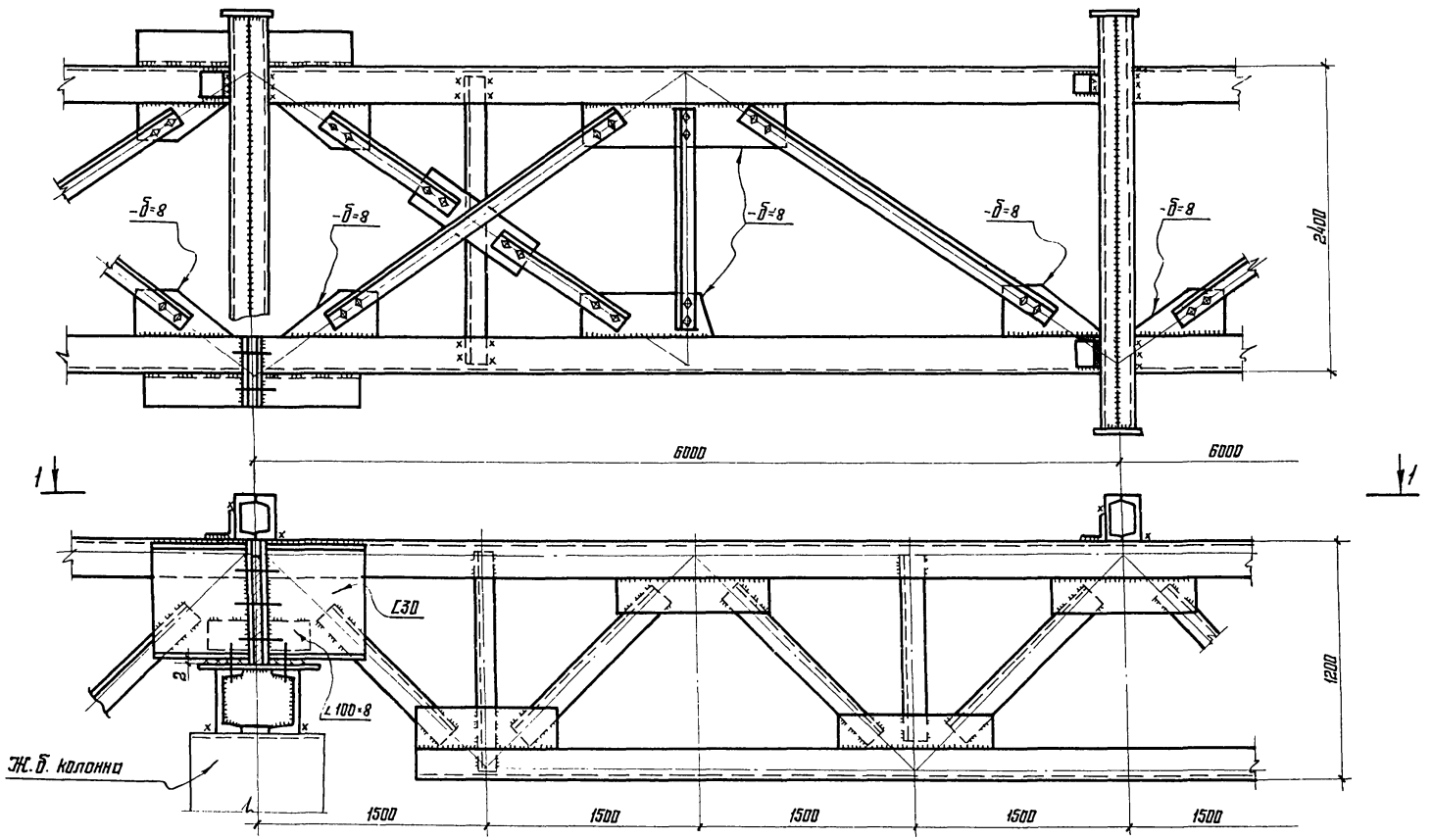
Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. В целях предупреждения смещения опорных ребер ферм с осей опор при разработке рабочих чертежей на стадии КМД необходимо предусматривать зазоры между смежными фермами, которые должны быть заполнены прокладками.

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Директор ин-та		
	Гл. инж. ин-та	Кузнецов	
	Нач. отдела	Лаптев	
	Гл. конструктор	Мальман	
	Дата выпуска: 1977г.		
	Руководитель группы	Лаптев	
	Бригадир	Васильев	
	Проверил	Лекай	
	Исполнил	Лекай	

ТК 1977	Конструкции пролетных строений L= 12000мм. Ширина 1200 и 1800мм.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 6

Конструкции пролетных строений L=12000мм.



Примечание:

1. Общие примечания см. лист 1

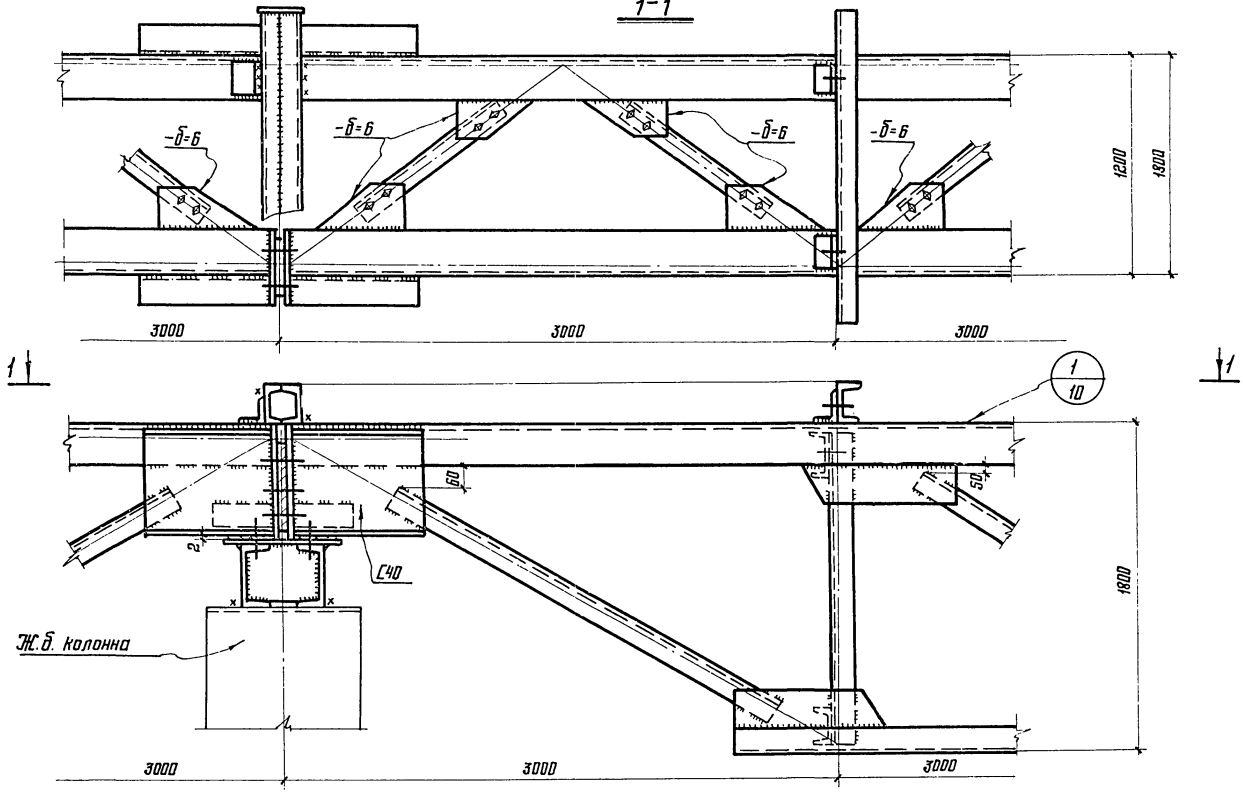
ТК 1977	Конструкции пролетных строений L=12000мм. Ширина 2400мм	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 7

Нач отдела | Гл. конструктор | Дата выпуска | Лаптев | Мильман | 1977г. | Бригадир | Проверил | Исполнил | Василаев | Лекай | Лекай

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

16132 14

Конструкции пролетных строений L=18000мм.



Примечание:

1. Общие примечания см. лист 1.

ТК 1977	Конструкции пролетных строений L=18000мм. Ширина 1200 и 1800 мм.	3.015-2/77 Выпуск III	Лист 8

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

Мелаников | Кузнецов | Лаптев | Мильман

Гл. инж. пр-та | Бригадир | Проверил | Исполнил

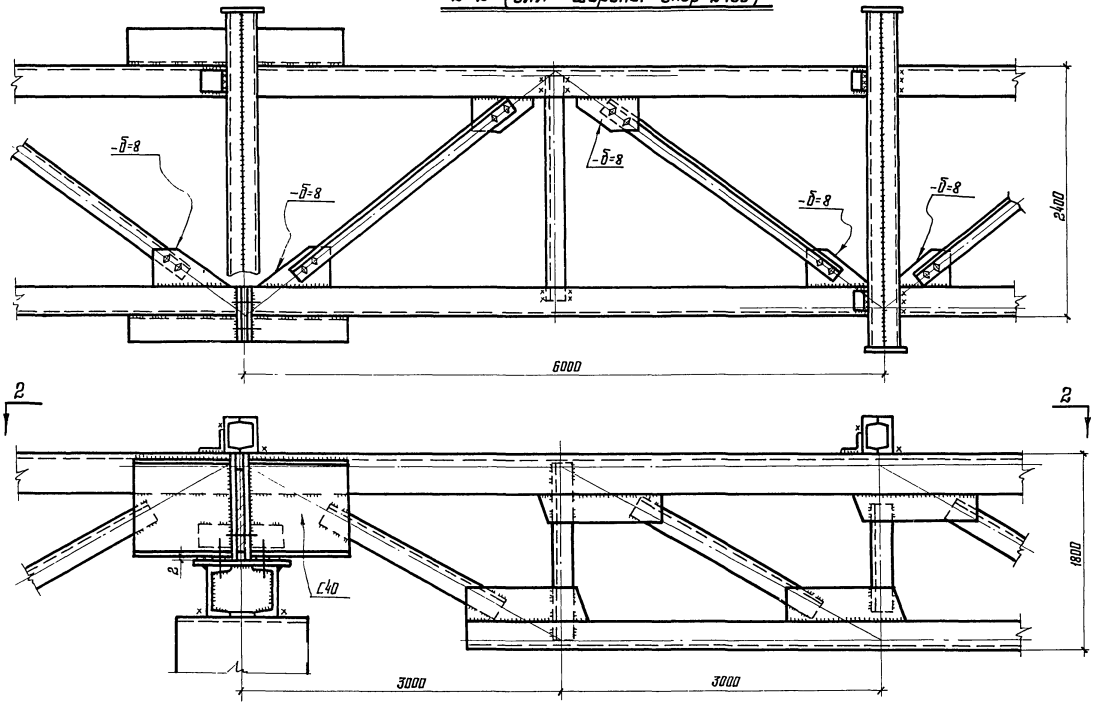
Лаптев | Васильев | Лекай | Лекай

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

76132 1S

Конструкции пролетного строения L=18000мм.

2-2 (для ширины опор 2400)



Примечание:

1 Общие примечания см лист 1

ТК 1977	Конструкции пролетных строений L=18000мм Ширина 2400мм.	3.015-2/77 Выпуск III	Лист 9

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

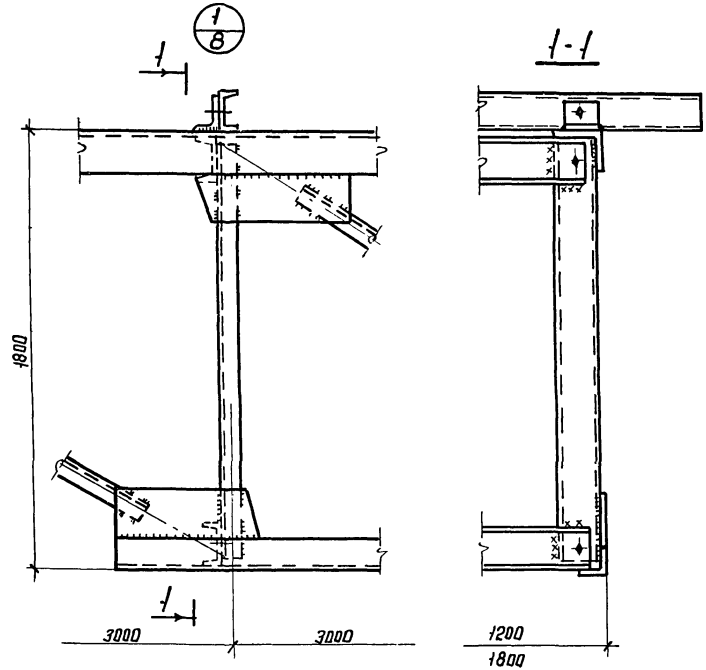
Гл. инж. ин-та Нач. отдела Гл. конструктор Дата выпуска: 1977г.

Разработ. Лаптев Мильман

Эригадир Проверил Исполнил

Василева Лекай Лекай

16132 16



Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Директор ин-та		Мелиников	Гл. инж. пр-та	Лаптев
	Гл. инж. ин-та		Кузнецов	Бригадир	Васильев
	Нач. отдела		Лаптев	Проверил	Пекий
	Гл. конструкт.		Миломан	Исполнил	Пекий
	Дата выпуска:		1977г.		

ТК 1977

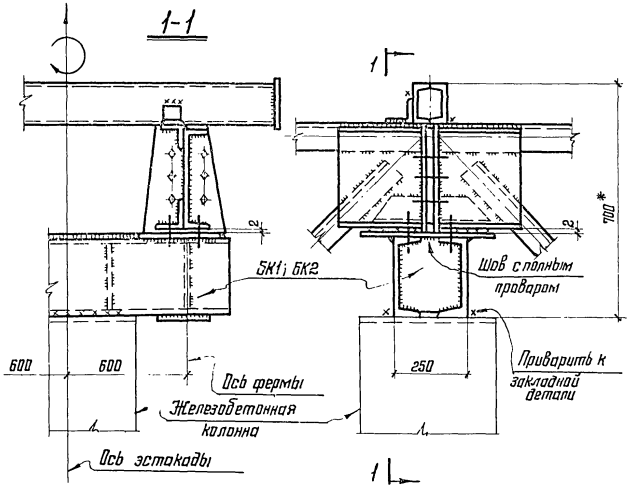
Узел 1/8

3.015-2/77 Выпуск III Лист 10

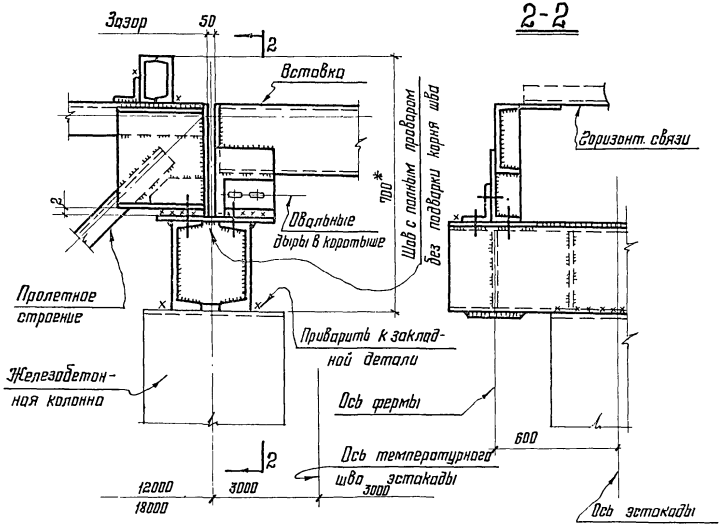
16132 17

Узлы опирания ферм пролетных строений на железобетонные колонны

опирание на рядовую колонну



опирание на колонну у температурного шва



Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1
2. Высоту подъема траверсы 700*мм. уточнить при реальном проектировании (см. пояснительную записку стр. 6 раздел VI п.3)
3. Опирание ферм пролетных строений на ж.б. центрифугированные стойки кольцевого сечения см. листы 49;50.

ТК 1977	Узлы опирания ферм пролетных строений на железобетонные колонны	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 11

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Нач. отдела Гл. конструктор Дата выпуска:
Гостев Миломан 1977г.
Проверил Исполнил
Лекай Лекай

Деталь установки ферм на железобетонные колонны

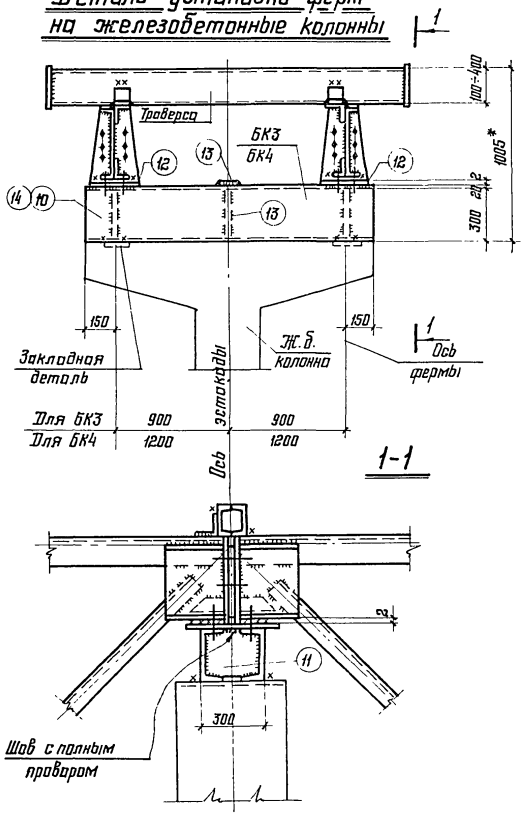


Таблица сечений и усилий

Расчетная схема	Марка балок	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия в тс.: N	$P^в_{max}$	$P^в_{min}$	$P^г_{max}$	$P^г_{min}$	$R^в$	$R^г$	Моменты в тс·м: $M^в_б$	$M^г_б$	$M^в_н$	$M^г_н$
$P^в_{max}$, $M^в_б$, $M^г_б$, $R^г$, $P^в_{min}$, N, N	БК1	250	-220×8 2С16	2,7	3,1	1,8	1,8	0,4	4,9	1,2	2,4	0,6	0,7	0,3
$P^г_{max}$, $P^г_{min}$, 600, 600	БК2	250	-220×8 2С20	3,0	5,4	3,2	3,2	1,1	8,6	2,3	4,6	1,2	1,3	0,5
$P^в_{max}$, $M^в_x$, $M^г_x$, $P^в_{min}$, $P^г_{min}$, N, N	БК3	300	2С30	4,1	12,9	8,9	8,9	3,5	21,8	6,6	–	–	3,2	1,8
$P^г_{max}$, 900, 900, 1200, 1200	БК4	300	2С30	4,7	16,9	11,5	11,5	6,6	38,4	13,2	–	–	6,5	4,8

Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1
2. Высоту подъема траверсы 1005* мм. уточнить при реальном проектировании. (см. пояснительную записку стр. 6 раздел VII п.3)
3. Спецификацию стали консольных балок см. лист 13.

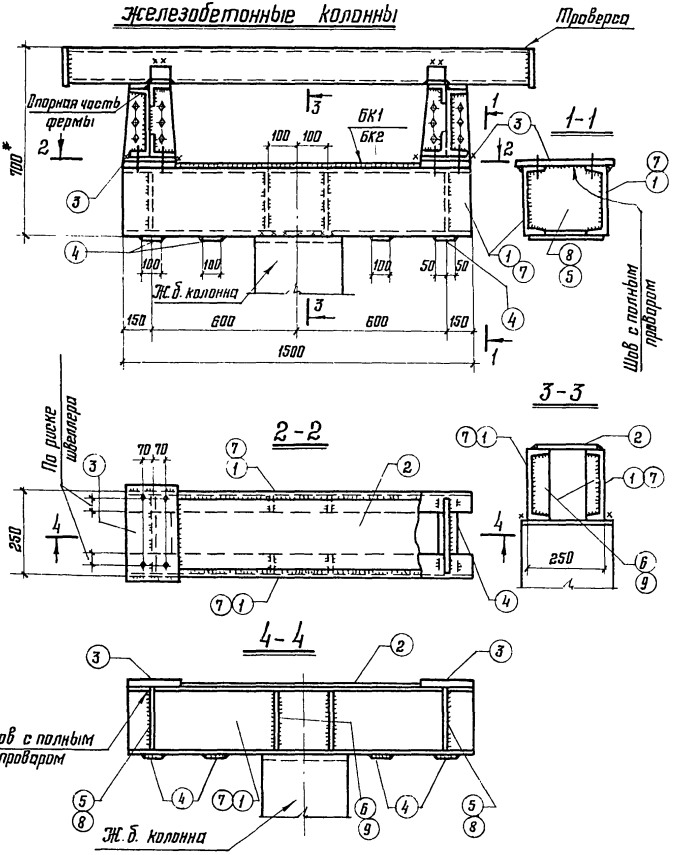
Гл. инж. пр-та	Бригадир	Проверил	Исполнил
Мельников	Кузнецов	Лаптев	Мильман
Директор ин-та	Гл. инж. ин-та	Нач. отдела	Гл. констр. отд.
Дата выпуска: 1977г.			

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

ТК 1977	Деталь установки ферм пролетных строений на железобетонные колонны. Таблица сечений и усилий	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 12

16132 19

Деталь установки ферм на железобетонные колонны



Спецификация стали

Марка	N дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса в кг. Дет.	Масса в кг. Всех	Марки	Примечание
БК1	1	С16	1500	2		21.5	43.0	99	
	2	-220×8	900	1		12.5	13.0		
	3	-300×20	300	2		14.1	28.0		
	4	-100×8	220	4		1.4	5.0		
	5	-240×8	150	2		2.4	5.0		
	6	-60×8	150	4		0.6	3.0		
			На сварные швы				1.0		
БК2	7	С20	1500	2		27.6	55.0	112	
	2	-220×8	900	1		12.5	13.0		
	3	-300×20	300	2		14.1	28.0		
	4	-100×8	220	4		1.4	5.0		
	8	-240×8	200	2		3.0	5.0		
	9	-60×8	200	4		0.9	3.0		
			На сварные швы				1.0		
БК3	10	С30	2100	2		66.8	134.0	180	
	11	-240×10	300	2		5.7	11.0		
	12	-250×20	350	2		13.7	28.0		
	13	-100×8	280	2		1.8	4.0		
	15	-100×8	280	1		1.8	2.0		
			На сварные швы				1.0		
БК4	14	С30	2700	2		86	172.0	218	
	11	-240×10	300	2		5.7	11.0		
	12	-250×20	350	2		13.7	28.0		
	13	-100×8	280	2		1.8	4.0		
	15	-100×8	280	1		1.8	2.0		
			На сварные швы				1.0		

Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Консольные балки БК3, БК4, таблицу сечений и усилий см. лист - 12.
3. Высоту подъема траверсы 700* мм уточнить при реальном проектировании (см. пояснительную записку стр. 6 раздел VI п. 3)

ТК 1977	Деталь установки ферм пролетных строений на железобетонные колонны. Спецификация стали.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 13

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. пр-та Шишкин
Гл. инженер Чазнев
Проверил Латтев
Гл. конструктор Гилтман
Дата выпуска: 1977г.

