

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

19-13

СЕРИЯ Э. 015 - 2/77

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОДНОРУЧНЫЕ ЭСТАКАДЫ  
ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ВЫПУСК III

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

ЧЕРТЕЖИ КМ

16132

ЦЕНА 2-07

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1979 года

Заказ № **7875** Тираж **2050** экз.





## Содержание

Лист 46	Узлы	$\frac{1}{43}$ $\frac{2}{41}$	53
Лист 47	Узлы	$\frac{3}{40}$ $\frac{4}{40}$	54
Лист 48	Узлы	$\frac{5}{40}$ $\frac{6}{38}$	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 фермы пролетных строений на железобетонные колонны. Таблица сечений и усилений.		58
Лист 52	Деталь установки фермы пролетных строений на централизованные стойки калдцевозо сечений. Таблица сечений и усилений. Спецификация стали		59
Лист 53	Ходовые ролики, 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 МВ1 ÷ МВ6 и связей пролетных строений.		66
Лист 60	Спецификация стали баз опор Марки Б1 ÷ Б16		67

## Пояснительная записка

### I. Общая часть

1. Рабочие чертежи стальных конструкций унифицированных однорядных эстакад под технологические трубопроводы, серия З.015-2/77, разработаны в обмен серии З.015-2.

Серия состоит:

вып. I — „Материалы для проектирования.“

вып. II-1 — „Сборные железобетонные колонны для эстакад типов Iк; IIк. Проверены и вставки. Рабочие чертежи.“

вып. II-2 — „Сборные железобетонные колонны для эстакад типов IIIк ÷ IIIэк. Рабочие чертежи.“

вып. III-3 — „Сборные железобетонные колонны для эстакад типов IVк; Vк; IVэк; Vэк. Рабочие чертежи.“

вып. II-4 — „Сборные железобетонные колонны для эстакад типов VIэк ÷ VIIIэк. 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 однорядных 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 ÷ Iкк, IМ ÷ VМ; VII М; VIII М.)

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

4. Конструкции разработаны в соответствии с СНиП II-83-72 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 связками, а по нижнему поясу распорками.

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

2. Проверены под трубопроводы выполнены 3<sup>2</sup> типов:

а) рядовые на пролетных строениях эстакад всех типов,

б) рядовые на опорах для эстакад типов VIII М и VIII М,

в) усиленные для эстакад всех типов.

Все пролетные строения имеют верхний опорный узел.

В эстакадах типов IМ ÷ VМ, VII М; VIII М пролетные строения опираются непосредственно на оголовки ветвей металлических опор, в эстакадах типов IК ÷ VК — через консольные металлические балки (марки БК) которые крепятся на опорке к оголовку железобетонных колонн.

3. Плоские опоры представляют собой решетчатую конструкцию ветви которой выполнены из двутавров, а решетки из одиночных уголков. Пространственные опоры состояются из двух плоских опор, соединенных связками балки трассы эстакады.

4. В местах отводов технологических трубопроводов установлены плоские опоры, которые рассчитаны на дополнительную горизонтальную нагрузку.

### III. Материал конструкций

В качестве материала для конструкций эстакад принята легированная 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

З.015-2/77  
Выпуск I  
Лист 4





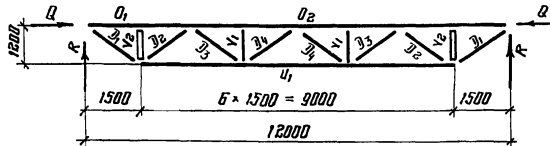


Таблица сечений и усилий

Марка	Элемент	Сечение		Усилия			Примечание
		Эскиз	Госстанд	R <sub>тс</sub>	M <sub>тс</sub>	M <sub>чсн</sub>	
Ф1	О <sub>1</sub>		∠ 90 × 8		-5,8		
	О <sub>2</sub>		∠ 90 × 8		-10,0		
	У <sub>1</sub>		∠ 75 × 5		4,0		
	Д <sub>1</sub>	L	∠ 56 × 4		2,0		
	Д <sub>2</sub>		∠ 70 × 4,5		-2,0		
	Д <sub>3</sub>		∠ 56 × 4				
	Д <sub>4</sub>		∠ 70 × 4,5				
	У <sub>2</sub>		С 12				
Ф2	О <sub>1</sub>		∠ 100 × 8		-7,5		
	О <sub>2</sub>		∠ 100 × 8		-12,0		
	У <sub>1</sub>		∠ 75 × 5		8,0		
	Д <sub>1</sub>	L	∠ 56 × 4		4,0		
	Д <sub>2</sub>		∠ 70 × 4,5		-4,0		
	Д <sub>3</sub>		∠ 56 × 4		2,5		
	Д <sub>4</sub>		∠ 70 × 4,5		-2,5		
	У <sub>1</sub>		∠ 56 × 4				
У <sub>2</sub>		С 12					

Марка фермы	Q <sub>тс</sub>	R <sub>тс</sub>
Ф1	±1,0	1,5
Ф2	±1,8	3,0

Ф1 : Ф2



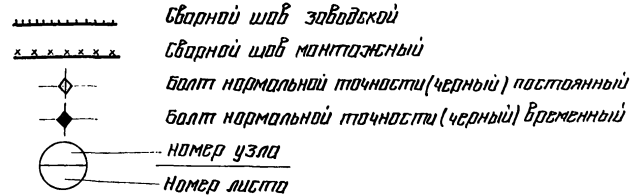
Общие примечания

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 φ 16мм.
5. Минимальные толщины угловых швов принимать в соответствии с таблицей № 8 СНиП П-8 Э-78 (БСТ, 1976, № 10).
6. Неуказанные усилия на чертежах а и б таблиц сечений для крепления элементов принимать Э,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, проверок, брыз и вставок, см. выпуск I настоящей серии.
9. При расчете баз марка бетона принята 150.

Примечания:

Конструкции пролетных створов см. листы б-9.

Условные обозначения:

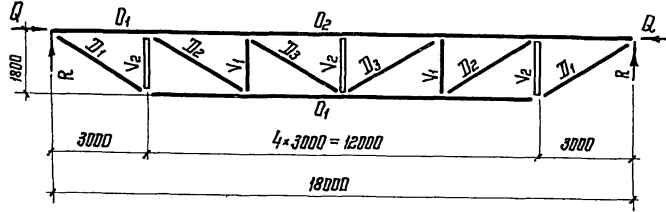


ТК	1977	Фермы пролетом 12,0м. Марки Ф1, Ф2. Таблица сечений и усилий. Общие примечания.	3015-2/77	
			Выпуск III	Лист 7

Проект: 1977 г.  
 Инженер: [Имя]  
 Проверил: [Имя]  
 Утвердил: [Имя]  
 Главный инженер: [Имя]  
 Конструктор: [Имя]  
 Дата: [Дата]  
 Выпуск: [Выпуск]  
 Лист: [Лист]  
 Издательство: [Издательство]  
 Адрес: [Адрес]  
 Телефон: [Телефон]

Таблица сечений и усилий

Ф6 ; Ф7 ; Ф8  
Ф9 ; Ф10



Марка фермы	Q <sub>тс</sub>	R <sub>тс</sub>
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

Примечания:

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

Марка	Элемент	Сечение		Усилие			Примечание	Марка	Элемент	Сечение		Усилие			Примечание
		Эквив	Состав	R <sub>тс</sub>	N <sub>тс</sub>	M <sub>тс</sub>				Эквив	Состав	R <sub>тс</sub>	N <sub>тс</sub>	M <sub>тс</sub>	
Ф6	D <sub>1</sub>	L	∠ 125×8		-9,0			Ф9	D <sub>1</sub>	L	∠ 160×11		-22,1		
	D <sub>2</sub>		∠ 125×8		-13,5				D <sub>2</sub>		∠ 160×11		-37,0		
	U <sub>1</sub>		∠ 75×6		5,0				U <sub>1</sub>		∠ 125×8		28,0		
	U <sub>2</sub>		∠ 56×4		4,0				U <sub>2</sub>		∠ 90×7		20,0		
	U <sub>3</sub>		∠ 56×4		3,0				U <sub>3</sub>		∠ 90×7		16,0		
	V <sub>1</sub>		∠ 75×6						V <sub>1</sub>		∠ 90×7		-8,1		
	V <sub>2</sub>		∠ 12		-2,0				V <sub>2</sub>		∠ 14		-11,0		
	C		∠ 12		-2,0				C		∠ 14		-11,0		
Ф7	D <sub>1</sub>	L	∠ 140×9		-12,6			Ф10	D <sub>1</sub>	L	∠ 180×12		-29,0		
	D <sub>2</sub>		∠ 140×9		-19,5				D <sub>2</sub>		∠ 180×12		-46,5		
	U <sub>1</sub>		∠ 75×6		10,5				U <sub>1</sub>		∠ 140×9		35,5		
	U <sub>2</sub>		∠ 63×6		7,5				U <sub>2</sub>		∠ 125×8		26,0		
	U <sub>3</sub>		∠ 63×6		6,0				U <sub>3</sub>		∠ 100×8		21,0		
	V <sub>1</sub>		∠ 75×6		-3,0				V <sub>1</sub>		∠ 75×6		5,5		
	V <sub>2</sub>		∠ 12		-4,5				V <sub>2</sub>		∠ 100×8		-11,0		
	C		∠ 12		-4,5				C		∠ 14		-14,0		
Ф8	D <sub>1</sub>	L	∠ 160×10		-16,2										
	D <sub>2</sub>		∠ 160×10		-28,5										
	U <sub>1</sub>		∠ 90×7		19,5										
	U <sub>2</sub>		∠ 75×6		14,0										
	U <sub>3</sub>		∠ 75×6		10,5										
	U <sub>3</sub>		∠ 63×6		2,5										
	V <sub>1</sub>		∠ 75×6		-6,0										
	V <sub>2</sub>		∠ 14		-8,5										
C	∠ 14		-8,5												

Госстрой СССР  
Средняя группа  
ЦНИИПРОЕКТИСТАНДИСТРУКЦИЯ  
г. Москва

Директор ин-та  
Инж. ин-та  
Нач. отдела  
Ин. конструкторов  
1977г.

Инж. пр-та  
Бригадир  
Прораб  
Должник

Инженер  
Заслуженный  
Инженер  
Наваранко

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

Схема №1

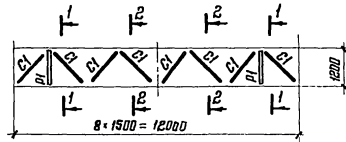


Схема №5

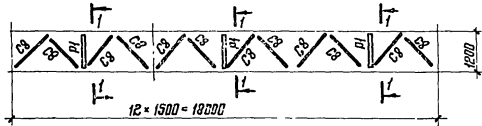


Схема №6

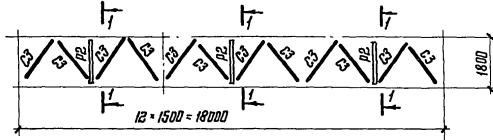


Схема №7

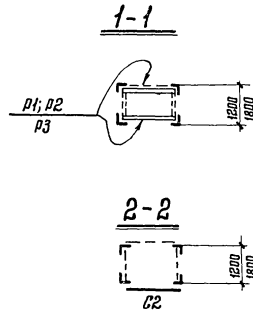
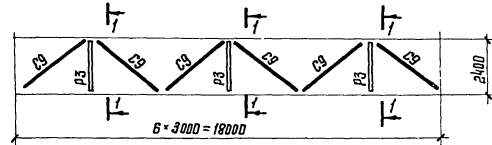


Таблица сечений и усилий

Схема	Элемент	Сечение		Усилия		Примечания
		Эскиз	Состав	Н тс	М тс	
№1	С1	L	∠ 70×6		-4.5	
	С2	L	∠ 63×6			
	Р1	C	C 12			
№5	С8	L	∠ 90×6		-6.5	
	Р1	C	C 12			
№6	С3	L	∠ 90×6		-7.0	
	Р2	C	C 14			
№7	С9	L	∠ 140×9		-12.0	
	Р3	C	C 16		-3.0	

Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1
2. Конструкции пролетных стропил см. листы б-9.
















Исполнитель: Лерой  
 Проверил: Иванов  
 Утвердил: Миланенко  
 1977г.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКАЯ ФИРМА  
 г. Москва

ТК  
 1977

Связи по верхнему поясу ферм. Схемы №1; №5 ÷ №7. Распорки. Таблица сечений и усилий.

3.015-2|77  
 Объем III Лист 3

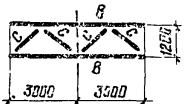
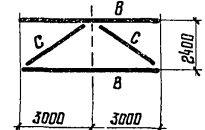
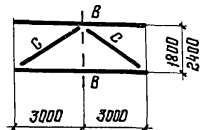
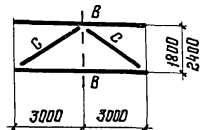
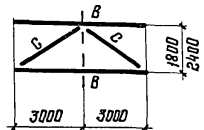
Марка траверсы	Сечение		Расчетные усилия					Масса кг/м
	Эскиз	Состав	R <sub>верт. тс</sub>	R <sub>тс сар.</sub>	N <sub>тс</sub>	M <sub>x тсм.</sub>	M <sub>y тсм.</sub>	
Т1		C12	1,7	0,3	0,55	0,50	0,076	10,4
		125 × 90 × 4	"	"	"	"	"	12,5
Т2		2C10	1,7	0,80	1,7	1,0	0,20	17,10
		140 × 100 × 4	"	"	"	"	"	4,00
Т3		2C12	2,0	1,0	"	1,6	0,6	20,8
		160 × 110 × 5	"	"	"	"	"	19,6
Т4		2C14	3,4	1,5	"	2,0	0,9	24,6
		180 × 125 × 5	"	"	"	"	"	22,3
Т5		2C16	3,4	2,0	3,3	2,5	1,5	28,4
		180 × 125 × 5	"	"	"	"	"	30,3
Т6		2C20	4,0	1,8	4,4	3,8	2,2	36,8
		250 × 180 × 5	"	"	"	"	"	32,1
Т7		2C22	5,0	1,0	"	4,6	1,2	42,0
Т8		2C24	2,0	3,0	"	7,3	3,4	48,0
Т9		2C27	7,0	4,0	"	7,2	4,5	55,4

### Примечания:

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

# Схемы и сечения вставок

11

Схема вставок	Марка вставки	Вертикальная нагрузка	Ширина опоры	Элемент	Сечение		Усилия			Схема вставок	Марка вставки	Вертикальная нагрузка	Ширина опоры	Элемент	Сечение		Усилия		
					Эскиз	Состав	R тс	N тс	M тсм.						Эскиз	Состав	R тс	N тс	M тсм
	МВ1	0,25	1200	В	С	С 20	0,5				МВ5	2,0	2400	В	С	С 40	3,6		
				С	Л	∠ 63×6	-1,3							С	Л	∠ 110×8	-3,5		
	МВ2	0,50	1200	В	С	С 24	1,0												
				С	Л	∠ 63×6	-1,3												
	МВ3	1,0	1800	В	С	С 27	1,5												
				С	Л	∠ 110×8	-2,0												
	МВ4	1,5	2400	В	С	С 30	1,8												
				С	Л	∠ 110×8	-2,5												

## Примечания

1. Общие примечания см. лист-1

Исполнитель: *Л. М. Мухоморова*  
 Проверил: *Л. М. Мухоморова*  
 Утвердил: *Л. М. Мухоморова*  
 1977 г.

Проект: *С. С. Мухоморова*  
 Проект: *С. С. Мухоморова*  
 ЦНИИОБЖ С. П. КОЖЕВНИКОВА  
 г. Москва

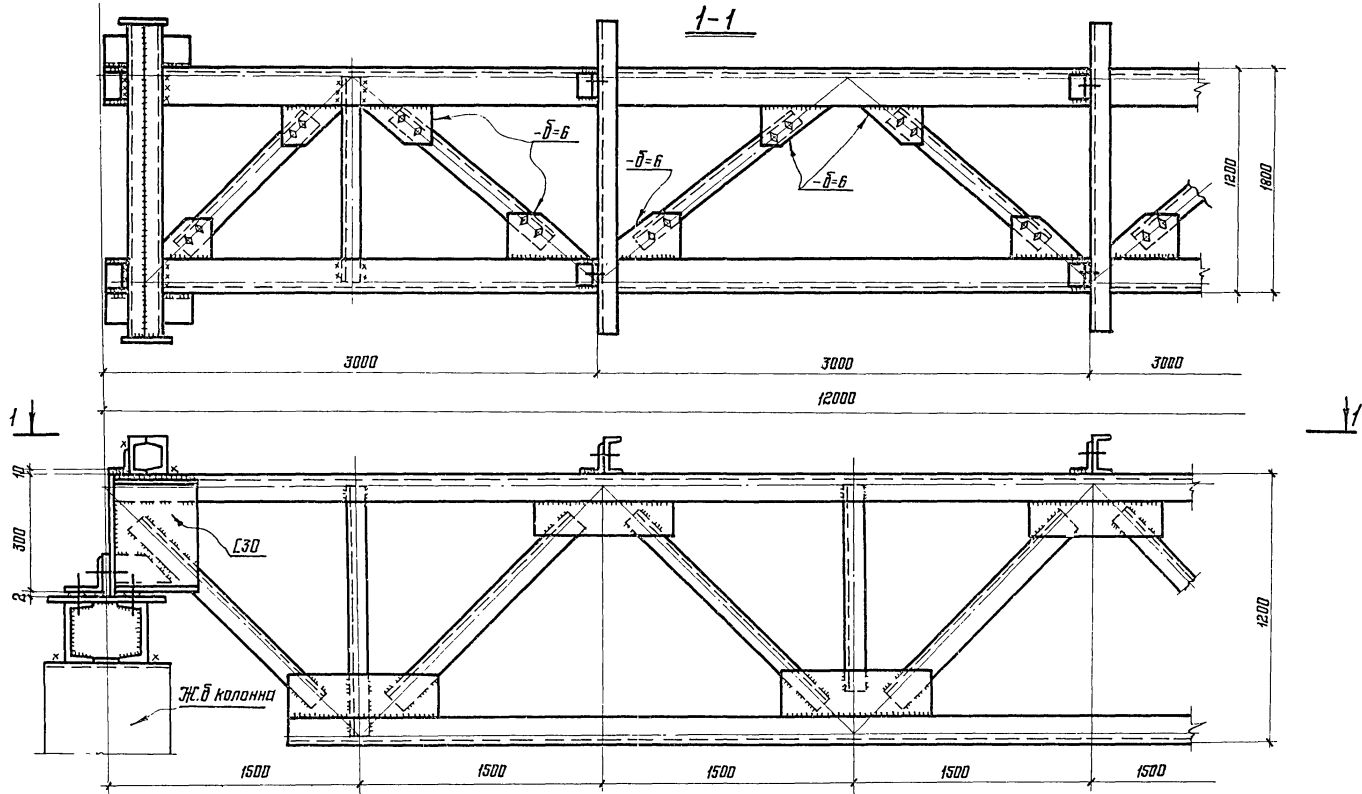
ТК  
1977

Схемы, сечения и усилия вставок  
в температурных швах

3.015-2/77  
 впуск  
III  
лист  
5

16132 12

Конструкции пролетных строений  $L=12000$  мм.



**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 предусмотреть зазоры между смежными фермами, которые должны быть заполнены прокладками.

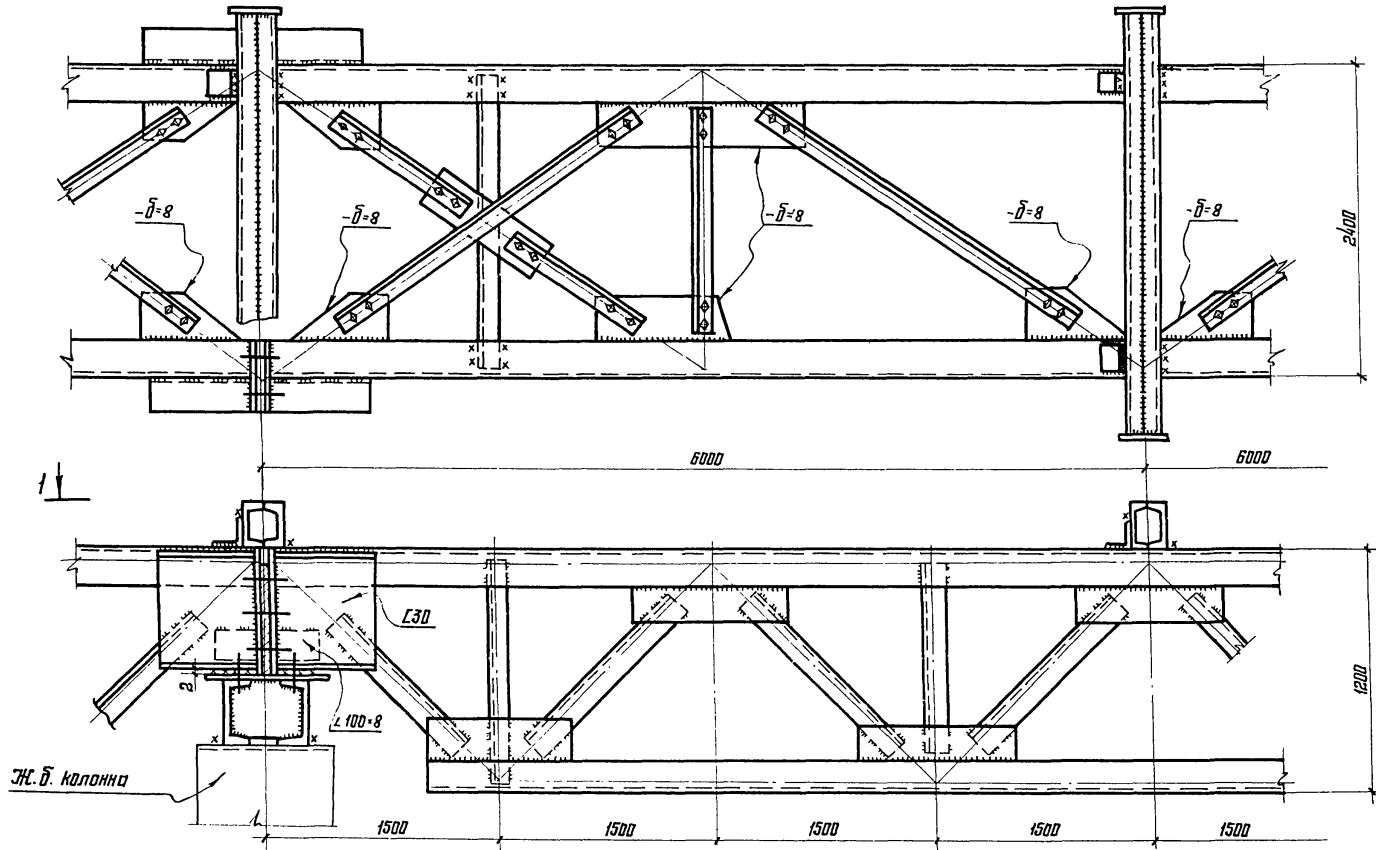
Листовой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦЕНТРАЛЬНО-НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬСТВА г. Москва	Директор института Инж. В. П. Мухоморов Нач. отдела Инж. конструктор С. В. Мухоморова Дата выпуска: 1977г.	Утверждено Мухоморов Липинцев Мильман 1977г.	Инж. А. В. Мухоморов Проектировщик Исполнитель	Липинцев
				Васильев Левков Левков

ТК  
1977

Конструкции пролетных строений  $L=12000$  мм.  
Ширина 1200 и 1800 мм.

3.015-2/77	Лист 6
Вопыск III	

Конструкции пролетных строений  $L=12000$  мм.



Примечание:

1. Общие примечания см. лист 1

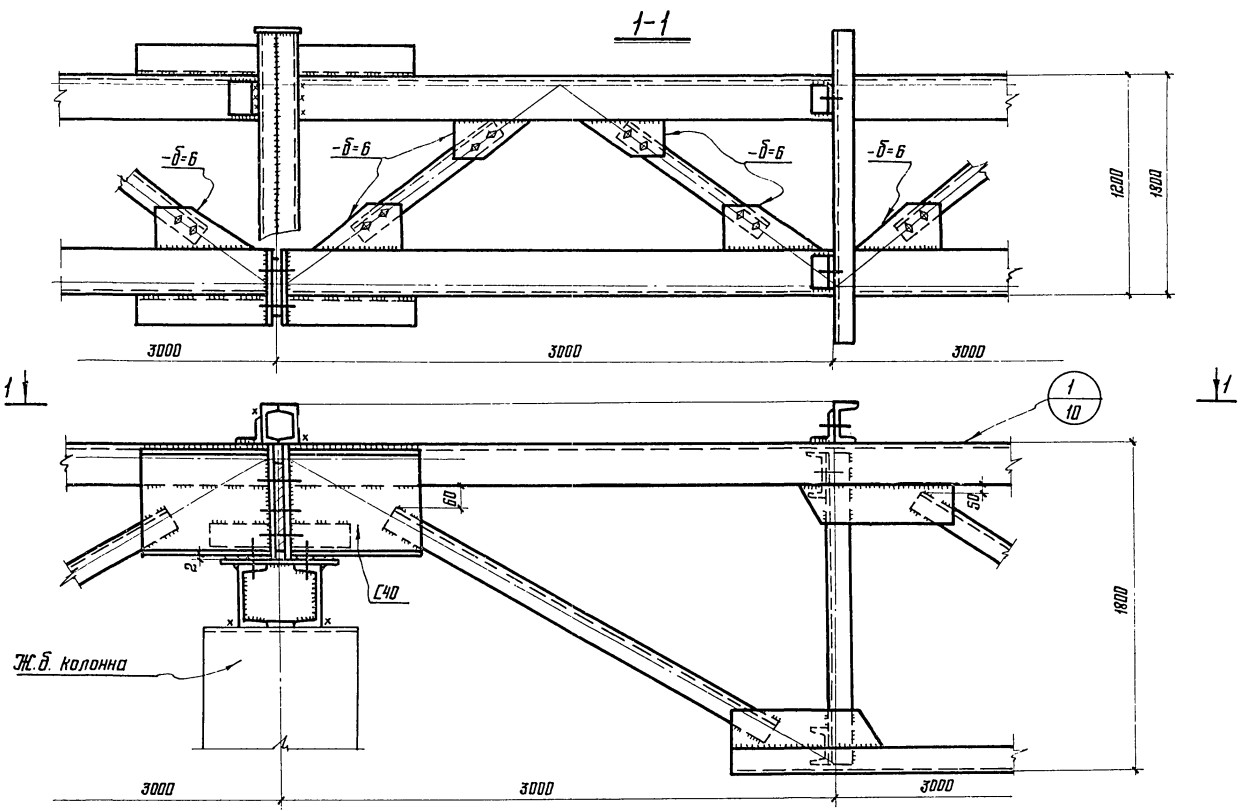
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ СТАЛЬНЫХ СТРУКТУР г. Москва	Иск. автор Ин. институт	Ин. институт	Ин. институт	Ин. институт	Ин. институт
	Мирман	Липин	Иванов	Иванов	Иванов
	1977				
	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов

ТК  
1977

Конструкции пролетных строений  $L=12000$  мм.  
Ширина 2400 мм

3.015-2/77  
Витрук  
Ильин

Конструкции пролетных строений L=18000мм.



Примечание:

1. Общие примечания см. лист 1.

гос. строй. СЭСР  
Фед.на Грудобод. Храсного  
этанени  
ЦЕНТРОПРОЕКТСТАЛЬКОМСТРУКЦИЯ  
г. Москва

Директор ин-та  
Ин-жен. ин-та  
Нач. отдела  
Ин. конструкция  
Людмила Вилукина

Инженеры  
И. И. С. И. С. И. С.  
В. В. В. В. В. В. В.

Мельников  
Кузнецов  
Лоптев  
Мальван  
1977г.

И. инж. пр.-та  
Бродовар  
Павлов  
Шалагин

Лоптев  
Васильев  
Лекки  
Лекки

ТК  
1977

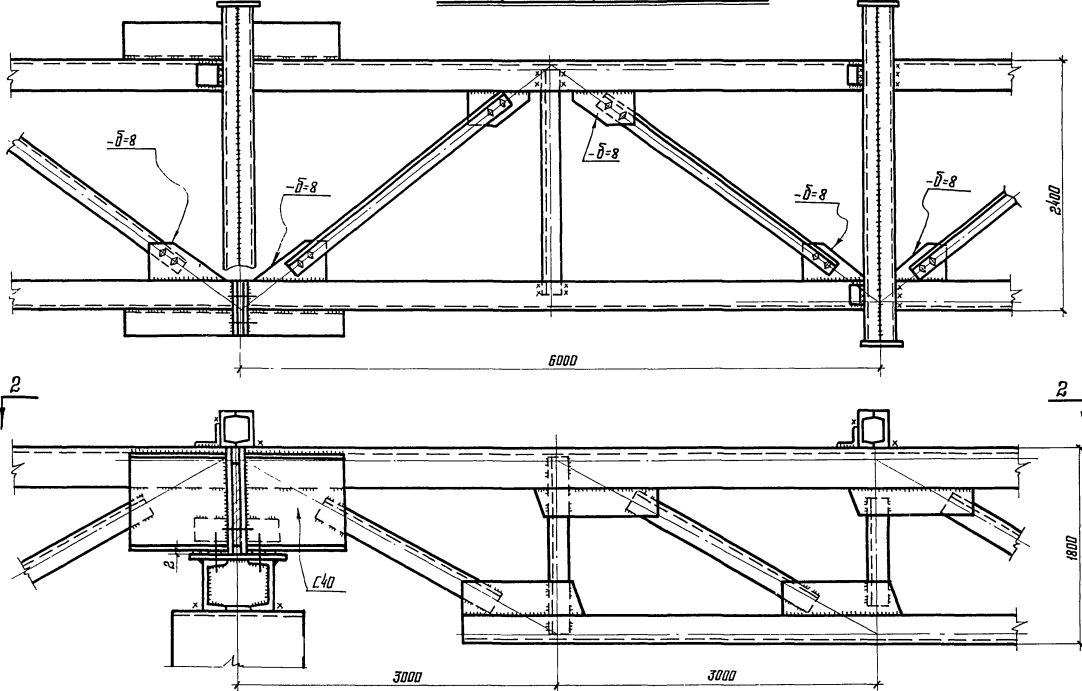
Конструкции пролетных строений L=18000мм.  
Ширина 1200 и 1800 мм.

3.015-2/77  
Выпуск  
III  
Лист  
8



Конструкции пролетного строения  $L=18000$ мм.

В-В (для ширины опор 2400)



Примечание:

1. Общие примечания см лист 1

Исполнитель: *Левый Левый*

Утвердил: *Левый Левый*

Инженер: *Левый Левый*

Проверил: *Левый Левый*

Специалист: *Левый Левый*

1977г.

Исполнитель: *Левый Левый*

Утвердил: *Левый Левый*

Инженер: *Левый Левый*

Проверил: *Левый Левый*

Специалист: *Левый Левый*

1977г.

Исполнитель: *Левый Левый*

Утвердил: *Левый Левый*

Инженер: *Левый Левый*

Проверил: *Левый Левый*

Специалист: *Левый Левый*

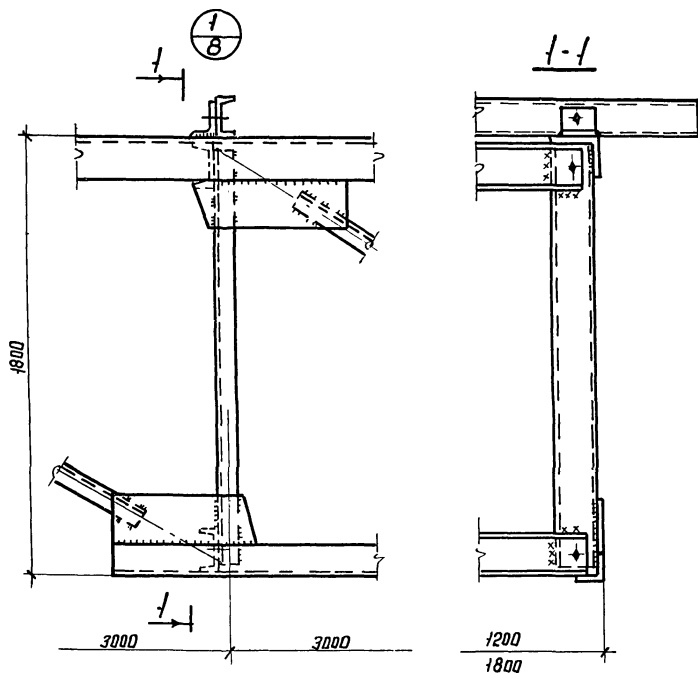
1977г.

ТК  
1977

Конструкции пролетных строений  $L=18000$ мм  
Ширина 2400 мм.


3.015-2/77  
Лист 9

Госстрой СССР Ученая Государственная Академия ЦЕНТРАЛЬНО-НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОСТРОИТЕЛЬСТВА г. Москва	Директор ин-та Гл. инженер ин-та Нач. отдела Гл. конструктор Центр Внутренней	Л. С. С. Л. В. К. В. С. С. В. С.	Мельников Кузнецов Лоптев Милославский 1977г.	Г. инженер-проектант Бригадир Проектировщик Цепляев	Лоптев Васильев Левый Левый
---	---	---	---	--	--------------------------------------



Примечания:  
1. Общие примечания см. лист 1.