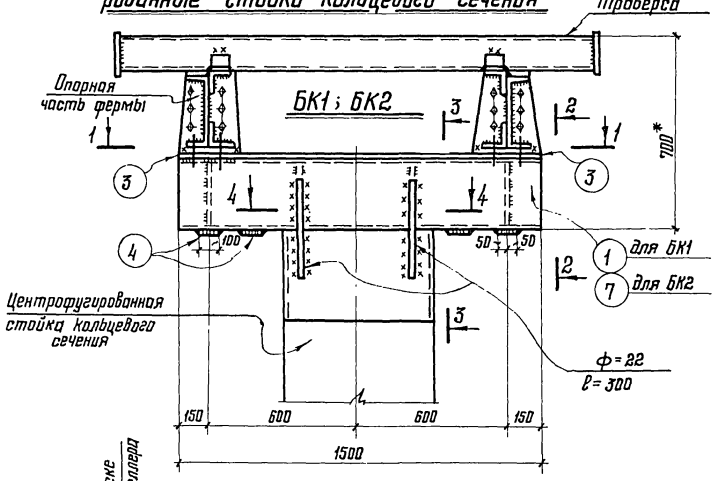
Дирекция ин-та Главный инж. ин-та Глав. отдела

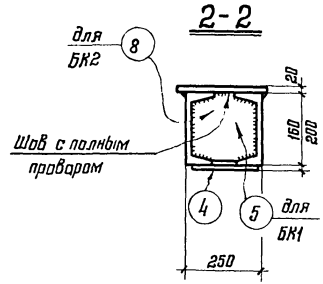
Разраб. Гуторов Лемай Назаренко

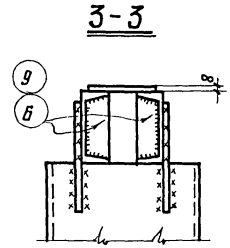
Копировал

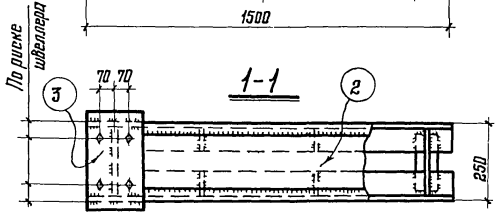
1613-20

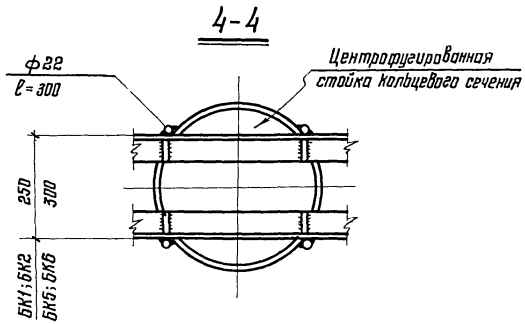
Деталь установки ферм на центрофугированные стойки кольцевого сечения











Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Таблицу сечений и усилий см. лист 12.
3. Спецификацию стали см. лист 13.
4. Высоту подъема траверсы 700* мм. уточнить при реальном проектировании (см. пояснительную записку стр. 6 раздел VI п.3)

Лаптев	Васильев	Лекай	Кузнецова
Гл. инж. пр-та	Бригадир	Проверил	Исполнил
Мельников	Кузнецов	Лаптев	Мильман
Директор ин-та	Гл. инж. ин-та	Нач. отдела	Гл. конструктор
Дата выпуска: 1977г.			

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

ТК 1977	Деталь установки ферм пролетных строений на центрофугированные стойки кольцевого сечения.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 14

16132 21

Деталь установки ферм на центрифугированные стойки кольцевого сечения

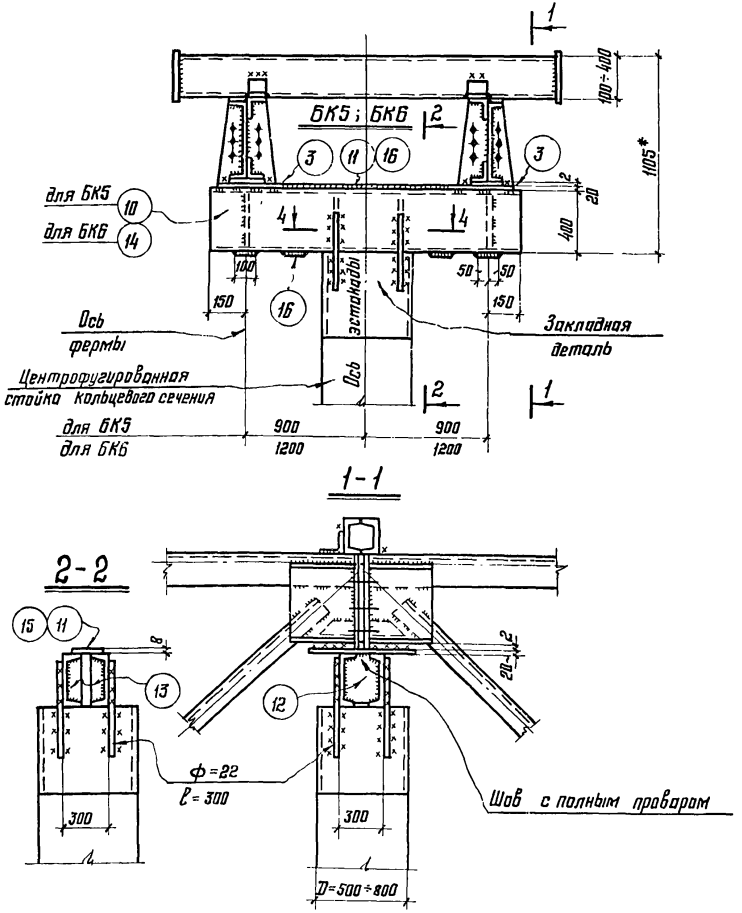


Таблица сечений и усилий

21

Расчетная схема	Марка	Сечение Эскиз	Сечение Состав	Усилия в тс. N	P^B_{max}	P^B_{min}	$P^Г_{max}$	$P^Г_{min}$	R^B	$R^Г$	Моменты в тсм. $M^B_Б$	$M^Г_Б$	$M^B_К$	$M^Г_К$
$M^B_Б$ $M^Г_Б$ P^B_{max} P^B_{min} $P^Г_{max}$ R^B $P^Г_{min}$ $R^Г$	БК5	300	-270×8 2С40	4,1	12,9	8,9	8,9	3,5	22,0	6,6	11,0	8,1	4,0	4,5
	БК6			4,7	16,9	11,5	11,5	6,6	38,4	13,2	20,0	13,0	6,5	6,0

Спецификация стали

Марка	N дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса в кг Дет.	Масса в кг Всех	Масса в кг Марки	Примечания
БК5	10	С40	2100	2		101,5	203	300	
	11	-270×8	1550	1		36,1	36		
	3	-250×20	358	2		17,3	27		
	12	-225×8	400	2		7,1	14		
	13	-100×8	380	4		2,5	10		
	16	-100×8	270	4		1,7	7		
		На сварные швы					3		
БК6	14	С40	2700	2		130,5	261	373	
	15	-270×8	2150	1		50,0	50		
	3	-250×20	350	2		13,7	27		
	12	-285×8	400	2		7,1	14		
	13	-100×8	380	4		2,5	10		
	16	-100×8	270	4		1,7	7		
		На сварные швы					4		

Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1
2. Высоту подъема траверсы 1105* мм уточнить при реальном проектировании (см. пояснительную записку стр. 6 раздел VI п. 3).
3. Разрез 4-4 см. лист 14

ТК 1977	Деталь установки ферм пролетных строений на центрифугированные стойки кольцевого сечения. Таблица сечений и усилий. Спецификация стали.	3.015-2/77 Выпуск III Лист 15

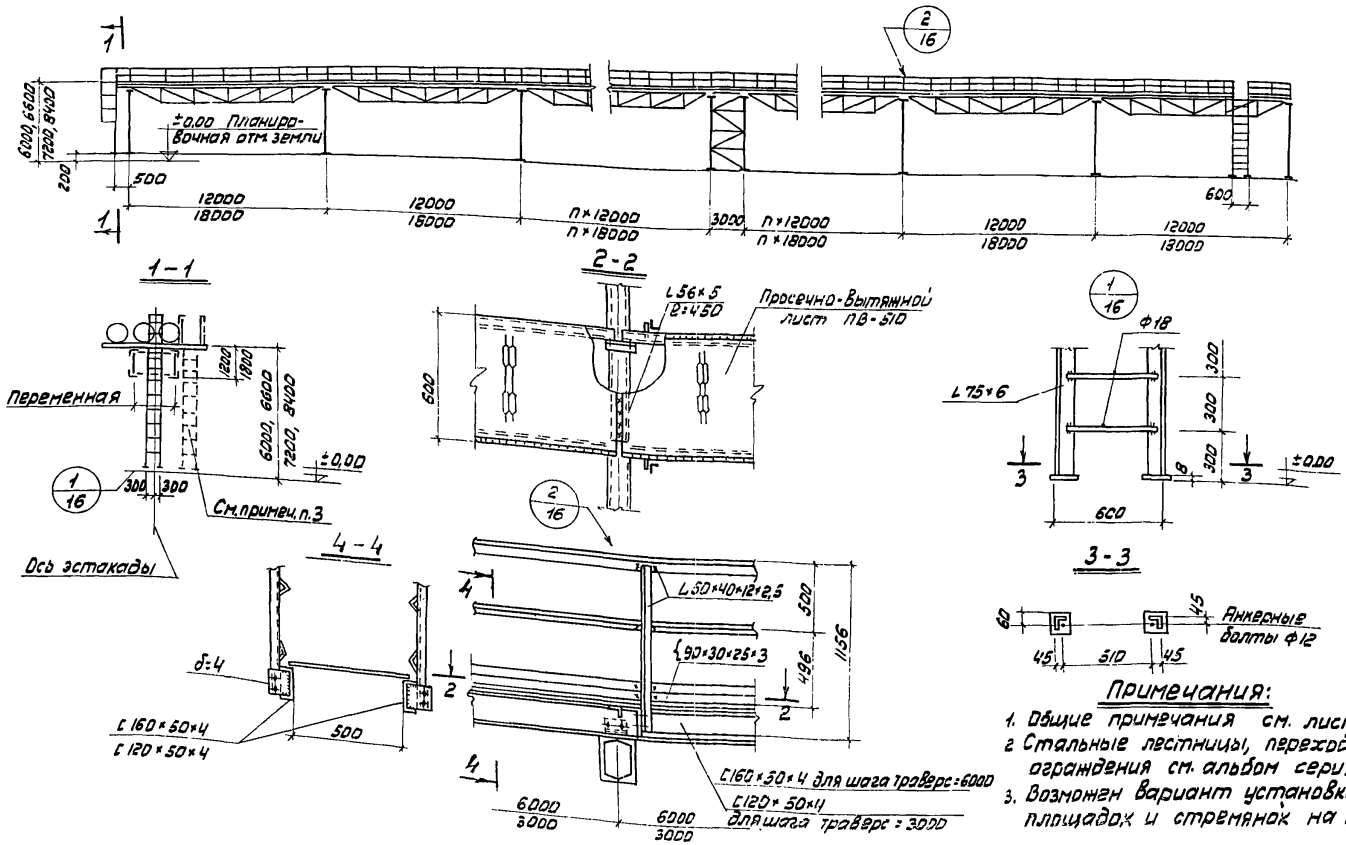
Составлен ГПИ Оргтехстрой Госкомитета Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин-та Мальников
Нач. отдела Кузнецов
Гл. конструктор Лаптев
Дата выпуска: Мальман 1977г.

Составил Васильев
Проверил Лекаи
Исполнил Кузнецова

16132 22

Схема переходных площадок и стремянок



Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения см. альбом серия 1.459-2.
3. Возможен вариант установки переходных площадок и стремянок на консолях траверс.

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Директор ин-та	Мельников	Гл. инж. пр-та
	Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир
	Нач. отдела	Лаптев	Проверил
	Гл. констр. отд.	Мильман	Исполнил
	Дата выпуска: 1977г.		

Лаптев	Васильев	Лекай
Лекай		

ТК 1977	Ходовые мостики, стремянки, узлы.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 16

16132 23

NN п/п	Профиль	Масса кг
	Ф1	
1	[30	21
2	[12	25
3	L 90×6	100
4	L 75×5	52
5	L 70×4,5	39
6	L 56×4	36
7	δ=6	27
	Итого - 300	

NN п/п	Профиль	Масса кг
	Ф2	
1	[30	21
2	[12	25
3	L 100×8	147
4	L 75×5	52
5	L 70×4,5	39
6	L 56×4	36
7	δ=6	30
	Итого - 350	

NN п/п	Профиль	Масса кг
	Ф6	
1	[40	43
2	[12	55
3	L 125×8	280
4	L 75×6	110
5	L 56×4	72
6	δ=8	60
	Итого - 620	

NN п/п	Профиль	Масса кг
	Ф7	
1	[40	43
2	[12	55
3	L 140×9	350
4	L 75×6	110
5	L 63×6	120
6	δ=8	62
	Итого - 740	

NN п/п	Профиль	Масса кг
	Ф8	
1	[40	45
2	[14	68
3	L 160×10	445
4	L 90×7	116
5	L 75×6	122
6	L 63×6	40
7	δ=10	64
	Итого - 900	

NN п/п	Профиль	Масса кг
	Ф9	
1	[40	45
2	[14	68
3	L 160×11	485
4	L 125×8	187
5	L 90×7	169
6	L 63×6	40
7	δ=10	56
	Итого - 1060	

NN п/п	Профиль	Масса кг
	Ф10	
1	[40	45
2	[14	67
3	L 180×12	595
4	L 140×9	232
5	L 125×8	119
6	L 100×8	130
7	L 75×6	48
8	δ=10	92
	Итого - 1328	

Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1
2. Материал конструкций см. пояснительную записку стр. 4

ТК 1977	Спецификация стали на одну ферму пролетного строения.	3.015-2/77 Выпуск III Лист 17

Вставки

NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг
	МВ1			МВ2			МВ3	
1	⊏ 20	240	1	⊏ 24	288	1	⊏ 27	352
2	∟ 110×8	16	2	∟ 110×8	16	2	∟ 110×8	100
3	∟ 63×6	44	3	∟ 63×6	54	3	δ=10	3
4	δ=10	8	4	δ=10	9	4	δ=8	24
5	δ=6	12	5	δ=6	12			
		320			379			465
	МВ4			МВ5				
1	⊏ 30	382	1	⊏ 40	580			
2	∟ 110×8	105	2	∟ 110×8	105			
3	δ=10	13	3	δ=10	15			
4	δ=8	24	4	δ=6	24			
		524			724			

Горизонтальные связи по фермам

NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг
	Схема N1			Схема N5			Схема N6			Схема N7	
1	⊏ 12	50	1	⊏ 12	74	1	⊏ 14	134	1	⊏ 16	204
2	∟ 70×6	97	2	∟ 90×6	194	2	∟ 90×6	232	2	∟ 140×9	444
3	∟ 63×6	14	3	δ=6	70	3	δ=6	70	3	δ=8	60
4	δ=6	45			338			436			708
		206									

Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Материал конструкций см. пояснительную записку стр. 4.

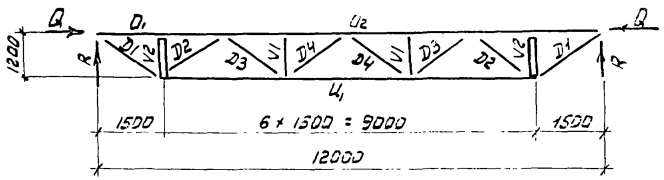
Гип-тер Васильев
Нач. отд. Лехан
Гл. инж. пр-тр
Ст. инж. пр-тр Богдавир
Нач. отдела Проверил
Гл. констр. Исполнил
Директор ин-та Нельников
Ст. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Лаптев
Гл. констр. Хильман
Дата выпуска: 1977г.

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

ТК 1977	Спецификация стали. Температурных вставок марок МВ1÷МВ5 и связей пролетных строений.	3.015-2/77 Выпуск III	Лист 19

ПРИЛОЖЕНИЕ
К ВЫПУСКУ III
СЕРИИ 3.015-2/77

Ф1, Ф2, Ф3, Ф4, Ф5



Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Конструкции пролетных строений см. листы 41 ÷ 45.

Таблица сечений и усилий

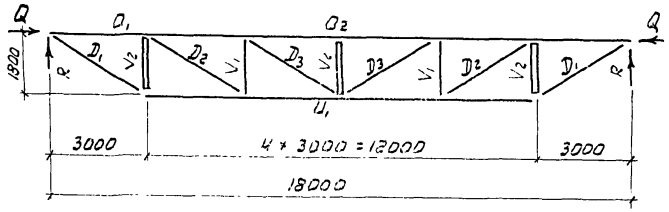
Марка	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: $R_{тс}$	Усилие: $N_{тс}$	Усилие: $M_{тсм}$	Примечание
Ф1	O_1	L	∟ 90×6		-5,8		
	O_2		∟ 90×6		-10,0		
	U_1		∟ 75×5		4,0		
	D_1		∟ 56×4		2,0		
	D_2		∟ 70×4,5		-2,0		
	D_3		∟ 55×4				
	D_4		∟ 70×4,5				
	V_1		∟ 56×4				
	V_2	[	[12		-2,0		
Ф2	O_1	L	∟ 100×8		-7,5		
	O_2		∟ 100×8		-12,0		
	U_1		∟ 75×5		8,0		
	D_1		∟ 56×4		4,0		
	D_2		∟ 70×4,5		-4,0		
	D_3		∟ 56×4		2,5		
	D_4		∟ 70×4,5		-2,5		
	V_1		∟ 56×4				
	V_2	[	[12				
Ф3	O_1	L	∟ 110×8		-11,0		
	O_2		∟ 110×8		-17,0		
	U_1		∟ 80×7		14,0		
	D_1		∟ 56×4		7,0		
	D_2		∟ 80×7		-7,0		
	D_3		∟ 56×4		4,5		
	D_4		∟ 75×5		-4,5		
	V_1		∟ 56×4				
	V_2	[	[12				
Ф4	O_1	L	∟ 125×9		-15,0		
	O_2		∟ 125×9		-27,0		
	U_1		∟ 100×6		21,0		
	D_1		∟ 70×6		10,0		
	D_2		∟ 120×8		-10,0		
	D_3		∟ 55×4		5,6		
	D_4		∟ 80×6		-6,6		
	V_1		∟ 56×4				
	V_2	[	[12				
Ф5	O_1		∟ 140×9		-25,0		
	O_2		∟ 140×9		-35,6		
	U_1		∟ 125×8		28,0		
	D_1		∟ 75×6		13,5		
	D_2		∟ 100×8		-13,5		
	D_3		∟ 75×6		9,0		
	D_4		∟ 100×8		-9,0		
	V_1		∟ 56×4				
	V_2		[12				

Марка фермы	$Q_{тс}$	$R_{тс}$
Ф1	± 1,0	1,5
Ф2	± 1,8	3,0
Ф3	± 3,3	5,6
Ф4	± 4,0	8,3
Ф5	± 5,5	17,0* / 10,7

ТК 1977	Фермы пролетом 12,0 м. Марки Ф1 ÷ Ф5. Таблица сечений и усилий	3.015-2/77	Выпуск III	Лист 12

Орден Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Дата выпуска: 1977г.
Гл. инж. отдела Мальников
Гл. констр. отд. Кузнецов
Нач. отдела Лалтаев
Гл. инж. пр-та Васильев
Гл. инж. пр-та Пекан
Проверил Назаренко
Исполнил Милман

Ф6, Ф7, Ф8, Ф9, Ф10, Ф11.



Марка фермы	$Q_{тс}$	$R_{тс}$
Ф6	± 1,0	2,5
Ф7	± 2,0	4,5
Ф8	± 3,5	8,5
Ф9	± 5,0	10,0
Ф10	± 7,0	13,0
Ф11	± 12,0	24,0* 13,0

Таблица сечений и усилий

Марка	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: $R_{тс}$	Усилие: $N_{тс}$	Усилие: $M_{тсм}$	Примечание
Ф6	O1	L	L 125×8		-9,0		
	O2		L 125×8		-13,5		
	U1		L 75×6		5,0		
	D1		L 56×4		4,0		
	D2		L 56×4		3,0		
	D3		L 56×4				
	V1		L 75×6				
	V2	C	C 12		-2,0		
Ф7	O1	L	L 140×9		-12,6		
	O2		L 140×9		-19,5		
	U1		L 75×6		10,5		
	D1		L 63×6		7,5		
	D2		L 63×6		6,0		
	D3		L 63×6				
	V1		L 75×6		-3,0		
	V2	C	C 12		-4,5		
Ф8	O1	L	L 160×10		-15,2		
	O2		L 160×10		-22,5		
	U1		L 90×7		19,5		
	D1		L 75×6		14,0		
	D2		L 75×6		10,5		
	D3		L 63×6		2,5		
	V1		L 75×6		-5,0		
	V2	C	C 14		-8,5		
Ф9	O1	L	L 160×11		-22,1		
	O2		L 160×11		-27,0		
	U1		L 125×8		22,0		
	D1		L 90×7		20,0		
	D2		L 90×7		16,0		
	D3		L 63×6		4,5		
	V1		L 90×7		-8,1		
	V2	C	C 14		-11,0		
Ф10	O1	L	L 180×12		-29,1		
	O2		L 180×12		-46,5		
	U1		L 140×9		35,5		
	D1		L 125×8		26,0		
	D2		L 100×8		21,0		
	D3		L 75×6		5,5		
	V1		L 100×8		-11,0		
	V2	C	C 14		-14,0		
Ф11	O1	L	L 200×12		-35,6		
	O2		L 200×12		-52,0		
	U1		L 140×9		37,0		
	D1		L 125×8		27,0		
	D2		L 100×8		21,0		
	D3		L 75×6		5,5		
	V1		L 100×8		-11,0		
	V2	C	C 14		-14,0		

Примечания

1. Общие примечания, условные обозначения см. лист 1.
2. Конструкции пролетных строений см. лист 41÷45.

* Только для эстакад типов VIII М, VIII М.