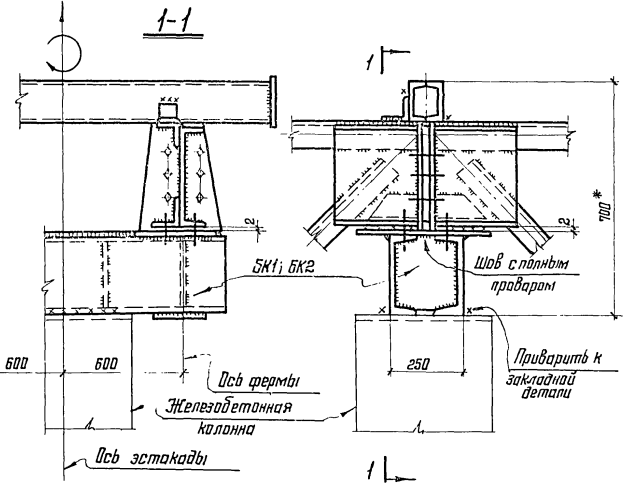
ТК  
1977

Узел 

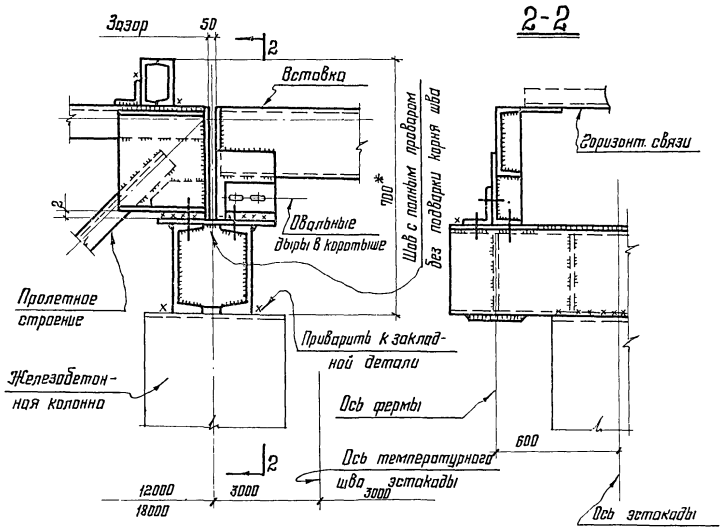
3015-2/77  
Выпуск III  
Лист 10

Узлы опорения 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 П.3)
3. Опирание ферм пролетных строений на ж.б. центрированные стойки колецевого сечения см. листы 49,50.

ЦЕНТРАЛЬНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА  
г. Москва  
Ин-т Конструктив. Ст. и Архитект.  
С. М. Милохин  
1977  
Инженер  
Л. С. Лекки

ТК 1977	Узлы опорения ферм пролетных строений на железобетонные колонны	3.015-2177	
		Выпуск III	Лист II

Деталь установки ферм на железобетонные колонны

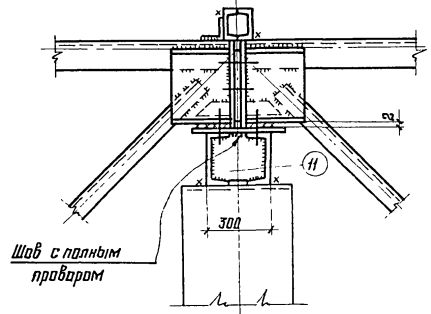
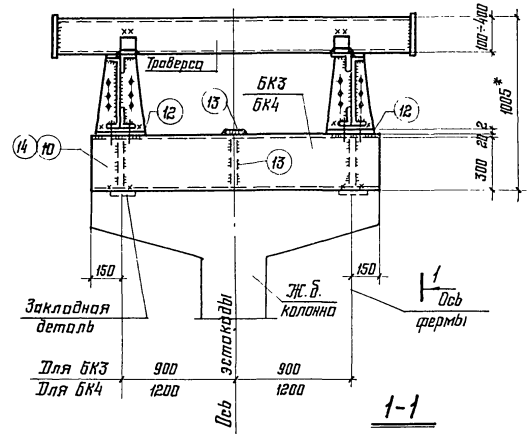


Таблица сечений и усилий

Расчетная схема	Марка балок	Сечение		Усилия в тс.							Моменты в тс·м			
		Эскиз	Состав	N	$R_{max}^B$	$R_{min}^B$	$R_{max}^G$	$R_{min}^G$	$R^B$	$R^G$	$M_B^B$	$M_B^G$	$M_N^B$	$M_N^G$
	BK1		-220*8 2C16	2,7	3,1	1,8	1,8	0,4	4,9	1,2	2,4	0,6	0,7	0,3
	BK2		-220*8 2C20	3,0	5,4	3,2	3,2	1,1	8,6	2,3	4,6	1,2	1,3	0,5
	BK3		2C30	4,1	12,9	8,9	8,9	3,5	21,8	6,6	-	-	3,2	1,8
	BK4		2C30	4,7	16,9	11,5	11,5	6,6	38,4	13,2	-	-	6,5	4,8

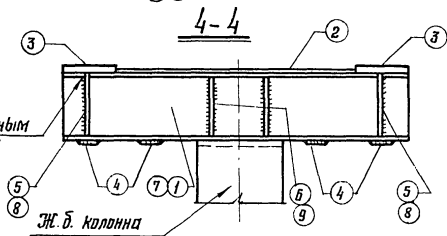
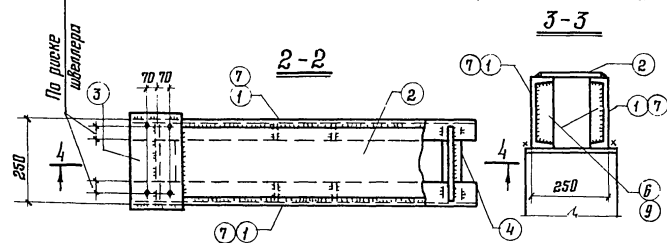
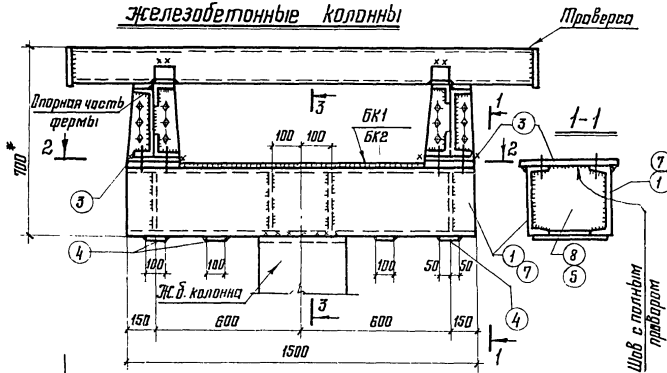
Примечания:

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

Проектировщик: Мельников Кузьмич  
 Проверил: Липатов Мильван  
 1977г.  
 Руководитель проекта: Мельников Кузьмич  
 Проверил: Липатов Мильван  
 Дата выпуска: 1977г.  
 Проектировщик: Мельников Кузьмич  
 Проверил: Липатов Мильван  
 1977г.  
 Руководитель проекта: Мельников Кузьмич  
 Проверил: Липатов Мильван  
 Дата выпуска: 1977г.

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

Деталь установки ферм на железобетонные колонны



Спецификация стали

Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во		Масса в кг.		Марки	Примечание
				Г	Н	Дет.	Всего		
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	160	2		2.4	5.0		
	6	-60*8	160	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	6.0		
	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		1.9	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		

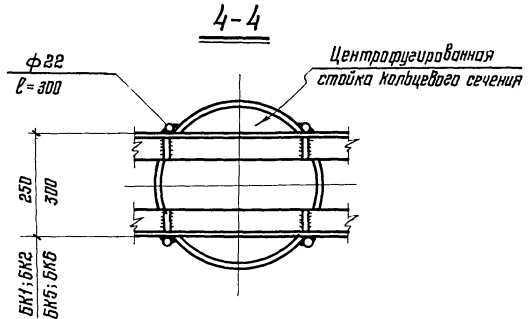
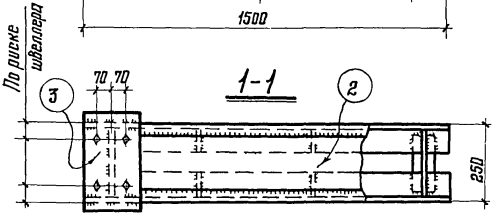
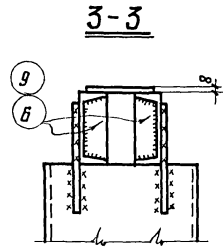
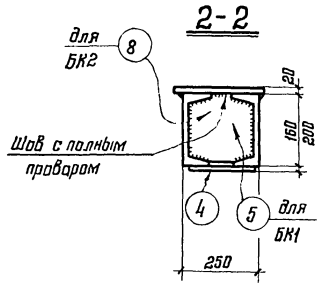
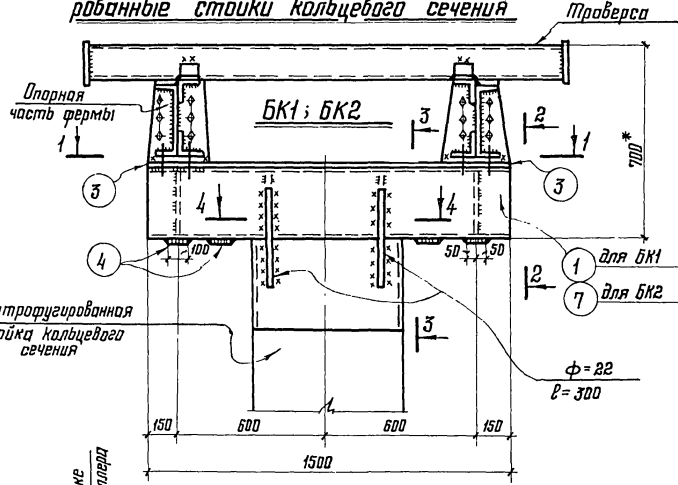
Примечания:

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

Получено: 1977 г. 10.01.77  
 Проект: 3.015-21/77  
 Автор: [Имя]  
 Проверил: [Имя]  
 Инженер: [Имя]  
 Главный инженер: [Имя]  
 Подпись: [Имя]  
 Дата: 1977 г.

ТК	Деталь установки ферм пролетных строений на железобетонные колонны. Спецификация стали.	3.015-21/77
1977		Лист III 13

Деталь установки ферм на центрафуги-  
рванные 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 подьема проверсы 700\* мм уточнить при реальном проектировании (см. пояснительную записку стр. 6 раздел VI п.3)

Лоптев Васильев Лейка Кузнецова	Моломис Кузнецов Лоптев Моломис 1977г.	Моломис Кузнецов Лоптев Моломис 1977г.	Директор ин-та Ил. инж. ин-та Нач. отдела Ил. конструктор Дата выпуска	Проектный отдел Красноярский филиал ЦЕНТРОПРОЕКТАМАШИСТРУКЦИЯ г. Москва
--	--	--	--	--

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

Деталь установки ферм на центроуги-  
рованные стойки кольцевого сечения

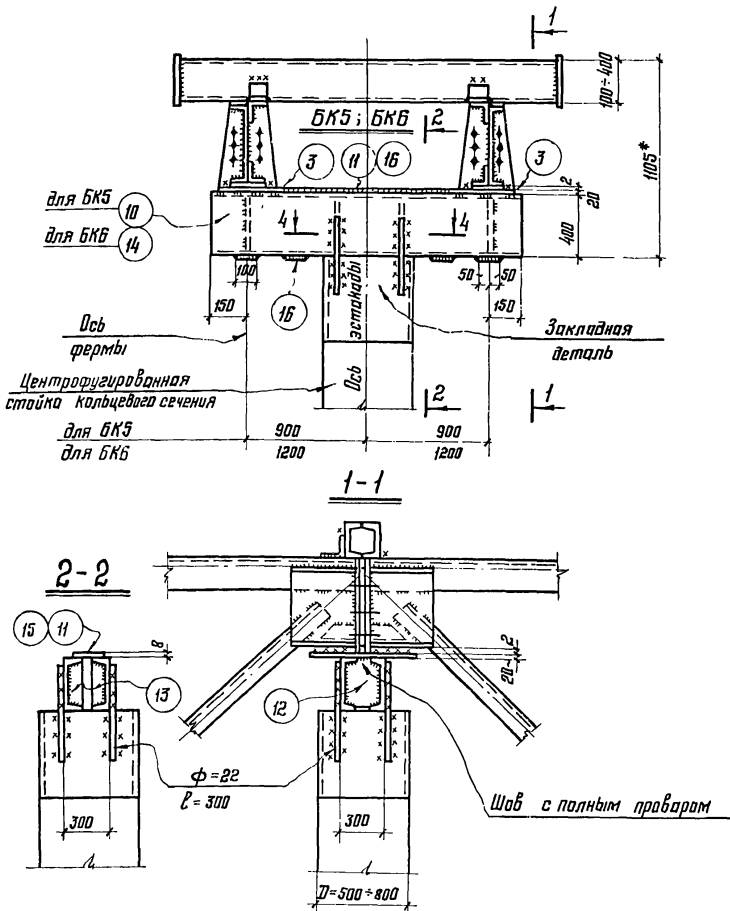


Таблица сечений и усилий

21

Расчетная сжима	Марка	Сечение		Усилия в тс.						Моменты в тсм.				
		Эскиз	Состав	N	$R_{max}^B$	$R_{min}^B$	$R_{max}^G$	$R_{min}^G$	$R^B$	$R^G$	$M_B^B$	$M_B^G$	$M_K^B$	$M_K^G$
	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		2Г40	4,7	16,9	11,5	11,5	6,6	38,4	13,2	20,0	13,0	6,5	6,0

Спецификация стали

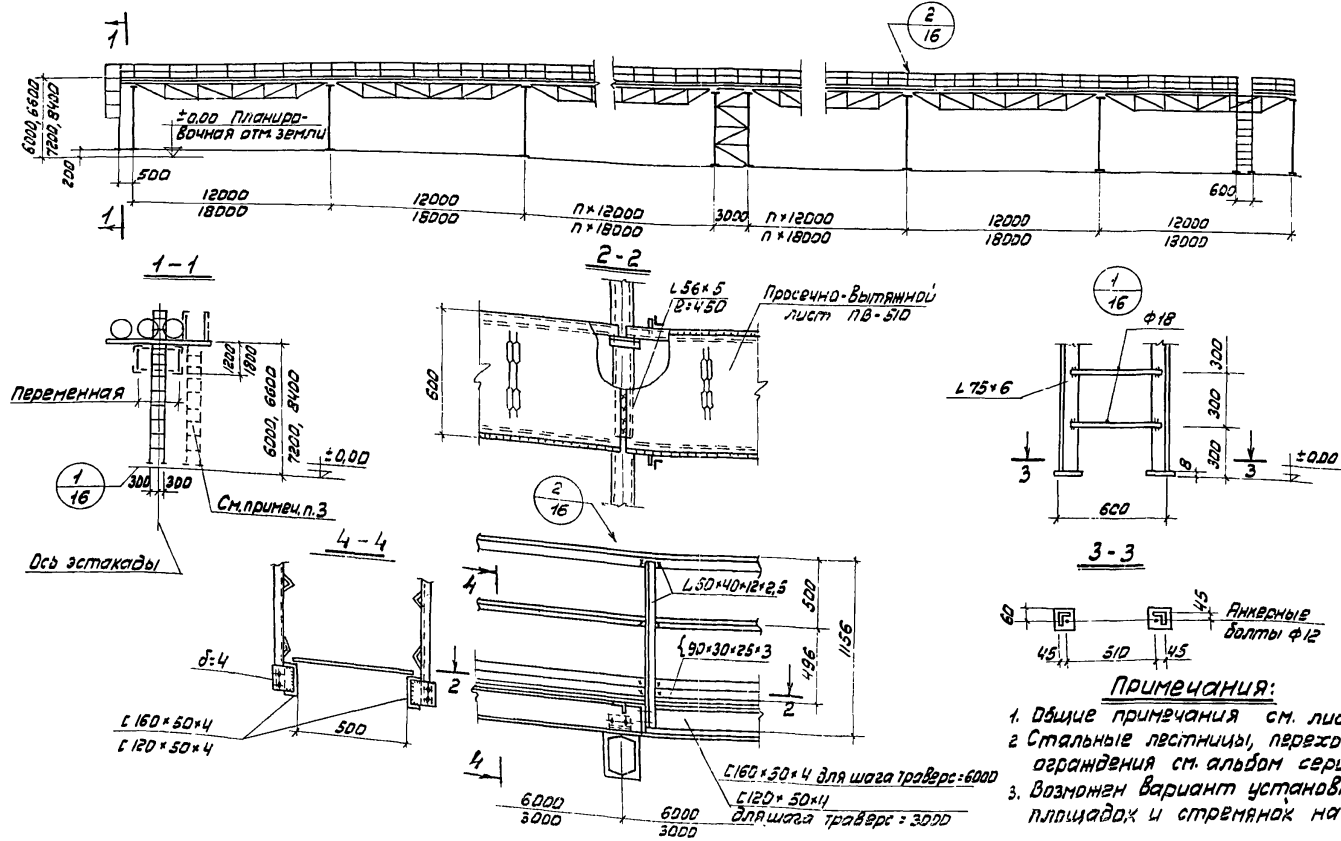
Марка	дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во		Масса в кг			Примечания
				Г	Н	Дет.	всех	Марки	
БК5	10	Г40	2100	2		101,5	203	300	
	11	-270*8	1550	1		36,1	36		
	3	-250*20	358	2		17,3	27		
	12	-225*8	400	2		7,1	14		
	13	-100*8	380	4		2,5	10		
	16	-100*8	270	4		1,7	7		
На сварные швы							3		
БК6	14	Г40	2700	2		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	Деталь установки ферм пролетных строений на центроуги-рованные стойки кольцевого сечения.	3.015-2/77
1977	Таблица сечений и усилий. Спецификация стали.	Выпуск III Лист 15

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.

Исполнитель	Возилев
Проверено	Лекан
Утверждено	Лекан
Исполнитель	Лекан
Масштаб	1:1
Лист	22
Итого листов	22
Исполнитель	Возилев
Проверено	Лекан
Утверждено	Лекан
Исполнитель	Лекан
Масштаб	1:1
Лист	22
Итого листов	22
Исполнитель	Возилев
Проверено	Лекан
Утверждено	Лекан
Исполнитель	Лекан
Масштаб	1:1
Лист	22
Итого листов	22

ТК  
1977

ходовые мосты, стремянки, узлы.

3.015-2/77  
Выпуск III Лист 16



№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	
	<u>Ф1</u>			<u>Ф2</u>			<u>Ф6</u>			<u>Ф7</u>			<u>Ф8</u>			<u>Ф9</u>			<u>Ф10</u>		
1	С 30	21	1	С 30	21	1	С 40	43	1	С 40	43	1	С 40	45	1	С 40	45	1	С 40	45	
2	С 12	25	2	С 12	25	2	С 12	55	2	С 12	55	2	С 14	68	2	С 14	68	2	С 14	67	
3	L 90×6	100	3	L 100×8	147	3	L 125×8	280	3	L 140×9	350	3	L 160×10	445	3	L 160×11	485	3	L 180×12	525	
4	L 75×5	52	4	L 75×5	52	4	L 75×6	110	4	L 75×6	110	4	L 90×7	116	4	L 125×8	187	4	L 140×9	232	
5	L 70×4,5	39	5	L 70×4,5	39	5	L 56×4	72	5	L 63×6	120	5	L 75×6	122	5	L 90×7	159	5	L 125×8	119	
6	L 56×4	36	6	L 56×4	36	6	δ=8	60	6	δ=8	62	6	L 63×6	40	6	L 63×6	40	6	L 100×8	130	
7	δ=6	27	7	δ=6	30	Итого-620		Итого-740		7	δ=10	64	7	δ=10	66	7	L 75×6	48	8	δ=10	92
Итого-300		Итого-350		Итого-620		Итого-740		Итого-900		Итого-1060		Итого-1328									

### Примечания:

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

ТК	Спецификация стали на одну ферму	3015-2/77
1977	пролетного строения.	Выпуск III
		Лист 17

Вставки

№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг
	МВ1			МВ2			МВ3	
1	С 20	240	1	С 24	288	1	С 27	352
2	L 110×8	16	2	L 110×8	16	2	L 110×8	100
3	L 63×6	44	3	L 63×6	54	3	δ=10	?
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	С 30	382	1	С 40	580			
2	L 110×8	105	2	L 110×8	105			
3	δ=10	15	3	δ=10	15			
4	δ=8	24	4	δ=6	24			
		524			724			

ПРИМЕЧАНИЯ:

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

Горизонтальные связи по фермам

№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг
	Схема №1			Схема №5			Схема №6			Схема №7	
1	С 12	50	1	С 12	74	1	С 14	134	1	С 16	204
2	L 70×6	97	2	L 90×6	194	2	L 90×6	232	2	L 140×9	444
3	L 63×6	14	3	δ=6	70	3	δ=6	70	3	δ=8	60
4	δ=6	45			338			436			708
		206									

ТК Спецификация стали.  
 Температурных вставок марок МВ1÷МВ5  
 и связей пролетных стоек.  
 3.015-2/77

Исполнитель: Мельников  
 Проверил: Бригадир  
 Утвердил: Ислюмин  
 1977.

Директор ИИ-М: Григорьев  
 Главный инженер: Муромов  
 Нач. отдела: Мартынов  
 Глав. констр.: Мильман  
 Дата выпуска: 1977.

орденом Трудового Красного Знамени  
 ЦЕНТРАЛЬНО-УСТАВОВО-СТРОИТЕЛЬНАЯ  
 г. Москва

ПРИЛОЖЕНИЕ  
К ВЫПУСКУ III  
СЕРИИ 3.015-2/77

Ф1, Ф2, Ф3, Ф4, Ф5

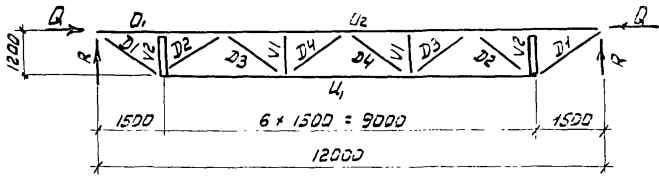


Таблица сечений и усилий

Марка	Элемент	Сечение		Усилия			Примечание	Марка	Элемент	Сечение		Усилия			Примечание	
		Возле	Состав	R <sub>тс</sub>	N <sub>тс</sub>	M <sub>тсн</sub>				Возле	Состав	R <sub>тс</sub>	N <sub>тс</sub>	M <sub>тсн</sub>		
Ф1	D <sub>1</sub>		L 80×6		-5,8			Ф4	D <sub>1</sub>		L 125×9		-15,0			
	D <sub>2</sub>		L 90×6		-10,0				D <sub>2</sub>		L 125×9		-27,0			
	U <sub>1</sub>		L 75×5		4,0				U <sub>1</sub>		L 120×6		21,0			
	D <sub>1</sub>	L	L 56×4		2,0				D <sub>1</sub>	L	L 70×6		10,0			
	D <sub>2</sub>		L 70×4,5		-2,0				D <sub>2</sub>		L 100×8		-10,0			
	D <sub>3</sub>		L 55×4						D <sub>3</sub>		L 55×4		5,6			
	D <sub>4</sub>		L 70×4,5						D <sub>4</sub>		L 80×6		-6,6			
	V <sub>1</sub>		L 56×4						V <sub>1</sub>		L 56×4					
	V <sub>2</sub>	C	C 12		-2,0				V <sub>2</sub>	C	C 12					
Ф2	D <sub>1</sub>		L 100×8		-7,5			Ф5	D <sub>1</sub>		L 140×9		-25,0			
	D <sub>2</sub>		L 100×8		-12,0				D <sub>2</sub>		L 140×9		-35,6			
	U <sub>1</sub>		L 75×5		8,0				U <sub>1</sub>		L 125×8		28,0			
	D <sub>1</sub>	L	L 56×4		4,0				D <sub>1</sub>	L	L 75×6		13,5			
	D <sub>2</sub>		L 70×4,5		-4,0				D <sub>2</sub>		L 100×8		-13,5			
	D <sub>3</sub>		L 56×4		2,5				D <sub>3</sub>		L 75×6		9,0			
	D <sub>4</sub>		L 70×4,5		-2,5				D <sub>4</sub>		L 100×8		-9,0			
	V <sub>1</sub>		L 56×4						V <sub>1</sub>		L 56×4					
	V <sub>2</sub>	C	C 12						V <sub>2</sub>		C 12					
Ф3	D <sub>1</sub>		L 110×8		-11,0											
	D <sub>2</sub>		L 110×8		-17,0											
	U <sub>1</sub>		L 80×7		14,0											
	D <sub>1</sub>	L	L 56×4		7,0											
	D <sub>2</sub>		L 80×7		-7,0											
	D <sub>3</sub>		L 56×4		4,5											
	D <sub>4</sub>		L 75×5		-4,5											
V <sub>1</sub>		L 56×4														
V <sub>2</sub>	C	C 12														

ПРИМЕЧАНИЯ:

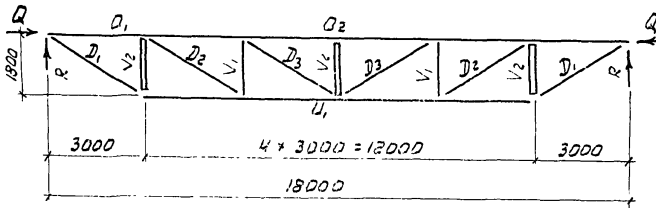
- Общие примечания см. лист 1.
- Конструкции пролетных створений см. листы 44 ÷ 45.

Марка фермы	Q <sub>тс</sub>	R <sub>тс</sub>
Ф1	± 1,0	1,5
Ф2	± 1,8	3,0
Ф3	± 3,3	5,6
Ф4	± 4,0	8,3
Ф5	± 5,3	17,0 <sup>а</sup> 13,7

Проект: Лопатев Василий Назаренко  
 Проверка: [подпись]  
 Конструкция: [подпись]  
 Дата выпуска: [подпись]

Таблица сечений и усилий

Ф6, Ф7, Ф8,  
Ф9, Ф10, Ф11.



Марка фермы	$Q_{Tc}$	$R_{Tc}$
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

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 Общие примечания, условные обозначения см. лист 1.
- 2 Конструкции пролетных стропений см. лист 41 ÷ 45.
- \* Только для эстакад типов VII М, VIII М.

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

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

Проект: 1977 г.  
 Автор: [Имя]  
 Конструктор: [Имя]  
 Проверщик: [Имя]  
 Дата выпуска: [Дата]

СХЕМА N1

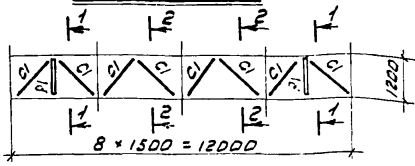


СХЕМА N2

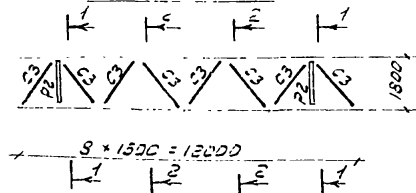


СХЕМА N3

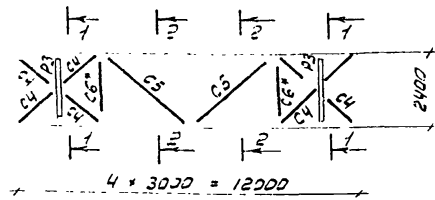


СХЕМА N4

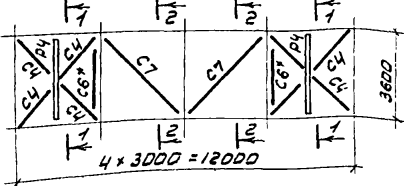


СХЕМА N5

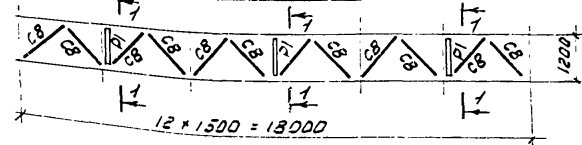


СХЕМА N6

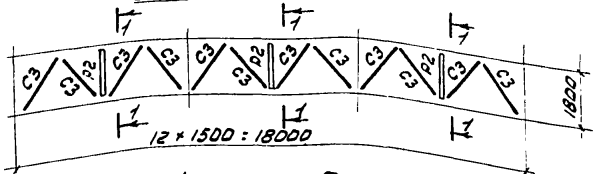


СХЕМА N7

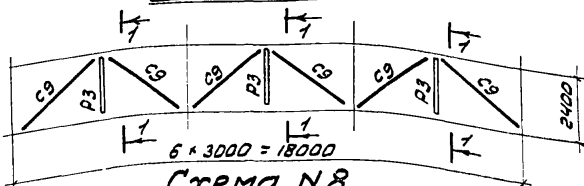
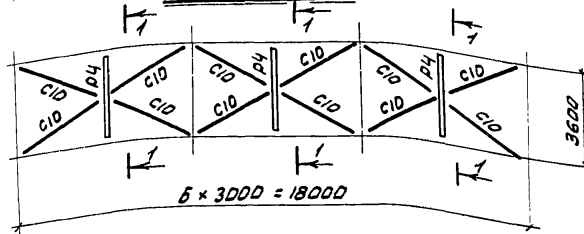
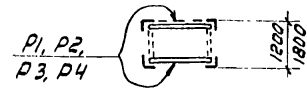


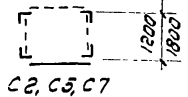
СХЕМА N8



1-1



2-2



ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1 Общие примечания, условные обозначения см. лист 1.
- 2 Конструкции пролетных страв-ний см. листы 41 ÷ 45.
- 3 Элемент С6\* только для свя-зей при шаге траверс = 6,0м.

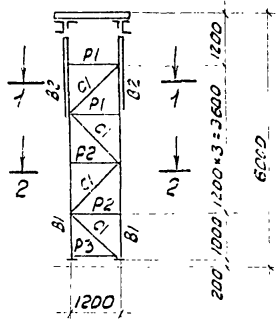
Таблица сечений и усилий

Схема	Эл-мент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эквив	Состав	РТС	НТС	МТсм	
N1	C1	L	L 70×6		-4,5		
	C2	L	L 63×6				
	P1	C	C 12				
N2	C3	L	L 90×6		-7,0		
	C2	L	L 63×6				
	P2	C	C 14				
N3	C4	L	L 63×6		7,5		
	C5	L	L 110×8		-5,5		
	C6*	L	L 110×8		-6,0		
	P3	C	C 16		-3,0		
N4	C6*	L	L 110×8		-6,0		
	C4	L	L 63×6		7,5		
	C7	L	L 125×8		-5,0		
	P4	C	C 20		-3,0		
N5	C8	L	L 90×6		-6,5		
	P1	C	C 12				
N6	C3	L	L 90×6		-7,0		
	P2	C	C 14				
N7	C9	L	L 140×9		-12,2		
	P3	C	C 16		-3,0		
N8	C10	L	L 100×8		14,5		
	P4	C	C 20		-3,0		

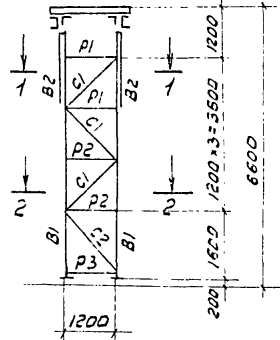
Лопатев  
Васильев  
Лесков  
Назаренко  
Гл. инж. пр-ра  
Бригадир  
Проектировщик  
Исполнитель  
Гл. инж. пр-ра  
Кузнецов  
Лопатев  
Мильман  
1977г.  
Инженер  
Выпуска  
Директор ин-та  
Гл. инж. ин-та  
Инж. отдела  
Гл. констр. отд.  
Дата выпуска  
Зардена Трудовой Красного  
Знаме Ин-та  
Центральный институт  
г. Москва

ТК	Связи по верхнему поясу ферм.	3.015-2/77
1977	Схемы N1 ÷ N8. Распорки. Таблица сечений и усилий.	Выпуск III Лист 21

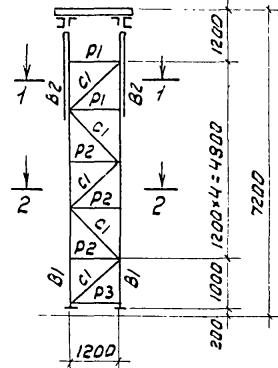
0П1; 0П33



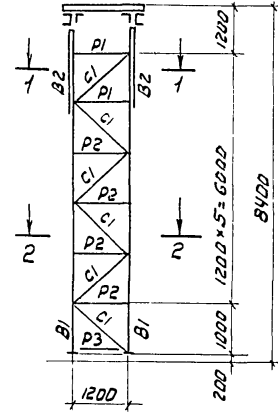
0П3; 0П35



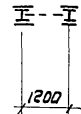
0П5; 0П37



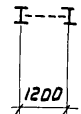
0П7; 0П39



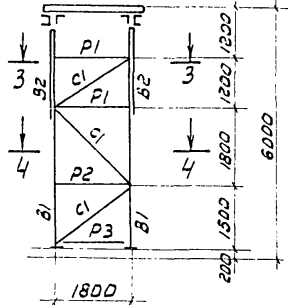
1-1



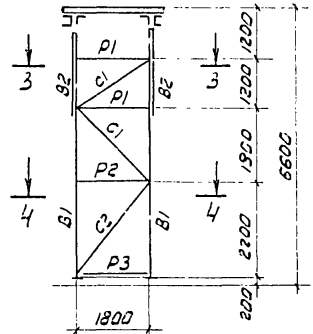
2-2



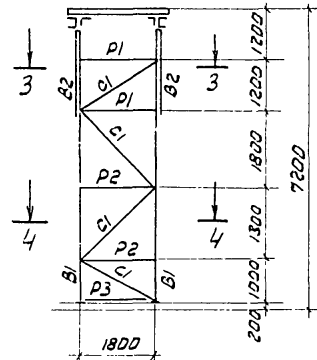
0П9; 0П41



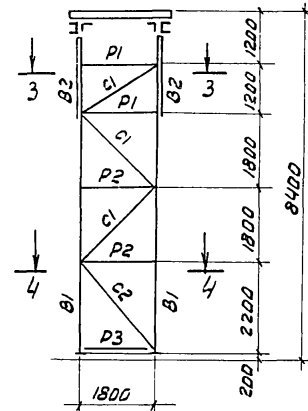
0П11; 0П43



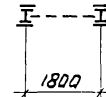
0П13; 0П45



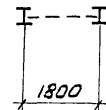
0П15; 0П47



3-3



4-4



ПРИМЕЧАНИЯ:

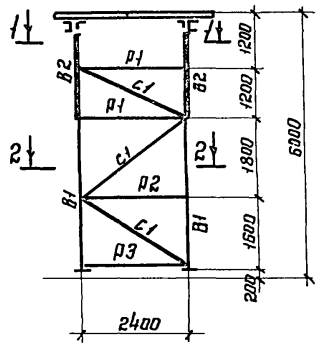
1. Общие примечания см. лист 1
2. Сечения и усилия в элементах опор см. листы 26 ÷ 34.
3. Конструкции опор см. листы 38 ÷ 40.