ТК 1977	Фермы пролетом 18,0м. Марки Ф6-Ф11. Таблица сечений и усилий.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 20

Схема N 1

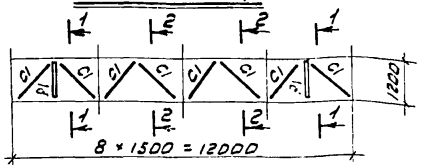


Схема N 2

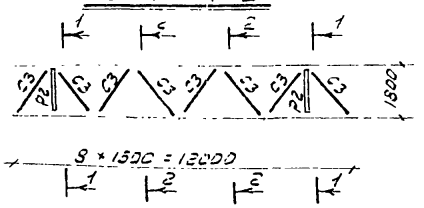


Схема N 3

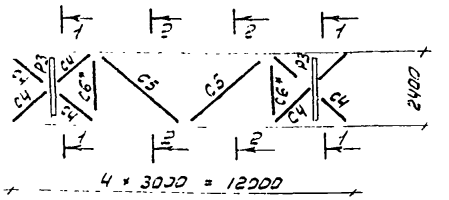


Схема N 4

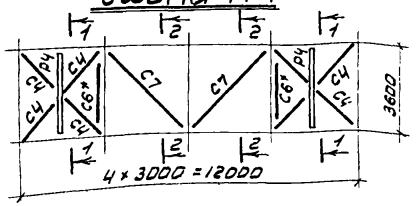


Схема N 5

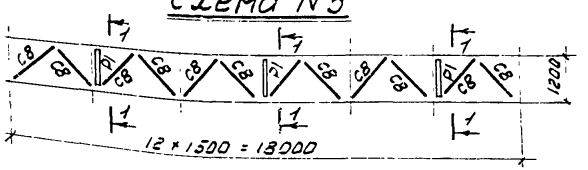


Схема N 6

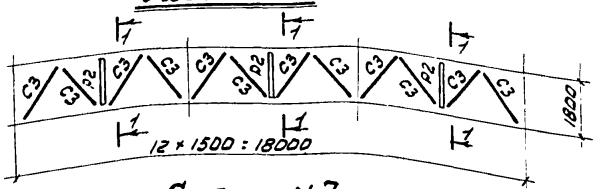


Схема N 7

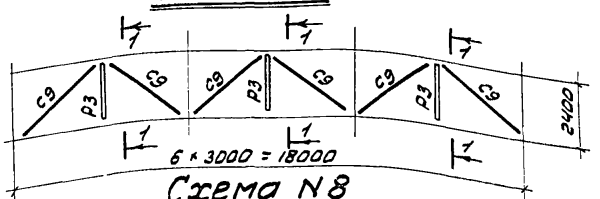
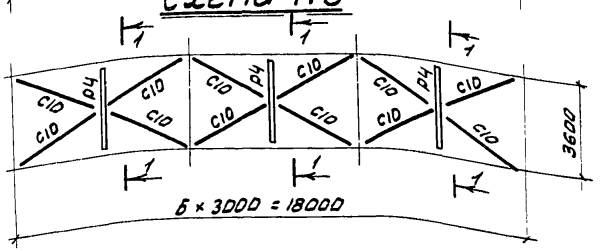
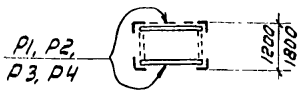


Схема N 8



1 - 1



2 - 2

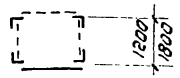


Таблица сечений и усилий

Схема	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: R тс	Усилия: N тс	Усилия: M тсм	Примечания
N 1	C1	L	L 70×6		-4,5		
	C2		L 63×6				
	P1	[	[12				
N 2	C3	L	L 90×6		-7,0		
	C2		L 63×6				
	P2	[	[14				
N 3	C4	L	L 63×6		7,5		
	C5		L 110×8		-5,5		
	C6*		L 110×8		-6,0		
	P3	[	[16		-3,0		
N 4	C6*	L	L 110×8		-6,0		
	C4		L 63×6		7,5		
	C7		L 125×8		-5,0		
	P4	[	[20		-3,0		
N 5	C8	L	L 90×6		-6,5		
	P1	[	[12				
N 6	C3	L	L 90×6		-7,0		
	P2	[	[14				
N 7	C9	L	L 140×9		-12,0		
	P3	[	[16		-3,0		
N 8	C10	L	L 100×8		14,5		
	P4	[	[20		-3,0		

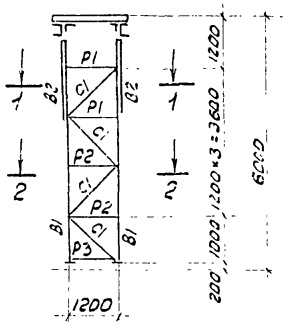
Примечания:

1. Общие примечания, условные обозначения см. лист 1.
2. Конструкции пролетных строений см. листы 41 ÷ 45.
3. Элемент C6* только для связей при шаге траверс = 6,0 м.

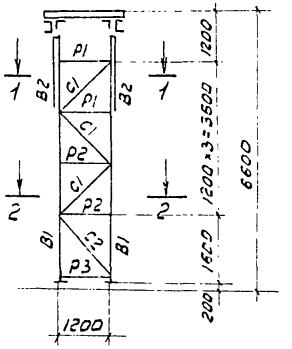
ТК 1977	Связи по верхнему поясу ферм. Схемы N 1 ÷ N 8. Распорки. Таблица сечений и усилий.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 21

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Директор ин-та
Гл. инж. ин-та
Нач. отдела
Гл. констр. отд.
Дата выпуска:
Ельников
Кузнецов
Лаптев
Мильман
1977 г.
Гл. инж. пр-та
Бригадир
Проверил
Исполнил
Лаптев
Васильев
Лекай
Назаренко

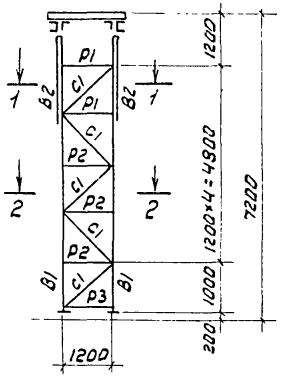
ОП1; ОП33



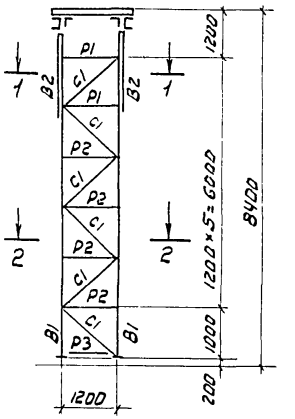
ОП3; ОП35



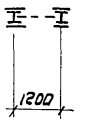
ОП5; ОП37



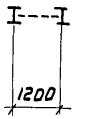
ОП7; ОП39



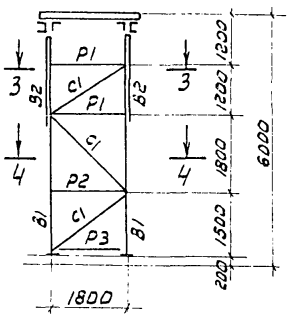
1-1



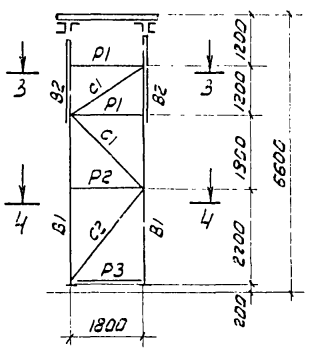
2-2



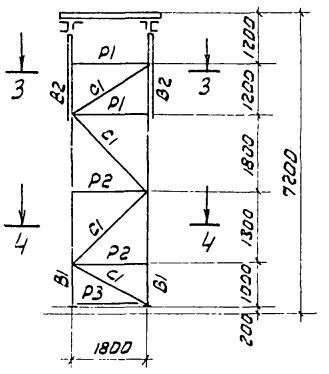
ОП9; ОП41



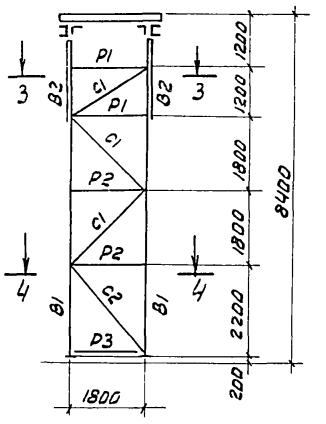
ОП11; ОП43



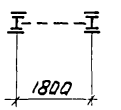
ОП13; ОП45



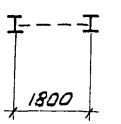
ОП15; ОП47



3-3



4-4

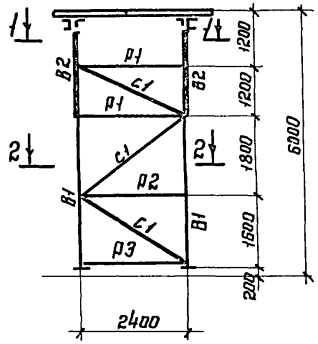


Примечания:

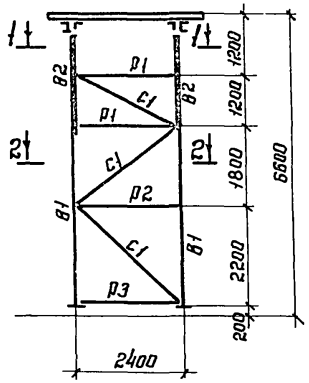
1. Общие примечания см. лист 1
2. Сечения и усилия в элементах опор см. листы 26÷34.
3. Конструкции опор см. листы 38÷40.

ТК 1977	Схемы опор марок ОП1, ОП3, ОП5, ОП7, ОП9, ОП11, ОП13, ОП15, ОП33, ОП35, ОП37, ОП39, ОП41, ОП43, ОП45, ОП47.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 22

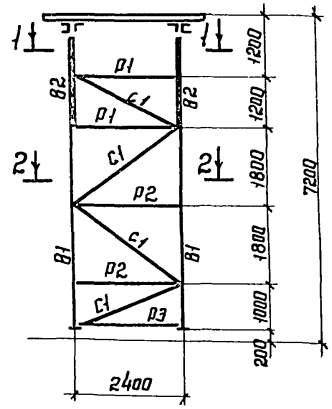
ОП17; ОП49



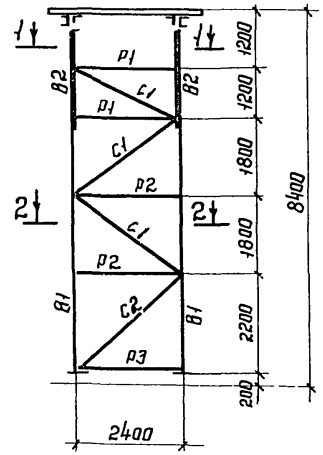
ОП19; ОП51



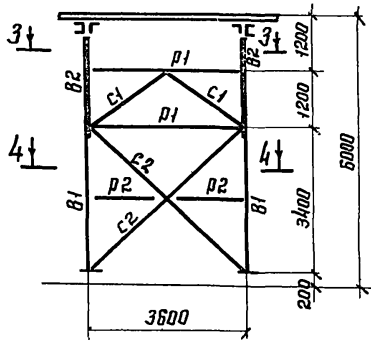
ОП21; ОП53



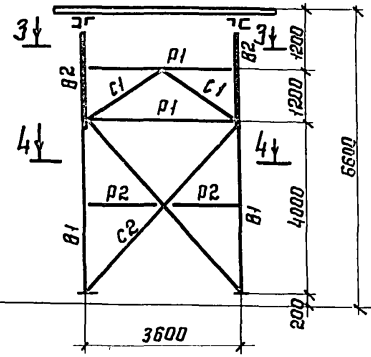
ОП23; ОП55



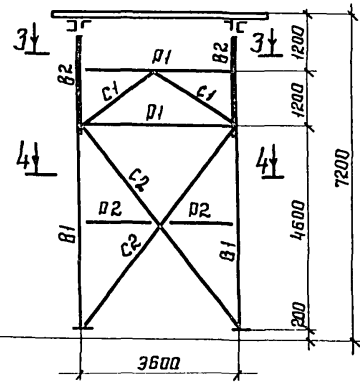
ОП25; ОП57; ОП65



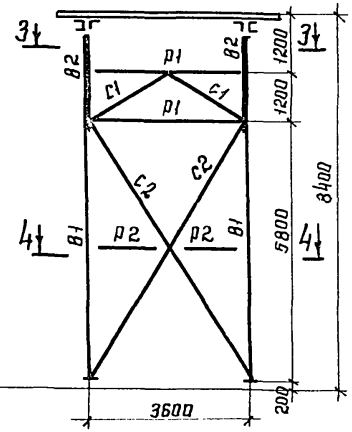
ОП27; ОП59; ОП67



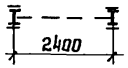
ОП29; ОП61; ОП69



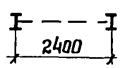
ОП31; ОП63; ОП71



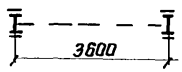
1-1



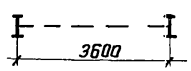
2-2



3-3



4-4



Примечание:

1. Примечания см лист - 22

Гл. инж. пр-та	Бригадир	Проверил	Исполнил
Метников	Кузнецов	Лаптев	Мильман
Директор ин-та	Гл. инж. ин-та	Нач. отдела	Гл. конструкт.

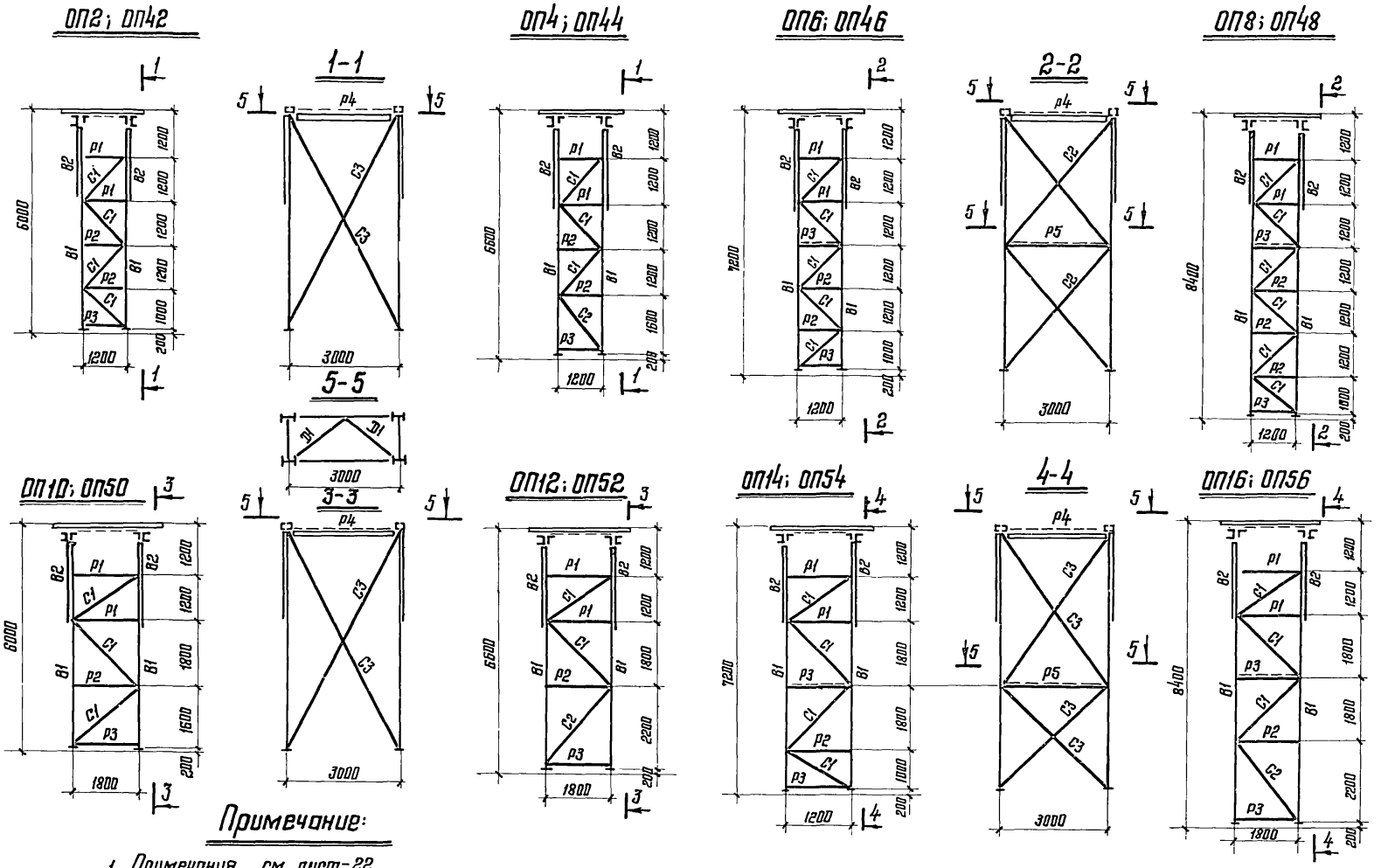
Дата выпуска: 1977г.

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Лаптев	Васильев	Лекай	Назаренко

ТК 1977 — Схемы опор марок ОП17; ОП19; ОП21; ОП23; ОП25; ОП27; ОП29; ОП31; ОП49; ОП51; ОП53; ОП55; ОП57; ОП59; ОП61; ОП63; ОП65; ОП67; ОП69; ОП71.

3.015-2/77 | Выпуск III | Лист 23



Примечание:

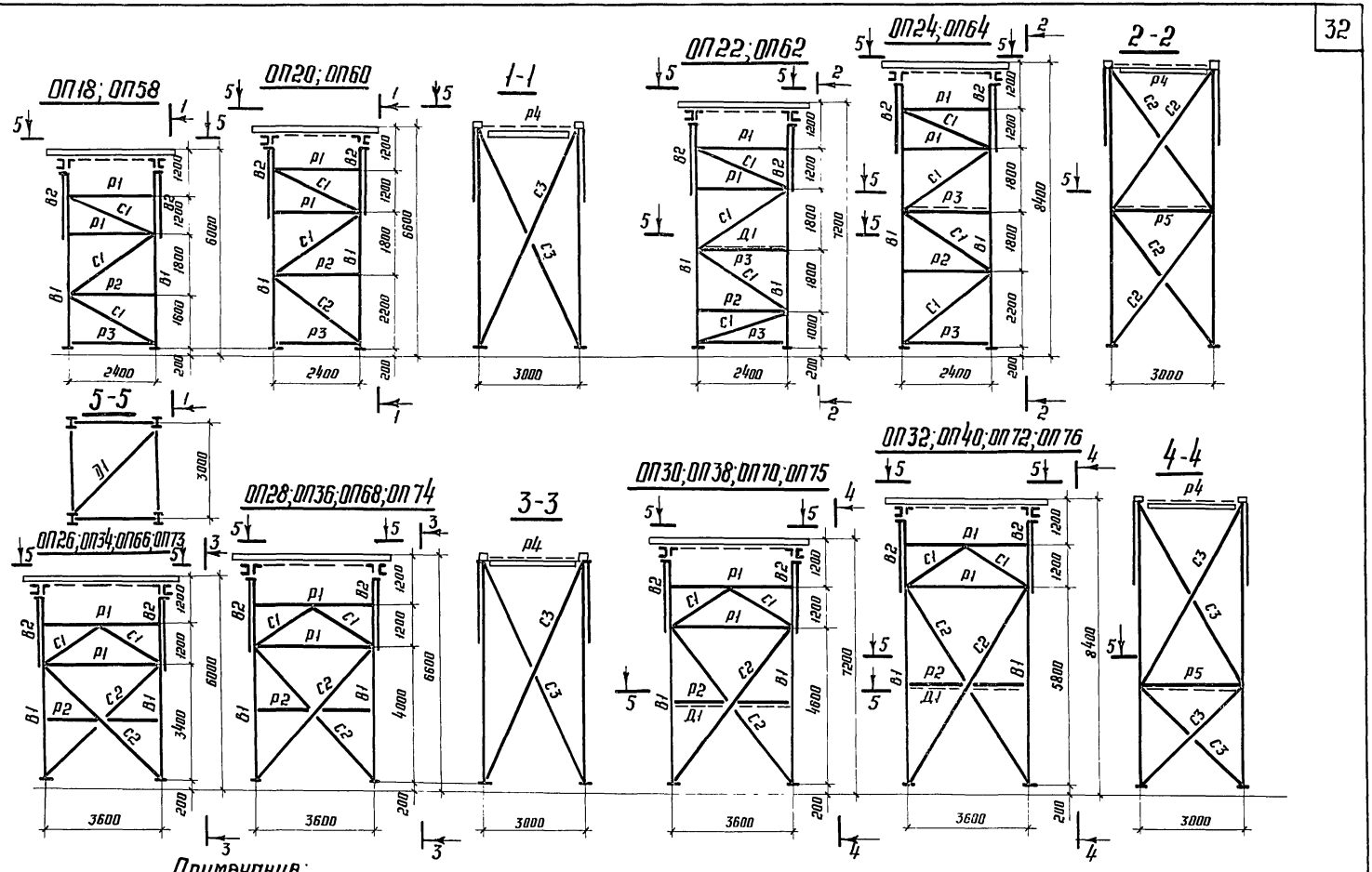
1. Примечания см. лист-22

ТК 1977	Схемы опор марок ОП2; ОП4; ОП6; ОП8; ОП10; ОП12; ОП14; ОП16; ОП42; ОП44; ОП46; ОП48; ОП50; ОП52; ОП54; ОП56	3.015-2/77 Выпуск III Лист 24

Гл. инж. ин-та — Кузнецов — Бригадир — Васильев
Нач. отдела — Лаптев — Проверил — Лекой
Гл. конструктор — Мильман — Исполнил — Назаренко
Дата выпуска: 1977г.

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

16132 32



Примечание:

1. Примечания см. лист 22

ТК 1977	Схемы опор марок ОП18, ОП20, ОП22, ОП24, ОП26, ОП28, ОП30, ОП32, ОП34, ОП36, ОП38, ОП40, ОП58, ОП60, ОП62, ОП64, ОП66, ОП68, ОП70, ОП72, ОП73, ОП74, ОП75, ОП76.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 25

Гл. инж. пр-та — Лаптев
Бригадир — Васильев
Проверил — Лекай
Исполнил — Назаренко

Директор ин-та — Мельников
Гл. инж. ин-та — Кузнецов
Нач. отдела — Лаптев
Гл. конструктор — Мильман
Дата выпуска: 1977г.

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

16132 33

Таблица сечений и усилий

Марка	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: N тс	Усилия: Mx тсм	Усилия: My тсм	Примечание
ОП1	В1	I	I16	-19,0			
	В2	II	2 I16 2-180×8	-5,0		2,0	
	Р1	⊓	С16	-3,0			
	Р2	⌊	∠63×6	—			
	Р3	⊔	С12	3,0			
	С1	⌊	∠70×6	-5,0			
ОП2	В1	I	I16	-19,0			
	В2	II	2 I16 2-180×8	-5,0		2,0	
	Р1	⊓	С16	-3,0			
	Р2	⌊	∠63×6	—			
	Р3	⊏	С12	-3,0			
	Р4	⊏	С18	-3,0			
	С1	⌊	∠70×6	-5,0			
	С3	⌊	∠80×7	+5,0			
	Д1	⌊	∠100×8	-3,0			
ОП3	В1	I	I16	-22,0			
	В2	II	2 I16 2-180×8	-5,0		2,0	
	Р1	⊓	С16	-3,0			
	Р2	⌊	∠63×6	—			
	Р3	⊔	С12	-3,0			
	С1	⌊	∠70×6	-5,0			
	С2	⌊	∠90×7	-5,0			
ОП4	В1	I	I16	-21,0			
	В2	II	2 I16 2-180×8	-5,0		2,0	
	Р1	⊓	С16	-3,0			
	Р2	⌊	∠63×6	—			
	Р3	⊔	С12	-3,5			
	Р4	⊏	С18	-3,0			
	С1	⌊	∠70×6	-5,0			
	С2	⌊	∠90×7	-5,0			
	С3	⌊	∠80×7	-6,0			
	Д1	⌊	∠100×8	-3,0			
ОП5	В1	I	I16	-22,0			
	В2	II	2 I16 2-180×8	-5,0		2,0	
	Р1	⊔	С16	-3,0			
	Р2	⌊	∠63×6	—			
	Р3	⊔	С12	-3,0			
	С1	⌊	∠70×6	-5,0			
ОП6	В1	I	I16	-22,0			
	В2	II	2 I16 2-180×8	-5,0		2,0	
	Р1	⊓	С16	-3,0			
	Р2	⌊	∠63×6	—			
	Р3	⊔	С12	-3,0			
	Р4	⊏	С18	-3,0			
	Р5	⌊	∠100×8	-3,0			
	С1	⌊	∠70×6	-50			
	С2	⌊	∠63×6	6,0			
	Д1	⌊	∠100×8	-3,0			
ОП7	В1	I	I18	-25,0			
	В2	II	2 I18 2-180×8	-5,0		2,0	
	Р1	⊓	С18	-4,0			
	Р2	⌊	∠63×6	—			
	Р3	⊔	С12	-4,0			
	С1	⌊	∠70×6	-5,0			
ОП8	В1	I	I18	-25,0			
	В2	II	2 I18 2-180×8	-5,0		2,0	
	Р1	⊓	С18	-4,0			
	Р2	⌊	∠63×6	—			
	Р3	⊔	С12	-4,0			
	Р4	⊔	С18	-4,0			
	Р5	⌊	∠110×8	-4,0			
	С1	⌊	∠70×6	-5,0			
	С2	⌊	∠63×6	6,0			
	Д1	⌊	∠110×8	-3,0			
ОП9	В1	I	I18	-20,0			
	В2	II	2 I18 2-200×8	-8,0		2,5	
	Р1	⊓	С18	-4,0			
	Р2	⌊	∠63×6	—			
	Р3	⊔	С12	-3,5			
	С1	⌊	∠90×7	-5,0			

Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Схемы опор см. листы 22÷25.

ГИП	Лапшев		
Гл. инж. пр-та	Васильев		
Нач. отдела	Лекай		
Гл. конструк.	Назаренко		
Проверил	Мильман		1977г.
Исполнил			

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦИНИПРОЕКТМОНТАЖКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

ТК 1977	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки ОП1÷ОП9.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 26

16132 34

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: $N_{тс}$	Усилие: M_x тсм	Усилие: M_y тсм	Примечание
ОП10	В1	I	I18	−19,0			
	В2	$\overline{I}$	I18;2-200×8	−8,0		2,5	
	Р1	[	[18	−4,0			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	[	[12	−4,0			
	Р4	[	[18	−5,0			
	С1	L	L90×7	−4,0			
	С3	L	L90×7	−6,0			
	Д1	L	L100×8	−3,0			
ОП11	В1	I	I18	−21,0			
	В2	$\overline{I}$	I18;2-200×8	−8,0		2,5	
	Р1	⊓	[18	−4,0			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	⊔	[12	−4,0			
	С1	L	L90×7	−5,0			
	С2	L	L100×8	−6,0			
ОП12	В1	I	I18	−21,0			
	В2	$\overline{I}$	I18;2-200×8	−8,0		2,5	
	Р1	[	[18	−4,0			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	[	[12	−4,0			
	Р4	[	[18	−5,0			
	С1	L	L90×7	−4,0			
	С2	L	L100×8	−4,0			
	С3	L	L90×7	+6,0			
	Д1	L	L100×8	−3,0			
ОП13	В1	I	I18	−22,0			
	В2	$\overline{I}$	I18;2-200×8	−8,0		2,5	
	Р1	⊓	[18	−4,0			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	⊔	[12	−4,0			
	С1	L	L90×7	−5,0			
ОП14	В1	I	I18	−22,0			
	В2	$\overline{I}$	I18;2-200×8	−8,0		2,5	
	Р1	[	[18	−4,0			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	[	[12	−4,0			
	Р4	[	[18	−5,0			
	Р5	L	L110×8	−5,0			
	С1	L	L90×7	−4,0			
	С3	L	L90×7	−6,0			
	Д1	L	L110×8	−5,0			
ОП15	В1	I	I18	−24,0			
	В2	$\overline{I}$	I18;2-200×8	−8,0		2,5	
	Р1	⊓	[18	−4,0			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	⊔	[12	−4,0			
	С1	L	L90×7	−5,0			
	С2	L	L100×8	−6,0			
ОП16	В1	I	I18	−24,0			
	В2	$\overline{I}$	I18;2-200×8	−8,0		2,1	
	Р1	[	[18	−4,0			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	[	[12	−4,0			
	Р4	[	[18	−5,0			
	Р5	L	L110×8	−5,0			
	С1	L	L90×7	−4,0			
	С2	L	L100×8	−5,0			
	С3	L	L90×7	6,0			
	Д1	L	L100×8	−3,0			
ОП17	В1	I	I22	−27,0			
	В2	$\overline{I}$	I22;2-200×10	−16,0		3,0	*)
	Р1	[220]	2L63×6	−5,2			
	Р2	L	L90×6	—			
	Р3	⊔	[12	−5,2			
	С1	L	L110×8	−8,5			
ОП18	В1	I	I22	−27,0			
	В2	$\overline{I}$	I22;2-200×10	−16,0		2,3	*)
	Р1	[220]	2L63×6	−5,2			
	Р2	L	L80×7	—			
	Р3	[	[12	−5,2			
	Р4	[	[18	−5,2			
	Д1	L	L110×8	−3,0			
	С1	L	L110×8	−8,3			
	С3	L	L80×7	15,0			

*) Соединительные элементы из −100×8

Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Схемы опор см. листы 22÷25.

ТК 1977	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки ОП10 ÷ ОП18.	3.015-2/77	Выпуск III, Лист 27

16132 35

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

Мельников, Кузнецов, Лаптев, Мильман

Гл. инж. пр-та — Бригадир — Проверил — Исполнил

Лаптев, Васильев, Лекай, Назаренко

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечание
ОП19	В1		I22	-29,0			
	В2		2-200×10 I22	-15,0		3,0	
	Р1		2∠63×6	-5,0			*)
	Р2		∠80×6	—			
	Р3		[12	-5,0			
	С1		∠110×8	-8,0			
	С2		∠125×8	-9,5			
ОП20	В1		I22	-30,0			
	В2		2-200×10 I22	-15,0		2,8	
	Р1		2∠63×6	-5,0			*)
	Р2		∠80×6	—			
	Р3		[12	-5,0			
	Р4		[18	-5,0			
	Д1		∠110×8	-3,0			
	С1		∠110×8	-7,0			
	С2		∠125×8	-9,5			
	С3		∠80×7	+15,0			
ОП21	В1		I22	-30,0			
	В2		2-200×10 I22	-16,0		3,0	
	Р1		2∠63×6	-5,0			*)
	Р2		∠90×6	—			
	Р3		[12	-5,0			
	С1		∠110×8	-7,0			
ОП22	В1		I22	-30,0			
	В2		2-200×10 I22	-16,0		2,8	
	Р1		2∠63×6	-5,0			*)
	Р2		∠80×7	—			
	Р3		[12	-5,0			
	Р4		[18	-6,0			
	Р5		∠110×8	-6,0			
	Д1		∠110×8	-4,0			
	С1		∠110×8	-9,5			
	С2		∠80×7	+15,0			
ОП23	В1		I22	-32,0			
	В2		2-200×10 I22	-16,0		3,0	
	Р1		2∠63×6	-5,0			*)
	Р2		∠50×6	—			
	Р3		[12	-5,0			
	С1		∠110×6	-7,0			
	С2		∠110×8	-7,0			
ОП24	В1		I22	-32,0			
	В2		2-200×10 I22	-13,0		2,8	
	Р1		2∠63×5	9,0			*)
	Р2		∠90×6	—			
	Р3		[12	-5,0			
	Р4		[18	-6,0			
	Р5		∠110×8	-6,0			
	Д1		∠110×8	-3,0			
	С1		∠110×8	-7,0			
	С2		∠80×7	+10,6			
ОП25	В1		I27	-40,0			
	В2		2-260×10 I27	-29,0		4,5	
	Р1		2∠80×7	-5,0			*)
	Р2		∠80×7	—			
	С1		∠90×7	-5,0			
	С2		∠80×7	+10,0			
ОП26	В1		I27	-33,0			
	В2		2-260×10 I27	-22,0		3,4	
	Р1		2∠80×7	-5,0			*)
	Р2		∠80×7	—			
	Р4		[18	-7,4			
	Д1		∠140×9	-3,0			
	С1		∠90×7	-5,0			
	С2		∠80×7	+10,0			
	С3		∠100×8	+18,0			
ОП27	В1		I27	-42,0			
	В2		2-260×10 I27	-29,0		4,5	
	Р1		2∠80×7	-5,0			*)
	Р2		∠80×7	—			
	С1		∠90×7	-5,0			
	С2		∠80×7	+11,0			

*) Соединительные элементы из - 100×8

Примечания

1. Общие примечания см. лист 1
2. Схемы опор см. листы - 22÷25

ТК 1977	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки ОП19÷ОП27	3.015-2/77 Выпуск III Лист 28

Васильев, Пегов, Назаренко, Григорьян, Гудзенко, Латтев, Гайдабрин, Гайдабрин, Гайдабрин, Гайдабрин, Гайдабрин, 1977г.

Госстрой СССР, Союзтранспроект, Центральное отделение, ЦИНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ, г. Москва

16132 36

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: $N_{тс}$	Усилие: M_x тсм	Усилие: M_y тсм	Примечание
ОП28	В1	I	I27	-35.0			*)
	В2	$\overline{I}$	2-260×10 I27	-22.0		3,4	
	Р1	[270]	2L80×7	-7.4			
	Р2	L	L80×7	—			
	Р4	⊔	C18	-7.4			
	Д1	L	L140×9	-3.0			
	С1	L	L90×7	-5.0			
	С2	L	L80×7	+10.0			
	С3	L	L100×8	+18.0			
ОП29	В1	I	I27	-43.0			*)
	В2	$\overline{I}$	2-260×10 I27	-29.0		4,5	
	Р1	[270]	2L80×7	-7.0			
	Р2	L	L80×7	—			
	С1	L	L90×7	-5.0			
	С2	L	L80×7	+11.0			
ОП30	В1	C	I27	-35.0			*)
	В2	$\overline{I}$	2-260×10 I27	-22.0		3,4	
	Р1	[270]	2L80×7	-7.4			
	Р2	L	L80×7	—			
	Р4	⊔	C18	-7.0			
	Р5	L	L110×8	-7.0			
	С1	L	L80×7	-5.0			
	С2	L	L80×7	+11.0			
	С3	L	L80×7	+11.4			
	Д1	L	L140×9	-3.0			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: $N_{тс}$	Усилие: M_x тсм	Усилие: M_y тсм	Примечание
ОП31	В1	I	I30	-45.0			**)
	В2	$\overline{I}$	2-260×10 I30	-29.0		4.5	
	Р1	[300]	2L80×7	-7.4			
	Р2	L	L80×7	—			
	С1	L	L90×7	-5.0			
	С2	L	L90×7	+13.0			
ОП32	В1	I	I30	-39.0			**)
	В2	$\overline{I}$	2-260×10 I30	-22.0		4.0	
	Р1	[300]	2L80×7	-7.4			
	Р2	L	L80×7	—			
	Р4	L	C18	-7.0			
	Р5	L	L110×8	-7.0			
	С1	L	L80×7	-4.0			
	С2	L	L80×7	+11.0			
	С3	L	L80×7	+12.0			
	Д1	L	L140×9	-3.0			
ОП33	В1	I	I18	-32.0			
	В2	$\overline{I}$	2-220×10 I18	-6.0		3.5	
	Р1	C	C18	-6.0			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	C	C12	-5.0			
	С1	L	L90×7	-10.5			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: $N_{тс}$	Усилие: M_x тсм	Усилие: M_y тсм	Примечание
ОП34	В1	I	I27	-40.0			*)
	В2	$\overline{I}$	2-260×10 I27	-29.0		4.1	
	Р1	[270]	2L80×7	-6.0			
	Р2	L	L80×7	—			
	Р4	⊔	C18	10.0			
	Д1	L	L140×9	-3.0			
	С1	L	L90×7	-5.0			
	С2	L	L80×7	+6.0			
	С3	L	L100×8	+22.0			
ОП35	В1	I	I18	-34.0			
	В2	$\overline{I}$	2-220×10 I18	5.0		3.5	
	Р1	C	C18	-6.0			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	C	C12	-5.0			
	С1	L	L90×7	-11.0			
	С2	L	L100×8	-11.0			
ОП36	В1	I	I27	-42.0			*)
	В2	$\overline{I}$	2-260×10 I27	-29.0		4.1	
	Р1	[270]	2L80×7	-6.0			
	Р2	L	L80×7	—			
	Р4	⊔	C18	-10.0			
	С1	L	L90×7	-5.0			
	С2	L	L80×7	+5.7			
	С3	L	L100×8	+23.0			
	Д1	L	L140×9	-3.0			

*) Соединительные элементы из – 100×8.
**) ——— " ——— ——— ——— L 63×6

Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Схемы опор см. листы 22÷25.

ТК 1977	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки ОП28÷ОП36.	3.015-2/77 Выпуск III	Лист 29

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Директор ин-та — Тл. инж. ин-та — Нач. отдела — Тл. конструк. — Дата выпуска: 1977г.

Мельников — Кузнецов — Лаптев — Мильман

Тл. инж. пр-та — Бригадир — Проверил — Исполнил

Лаптев — Васильев — Лекай — Назаренко

16132 87

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: M_x тсм	Усилие: M_y тсм	Примечание
оп37	В1	I	I20	-38,0			
	В2	$\bar{I}$	I20;2-220×10	-6,0			
	Р1	[	C20	-6,0			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	[	C12	-5,0			
	С1	L	L90×7	-11,0			
оп38	В1	I	I27	-45,0			
	В2	$\bar{I}$	I27;2-260×10	-29,0		4,1	
	Р1	[270]	2L80×7	-8,0			*)
	Р2	L	L80×7	—			
	Р4	⊔	C18	-10,0			
	Р5	L	L110×8	-10,0			
	С1	L	L90×7	-6,0			
	С2	L	L80×7	+6,0			
	С3	L	L80×7	+15,0			
	D1	L	L140×9	-3,0			
оп39	В1	I	I22	-42,0			
	В2	$\bar{I}$	I22;2-220×10	-6,0		3,5	
	Р1	[220]	2L63×6	-6,0			*)
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	[	C12	-5,0			
	С1	L	L90×7	-11,0			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: M_x тсм	Усилие: M_y тсм	Примечание
оп40	В1	I	I30	-50,0			
	В2	$\bar{I}$	I30;2-260×10	-29,0		4,1	
	Р1	[300]	2L80×7	-8,0			**)
	Р2	L	L80×7	—			
	Р4	⊔	C18	-12,0			
	Р5	L	L110×8	-12,0			
	С1	L	L90×7	-6,0			
	С2	L	L80×7	+7,0			
	С3	L	L80×7	+17,0			
	D1	L	L140×9	-3,0			
оп41	В1	I	I22	-31,0			
	В2	$\bar{I}$	I22;2-260×8	-12,0		3,5	
	Р1	[220]	2L63×6	-6,0			*)
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	[	C12	-6,0			
	С1	L	L100×8	-9,0			
оп42	В1	I	I16	-23,0			
	В2	$\bar{I}$	I16;2-180×10	-7,0		21	
	Р1	[	C16	-3,0			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	[	C12	-3,0			
	Р4	[	C18	-4,0			
	С1	L	L70×6	-5,0			
	С3	L	L90×7	+6,0			
	D1	L	L100×8	-3,0			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: M_x тсм	Усилие: M_y тсм	Примечание
оп43	В1	I	I22	-33,0			
	В2	$\bar{I}$	I22;2-260×8	-12,0		3,5	
	Р1	[220]	2L63×6	-6,0			*)
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	[	C12	-6,0			
	С1	L	L100×8	-8,0			
	С2	L	L110×8	-9,0			
оп44	В1	I	I16	-25,0			
	В2	$\bar{I}$	I16;2-180×10	-7,0		2,1	
	Р1	[	C16	-3,0			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	[	C12	-3,0			
	Р4	[	C18	-4,0			
	С1	L	L80×7	-5,0			
	С2	L	L90×7	-5,0			
	С3	L	L90×7	+6,0			
	D1	L	L100×8	-3,0			
оп45	В1	I	I22	-35,0			
	В2	$\bar{I}$	I22;2-260×8	-12,0		3,5	
	Р1	[220]	2L63×6	-6,0			*)
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	[	C12	-6,0			
	С1	L	L100×8	-9,0			

Примечания:

1. Общие примечания см. лист - 1.
2. Схемы опор см. листы - 22÷25

*) Соединительные элементы из -100×8

**) —"— —"— L 63×6

ТК 1977	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки оп37 ÷ оп45	3.015-2/77 Выпуск III	Лист 30

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела | Гл. конструкт. | Дата выпуска: | Проверил | Исполнил | Лаптев | Мильман | 1977г. | Ленай | Назаренко

16132 38

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: N тс	Усилия: Mx тсм	Усилия: My тсм	Примечания
ОП46	В1	I	I18	-26,5			
	В2	I	2-I80×10 / I18	-7,5		2,1	
	Р1	[	[18	-3,5			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	[	[12	-3,5			
	Р4	[	[18	-4,0			
	Р5	L	L110×8	-4,0			
	С1		L70×6	-5,0			
	С2		L63×6	+6,0			
	Д1		L100×8	-3,0			
ОП47	В1	I	I22	-38,5			
	В2	I	I22 / 2-260×8	-12,0		3,5	
	Р1	[220	2L63×6	-6,0			*)
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	[	[12	-6,0			
	С1	L	L100×8	-8,5			
	С2		L110×8	-9,0			
ОП48	В1	I	I18	-31,0			
	В2	I	2-I80×10 / I18	-7,5		2,1	
	Р1	[	[18	-3,5			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	[	[12	-3,5			
	Р4	[	[18	-4,0			
	Р5	L	L110×8	-4,0			
	С1		L70×6	-5,0			
	С2		L63×6	+6,0			
	Д1		L100×8	-3,0			
ОП49	В1	I	I22	-40,5			
	В2	I	I22 / 2-260×10	-24,0		4,5	
	Р1	[220	2L63×6	-6,5			*)
	Р2	L	L90×6	—			
	Р3	[	[12	-6,5			
	С1	L	L125×8	-10,0			
ОП50	В1	I	I20	-22,5			
	В2	I	2-I80×10 / I20	-9,0		2,1	
	Р1	[	[20	-4,5			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	[	[12	-4,5			
	Р4	[	[18	-5,0			
	С1	L	L90×7	-4,5			
	С3		L90×7	6,5			
	Д1		L100×3	-3,0			
ОП51	В1	I	I24	-42,0			
	В2	I	I24 / 2-260×10	-24,0		4,5	
	Р1	[240	2L63×6	-6,5			*)
	Р2	L	L90×6	—			
	Р3	[	[12	-6,5			
	С1	L	L125×8	-11,0			
	С2	L	L125×8	-11,5			
ОП52	В1	I	I20	-24,5			
	В2	I	2-I80×10 / I20	-9,0		2,1	
	Р1	[	[20	-4,5			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	[	[12	-4,5			
	Р4	[	[18	-5,0			
	С1	L	L90×7	-6,0			
	С2		L110×8	-6,0			
	С3		L90×7	+7,0			
	Д1		L100×8	-2,0			
ОП53	В1	I	I22	-44,5			
	В2	I	I22 / 2-260×10			4,5	
	Р1	[220	2L63×6				*)
	Р2	L	L90×6	—			
	Р3	[	[12	-6,6			
	С1	L	L125×8	-10,0			
ОП54	В1	I	I20	-26,0			
	В2	I	2-I80×10 / I20	-9,0			
	Р1	[	[20	-4,5			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	[	[12	-4,5			
	Р4	[	[18	-5,0			
	Р5	L	L110×8	-5,0			
	С1		L90×7	-6,0			
	С3		L90×7	+7,0			
	Д1		L100×8	-3,0			

*) Соединительные элементы из – 100×8.

Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Схемы опор см. листы – 22 ÷ 25.

ТК 1977	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки ОП46 ÷ ОП54.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 31

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Дата выпуска: 1977г.

Директор ин-та		Латтев
Гл. инж. ин-та		Васильев
Нач. отдела		Лекач
Гл. конструк.		Назаренко
Гл. инж. пр-та		
Бригадир		
Проверил		
Исполнил		
Мельников		
Кузнецов		
Латтев		
Мальман		

16132 39

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: N тс	Усилия: M_x тсм	Усилия: M_y тсм	Примечания
ОП55	В1	I	I24	-47.5			*)
	В2	I	I24;2-260×10	-24.0		4.5	
	Р1	[240]	2L63×6	-6.5			
	Р2	L	L90×6	—			
	Р3	⊓	C12	-6.5			
	С1	L	L125×8	-10.0			
	С2		L125×8	-11.5			
ОП56	В1	I	I20	-29.5			
	В2	I	I20;2-280×10	-9.0		2.1	
	Р1	C	C20	-4.5			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	C	C12	-4.5			
	Р4	C	C18	-5.0			
	Р5	L	L110×8	-5.0			
	С1		L110×8	-5.0			
	С2		L100×8	-6.0			
	С3		L90×7	+7.0			
	D1		L100×8	-3.0			
ОП57	В1	I	I27	-46.0			*)
	В2	I	I27;2-300×10	-33.0		5.0	
	Р1	[270]	2L80×7	-8.0			
	Р2	L	L80×7	—			
	С1		L90×7	-5.0			
	С2		L80×7	+11.0			
ОП58	В1	I	I22	-33.0			*)
	В2	I	I22;2-200×10	-19.5		2.5	
	Р1	[220]	2L63×6	-6.5			
	Р2	L	L80×7	—			
	Р3	C	C12	-6.5			
	Р4	C	C18	-5.5			
	D1	L	L110×8	-3.0			
	С1		L110×8	-7.0			
	С3		L80×7	+15.0			
ОП59	В1	I	I27	-47.0			*)
	В2	I	I27;2-300×10	-33.0		5.0	
	Р1	[270]	2L80×7	-8.0			
	Р2	L	L80×7	—			
	С1		L90×7	-5.0			
	С2		L80×7	+12.5			
ОП60	В1	I	I22	-35.0			*)
	В2	I	I22;2-200×10	-14.5		2.5	
	Р1	[220]	2L63×6	-6.5			
	Р2	L	L90×6	—			
	Р3	C	C12	-6.5			
	Р4	C	C18	-5.5			
	D1	L	L110×8	-3.0			
	С1		L110×8	-7.0			
	С2		L125×8	-7.0			
	С3		L80×7	15.0			
ОП61	В1	I	I27	-48.5			*)
	В2	I	I27;2-300×10	-33.0		5.0	
	Р1	[270]	2L80×7	-8.0			
	Р2	L	L80×7	—			
	С1		L90×7	-5.0			
	С2		L80×7	+13.0			
ОП62	В1	I	I22	-37.0			*)
	В2	I	I22;2-200×10	-14.5		2.5	
	Р1	[220]	2L63×6	-6.5			
	Р2	L	L80×7	—			
	Р3	C	C12	-6.5			
	Р4	C	C18	-5.5			
	Р5	L	L110×8	-5.5			
	D1		L110×8	-3.0			
	С1		L110×8	-9.5			
	С2		L80×7	+15.0			
ОП63	В1	I	I30	-51.0			**)
	В2	I	I30;2-300×10	-33.0		5.0	
	Р1	[300]	2L80×7	8.0			
	Р2	L	L80×7	—			
	С1		L90×7	-5.0			
	С2		L90×7	+15.5			

Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Схемы опор см. листы 22÷25.

*) Соединительные элементы из -100×8

**) —— " —— —— " —— L63×6

ТК 1977	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки ОП55 ÷ ОП63	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 32

16132 40

Орден Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин. | Нач. отдела | Гл. конструкт. | Дата выпуска: 1977г.