ТК 1977	Схемы опор марок 0П1, 0П3, 0П5, 0П7, 0П9, 0П11, 0П13, 0П15, 0П33, 0П35, 0П37, 0П39, 0П41, 0П43, 0П45, 0П47.	3.015-2/77
		Выпуск III

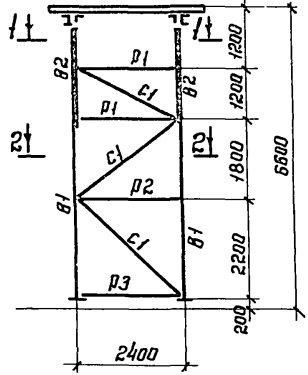
Проектная организация: ИСЭН  
 Институт строительных конструкций  
 Академии наук СССР  
 Москва  
 1977г.  
 Автор: А.И. Бондаренко  
 Проверил: В.И. Бондаренко  
 Главный инженер: В.И. Бондаренко

Заказчик: <b>Орден Трудовой Красной Звезды ЦНИИПРОЕКТАСТРОИСТРУКЦИА</b> г. Москва	Директор ин-та: <i>Мельников</i>	Пр. инж. ин-та: <i>Кузнецов</i>	Пр. инж. пр-та: <i>Брызгал</i>	Проект: <i>Литвин</i>	Проверил: <i>Иванов</i>	Исп. инж.: <i>Сорокин</i>	Лист: <i>30</i>
	Нач. отдела: <i>Мухоморов</i>	Пр. инж. ин-та: <i>Литвин</i>	Пр. инж. пр-та: <i>Проверил</i>	Проект: <i>Иванов</i>	Проверил: <i>Иванов</i>	Исп. инж.: <i>Сорокин</i>	Лист: <i>30</i>
	Гл. конструктор: <i>В.В. Давыдов</i>	Пр. инж. ин-та: <i>Литвин</i>	Пр. инж. пр-та: <i>Проверил</i>	Проект: <i>Иванов</i>	Проверил: <i>Иванов</i>	Исп. инж.: <i>Сорокин</i>	Лист: <i>30</i>
	Дата выпуска: <i>1977г.</i>	Пр. инж. ин-та: <i>Литвин</i>	Пр. инж. пр-та: <i>Проверил</i>	Проект: <i>Иванов</i>	Проверил: <i>Иванов</i>	Исп. инж.: <i>Сорокин</i>	Лист: <i>30</i>

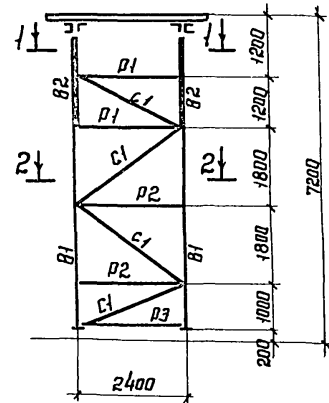
0П17; 0П49



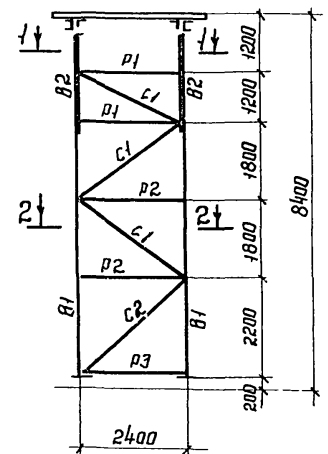
0П19; 0П51



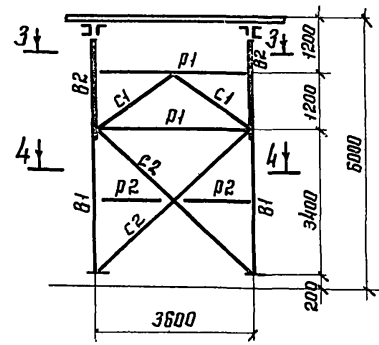
0П21; 0П53



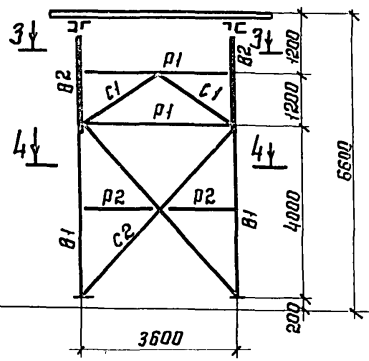
0П23; 0П55



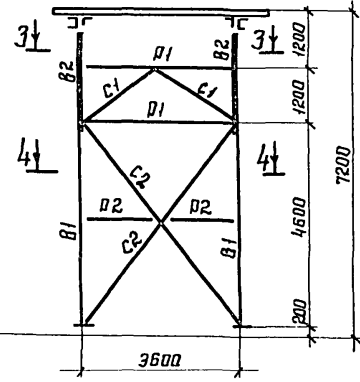
0П25; 0П57; 0П65



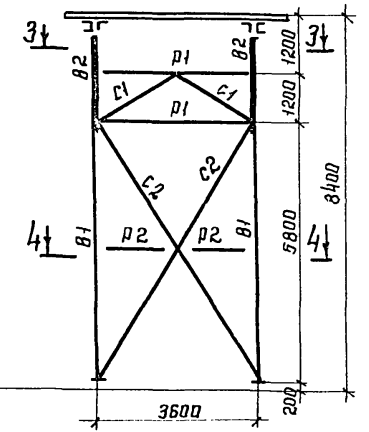
0П27; 0П59; 0П67



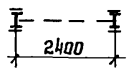
0П29; 0П61; 0П69



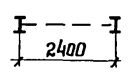
0П31; 0П63; 0П71



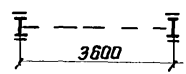
1-1



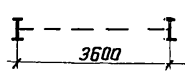
2-2



3-3



4-4



Примечание:

1. Примечания см лист - 22

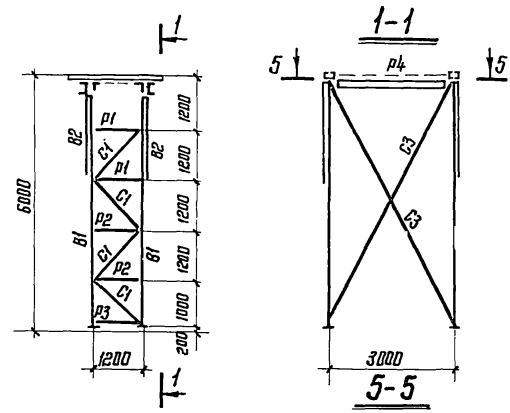
<b>ТК</b> 1977	Схемы опор марок 0П17; 0П19; 0П21; 0П23; 0П25; 0П27; 0П29; 0П31; 0П49; 0П51; 0П53; 0П55; 0П57; 0П59; 0П61; 0П63; 0П65; 0П67; 0П69; 0П71.	3015-2/77
	Выпуск: III	Лист: 23



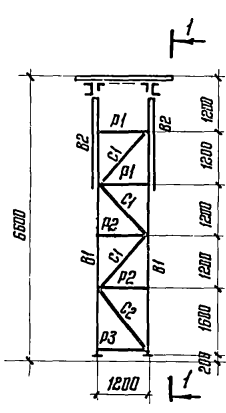
Ин. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир	Васильев
Нач. отдела	Липин	Прораб	Лейко
Ст. конструктор	Велик	Исполнит	Нозаренко
Дата выдачи:	1977г.		

Исполнил черт.  
Орден Трудовой Славы  
ЦНИИПРОЕКТИЛПРОЕКТИРОВАНИЕ  
г. Москва

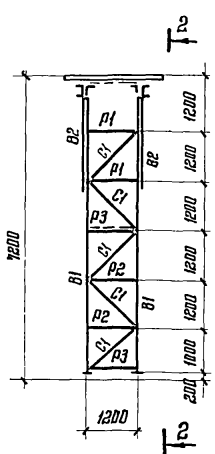
0П2; 0П42



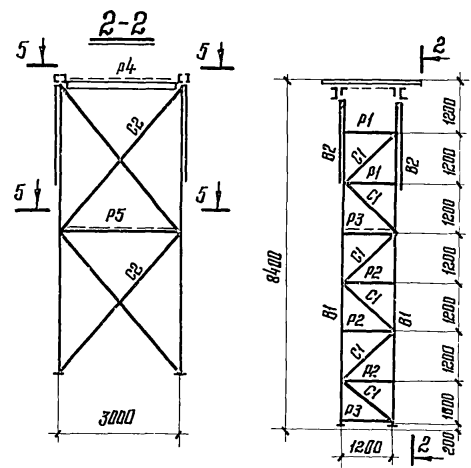
0П4; 0П44



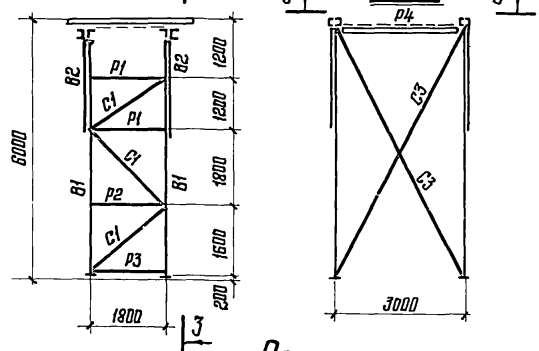
0П6; 0П46



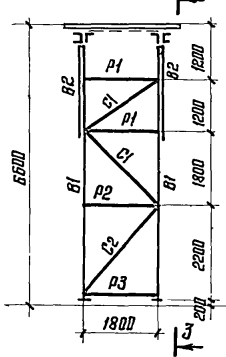
0П8; 0П48



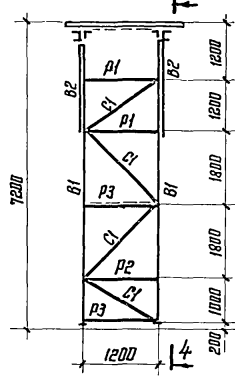
0П10; 0П50



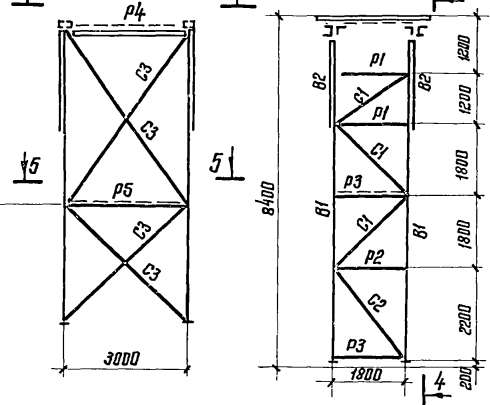
0П12; 0П52



0П14; 0П54



0П16; 0П56



**Примечание:**

1. Примечания см. лист-22

ТК  
1977

Съемки опор марок 0П2; 0П4; 0П6; 0П8; 0П10; 0П12; 0П14; 0П16; 0П42; 0П44; 0П46; 0П48; 0П50; 0П52; 0П54; 0П56

3.015-2/77  
Винск III  
Лист 24



Таблица сечений и усилий

Марка	Элемент	Сечение		Усилия			Примечание	Марка	Элемент	Сечение		Усилия			Примечание	Марка	Элемент	Сечение		Усилия			Примечание
		Вид	Состав	N тс	M <sub>x</sub> тсм	M <sub>y</sub> тсм				Вид	Состав	N тс	M <sub>x</sub> тсм	M <sub>y</sub> тсм				Вид	Состав	N тс	M <sub>x</sub> тсм	M <sub>y</sub> тсм	
0П1	B1	I	I16	-19,0			0П4	B1	I	I16	-21,0			0П7	B1	I	I18	-25,0					
	B2	H	<sup>I18</sup> 2-180×8	-5,0	2,0			B2	H	<sup>I18</sup> 2-180×8	-5,0		2,0			B2	H	<sup>I18</sup> 2-180×8	-5,0		2,0		
	P1	Г	С16	-3,0				P1	Г	С16	-3,0					P1	Г	С18	-4,0				
	P2	L	L63×6					P2	L	L63×6						P2	L	L63×6					
	P3	Ц	С12	3,0				P3	Ц	С12	-3,5					P3	Ц	С12	-4,0				
	С1	L	L70×6	-5,0				P4	С	С18	-3,0					С1	L	L70×6	-5,0				
								С1		L70×6	-5,0												
0П2	B1	I	I16	-19,0			0П5	С2	L	L90×7	-5,0			0П8	B1	I	I18	-25,0					
	B2	H	<sup>I18</sup> 2-180×8	-5,0	2,0			С3	L	L80×7	-6,0				B2	H	<sup>I18</sup> 2-180×8	-5,0		2,0			
	P1	Г	С16	-3,0				Д1		L100×8	-3,0				P1	Г	С18	-4,0					
	P2	L	L63×6					B1	I	I16	-22,0				P2	L	L63×6						
	P3	Ц	С12	-3,0				B2	H	<sup>I18</sup> 2-180×8	-5,0		2,0		P3	Ц	С12	-4,0					
	P4	С	С18	-3,0				P1	Ц	С16	-3,0				P4	Ц	С18	-4,0					
	С1	L	L70×6	-5,0				P2	L	L63×6					P5		L110×8	-4,0					
	С3	L	L80×7	+5,0				P3	Ц	С12	-3,0				С1	L	L70×6	-5,0					
Д1	L	L100×8	-3,0			С1	L	L70×6	-5,0			С2	L	L63×6	6,0								
0П3	B1	I	I16	-22,0			0П6	B1	I	I16	-22,0			0П9	Д1		L110×8	-3,0					
	B2	H	<sup>I18</sup> 2-180×8	-5,0	2,0			B2	H	<sup>I18</sup> 2-180×8	-5,0		2,0		B1	I	I18	-20,0					
	P1	Г	С16	-3,0				P1	Г	С16	-3,0				B2	H	<sup>I18</sup> 2-200×8	-8,0		2,5			
	P2	L	L63×6					P2	L	L63×6					P1	Г	С18	-4,0					
	P3	Ц	С12	-3,0				P3	Ц	С12	-3,0				P2	L	L63×6						
	С1	L	L70×6	-5,0				P4	С	С18	-3,0				P3	Ц	С12	-3,5					
	С2	L	L90×7	-5,0				P5		L100×8	-3,0				С1	L	L90×7	-5,0					
						С1	L	L70×6	-5,0														
						С2		L63×6	6,0														
						Д1		L100×8	-3,0														

## Примечания:

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

ТК

1977

Таблица сечений и усилий в элементах опор Марки 0П1-0П9.

3.015-2/77

Выпуск III Лист 26

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Сечение		Усилие			Примечание	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечание	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечание
	Эскиз	Состав	N <sub>ТС</sub>	M <sub>х</sub> тсм	M <sub>у</sub> тсм				Эскиз	Состав	N <sub>ТС</sub>	M <sub>х</sub> тсм	M <sub>у</sub> тсм				Эскиз	Состав	N <sub>ТС</sub>	M <sub>х</sub> тсм	M <sub>у</sub> тсм	
оп10	В1	I	I 18	-19,0			оп13	В1	I	I 18	-22,0			оп16	В1	I	I 18	-24,0				
	В2	II	I 18; 2-200*8	-8,0	2,5			В2	II	I 18; 2-200*8	-8,0	2,5			В2	II	I 18; 2-200*8	-8,0	2,1			
	Р1	C	C 18	-4,0				Р1	C	C 18	-4,0				Р1	C	C 18	-4,0				
	Р2	L	L 63*6	—				Р2	L	L 63*6	—				Р2	L	L 63*6	—				
	Р3	C	C 12	-4,0				Р3	C	C 12	-4,0				Р3	C	C 12	-4,0				
	Р4	C	C 18	-5,0				Р4	C	C 18	-5,0				Р4	C	C 18	-5,0				
	С1	L	L 90*7	-4,0				С1	L	L 90*7	-5,0				С1	L	L 90*7	-4,0				
	С3	L	L 90*7	-6,0											С2	L	L 100*8	-5,0				
	Ш1	L	L 100*8	-3,0											Ш1	L	L 100*8	-3,0				
	оп11	В1	I	I 18	-21,0				оп14	В1	I	I 18	-22,0				оп17	В1	I	I 22		-27,0
В2		II	I 18; 2-200*8	-8,0	2,5		В2	II		I 18; 2-200*8	-8,0	2,5		В2	II	I 22; 2-200*10		-16,0	3,0			
Р1		C	C 18	-4,0			Р1	C		C 18	-4,0			Р1	C	C 18		-5,2				
Р2		L	L 63*6	—			Р2	L		L 63*6	—			Р2	L	L 90*6		—				
Р3		C	C 12	-4,0			Р3	C		C 12	-4,0			Р3	C	C 12		-5,2				
Р4		C	C 18	-5,0			Р4	C		C 18	-5,0			Р4	C	C 18		-5,2				
С1		L	L 90*7	-5,0			С1	L		L 90*7	-4,0			С1	L	L 90*6		—				
С2	L	L 100*8	-6,0			С2	L	L 90*7	-6,0			С2	L	L 100*8	-8,5							
оп12	В1	I	I 18	-21,0			оп15	В1	I	I 18	-24,0			оп18	В1	I	I 22	-27,0			*)	
	В2	II	I 18; 2-200*8	-8,0	2,5			В2	II	I 18; 2-200*8	-8,0	2,5			В2	II	I 22; 2-200*10	-16,0	2,3			
	Р1	C	C 18	-4,0				Р1	C	C 18	-4,0				Р1	C	2L 63*6	-5,2				
	Р2	L	L 63*6	—				Р2	L	L 63*6	—				Р2	L	L 80*7	—				
	Р3	C	C 12	-4,0				Р3	C	C 12	-4,0				Р3	C	C 12	-5,2				
	Р4	C	C 18	-5,0				Р4	C	C 18	-5,0				Р4	C	C 18	-5,2				
	С1	L	L 90*7	-4,0				С1	L	L 90*7	-5,0				С1	L	L 100*8	-3,0				
	С2	L	L 100*8	-4,0				С2	L	L 100*8	-6,0				С2	L	L 100*8	-8,3				
	С3	L	L 90*7	+6,0											С3	L	L 80*7	15,0				
Ш1	L	L 100*8	-3,0																			

Примечания:

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

\*) Соединительные элементы из -100\*8

Ордена Трудового Знамени ЦНИИПРОЕКТСТРОИНИИСПРОЕКТА  
г. Москва

ГК  
1977

Таблица сечений и усилий в элементах опор.  
Марки оп10 ÷ оп18.

3.015-2/77  
Выпуск III лист 27

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Сечение			Усилие			Примечание	Марка опор	Сечение			Усилие			Примечание
	Элемент	Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм			Элемент	Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм	
ОП19	B1	I	I 22	-29,0			*	ОП22	B1	I	I 22	-30,0			*
	B2	I	2-200*10 I 22	-15,0		3,0			B2	I	2-200*10 I 22	-15,0		2,9	
	P1	L	2 L 63*6	-5,0					P1	L	2 L 63*6	-5,0			
	P2	L	L 80*6						P2	L	L 80*6				
	P3	L	L 12	-5,0					P3	L	L 12	-5,0			
	C1	L	L 110*8	-8,0					P4	L	L 18	-6,0			
	C2	L	L 125*8	-9,5					P5	L	L 110*8	-6,0			
ОП20	B1	I	I 22	-30,0			*	ОП23	B1	I	I 22	-30,0			*
	B2	I	2-200*10 I 22	-15,0		3,0			B2	I	2-200*10 I 22	-15,0		3,0	
	P1	L	2 L 63*6	-5,0					P1	L	2 L 63*6	-5,0			
	P2	L	L 80*6						P2	L	L 80*6				
	P3	L	L 12	-5,0					P3	L	L 12	-5,0			
	P4	L	L 18	-5,0					P4	L	L 18	-5,0			
	P5	L	L 110*8	-6,0					P5	L	L 110*8	-6,0			
ОП21	B1	I	I 22	-30,0			*	ОП24	B1	I	I 22	-30,0			*
	B2	I	2-200*10 I 22	-15,0		3,0			B2	I	2-200*10 I 22	-15,0		2,9	
	P1	L	2 L 63*6	-5,0					P1	L	2 L 63*6	-5,0			
	P2	L	L 80*6						P2	L	L 80*6				
	P3	L	L 12	-5,0					P3	L	L 12	-5,0			
	C1	L	L 110*8	-7,0					P4	L	L 18	-6,0			
									P5	L	L 110*8	-6,0			
ОП25	B1	I	I 27	-40,0			*	ОП26	B1	I	I 27	-33,0			*
	B2	I	2-260*10 I 27	-29,0		4,5			B2	I	2-260*10 I 27	-29,0		3,4	
	P1	L	2 L 80*7	-5,0					P1	L	2 L 80*7	-5,0			
	P2	L	L 80*7						P2	L	L 80*7				
	P3	L	L 90*7	-5,0					P4	L	L 18	-7,4			
	C1	L	L 90*7	-5,0					P5	L	L 110*8	-6,0			
	C2	L	L 80*7	+10,0					P6	L	L 140*8	-3,0			
ОП27	B1	I	I 27	-42,0			*	ОП27	B1	I	I 27	-42,0			*
	B2	I	2-260*10 I 27	-29,0		4,5			B2	I	2-260*10 I 27	-29,0		4,5	
	P1	L	2 L 80*7	-5,0					P1	L	2 L 80*7	-5,0			
	P2	L	L 80*7						P2	L	L 80*7				
	C1	L	L 90*7	-5,0					C1	L	L 90*7	-5,0			
	C2	L	L 80*7	+11,0					C2	L	L 80*7	+11,0			

Примечания

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

\*) Соединительные элементы из - 100\*8

Госстрой СССР  
Институт «ВНИИЖТ»  
Центральное конструкторское бюро  
г. Москва

Исполнитель: В.И. Сидоров  
Проверил: В.И. Сидоров  
Инженер: В.И. Сидоров  
1977г.

Воспитано в ЦОИ  
Лавров  
Иванович  
Иванович  
Иванович

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

16132 36

Таблица сечений и усилий

Госстрой СССР  
Орден Трудового Красного Знамени  
ЦЕНТРОПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКАЯ  
2. Москва

Директор ин-та Мельников  
Тл. инж. ин-та Кузнецов  
Нач. отдела Патяев  
Тл. конструктор Вдовина  
Дата выпуска 1977г.

Тл. инж. пр-та Брайдар  
Проектир Прохоров  
Исполнил Устинов

Лоптев  
Васильев  
Левый  
Назаренко

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечание	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилие			Примечание								
		Эскиз	Состав	Nтс	Mх ТЕМ	Mу ТСМ				Эскиз	Состав	Nтс	Mх ТСМ	Mу ТСМ									
0П28	B1	И	I27	-35.0			*	0П31	B1	И	I30	-45.0			**)	0П34	B1	И	I27	-40.0			*
	B2	И	<sup>2-260x10</sup> / <sub>I27</sub>	-22.0		3.4			B2	И	<sup>2-260x10</sup> / <sub>I30</sub>	-29.0		4.5			B2	И	<sup>2-260x10</sup> / <sub>I27</sub>	-29.0		4.1	
	P1	<sup>[270]</sup>	2L80x7	-7.4					P1	<sup>[200]</sup>	2L80x7	-7.4					P1	<sup>[270]</sup>	2L80x7	-6.0			
	P2	L	L80x7						P2	L	L80x7						P2	L	L80x7				
	P4	L	L18	-7.4					P4	L	L18	-7.0					P4	L	L18	10.0			
	Д1	L	L140x9	-3.0					С1	L	L90x7	-5.0					Д1	L	L140x9	-3.0			
	С1	L	L90x7	-5.0					С2	L	L90x7	+13.0					С1	L	L90x7	-5.0			
	С2	L	L80x7	+10.0													С2	L	L80x7	+6.0			
	С3	L	L100x8	+18.0													С3	L	L100x8	+22.0			
0П29	B1	И	I27	-43.0			*	0П32	B1	И	I30	-39.0			**)	0П35	B1	И	I18	-34.0			
	B2	И	<sup>2-260x10</sup> / <sub>I27</sub>	-29.0		4.5			B2	И	<sup>2-260x10</sup> / <sub>I30</sub>	-22.0		4.0			B2	И	<sup>2-260x10</sup> / <sub>I18</sub>	5.0		3.5	
	P1	<sup>[270]</sup>	2L80x7	-7.0					P1	<sup>[200]</sup>	2L80x7	-7.4					P1	С	L18	-6.0			
	P2	L	L80x7						P2	L	L80x7						P2	L	L63x6				
	P4	L	L18	-7.0					P4	L	L18	-7.0					P3	С	L12	-5.0			
	P5	L	L110x8	-7.0					P5	L	L110x8	-7.0					С1	L	L90x7	-11.0			
	С1	L	L90x7	-5.0					С1	L	L80x7	-4.0					С2	L	L100x8	-11.0			
	С2	L	L80x7	+11.0					С2	L	L80x7	+11.0											
0П30	B1	С	I27	-35.0			*	0П33	B1	И	I18	-32.0			**)	0П36	B1	И	I27	-42.0			*
	B2	И	<sup>2-260x10</sup> / <sub>I27</sub>	-22.0		3.4			B2	И	<sup>2-220x10</sup> / <sub>I18</sub>	-6.0		3.5			B2	И	<sup>2-260x10</sup> / <sub>I27</sub>	-29.0		4.1	
	P1	<sup>[270]</sup>	2L80x7	-7.4					P1	С	L18	-6.0					P1	<sup>[270]</sup>	2L80x7	-6.0			
	P2	L	L80x7						P2	L	L63x6						P2	L	L80x7				
	P4	L	L18	-7.0					P3	С	L12	-5.0					P4	L	L18	-10.0			
	P5	L	L110x8	-7.0					С1	L	L90x7	-10.5					С1	L	L80x7	-5.0			
	С1	L	L80x7	-5.0													С2	L	L80x7	+5.7			
	С2	L	L80x7	+11.4													С3	L	L100x8	+23.0			
	С3	L	L80x7	+11.4													Д1	L	L140x9	-3.0			
	Д1	L	L140x9	-3.0																			

Примечания:

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

\*) Соединительные элементы из - 100x8.

\*\*\*) " " " " " " " " L 63x6

<b>ТК</b>	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки 0П28 ÷ 0П36.	3.015-2/77
1977		



Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания	Марка опор	Элемент	Сечение		Усилия			Примечания
		Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм				Эскиз	Состав	N тс	Mx тсм	My тсм	
оп46	B1	I	I18	-26.5			*)	оп49	B1	I	I22	-40.5			*)	оп52	B1	I	I20	-24.5			*)
	B2	I	2-180x10 I18	-7.5		2.1			B2	I	2-180x10 I20	-9.0		4.5			B2	I	2-180x10 I20	-9.0		2.1	
	P1	C	C18	-3.5					P1	C	C20	-4.5					P1	C	C20	-4.5			
	P2	L	L63x6						P2	L	L90x6						P2	L	L63x6				
	P3	C	C12	-3.5					P3	C	C12	-6.5					P3	C	C12	-4.5			
	P4	C	C18	-4.0					P4	C	C12	-6.5					P4	C	C18	-5.0			
	P5	L	L110x8	-4.0					P5	L	L125x8	-10.0					P5	L	L90x7	-6.0			
	C1	L	L70x6	-5.0					C1	L	L90x7	-4.5					C1	L	L110x8	-6.0			
	C2	L	L63x6	+6.0					C2	L	L125x8	-11.5					C2	L	L90x7	+7.0			
	Д1	L	L100x8	-3.0					Д1	L	L100x8	-2.0					Д1	L	L100x8	-2.0			
оп47	B1	I	I22	-38.5			*)	оп50	B1	I	I20	-22.5			*)	оп53	B1	I	I22	-44.5			*)
	B2	I	2-260x9	-12.0		3.5			B2	I	2-180x10 I20	-9.0		2.1			B2	I	2-260x10			4.5	
	P1	C	2L63x6	-6.0					P1	C	C20	-4.5					P1	C	2L63x6				
	P2	L	L63x6						P2	L	L63x6						P2	L	L90x6				
	P3	C	C12	-6.0					P3	C	C12	-4.5					P3	C	C12	-6.6			
	C1	L	L100x8	-8.5					C1	L	L90x7	-4.5					C1	L	L125x8	-10.0			
	C2	L	L110x8	-9.0					C2	L	L90x7	6.5					C2	L	L100x3	-3.0			
	Д1	L	L100x8	-3.0					Д1	L	L100x3	-3.0					Д1	L	L125x8	-10.0			
оп48	B1	I	I18	-31.0			*)	оп51	B1	I	I24	-42.0			*)	оп54	B1	I	I20	-26.0			*)
	B2	I	2-180x10 I18	-7.5		2.1			B2	I	2-180x10 I24	-24.0		4.5			B2	I	2-180x10 I20	-9.0			
	P1	C	C18	-3.5					P1	C	2L63x6	-6.5					P1	C	C20	-4.5			
	P2	L	L63x6						P2	L	L90x6						P2	L	L63x6				
	P3	C	C12	-3.5					P3	L	L90x6						P3	C	C12	-4.5			
	P4	C	C18	-4.0					P4	L	L90x6						P4	C	C18	-5.0			
	P5	L	L110x8	-4.0					P5	L	L90x6						P5	L	L110x8	-5.0			
	C1	L	L70x6	-5.0					C1	L	L125x8	-11.0					C1	L	L90x7	-6.0			
	C2	L	L63x6	+6.0					C2	L	L125x8	-11.5					C2	L	L90x7	+7.0			
	Д1	L	L100x8	-3.0					Д1	L	L125x8	-11.5					Д1	L	L100x8	-3.0			

Примечания:

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

\*) Соединительные элементы из - 100x8.

Госстаро СССР  
Орден Трудового Красного  
Знамени  
ЦЕНТРОПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ  
г. Москва

Директор ин-та  
Инж. отдела  
Инж. конструктор  
Дата

Мельников  
Кузнецов  
Литовцев  
Мильман

1977г.

Инж. пр-та  
Проектировщик  
Проверил  
Исполнил

Литовцев  
Кузнецов  
Литовцев  
Литовцев

ТК 1977	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки оп46 ÷ оп54.	3.015-2/77
		Выпуск Лист III 31

16132 39









Марка траверсы	Сечение		Расчетные усилия					Масса кг/м
	Эскиз	Состав	R <sub>гс</sub> верт.	R <sub>гс</sub> гор.	N <sub>гс</sub>	M <sub>гс</sub> м	M <sub>y</sub> гс	
Т1		С12	1,7	0,3	0,55	0,50	0,076	10,4
		125×90×4	"	"	"	"	"	12,5
Т2		2С10	1,7	0,80	1,7	1,0	0,20	17,18
		140×100×4	"	"	"	"	"	14,00
Т3		2С12	2,0	1,0	"	1,6	0,6	20,8
		160×110×5	"	"	"	"	"	19,6
Т4		2С14	3,4	1,5	"	2,0	0,9	24,6
		180×125×5	"	"	"	"	"	22,3
Т5		2С16	3,4	2,0	3,3	2,5	1,5	28,4
		180×125×5	"	"	"	"	"	30,3
Т6		2С20	4,0	1,8	4,4	3,8	2,2	36,8
		250×180×5	"	"	"	"	"	32,1
Т7		2С22	5,0	1,0	"	4,6	1,2	42,0
Т8		2С24	8,0	3,0	"	7,3	3,4	48,0
Т9		2С27	7,0	4,0	"	7,2	4,5	55,4
Т10		2С30	11,0	4,0	"	9,8	4,1	63,6
Т11		2С40	13,5	4,6	"	12,2	5,5	98,6
Т12		2-300×10	16,0	8,5	"	28,8	14,9	148,6
		2С40						

Примечания:

- Общие примечания см. лист 1.
- Конструкции пролетных стрел см. листы 41-45
- Траверсы предусмотрены из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-72 или из заводского-го типа замкнутого профиля по ГОСТ 12336-66.