Кузнецов | Лаптев | Мильман

Проверил | Исполнил

Лекай | Назаренко

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: N тс.	Усилия: M_x тсм.	Усилия: M_y тсм	Примечания
ОП64	В1	I	I22	-41,0			*)
	В2	I	I22;2-200×10	-14,5		2,7	
	Р1	[220]	2L53×6	-6,5			
	Р2	L	L90×6	—			
	Р3	C	C12	-6,5			
	Р4	I	I18	-5,5			
	Р5	L	L110×8	-5,5			
	Д1		L110×8	-3,0			
	С1		L110×8	-7,0			
	С2		L80×7	10,0			
ОП65	В1	I	I30	-58,5			**)
	В2	I	I30;2-300×10	-44,0		5,5	
	Р1	[300]	2L80×7	-8,0			
	Р2	L	L80×7	—			
	С1		L90×7	-6,0			
	С2		L80×7	+12,5			
ОП66	В1	I	I27	-38,0			*)
	В2	I	I27;2-260×10	-25,5		3,6	
	Р1	[270]	2L80×7	-7,0			
	Р2	L	L80×7	—			
	Р4	C	C18	-10,0			
	С1	L	L90×7	-5,0			
	С2		L80×7	9,5			
	С3		L110×8	23,0			
	Д1		L140×9	-3,0			
ОП67	В1	I	I30	-66,0			**)
	В2	I	I30;2-300×10	-44,0		5,5	
	Р1	[300]	2L80×7	-8,0			
	Р2	L	L80×7	—			
	С1		L90×7	-6,0			
	С2		L80×7	+14,0			
ОП68	В1	I	I27	-40,0			*)
	В2	I	I27;2-260×10	-23,0		3,6	
	Р1	[270]	2L80×7	-7,0			
	Р2	L	L80×7	—			
	Р4	C	C18	-10,0			
	С1	L	L90×7	-5,0			
	С2		L80×7	10,0			
	С3		L110×8	23,0			
	Д1		L140×8	-3,0			
ОП69	В1	I	I30	-61,5			**)
	В2	I	I30;2-300×10	-44,0		5,5	
	Р1	[300]	2L80×7	-8,0			
	Р2	L	L80×7				
	С1		L90×7	-6,0			
	С2		L90×7	+15,0			
ОП70	В1	I	I27	-43,0			*)
	В2	I	2-260×10 I27	-18,5		3,0	
	Р1	[270]	2L80×7	-7,0			
	Р2	L	L80×7	—			
	Р4	⊔	C18	-10,0			
	Р5	L	L125×8	-10,0			
	С1		L90×7	-5,0			
	С2		L80×7	9,5			
	С3		L110×8	16,5			
	Д1		L140×9	-8,0			
ОП71	В1	I	I36	-4,5			**)
	В2	I	I36;2-260×10			5,5	
	Р1	[360]	2L80×7	-8,0			
	Р2	L	L80×7	—			
	С1		L90×7	-6,0			
	С2		L90×7	-17,5			
ОП72	В1	I	I30	-47,0			**)
	В2	I	I30;2-260×10	-18,5		3,6	
	Р1	[300]	2L80×7	-7,0			
	Р2	L	L80×7	—			
	Р4	C	C18	-10,0			
	Р5	L	L110×8	-10,0			
	С1		L90×7	-5,0			
	С2		L80×7	9,5			
	С3		L110×8	16,5			
	Д1		L140×9	-3,0			

*) Соединительные элементы из —100×8

**) —— " —— —— " —— L63×6

Примечания

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Схемы опор см. листы 22÷25.

ТК 1977	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки ОП64 ÷ ОП72.	3.015-2/77 Выпуск III Лист 33

16132 41

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Директор ин-та — Мельников
Гл. инж. ин-та — Кузнецов
Нач. отдела — Лаптев
Гл. конструкт. — Мильман
Дата выпуска: 1977г.

Гл. инж. пр-та — Лекай
Бригадир — Назаренко
Проверил
Исполнил

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: N тс	Усилия: M_x тсм	Усилия: M_y тсм	Примечания
ОП73	В1	I	I27	-48,7			*)
	В2	$\overline{I}$	2-200×10 I27	-23,8		3,0	
	Р1	[270]	2∠80×7	-7,0			
	Р2	L	∠80×7	—			
	Р4	L	[18	-9,7			
	С1	L	∠90×7	-5,0			
	С2		∠80×7	+7,5			
	С3		∠110×8	+23,0			
	D1		∠140×9	-3,0			
ОП74	В1	I	I27	-51,5			*)
	В2	$\overline{I}$	2-200×10 I27	-23,8		3,0	
	Р1	[270]	2∠80×7	-7,0			
	Р2	L	∠80×7	—			
	Р4	⊓	[18	-9,7			
	С1	L	∠90×7	-5,0			
	С2		∠80×7	7,5			
	С3		∠110×8	23,0			
	D1		∠140×9	-3,0			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: N тс	Усилия: M_x тсм	Усилия: M_y тсм	Примечания
ОП75	В1	I	I36	-54,3			**)
	В2	$\overline{I}$	2-200×10 I36	-23,8		3,0	
	Р1	[360]	2∠80×7	-7,0			
	Р2	L	∠80×7	—			
	Р4	[	[18	-9,7			
	Р5	L	∠125×8	-9,7			
	С1		∠90×7	-5,0			
	С2		∠80×7	9,5			
	С3		∠110×8	16,5			
	D1		∠140×9	-3,0			
ОП76	В1	I	I36	-59,2			**)
	В2	$\overline{I}$	2-200×10 I36	-23,8		3,0	
	Р1	[360]	2∠80×7	-7,0			
	Р2	L	∠80×7	—			
	Р4	[	[18	-9,7			
	Р5	L	∠125×8	-9,7			
	С1		∠90×7	-5,0			
	С2		∠80×7	9,5			
	С3		∠110×8	16,5			
	D1		∠140×9	-3,0			

*) Соединительные элементы из — 100×8

**) ——— " ——— " ——— ∠63×6

Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Схемы опор см. листы — 22÷25

ТК 1977	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки ОП73÷ОП76	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 34

16132 42

Орден Трудового Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин-та | Нач. отдела | Гл. конструктор | Вата выпуска: 1977г.

Лузнецов | Лаптев | Мильман

Проверил | Исполнил

Лекой | Назаренко

Марка траверсы	Сечение		Расчетные усилия					Масса кг/м
	Эскиз	Состав	тс Rверт.	Rтс гор.	Nтс	M тсм	My тсм	
Т1		[12	1,7	0,3	0,55	0,50	0,076	10,4
		125×90×4	"	"	"	"	"	12,5
Т2		2[10	1,7	0,80	1,7	1,0	0,20	17,18
		140×100×4	"	"	"	"	"	14,00
Т3		2[12	2,0	1,0	"	1,6	0,8	20,8
		160×110×5	"	"	"	"	"	19,6
Т4		2[14	3,4	1,5	"	2,0	0,9	24,6
		180×125×5	"	"	"	"	"	22,3
Т5		2[16	3,4	2,0	3,3	2,5	1,5	28,4
		180×125×5	"	"	"	"	"	30,3
Т6		2[20	4,0	1,8	4,4	3,8	2,2	36,8
		250×180×5	"	"	"	"	"	32,1
Т7		2[22	5,0	1,0	"	4,6	1,2	42,0
Т8		2[24	8,0	3,0	"	7,3	3,4	48,0
Т9		2[27	7,0	4,0	"	7,2	4,5	55,4
Т10		2[30	11,0	4,0	"	9,8	4,1	63,6
Т11		2[40	13,5	4,6	"	12,2	5,5	96,6
Т12	 400	2-300×10 2[40	16,0	8,5	"	28,8	14,9	143,6

Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Конструкции пролетных строений см. листы 41÷45
3. Траверсы предусмотрены из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-72 или из холодногнутых замкнутых профилей по ГОСТ 12336-66.

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Потапов	Васильев	Лехай	Назаренко
	Гл. инж. пр-тс	Бригадир	Проверил	Исполнил
	Мельников	Кузнецов	Лаптев	Мильман
	Директор ин-та	Гл. инж. ин-та	Нач. отдела	Гл. конструктор
	Дата выпуска:			

ТК 1977	Таблица сечений и усилий траверс.	3.015-2/77 Выпуск III	Лист 35

Схемы и сечения вставок

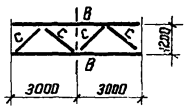
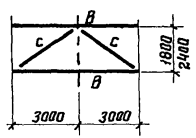
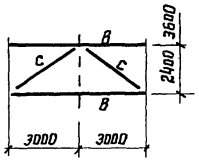
Схема вставок	Марка вставки	Вертикальная нагрузка	Ширина опоры	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: R тс	Усилия: N тс	Усилия: M тсм
	МВ1	0,25	1200	В	[	[20	0,5		
				С	L	L63×6		-1,3	
	МВ2	0,50	1200	В	[	[24	1,0		
				С	L	L63×6		-1,3	
	МВ3	1,0	1800	В	[	[27	1,5		
				С	L	L110×8		-2,0	
	МВ4	1,5	2400	В	[	[30	1,8		
				С	L	L110×8		-2,5	

Схема вставок	Марка вставки	Вертикальная нагрузка	Ширина опоры	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: R тс	Усилия: N тс	Усилия: M тсм
	МВ5	2,0	2400	В	[	[40	3,6		
				С	L	L110×8		-3,5	
	МВ6	$\left(\frac{2,0}{1,0}\right)^*$ $\left(\frac{2,0}{2,0}\right)^*$	3600	В	[	[40	3,6		
				С	L	L125×8		-5,5	

$(-)^*$ $\frac{\text{нагрузка на пролетное строение}}{\text{нагрузка на опору}}$

Примечания:

1. Общие примечания см. лист - 1.

ТК 1977	Схемы, сечения и усилия вставок в температурных швах.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 36

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

Мельников | Кузнецов | Лаптев | Мильман

Гл. инж. пр-та | Проверил | Исполнил

Лаптев | Васильев | Лекай | Лекай

16132 44

Марка базы	Размеры базы (мм)			Анкера (мм)		Ребра (мм)				N схемы	Примечания
	B	L	δпл.	d	A	$h_р$	$б_р$	Св. шов 1	Св. шов 2		
Б1	200	450	30	2ф36	330	150	6	6	6	1	
Б2	200	450	30	2ф27	330	"	"	"	"	1	
Б3	200	560	30	2ф27	400	"	"	"	"	1	
Б4	260	450	20	4ф24	330	"	"	"	"	2	
Б5	260	450	25	4ф27	330	200	"	"	"	2	
Б6	260	550	30	4ф30	400	"	"	"	"	2	
Б7	200	450	40	2ф42	330	150	6	6	6	1	
Б8	260	550	50	2ф48	400	"	"	"	"	1	
Б9	200	450	30	2ф36	330	"	"	"	"	1	
Б10	200	550	36	2ф27	400	200	"	"	"	1	
Б11	260	550	36	2ф27	400	"	"	"	"	1	
Б12	260	600	36	2ф27	500	"	"	"	"	1	
Б13	260	450	30	4ф27	330	250	"	"	"	2	
Б14	260	450	30	4ф30	330	"	"	"	"	2	
Б15	260	550	25	4ф24	400	300	"	"	"	2	
Б16	260	600	25	4ф27	500	"	"	"	"	2	

Схема №1

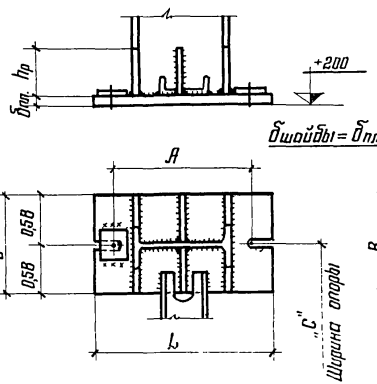
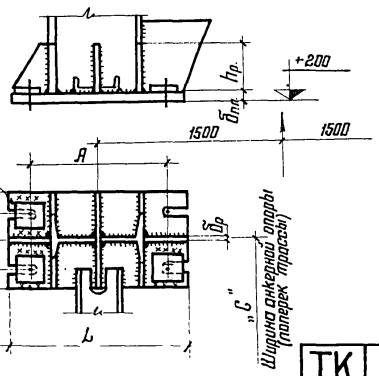


Схема №2

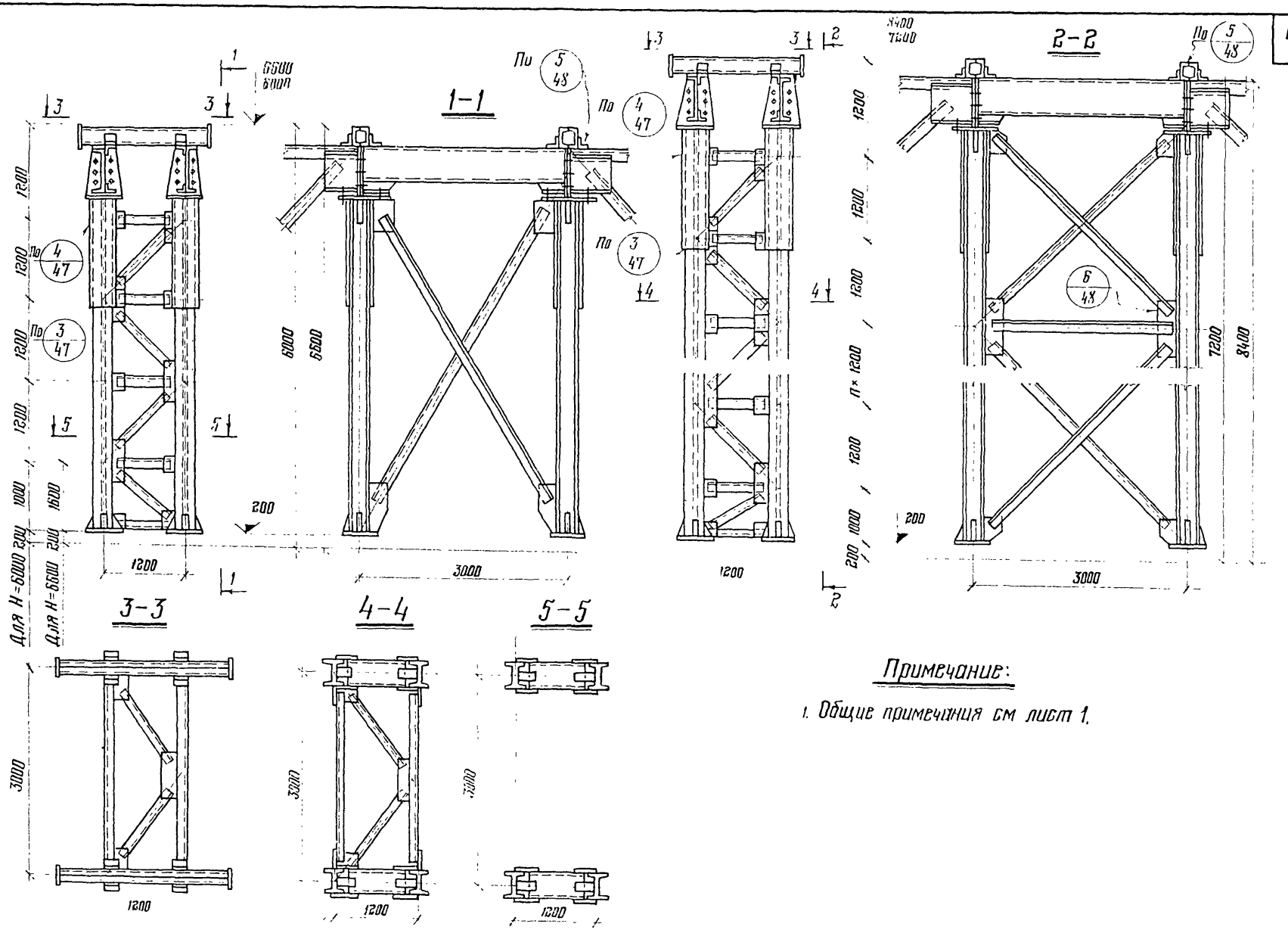


$б_{шайбы} = б_{плиты}$

Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1

| | | | |



Примечание:

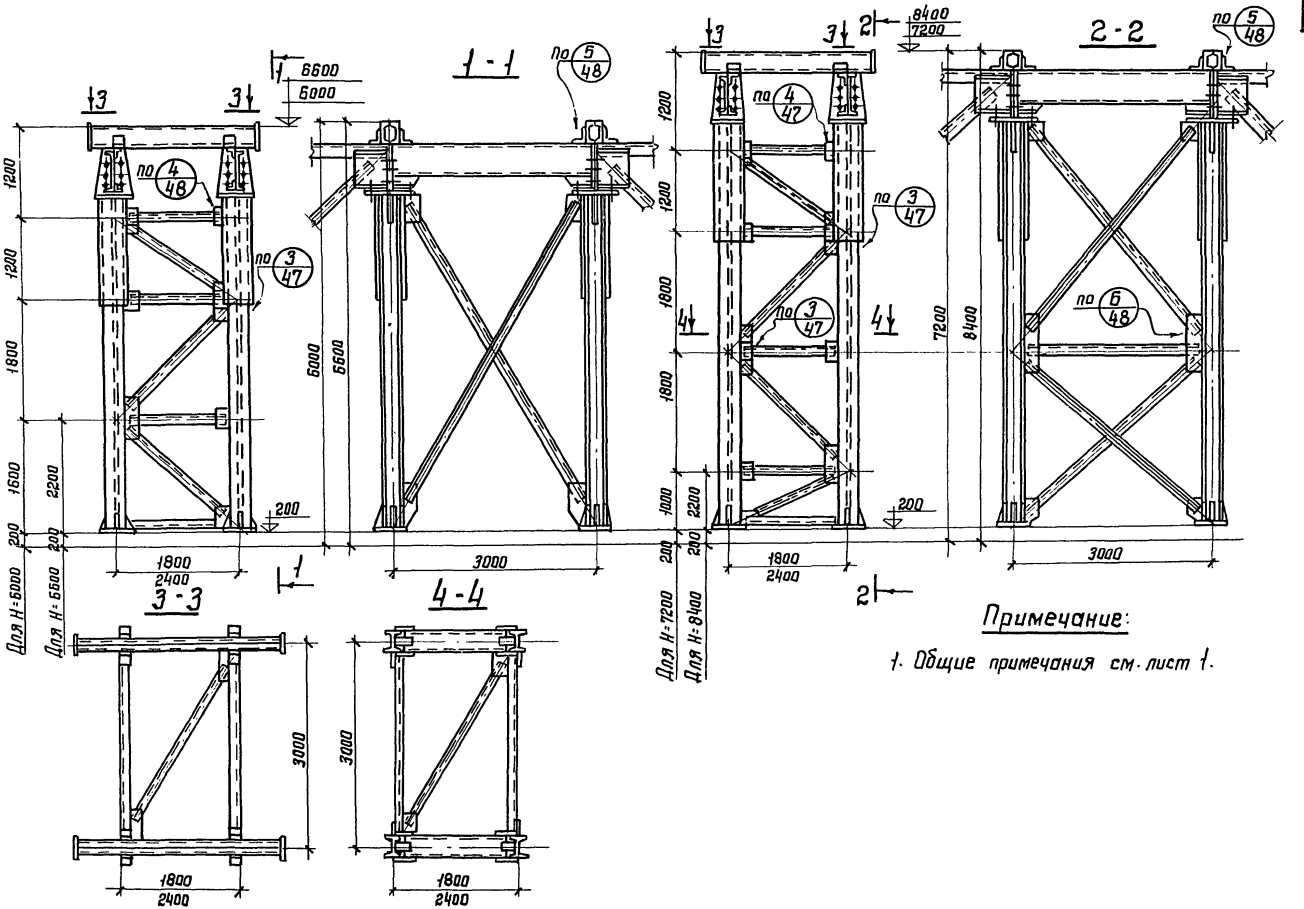
1. Общие примечания см лист 1.

ТК 1977	Конструкции анкерных опор. Ширина 1200мм	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 38

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Дата выпуска: 1977г.

16132 46



Примечание:

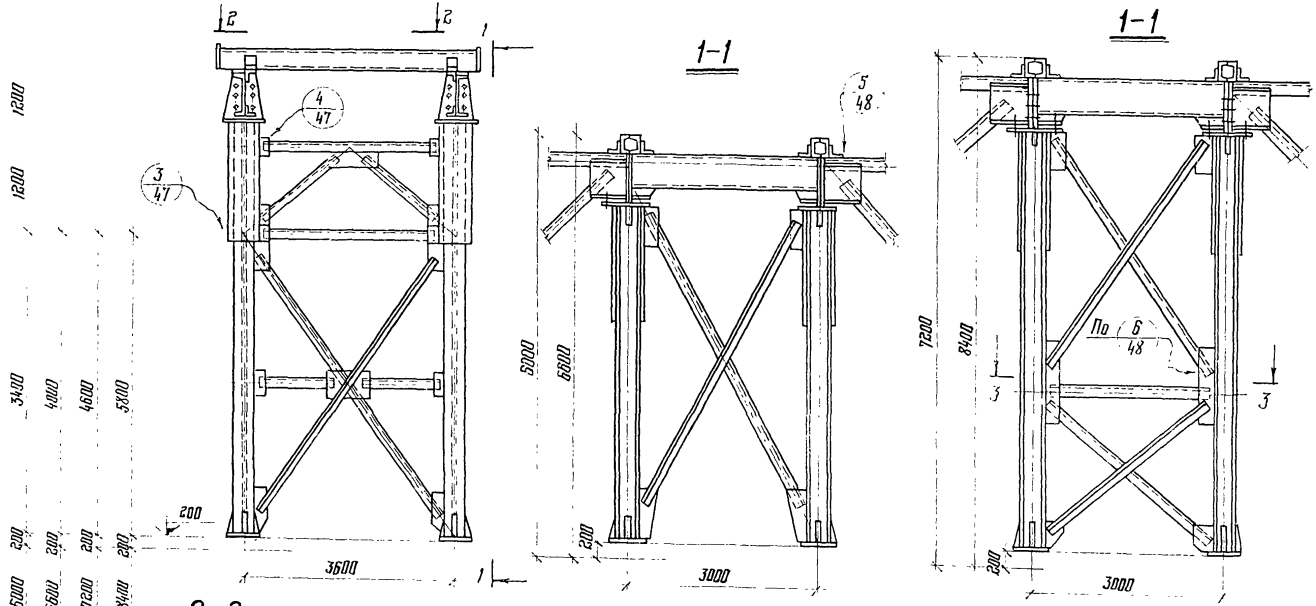
1. Общие примечания см. лист 1.

ТК 1977	Конструкции анкерных опор Ширина 1800 и 2400 мм.	3.015-2/77 Выпуск III	Лист 39

16132 47

Гл. конструкт: Дата выпуска: Малыман 1977г. Исполнил Лекай

Центр Сертификации Энергии г. Москва



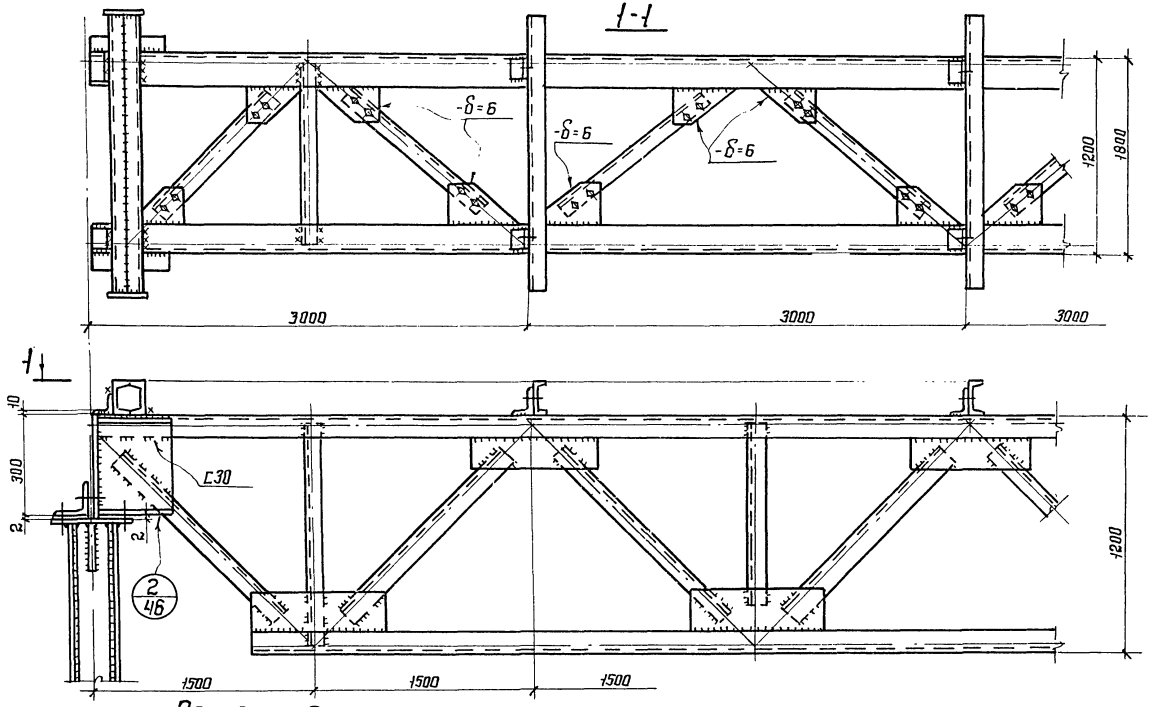
Примечание:

1. Общие примечания см. лист 1.

ТК 1977	Конструкции анкерных опор. Ширина 3600 мм.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 40

16132 48

Конструкции пролетных строений L = 12000мм.



Примечания:

1. Общие примечания см. лист - 1.
2. В целях предупреждения смещения опорных ребер ферм с осей опор, при разработке рабочих чертежей на стадии КМД необходимо предусматривать зазоры между смежными фермами, которые должны быть заполнены прокладками.

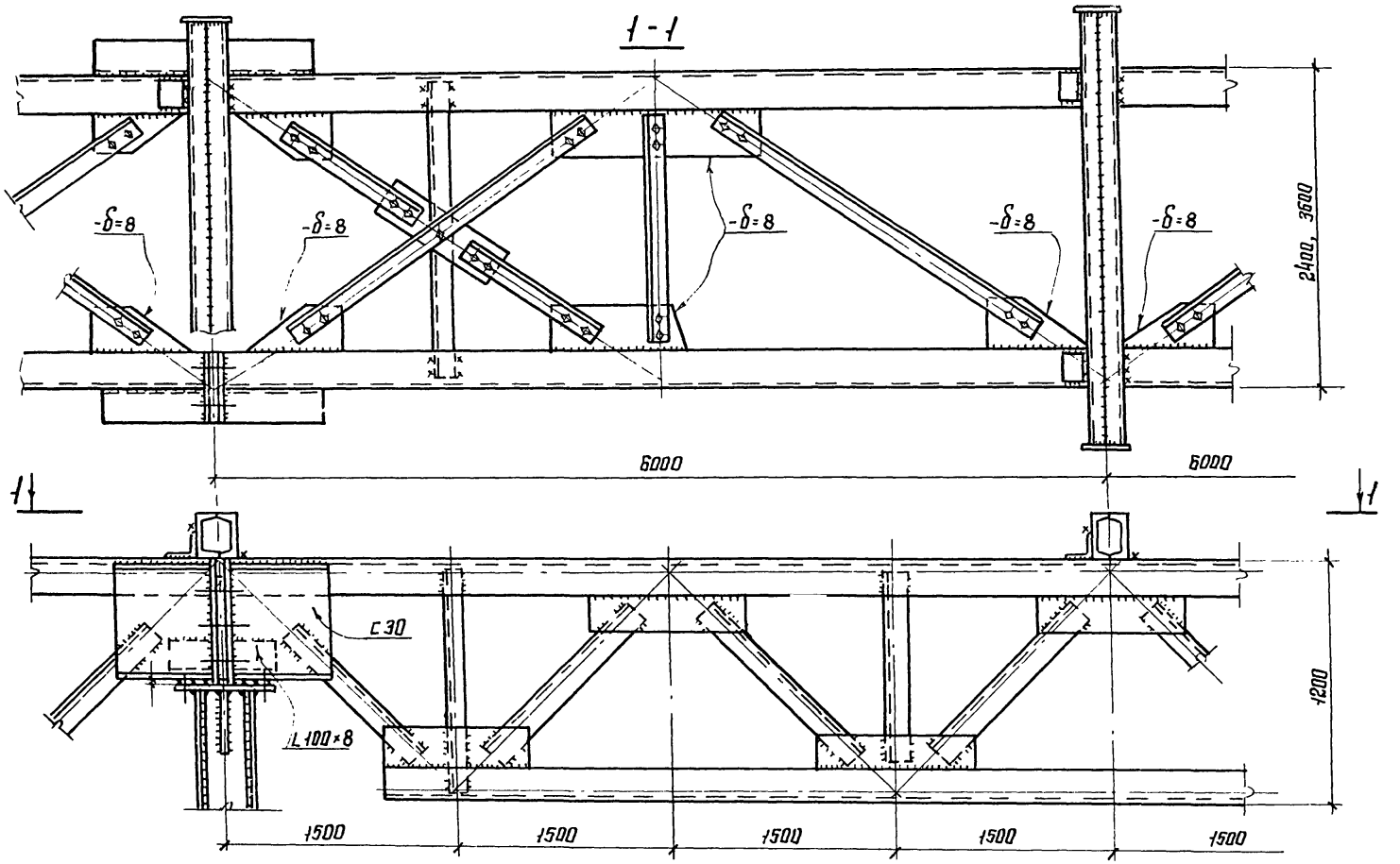
ТК 1977	Конструкции пролетных строений L = 12000мм Ширина 1200 и 1800мм.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 41

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Васильев
Нач. отдела	Лаптев	Проверил	Лекай
Гл. конструктор	Мильман	Исполнил	Лекай
Дата выпуска:	1977г.		

16132 49

Конструкции пролетных строений L=12000мм.



Примечание:

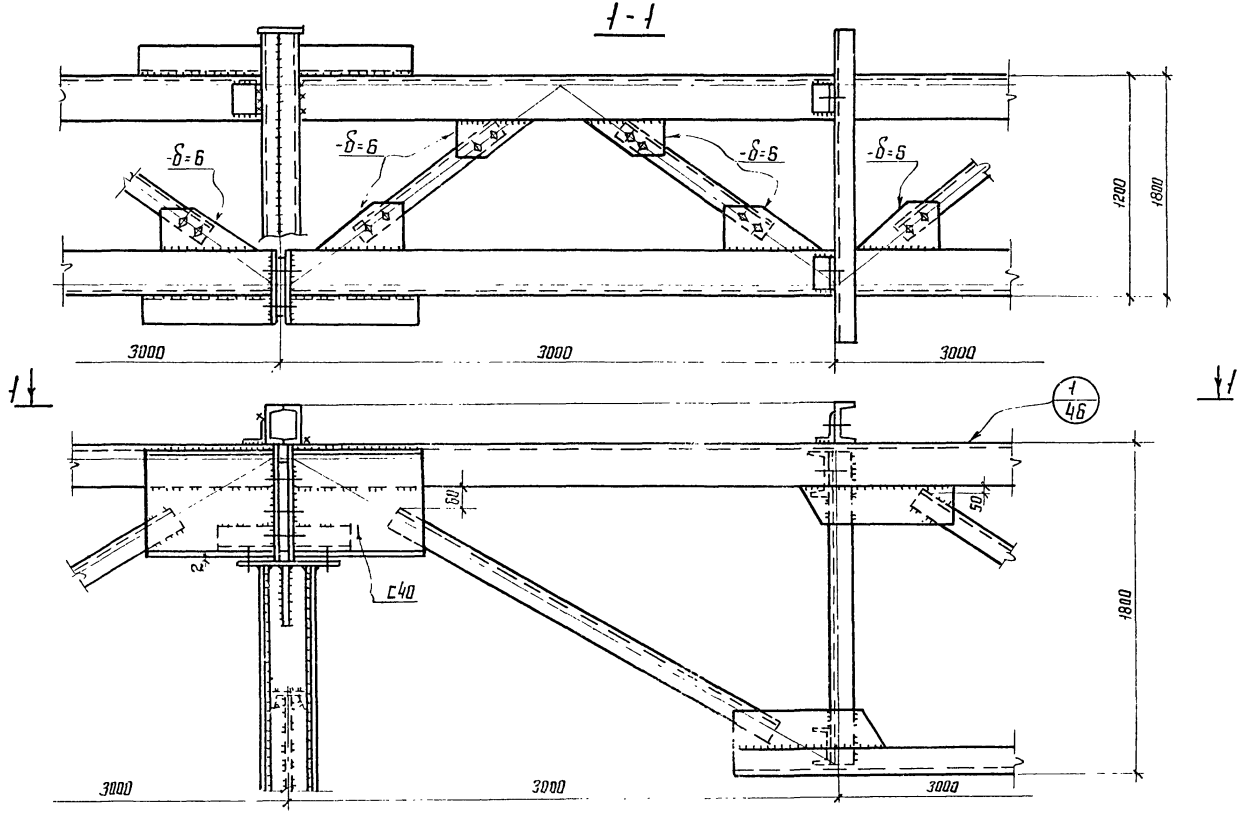
1. Общие примечания см. лист 1.

ТК 1977	Конструкции пролетных строений L=12000мм. Ширина 2400мм и 3600мм.	3.015-2/77 Выпуск III Лист 42

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Гл. конструкт. Мильман
Исполнил Лекай
Дата выпуска: 1977г.

16132 50

Конструкции пролетных строений L=18000мм.



Примечание:

1. Общие примечания см. лист-1.

1К 1977	Конструкции пролетных строений L=18000мм. Ширина 1200 и 1800мм.	3.015-2/77 Выпуск III	Лист 43

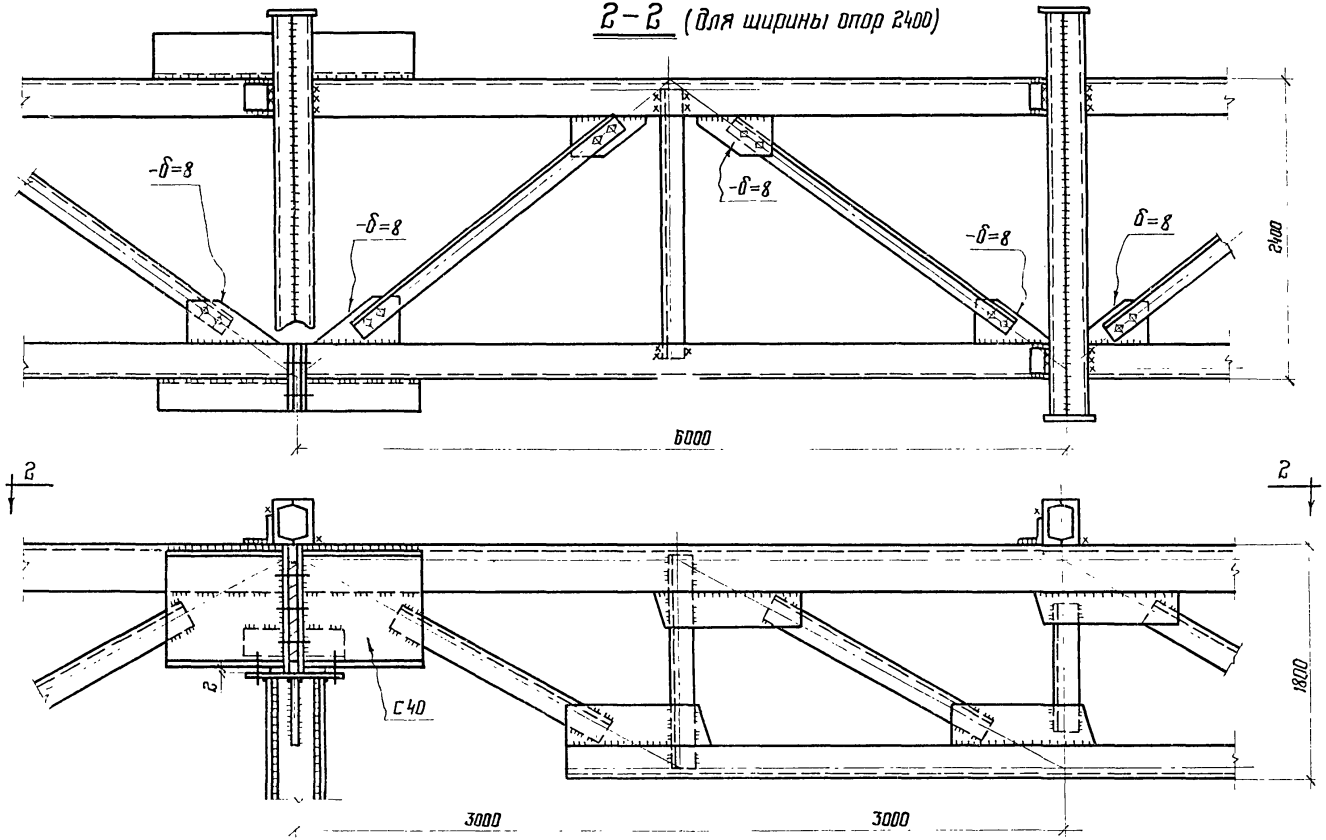
Гасстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Директор ин-та	Мельников	Бригадир	Васильев
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Проверил	Лекай
Нач. отдела	Лаптев	Исполнил	Лекай
Гл. конструкт.	Мильман		
Дата выпуска:	1977г.		

16132 51

Конструкции пролетного строения $L = 18000$ мм

2 – 2 (для ширины опор 2400)



Примечание:

1. Общие примечания см лист 1

ТК 1977	Конструкции пролетных строений $L = 18000$ мм Ширина 2400 мм	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 44

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Гл. конструкт. Дата выпуска

Лаптев Мильман 1977 г.

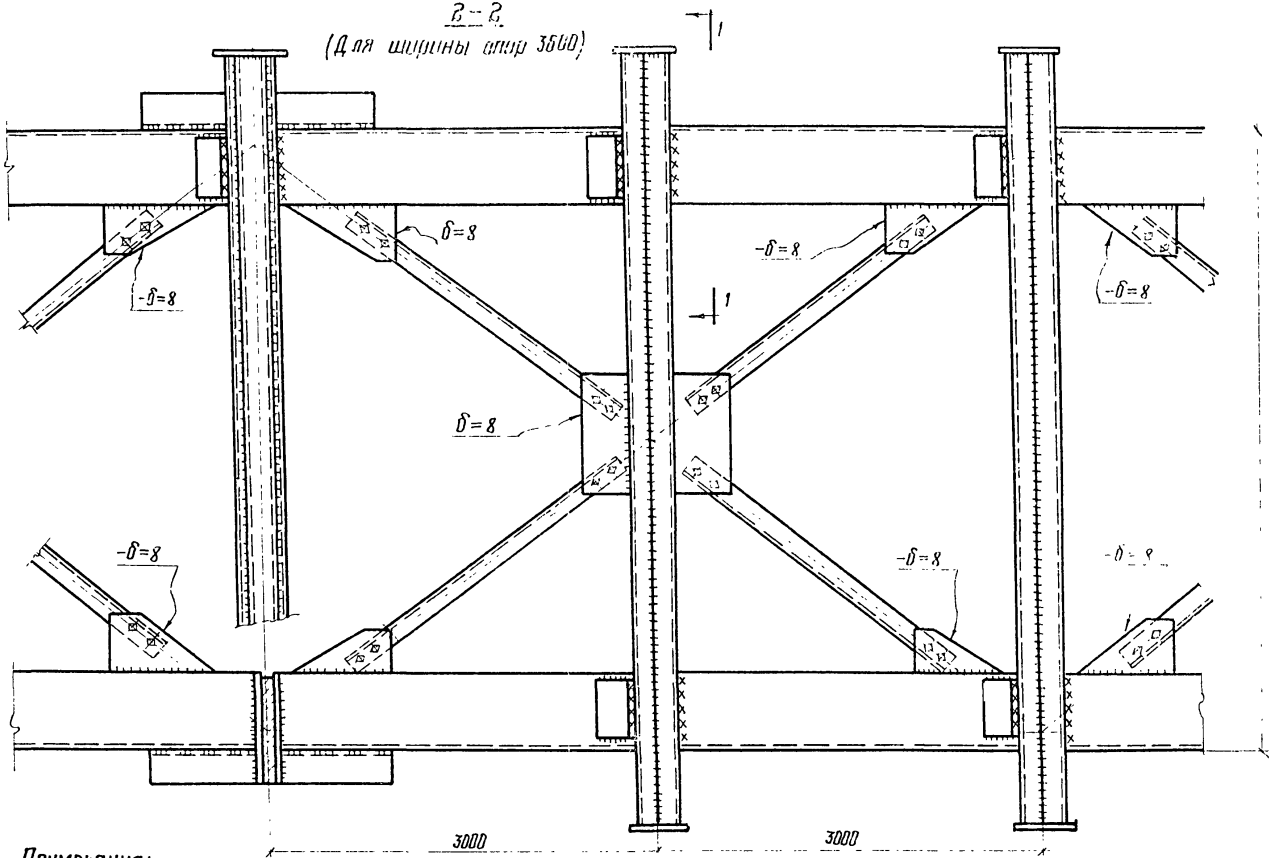
Проверил Испанский

Лекай

16-132 52

Конструкции пролетного строения L = 18000 мм

2 – 2
(Для ширины опор 3600)

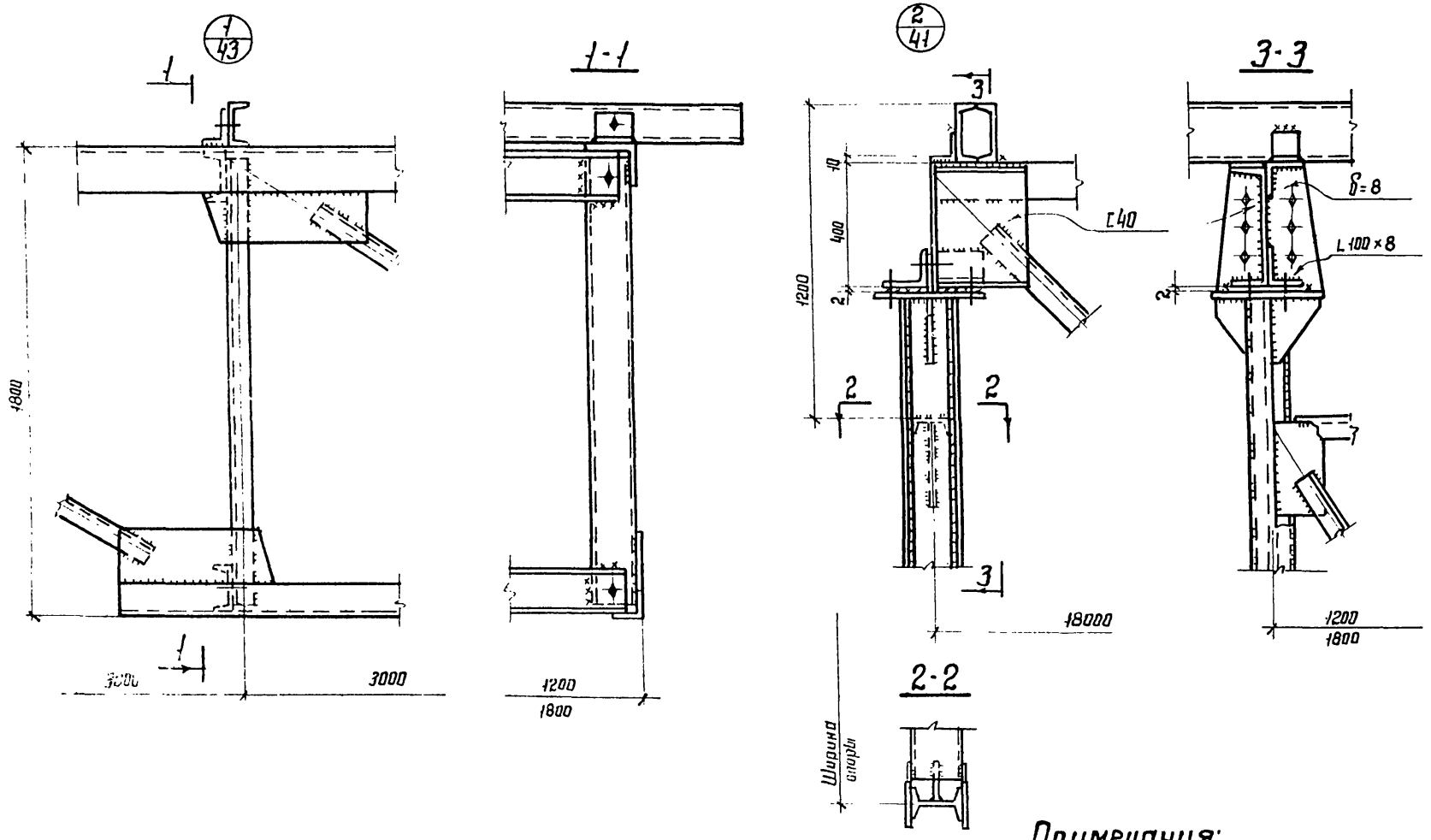


Примечания:

1. Общие примечания см лист 1
2. Местоположение разреза 2-2 см лист 44
3. Разрез 1-1 см. лист 47

ТК 1977	Конструкции пролетных строений L = 18000 мм Ширина 3600 мм	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 45

Гл. инж. пр-та Бригадир Пров. рил. Исполнил
Вагильев Лекай Лекай
Гл. конструкт. Кузнецов Лаптев Мильман
Дата выпуска 1977 г.
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва



Примечания:

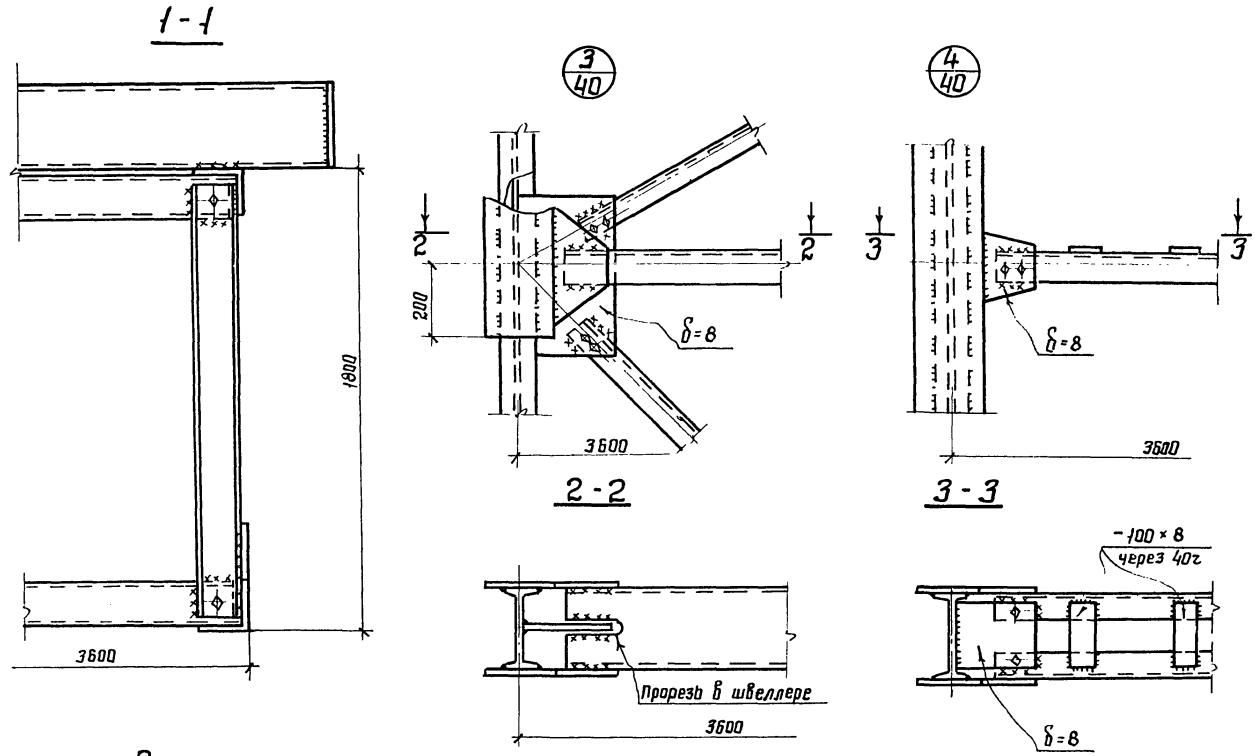
1. Общие примечания см. лист-1

ТК 1977	Узлы 1/43 2/41	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 46

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Дата выпуска 1977 г.