Схемы и сечения вставок

Схема вставок	Марка вставки	Вертикальная нагрузка	Ширина опоры	Элемент	Сечение		Усилия			Схема вставок	Марка вставки	Вертикальная нагрузка	Ширина опоры	Элемент	Сечение		Усилия		
					Эскиз	Состав	R тс	N тс	M тсм						Эскиз	Состав	R тс	N тс	M тсм
	MB1	0,25	1200	В	С	С 20	0,5				MB5	2,0	2400	В	С	С 40	3,6		
					С	Л	L 63*6	-1,3							С	Л	L 110*8	-3,5	
	MB2	0,50	1200	В	С	С 24	1,0				MB6	$\left(\frac{2,0}{1,0}\right)^*$ $\left(\frac{2,0}{2,0}\right)^*$	3600	В	С	С 40	3,6		
					С	Л	L 63*6	-1,3							С	Л	L 125*8	-5,5	
	MB3	1,0	1800	В	С	С 27	1,5				MB4	1,5	2400	В	С	С 30	1,8		
					С	Л	L 110*8	-2,0							С	Л	L 110*8	-2,5	

(-)\* нагрузка на пролетное строение  
нагрузка на опору

Примечания:

1. Общие примечания см. лист - 1.

Лаптев  
Васильев  
Левый  
Левый

директ. ин-та  
Бессонов  
Проверил  
Цыганов

Матвеев  
Кузнецов  
Лаптев  
Мильман

1977.

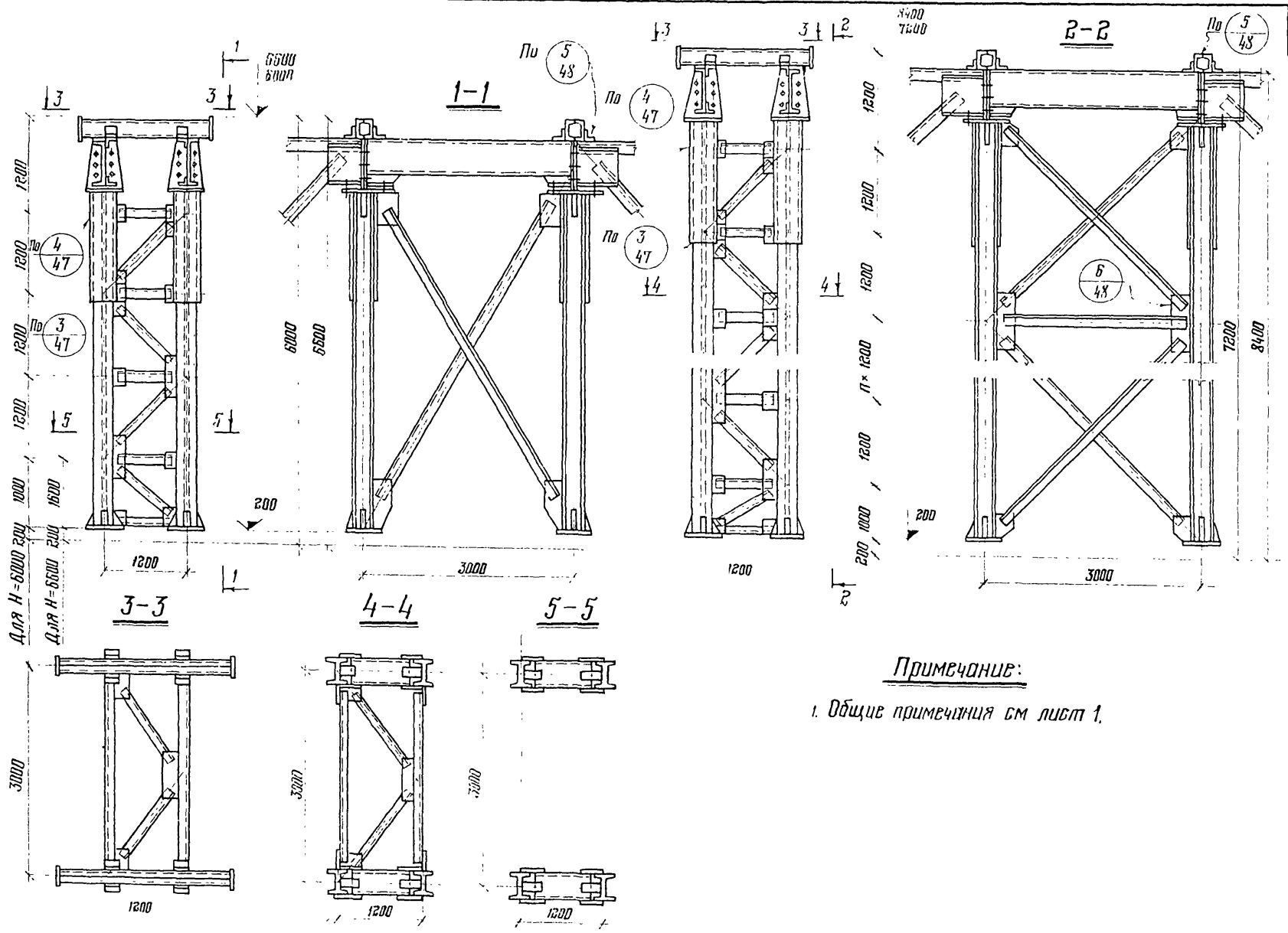
г. Москва

Здание Гудового  
Знамени  
ЦНИИРОС  
г. Москва

ТК 1977	Схемы, сечения и усилия вставок в температурных швах.	3015-2/77
		Выпуск Лист III 36



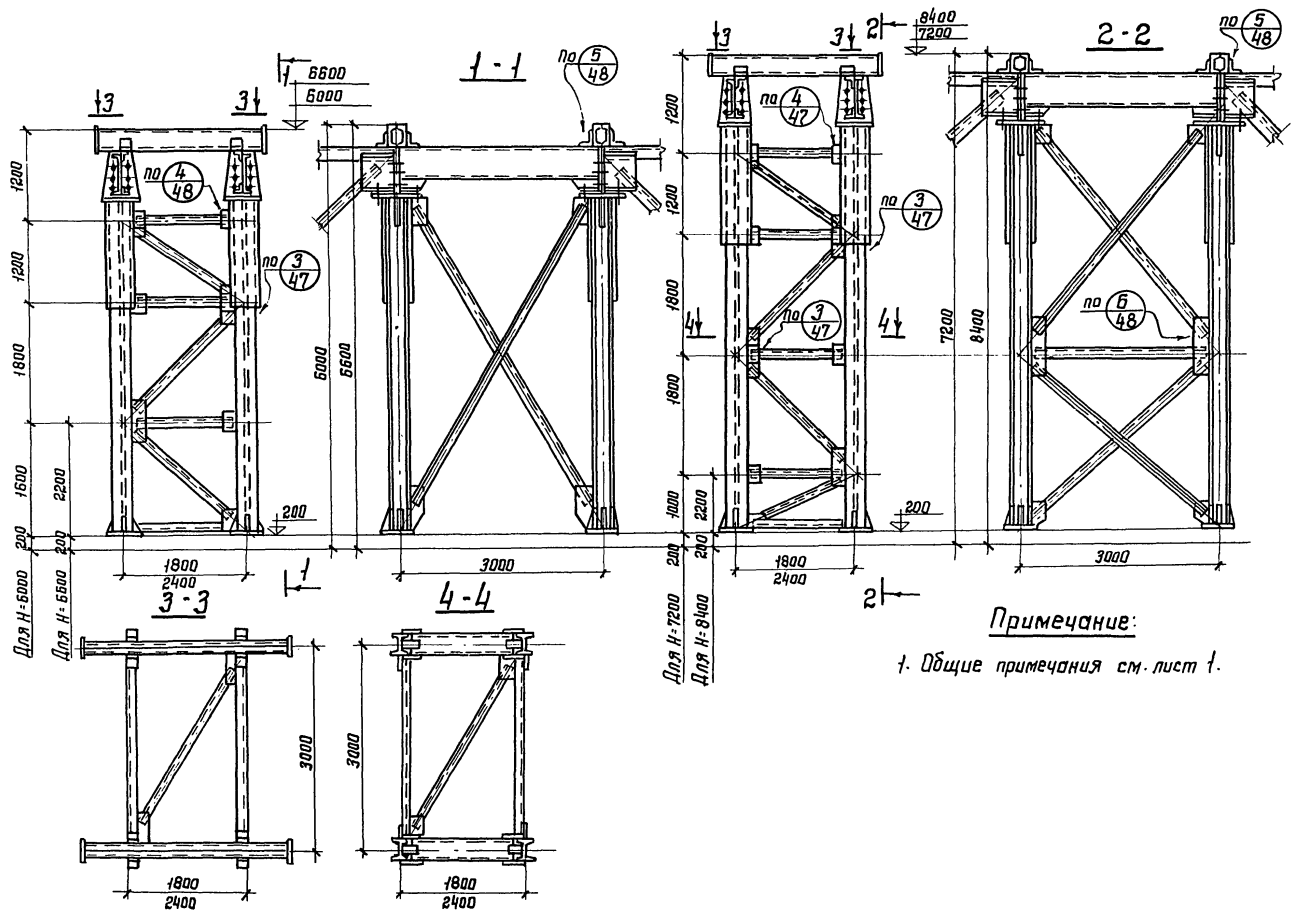
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И КОНСТРУКЦИЙ ЦЕНТРОПРОЕКТАСТАЛЬПРОЕКЦИЯ г. Москва  
 Проект № 3015-2/77  
 Исполнитель: Мухоморов М.И., Шибанов В.А., Мухоморова Л.А.  
 Проверил: Мухоморов М.И.  
 1977г.



**Примечание:**  
 1. Общие примечания см лист 1.

<b>ТК</b> 1977	Конструкции анкерных опор. Ширина 1200мм	3.015-2/77
		Выпуск III лист 38

Центральный научно-исследовательский институт  
 г. Москва  
 17-й конструкторский отдел  
 Т. В. Сидорова  
 Т. М. Павлова  
 Исполнитель  
 1977 г.



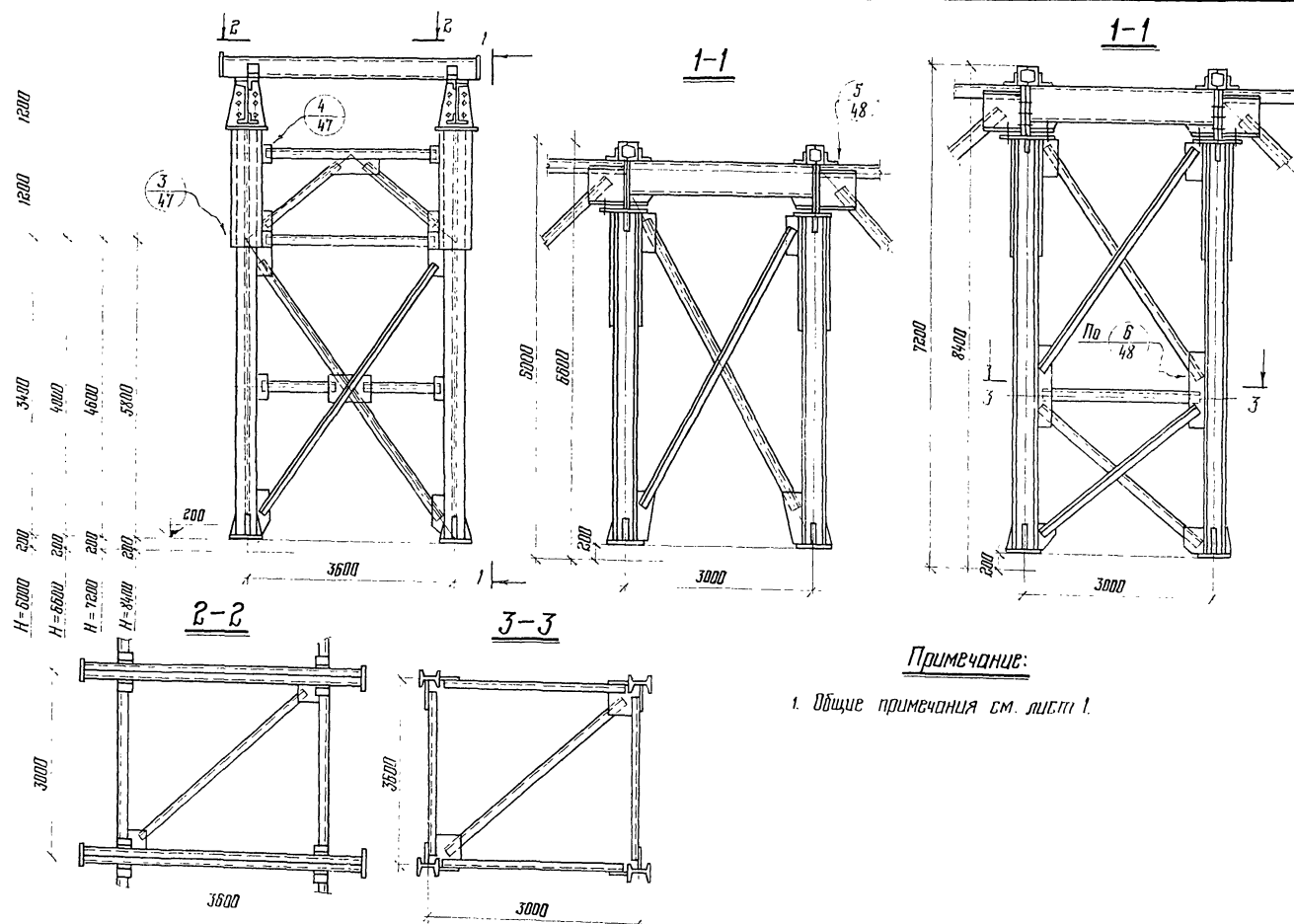
ТК  
 1977

Конструкция анкерного опор  
 Ширина 1800 и 2400 мм.

3.015-2/77  
 Впуск Ш Лист 39



Проектная организация: **Институт «ВНИИОС»**  
 Адрес: **Москва, ул. Вавилова, д. 19/17**  
 Проект: **Конструкция анкерных опор**  
 Шифр: **3.015-2/77**  
 Дата: **1977**  
 Автор: **В.И.С.**  
 Проверил: **В.И.С.**  
 Утвердил: **В.И.С.**  
 Дата утверждения: **1977**  
 Место утверждения: **Москва**



**Примечание:**

1. Общие примечания см. листы 1.

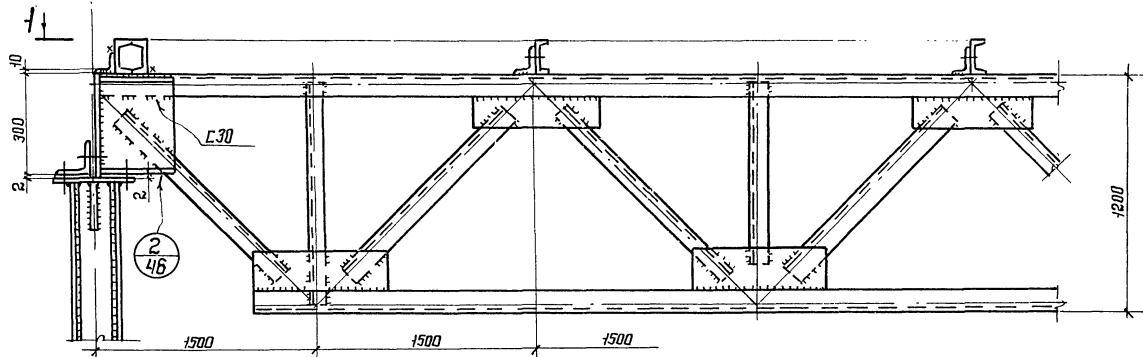
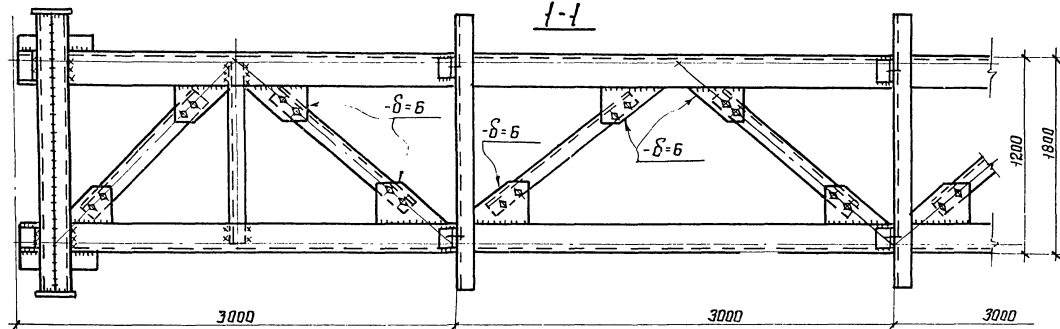
ТК  
1977

Конструкция анкерных опор.  
Ширина 3600 мм.