16132 54



Примечания:

1. Общие примечания см. лист -1.
2. Местоположение разреза 1-1 см. лист -45.

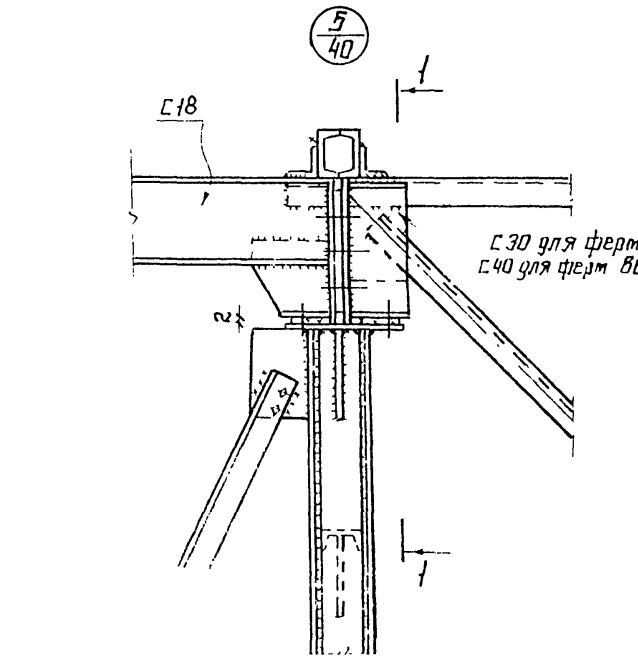
Директор ин-та		Мельников	
Гл. инж. ин-та		Кузнецов	
Нач. отдела		Лаптев	
Гл. конструкт.		Мильман	
Дата выпуска:			1977г.

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

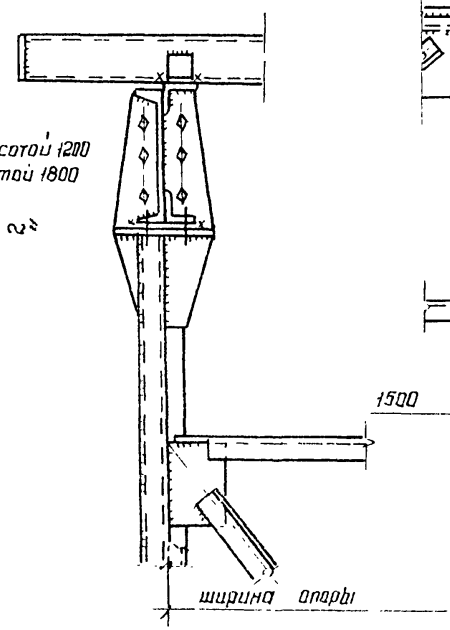
Зам. гл. ин-та		Васильев
Бригадир		Лекай
Проверил		Лекай
Исполнил		

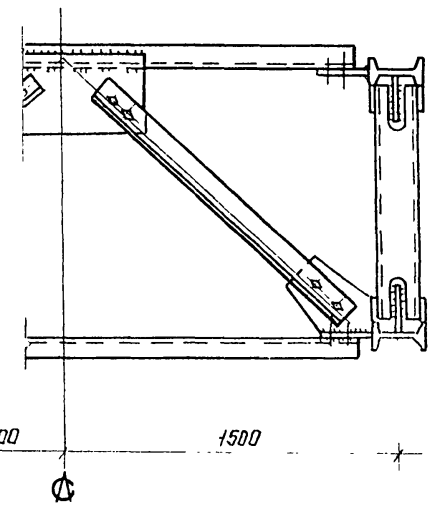
ТК 1977	Узлы 3/40; 4/40	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 47

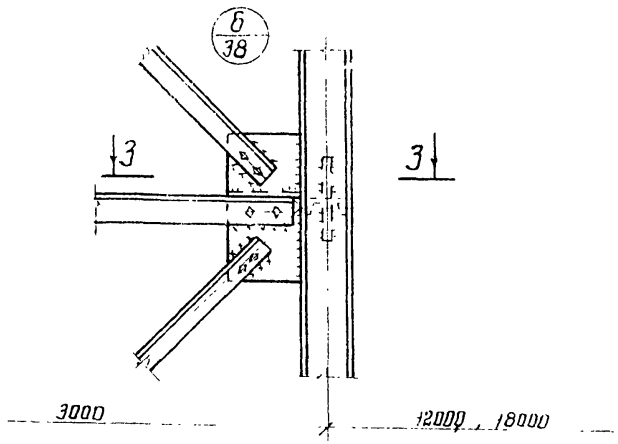
16132 55



С30 для ферм высотой 1200
С40 для ферм высотой 1800





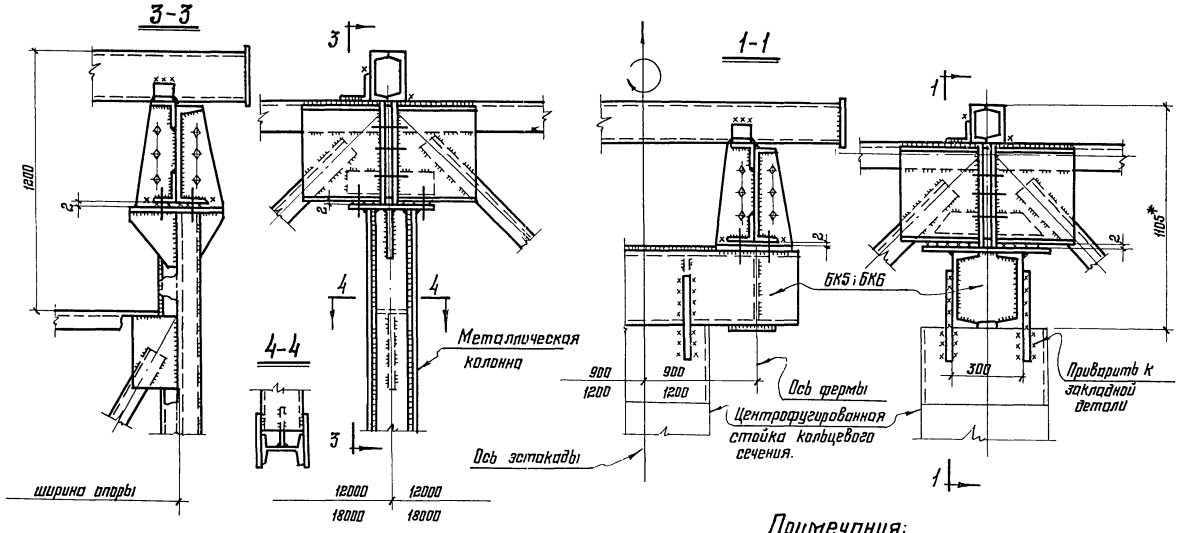


Примечание:

1. Общие примечания см. лист 1.

ТК 1977	Узлы 5/40 6/38	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 48

Узлы опирания ферм пролетных строений на металлические и железобетонные колонны



Примечания:

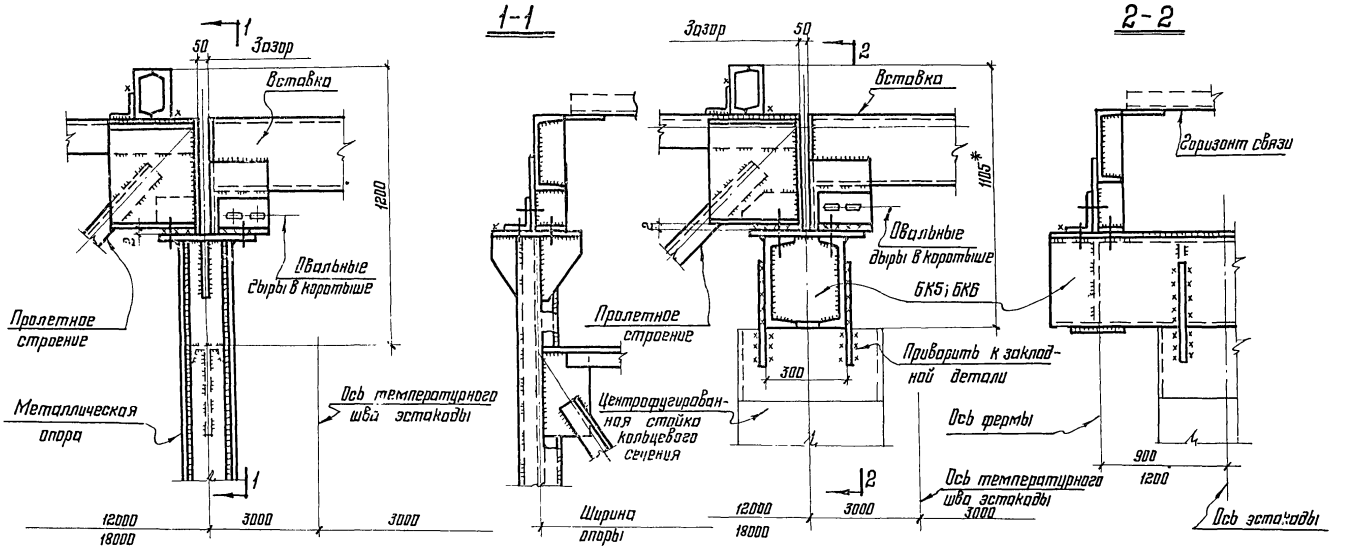
1. Общие примечания см. лист 1
2. Высоту подъема траверсы 1105* мм. уточнить при реальном проектировании (см. пояснительную записку стр. 6 раздел VI п. 3)
3. Опирание ферм пролетных строений на прямоугольные ж.б. колонны см. лист 11.

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Директор ин-та	Мельников	Гл. инж. пр-та Лаптев
	Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир Васильев
	Нач. отдела	Лаптев	Проверил Лекай
	Гл. конструктор	Мильман	Исполнил Лекай
	Дата выпуска:	1977 г.	

ТК 1977	Узлы опирания ферм пролетных строений на металлические и железобетонные колонны.	3.015-2/77 Выпуск III	Лист 49

16132 57

Узлы опирания пролетных строений на металлические и железобетонные колонны у температурного шва



Примечания

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Высоту подъема траверсы 1105* мм.
3. Уточнить при реальном проектировании.
4. Опирание ферм пролетных строений на прямоугольные ж.б. колонны см. лист 11

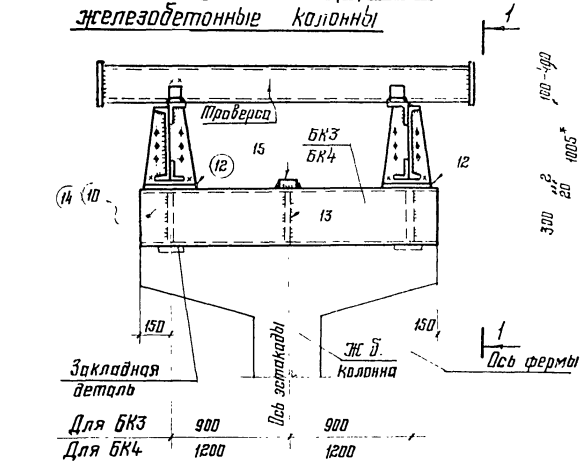
ТК 1977	Узлы опирания пролетных строений на металлические и железобетонные колонны у температурного шва.	3.015-2/77 Выпуск III	Лист 50

16132 58

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Директор ин-та		Мельников	Кузнецов	Лаптев	Засильев
Нач отдела		Лаптев	Мильман	Бригадир	Лёкой
Гл. конструктор				Проверил	Лекай
Дата выпуска:			1977 г.	Исполнил	

Деталь установки ферм на железобетонные колонны



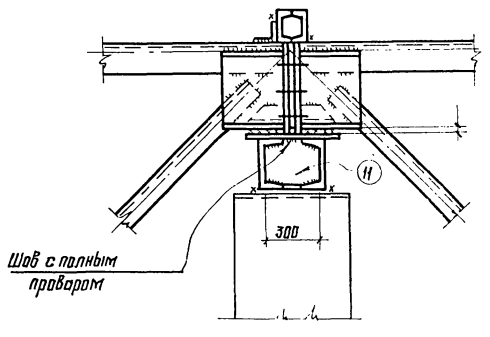
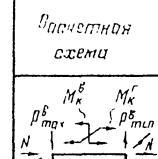


Таблица сечений и усилий

Расчетная схема	Марка балок	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия в тс: N	$P^{в}_{max}$	$P^{в}_{min}$	$P^{г}_{max}$	$P^{г}_{min}$	$R^{в}$	$R^{г}$	Моменты в тс·м: $M^{в}_{б}$	$M^{г}_{б}$	$M^{в}_{к}$	$M^{г}_{к}$
	БК3		2С30	4,1	12,9	8,9	8,9	3,5	21,8	6,6	—	—	3,2	1,8
	БК4		2С30	4,7	16,9	11,5	11,5	6,6	28,4	13,2	—	—	6,5	4,8

Спецификация стали

Марка	N дет	Сечение	Длина мм	Кол-во: Т	Кол-во: Н	Масса в кг: Дет.	Масса в кг: Всех	Марка	Примечания
БК3	10	С30	2100	2		66,8	134,0	180	
	11	-240×10	300	2		5,7	11,0		
	12	-250×20	350	2		13,7	28,0		
	13	-100×8	280	2		1,8	4,0		
	15	-100×8	280	1		1,8	2,0		
		На сварные швы					1,0		
БК4	14	С30	2700	2		86	172,0	218	
	11	-240×10	300	2		5,7	11,0		
	12	-250×20	350	2		13,7	28,0		
	13	-100×8	280	2		1,8	4,0		
	15	-100×8	280	1		1,8	2,0		
		На сварные швы					1,0		

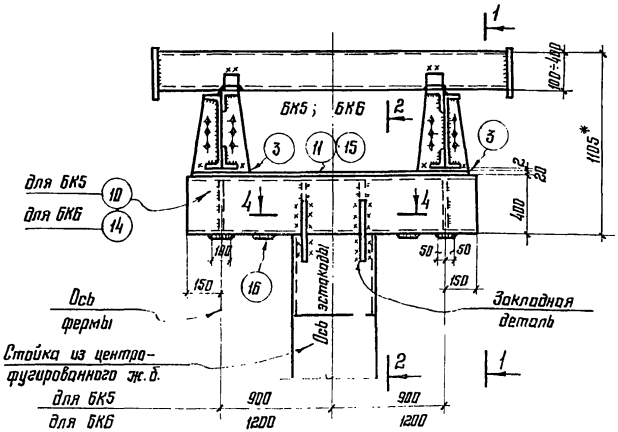
Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1
2. Высоту подъема траверсы 1005 мм. уточнить при реальном проектировании (см пояснительную записку стр. 6 раздел VI п. 3)

ТК 1977	Деталь установки ферм пролетных строений на железобетонные колонны. Таблица сечений и усилий. Спецификация стали	3.015-2/77 Выпуск III Лист 51

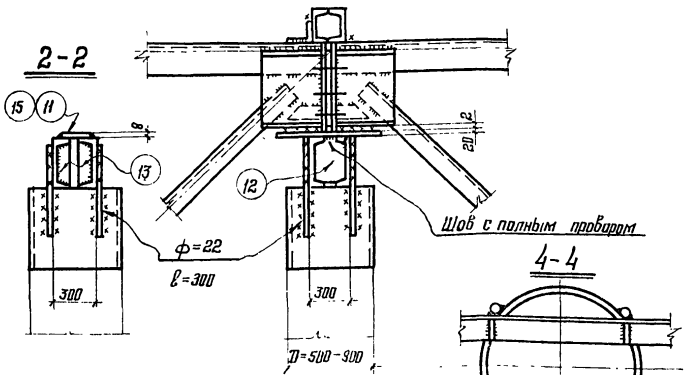
Мельников, Кузнецов, Долтев, Милькман, 1977г.
Гл. инж. пр-та Васильев
Нач. отдела Бригадир Лекай
Гл. конструктор Проверил Лекай
Дата выпуска: Исполнил
Директор ин-та
Гл. инж. пр-та
Нач. отдела
Гл. конструктор
Дата выпуска:
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТМЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Госстроя СССР

Деталь установки ферм на центрифугированные стойки кольцевого сечения



1-1

2-2



4-4

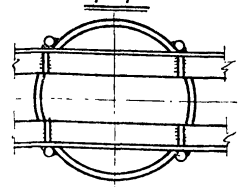
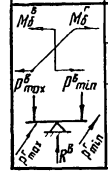


Таблица сечений и усилий

59

Расчетная схема	Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия в тс: N	$P^в_{max}$	$P^в_{min}$	$P^г_{max}$	$P^г_{min}$	$R^в$	$R^г$	Моменты в тсм: $M^в_б$	$M^г_б$	$M^в_к$	$M^г_к$
	БК5		-270×8	4,1	12,9	8,9	8,9	3,5	22,0	6,6	11,0	8,1	4,0	4,5
	БК6		2[40	4,7	16,9	11,5	11,5	6,6	38,4	13,2	20,0	13,0	6,5	6,0

Спецификация стали

Марка	N дет.	Сечение	Длина в мм.	Кол-во: Т	Кол-во: Н	Масса в кг: Дет.	Масса в кг: Всех	Марки	Примечания
БК5	10	[40	2100	2		101.5	203	300	
	11	-270×8	1550	1		36.1	36		
	3	-250×20	350	2		17.3	27		
	12	-285×8	400	2		7.1	14		
	13	-100×8	380	4		2.5	10		
	16	-100×8	270	4		1.7	7		
		На сварные швы					3		
БК6	14	[40	2700	2		130.5	261	373	
	15	-270×8	2150	1		50.0	50		
	3	-250×20	350	2		13.7	27		
	12	-285×8	400	2		7.1	14		
	13	-100×8	380	4		2.5	10		
	16	-100×8	270	4		1.7	7		
		На сварные швы					4		

Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Высоту подъема траверсы 1105* мм уточнить при реальном проектировании (см. пояснительную записку стр. 6 раздел VI п. 3).

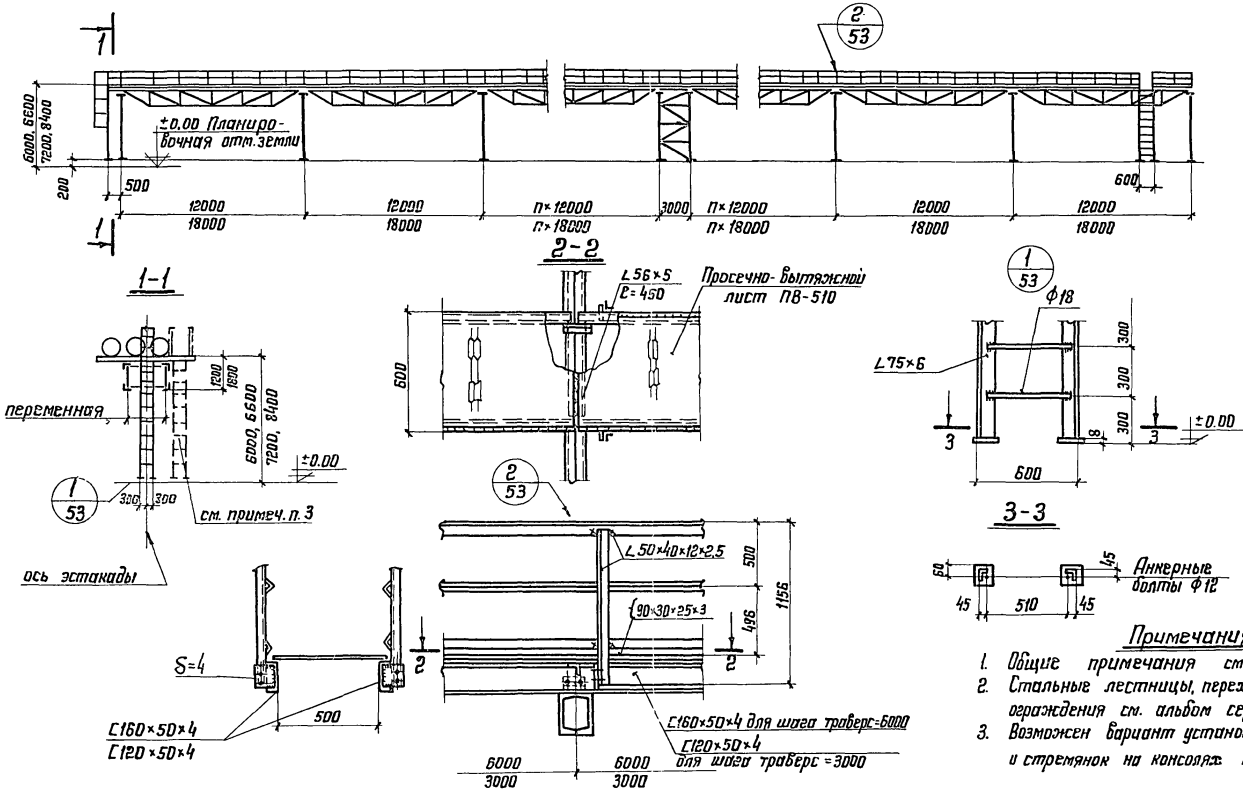
ТК 1977	Деталь установки ферм пролетных строений на центрифугированные стойки кольцевого сечения. Таблица сечений и усилий. Спецификация стали.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 52

Гл. конструктор | Дата выпуска: 1977г. | Нач. отдела | Проверил | Исполнил | Кузнецова | Лекай

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

16132 60

Схема переходных площадок и стремянок



Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения см. альбом серия 1.459-2.
3. Возможен вариант установки переходных площадок и стремянок на консолях траверс.

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬМОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Директор ин-та	Мельников	Гл. инж. пр-та	Латтев
	Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Васильев
	Нач. отдела	Латтев	Проверил	Лекай
	Гл. конструк.	Мильман	Исполнил	Назаренко
	Дата выпуска:	1977 г.		

ТК 1977	Ходовые мостики, стремянки, узлы.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 53

16132 61

NN п/п	Профиль	Масса кгс	NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг
	Ф1			Ф2			Ф3			Ф4			Ф5			Ф6			Ф7	
1	C30	21	1	C30	21	1	C30	21	1	C30	30	1	C30	30	1	C40	43	1	C40	43
2	C12	25	2	C12	25	2	C12	25	2	C12	25	2	C12	25	2	C12	55	2	C12	55
3	L90×6	100	3	L100×8	147	3	L110×8	162	3	L125×9	206	3	L140×9	233	3	L125×8	280	3	L140×9	350
4	L75×5	52	4	L75×5	52	4	L80×7	111	4	L100×8	158	4	L125×8	140	4	L75×6	110	4	L75×6	110
5	L70×4,5	39	5	L70×4,5	39	5	L75×5	20	5	L80×6	28	5	L100×8	98	5	L56×4	72	5	L63×6	120
6	L56×4	36	6	L56×4	36	6	L56×4	36	6	L70×6	26	6	L75×6	56	6	δ=8	60	6	δ=8	62
7	δ=6	27	7	δ=6	30	7	δ=8	40	7	L56×4	22	7	L56×4	9		Итого-620			Итого-740	
	Итого-300			Итого-350			Итого-415		8	δ=8	53	8	δ=8	70						
										Итого-548			Итого-661							

	Ф8			Ф9			Ф10			Ф11	
1	C40	45	1	C40	45	1	C40	45	1	C40	45
2	C14	68	2	C14	68	2	C14	67	2	C14	67
3	L160×10	445	3	L160×11	485	3	L180×12	595	3	L200×12	660
4	L90×7	116	4	L125×8	187	4	L140×9	232	4	L140×9	242
5	L75×6	122	5	L90×7	169	5	L125×8	119	5	L125×8	119
6	L63×6	40	6	L63×6	40	6	L100×8	130	6	L100×8	130
7	δ=10	64	7	δ=10	66	7	L75×6	48	7	L75×6	48
						8	δ=10	92	8	δ=10	100
	Итого-900			Итого-1060			Итого-1328			Итого-1411	

Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.
2. Материал конструкций см. пояснительную записку стр. 4.

Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела | Лаптев | Проверил | Лекай
Гл. конструк. | Мильман | Исполнил | Назаренко
Дата выпуска: 1977г.

ТК 1977	Спецификация стали на одну ферму пролетного строения.	3.015-2/77 Выпуск III	Лист 54

16132 62

№ п/п	Профиль	Масса кг
	ОП1	
1	I 16	175
2	С 16	34
3	С 12	12
4	∠70×6	43
5	∠63×6	14
6	δ=16	20
7	δ=8	175
		414
	ОП2	
1	I 16	343
2	С 18	98
3	С 16	68
4	С 12	25
5	∠100×8	47
6	∠80×7	213
7	∠70×6	86
8	∠63×6	105
9	δ=16	40
10	δ=8	220
		1245
	ОП13	
1	I 18	247
2	С 18	59
3	С 12	19
4	∠90×7	91
5	∠63×5	21
6	δ=16	20
7	δ=8	135
		592

№ п/п	Профиль	Масса кг
	ОП3	
1	I 16	194
2	С 16	34
3	С 12	12
4	∠90×7	19
5	∠70×6	32
6	∠63×6	14
7	δ=16	20
8	δ=8	115
		446
	ОП4	
1	I 16	382
2	С 18	98
3	С 16	68
4	С 12	25
5	∠100×8	47
6	∠90×7	38
7	∠80×7	228
8	∠70×6	66
9	∠63×6	28
10	δ=16	40
11	δ=8	220
		1240
	ОП14	
1	I 18	486
2	С 18	215
3	С 12	75
4	∠110×8	133
5	∠90×7	528
6	∠63×6	20
7	δ=16	40
8	δ=8	251
		1748

№ п/п	Профиль	Масса кг
	ОП5	
1	I 16	213
2	С 16	34
3	С 12	12
4	∠70×6	54
5	∠63×6	21
6	δ=16	20
7	δ=8	125
		479
	ОП6	
1	I 16	404
2	С 18	98
3	С 16	68
4	С 12	50
5	∠100×8	166
6	∠70×6	108
7	∠63×6	232
8	δ=16	40
9	δ=8	231
		1393
	ОП15	
1	I 18	291
2	С 18	59
3	С 12	19
4	∠100×8	34
5	∠90×7	69
6	∠63×6	20
7	δ=16	20
8	δ=8	135
		647

№ п/п	Профиль	Масса кг
	ОП7	
1	I 18	291
2	С 18	39
3	С 12	12
4	∠70×6	65
5	∠63×6	27
6	δ=16	20
7	δ=8	130
		585
	ОП8	
1	I 18	574
2	С 18	276
3	С 12	50
4	∠110×8	166
5	∠70×6	130
6	∠63×6	266
7	δ=16	40
8	δ=8	231
		1733
	ОП16	
1	I 18	530
2	С 18	215
3	С 12	75
4	∠110×8	75
5	∠100×8	135
6	∠90×7	560
7	∠63×6	20
8	δ=16	40
9	δ=8	251
		1910

№ п/п	Профиль	Масса кг
	ОП9	
1	I 18	203
2	С 18	59
3	С 12	19
4	∠90×7	68
5	∠63×6	10
6	δ=16	20
7	δ=8	130
		509
	ОП10	
1	I 18	398
2	С 18	215
3	С 12	38
4	∠100×8	57
5	∠90×7	378
6	∠63×6	21
7	δ=16	40
8	δ=8	241
		1388
	ОП17	
1	I 22	259
2	С 12	25
3	∠110×8	116
4	∠90×6	20
5	∠63×6	55
6	δ=16	30
7	δ=10	11.5
8	δ=8	25
		655

№ п/п	Профиль	Масса кг
	ОП11	
1	I 18	226
2	С 18	59
3	С 12	19
4	∠100×8	31
5	∠90×7	48
6	∠63×6	10
7	δ=16	20
8	δ=8	130
		543
	ОП12	
1	I 18	442
2	С 18	215
3	С 12	38
4	∠100×8	108
5	∠90×7	318
6	∠63×6	21
7	δ=16	40
8	δ=8	241
		1423
	ОП18	
1	I 22	520
2	С 18	100
3	С 12	50
4	∠110×8	284
5	∠80×7	263
6	∠63×6	132
7	δ=16	35
8	δ=10	251
9	δ=8	50
		1705

Примечания:

1. Спецификацию стали баз опор см. лист 60.
2. Материал конструкций см. пояснительную записку стр. 4

ТК 1977	Спецификация стали опор. Марки ОП1÷ОП18.	3.015-2/77 Выпуск III, Лист 55

Гл. инж. пр-та Гольдштейн
Гл. инж. ин-та Благодаров
Нач. отдела Трубецкой
Гл. констр. отд. Установлен

Директор института Васильев
Гл. инж. ин-та Лекай
Нач. отдела Лекай

Гл. специалист Мильман
Руководитель группы Кузнецов
Исполнитель Потапов

Дата выпуска: 1977 г.

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва
Институт Стальконструкция
ордена Трудового Красного Знамени
г. Москва

16132-1 63

NN п/п	Профиль	Масса кг
	ОП 19	
1	I 22	288
2	C 12	25
3	∠110×8	123
4	∠90×6	20
5	∠63×6	55
6	δ=16	30
7	δ=10	140
8	δ=8	25
		706
	ОП 20	
1	I 22	576
2	C 18	100
3	C 12	50
4	∠110×8	293
5	∠90×6	50
6	∠80×7	231
7	∠63×6	129
8	δ=10	280
9	δ=8	50
10	δ=16	55
		1814
	ОП 31	
1	I 30	569.0
2	∠90×7	206
3	∠80×7	112
4	δ=16	49.0
5	δ=10	163.0
6	δ=10	30.0
		1129

NN п/п	Профиль	Масса кг
	ОП 21	
1	I 22	317
2	C 12	25
3	∠110×8	153
4	∠90×6	40
5	∠63×6	55
6	δ=16	30
7	δ=10	140
8	δ=8	25
		785
	ОП 22	
1	I 22	634
2	C 18	98
3	C 12	100
4	∠110×8	453
5	∠80×7	370
6	∠63×6	110
7	δ=16	90
8	δ=10	280
9	δ=8	50
		2185
	ОП 32	
1	I 30	1139
2	C 18	98
3	∠140×9	186
4	∠110×8	81
5	∠80×7	958
6	δ=16	71
7	δ=10	327
8	δ=8	60
		2920

NN п/п	Профиль	Масса кг
	ОП 23	
1	I 22	375
2	C 12	25
3	∠110×8	162
4	∠90×6	40
5	∠63×6	55
6	δ=16	30
7	δ=10	140
8	δ=8	35
		862
	ОП 24	
1	I 22	749
2	C 18	98
3	C 12	100
4	∠110×8	511
5	∠90×6	40
6	∠80×7	325
7	∠63×6	110
8	δ=10	280
9	δ=8	50
10	δ=16	96
		2360
	ОП 33	
1	I 18	199
2	C 18	39
3	C 12	13
4	∠90×7	66
5	∠63×6	14
6	δ=16	20
7	δ=10	138
8	δ=8	20
		509

NN п/п	Профиль	Масса кг
	ОП 25	
1	I 27	340
2	∠80×7	234
3	∠90×7	41
4	δ=16	35
5	δ=10	180
6	δ=8	35
		865
	ОП 26	
1	I 27	681
2	C 18	98
3	∠140×9	92
4	∠100×8	318
5	∠90×7	80
6	∠80×7	640
7	δ=16	71
8	δ=10	360
9	δ=8	50
		2390
	ОП 34	
1	I 27	681
2	C 18	98
3	∠140×9	91
4	∠100×8	320
5	∠80×7	481
6	∠90×7	81
7	δ=16	71
8	δ=10	347
9	δ=8	50
		2220

NN п/п	Профиль	Масса кг
	ОП 27	
1	I 27	378
2	∠80×7	239
3	∠90×7	41
4	δ=16	35
5	δ=10	163
6	δ=8	35
		891
	ОП 28	
1	I 27	756
2	C 18	92
3	∠140×9	92
4	∠100×8	342
5	∠90×7	80
6	∠80×7	466
7	δ=16	71
8	δ=10	327
9	δ=8	50
		2281
	ОП 35	
1	I 18	221
2	C 18	39
3	C 12	13
4	∠100×8	27
5	∠90×7	52
6	∠63×6	14
7	δ=16	20
8	δ=10	138
9	δ=8	20
		544

NN п/п	Профиль	Масса кг
	ОП 28	
1	I 27	416
2	∠80×7	249
3	∠90×7	41
4	δ=16	36
5	δ=10	163
6	δ=8	25
		930
	ОП 30	
1	I 27	832
2	C 18	98
3	∠140×9	310
4	∠110×8	81
5	∠80×7	897
6	δ=16	71
7	δ=10	327
8	δ=8	60
		2676
	ОП 36	
1	I 27	756
2	C 18	98
3	∠140×9	93
4	∠100×8	347
5	∠90×7	81
6	∠80×7	491
7	δ=16	71
8	δ=10	340
9	δ=8	60
		2337

Примечания

1. Спецификацию стали баз опор см. лист-60
2. Материал конструкций см. пояснительную записку стр.4.

ТК 1977	Спецификация стали опор. Марки ОП 19 ÷ ОП 36	3.015-2/77 Выпуск III Лист 56

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Директор ин-та | Гл. инж. ин-та | Нач. отдела | Гл. констр. отд. | Дата выпуска: | Мельников | Кузнецов | Лаптев | Мильман | 1977 г.

Гл. инж. пр-та | Бригадир | Проверил | Исполнил | Лаптев | Васильев | Лекай | Лекай

16132 64

NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг
	ОП 37			**ОП 39**			**ОП 41**			**ОП 43**			**ОП 45**			**ОП 47**	
1	I 20	278	1	I 22	374.5	1	I 22	259	1	I 22	288.0	1	I 22	317.0	1	I 22	374.5
2	C 20	44	2	C 12	13	2	C 12	19	2	C 12	20	2	C 12	19.0	2	C 12	19.0
3	C 12	18	3	∠ 90×7	99	3	∠ 63×6	56	3	∠ 63×6	56	3	∠ 63×6	67.0	3	∠ 63×6	67.0
4	∠ 90×7	82	4	∠ 63×6	59	4	∠ 100×8	87	4	∠ 100×8	94	4	∠ 100×8	114.0	4	∠ 100×8	128.0
5	∠ 63×6	21	5	δ = 16	20	5	δ = 16	20	5	δ = 16	20.8	5	δ = 16	20.0	5	δ = 16	20.0
6	δ = 16	20	6	δ = 10	139	6	δ = 8	155	6	δ = 8	156	6	δ = 8	161.0	6	δ = 8	161.0
7	δ = 10	139	7	δ = 8	35												
8	δ = 8	30															
		632			740			596			634			698			770
	ОП 38			**ОП 40**			**ОП 42**			**ОП 44**			**ОП 46**			**ОП 48**	
1	I 27	835	1	I 30	1139	1	I 16	343.5	1	I 16	381.5	1	I 18	485.0	1	I 18	574.0
2	C 18	98	2	C 18	98	2	C 18	98.0	2	C 18	98.0	2	C 18	186.0	2	C 18	176.0
3	∠ 140×9	186	3	∠ 140×9	187	3	C 16	68.5	3	C 16	68.0	3	C 12	50.0	3	C 12	50.0
4	∠ 110×8	81	4	∠ 110×8	81	4	C 12	25.0	4	C 12	25.0	4	∠ 63×6	126.0	4	∠ 110×8	81.0
5	∠ 90×7	85	5	∠ 90×7	81	5	∠ 100×8	45.5	5	∠ 100×8	98.0	5	∠ 70×6	107.0	5	∠ 100×8	93.0
6	∠ 80×7	857	6	∠ 80×7	880	6	∠ 90×7	239.0	6	∠ 90×7	300.0	6	∠ 110×8	172.0	6	∠ 70×6	130.5
7	∠ 63×6	24	7	∠ 63×6	27	7	∠ 70×6	84.0	7	∠ 80×7	82.0	7	δ = 16	40.0	7	∠ 63×6	266.5
8	δ = 16	70	8	δ = 16	70	8	∠ 63×6	27.5	8	∠ 63×6	27.5	8	δ = 10	226.0	8	δ = 16	40.0
9	δ = 10	326	9	δ = 10	327	9	δ = 16	40.0	9	δ = 16	40.0	9	δ = 8	50.0	9	δ = 10	226.0
10	δ = 8	50	10	δ = 8	60	10	δ = 10	226.0	10	δ = 10	226.0				10	δ = 8	50.0
						11	δ = 8	40	11	δ = 8	40.0						
		2622			2950			1240			1387			1448			1687
	ОП 49			**ОП 50**			**ОП 51**			**ОП 52**			**ОП 53**			**ОП 54**	
1	I 22	260.0	1	I 20	454	1	I 24	328.0	1	I 20	504.0	1	I 22	317.0	1	I 20	554
2	C 12	25.0	2	C 20	132	2	C 12	25.0	2	C 20	132.0	2	C 12	25.0	2	C 20	132
3	∠ 125×8	134.0	3	C 18	98	3	∠ 125×8	140.0	3	C 18	98.0	3	∠ 63×6	63.0	3	C 12	75.0
4	∠ 90×6	23.0	4	C 12	38	4	∠ 90×6	23.0	4	C 12	37.5	4	∠ 125×8	172.0	4	∠ 63×6	21.0
5	∠ 63×6	63.0	5	∠ 100×8	58	5	∠ 63×6	69.0	5	∠ 110×8	77.5	5	∠ 90×6	41.0	5	∠ 90×7	467.0
6	δ = 16	30.0	6	∠ 90×7	374	6	δ = 16	30.0	6	∠ 100×8	57.5	6	δ = 16	30.0	6	∠ 100×8	112.0
7	δ = 10	163.0	7	∠ 63×6	26	7	δ = 10	163.0	7	∠ 90×7	355.0	7	δ = 10	163.0	7	δ = 16	40.0
8	δ = 8	25.0	8	δ = 16	40	8	δ = 8	25.0	8	∠ 63×6	26.5	8	δ = 8	25.0	8	δ = 10	226
			9	δ = 10	226				9	δ = 16	40.0				9	δ = 8	50
			10	δ = 8	40				10	δ = 10	226.0						
									11	δ = 8	45.0						
		723			1481			803			1601			836			1677

Примечания

1. Спецификацию стали баз опор см. лист 60
2. Материал конструкций см. пояснительную записку стр. 4

ТК 1977	Спецификация стали опор. Марки ОП 37 – ОП 54.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 57

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Директор ин-та | Гл. инж. ин-та | Нач. отдела | Гл. констр. | Дата выпуска | Мельников | Кузнецов | Лаптев | Мильман | 1977

Гл. инж. пр-та | Бригадир | Проверил | Исполнил | Лаптев | Васильев | Лекай | Лекай

16132. 65

№№ п/п	Профиль	Масса кг
	ОП 55	
1	I 24	425
2	С 12	25
3	∠ 63×6	69
4	∠ 90×6	48
5	∠ 125×8	180
6	б = 10	180
7	б = 16	40
8	б = 8	53
		991
	ОП 56	
1	I 20	855
2	С 20	182
3	С 12	98
4	С 12	75
5	∠ 110×8	277
6	∠ 100×8	182
7	∠ 90×7	385
8	∠ 63×6	21
9	б = 16	40
10	б = 10	250
11	б = 8	50
		2156
	ОП 57	
1	I 30	438
2	∠ 90×7	41
3	∠ 80×7	243
4	б = 16	50
5	б = 10	189
6	б = 8	30
		991
	ОП 57	
1	I 27	340
2	∠ 80×7	239
3	∠ 90×7	41
4	б = 10	189
5	б = 16	40
6	б = 8	35
		884
	ОП 58	
1	I 22	526
2	С 12	50
3	С 18	100
4	∠ 63×6	132
5	∠ 80×7	269
6	∠ 110×8	284
7	б = 10	251
8	б = 16	55
9	б = 8	50
		1705
	ОП 58	
1	I 27	743
2	С 18	98
3	∠ 90×7	80
4	∠ 80×7	460
5	∠ 110×8	383
6	∠ 140×9	92
7	б = 10	347
8	б = 16	70
9	б = 8	30
		2323
	ОП 59	
1	I 27	378
2	∠ 80×7	244
3	∠ 90×7	41
4	б = 10	189
5	б = 16	32
6	б = 8	35
		919
	ОП 60	
1	I 22	586
2	С 18	100
3	С 12	50
4	∠ 110×8	293
5	∠ 90×6	50
6	∠ 80×7	231
7	∠ 63×6	129
8	б = 10	280
9	б = 8	50
10	б = 16	55
		1814
	ОП 59	
1	I 30	480
2	∠ 90×7	157
3	∠ 80×7	273
4	б = 16	48
5	б = 10	189
6	б = 8	30
		1177
	ОП 61	
1	I 27	416
2	∠ 80×7	251
3	∠ 90×7	41
4	б = 16	40
5	б = 10	158
6	б = 8	30
		966
	ОП 62	
1	I 22	634
2	С 18	92
3	С 12	100
4	∠ 110×8	453
5	∠ 80×7	370
6	∠ 63×6	110
7	б = 16	90
8	б = 10	290
9	б = 8	50
		2185
	ОП 70	
1	I 27	835
2	С 18	98
3	∠ 90×7	80
4	∠ 80×7	496
5	∠ 110×8	280
6	∠ 125×8	93
7	∠ 140×9	180
8	б = 16	50
9	б = 10	326
10	б = 8	50
		2448
	ОП 63	
1	I 30	569
2	∠ 80×7	154
3	∠ 90×7	176
4	б = 10	188
5	б = 16	40
6	б = 8	30
		1157
	ОП 64	
1	I 22	748
2	С 12	100
3	С 18	98
4	∠ 63×6	128
5	∠ 80×7	354
6	∠ 110×8	511
7	∠ 90×6	40
8	б = 16	95
9	б = 10	276
10	б = 8	50
		2360
	ОП 71	
1	I 36	758
2	∠ 90×7	181
3	∠ 80×7	154
4	б = 16	40
5	б = 10	188
6	б = 8	25
		1346
	ОП 65	
1	I 30	387
2	∠ 90×7	41
3	∠ 80×7	238
4	б = 16	40
5	б = 10	189
6	б = 8	30
		925
	ОП 66	
1	I 27	593
2	С 18	98
3	∠ 90×7	80
4	∠ 80×7	468
5	∠ 110×8	383
6	∠ 140×9	92
7	б = 10	360
8	б = 16	70
9	б = 8	50
		2293
	ОП 72	
1	I 30	1110
2	С 18	98
3	∠ 140×9	137
4	∠ 110×8	162
5	∠ 80×7	720
6	∠ 90×7	80
7	б = 16	70
8	б = 10	327
9	б = 8	60
		2814

Примечания:

1. Спецификацию стали баз опор см. лист 60
2. Материал конструкций см. пояснительную записку стр. 4.

ТК 1977	Спецификация стали опор Марки ОП 55 ÷ ОП 72.	3.015-2/77 Выпуск III, Лист 58

Орденов Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Ин. инж. ин-тов
Нач. отдела
Гл. констр. отд.

Разработал Мильмон
Проверил Пантиев
Исполнили Шаповалов, Шаповалов, Шаповалов

Адрес Выпуска: 1977г

NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг
	ОП 73			ОП 74			ОП 75			ОП 76	
1	I 27	668	1	I 27	743	1	I 36	1284	1	I 36	1336
2	С 18	98	2	С 18	98	2	С 18	98	2	С 18	98
3	∠140×9	92	3	∠140×9	92	3	∠140×9	187	3	∠140×9	187
4	∠110×8	383	4	∠110×8	400	4	∠125×8	93	4	∠110×8	570
5	∠90×7	80	5	∠90×7	80	5	∠110×8	488	5	∠90×7	80
6	∠80×7	548	6	∠80×7	477	6	∠90×7	80	6	∠80×7	540
7	∠63×6	34	7	∠63×6	34	7	∠80×7	495	7	∠63×6	35
8	б=10	347	8	б=16	80	8	∠63×6	34	8	б=16	80
9	б=8	50	9	б=10	347	9	б=16	80	9	б=10	300
10	б=16	80	10	б=8	50	10	б=10	251	10	б=8	60
		2300			2402	11	б=8	50			3286
								3296			

Примечания

1. Спецификацию стали баз опор см. лист 60.
   *Только для связей с шагом траверс 6000мм
2. Материал конструкций см. пояснительную записку.

Вставки

NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг
	МВ1			МВ2			МВ3	
1	С 20	240	1	С 24	288	1	С 27	332
2	∠110×8	16	2	∠110×8	16	2	∠110×8	100
3	∠63×6	44	3	∠63×6	54	3	б=10	9
4	б=10	8	4	б=10	9	4	б=8	24
5	б=6	12	5	б=6	12			
		320			379			465
	МВ4			МВ5			МВ6	
1	С 30	382	1	С 40	580	1	С 40	520
2	∠110×8	105	2	∠110×8	105	2	∠125×8	150
3	б=10	13	3	б=10	15	3	б=10	15
4	б=8	24	4	б=6	24	4	б=8	38
		524			724			783

Горизонтальные связи по фермам

NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг
	Схема N1			Схема N2			Схема N3			Схема N4	
1	С 12	50	1	С 14	90	1	С 16	136	1	С 20	264
2	∠70×6	97	2	∠90×6	154	2	∠110×8	170 65	2	∠125×8	245
3	∠63×6	14	3	∠63×6	20	3	∠63×6	87	3	∠110×8	98*
4	б=6	45		б=6	30	4	б=8	37	4	∠63×6	105
		206			294			430	5	-б=8	40
								495			654
											752*
	Схема N5			Схема N6			Схема N7			Схема N8	
1	С 12	74	1	С 14	134	1	С 16	204	1	С 20	396
2	∠90×6	194	2	∠90×6	232	2	∠140×9	444	2	∠100×8	497
3	б=6	70	3	б=6	70	3	б=8	60	3	б=8	60
		338			436			708			953

Гл. инж. пр-тов	Брагилевский	Трофимов	Исполнили
Гл. инж. пр-тов	Кузнецов	Коптев	Мильчин
Нач. отдела		Коптев	
Гл. констр. отд.			

Дата выпуска: 1977г.

Адаптирован: Гл. инж. пр-тов Брагилевский, Гл. инж. пр-тов Трофимов, Нач. отдела Коптев, Гл. констр. отд. Мильчин

Гос. ордена Ленина Центральное ордена Трудового Красного Знамени проектно-технологическое бюро Минмонтажспецстроя СССР, г. Москва

gost.e-ecolog.ru

ТК 1977	Спецификация стали опор марок ОП 73 ÷ ОП 76, температурных вставок марок МВ1 ÷ МВ6 и связей пролетных строений.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 59