3.015-2/77  
Выпуск III лист 40

16132 48

# Конструкции пролетных строений $L = 12000 \text{ мм}$ .



## 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 предусмотреть зазоры между смежными фермами, которые должны быть заполнены прокладками.

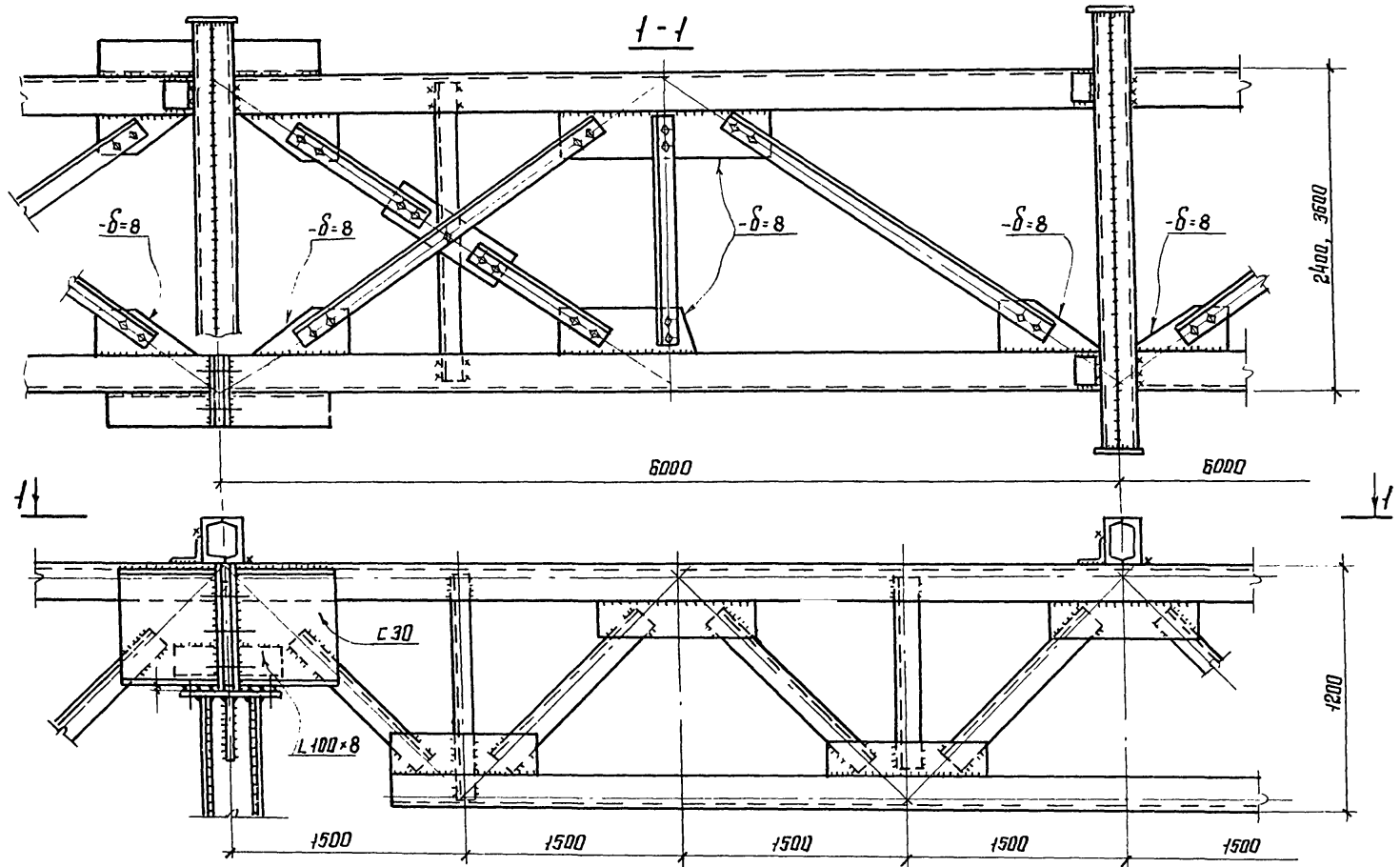
ТК  
1977

Конструкции пролетных строений  $L = 12000 \text{ мм}$   
Ширина 1200 и 1800 мм.

3.015-2/77  
Выпуск  
III  
Лист  
41

г. Москва	Кузнецов Давыдов Милослав	1977 г.	Бригады Павлов Иванов	Левый Левый
г. Москва	Иванов Иванов Иванов	1977 г.	Иванов Иванов Иванов	Иванов Иванов Иванов
г. Москва	Иванов Иванов Иванов	1977 г.	Иванов Иванов Иванов	Иванов Иванов Иванов

Конструкции пролетных строений  $L=12000\text{ мм}$ .



Примечание:

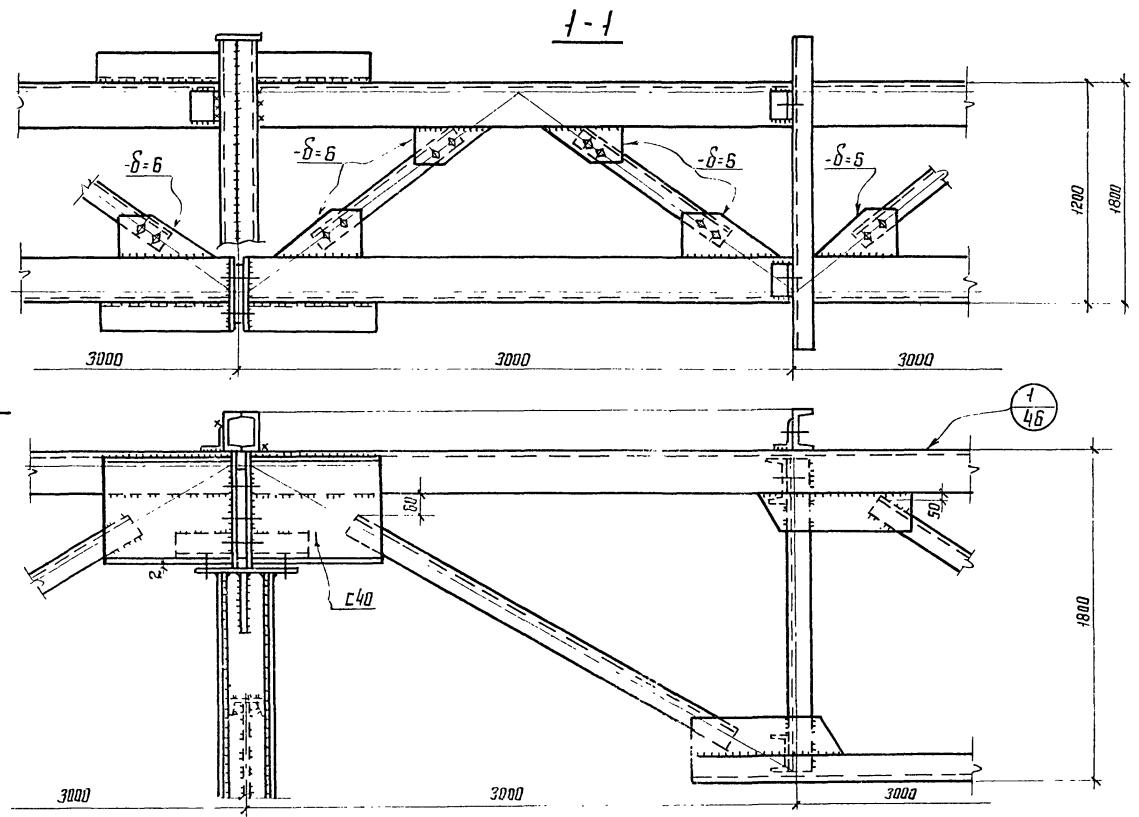
†. Общие примечания см. лист 1.

Исполнитель: Леккер, Леккер  
 Проверил: Устинович  
 Утвердил: Милослав  
 1977г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
 г. Москва

ТК 1977	Конструкции пролетных строений $L=12000\text{ мм}$ .	3.015-2/77
	Ширина 2400 мм и 3600 мм.	Выпуск III лист 42

Конструкции пролетных строений L=18000мм.



Примечание:

1. Общие примечания см. лист 1.

Исполнитель	Мерлинков	Директор ин-та	Гаврилов
Проверенный	Кузнецов	Ин-ж. ин-та	Бригадир
Утвержден	Дятлов	Нач. отдела	Лавров
Дата	1977г.	Ин-ж. ин-та	Цыганов
Место	Москва	Ин-ж. ин-та	Лекор
Имя	Владимир	Ин-ж. ин-та	Лекор

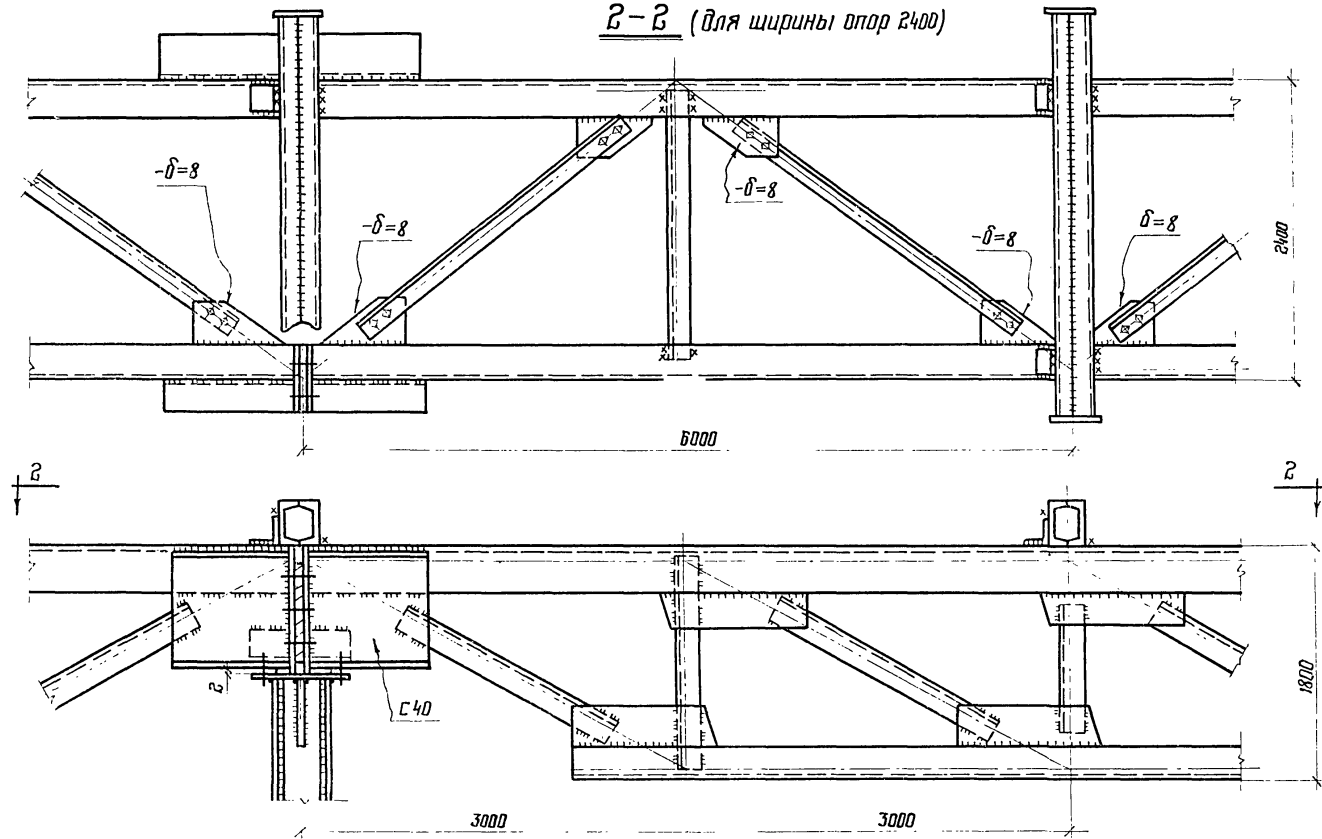
IK  
1977

Конструкции пролетных строений L=18000мм.  
Ширина 1200 и 1800мм.

3015-2/77  
Выпуск III  
Лист 43

# Конструкции пролетного строения $L = 18000$ мм

## В-В (для ширины опор 2400)



Примечание:

1. Общие примечания см лист 1

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА  
г. Москва

ИЗДАНИЕ  
1977 г.

Утвержден  
Целинный

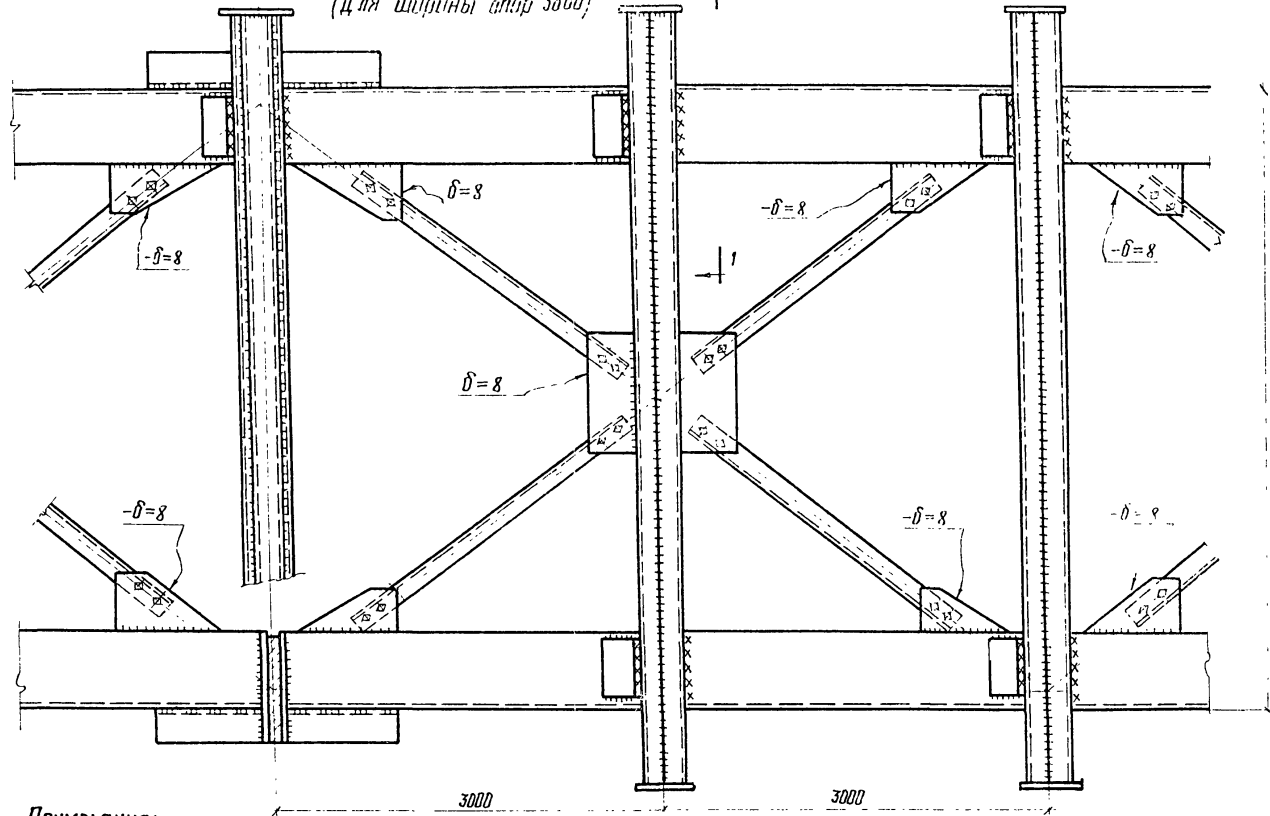
Исполнил  
Мильман

Исполнитель  
Л. Кондратьев  
К. Ю. Вятский

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

Конструкции пролетного строения L = 18000 мм

В-2,  
(для ширины опор 3500)



Примечания:

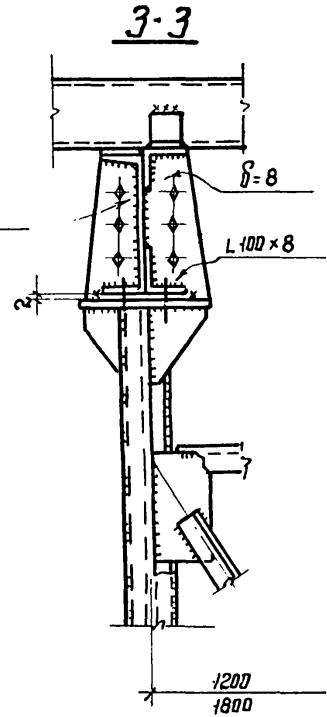
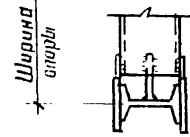
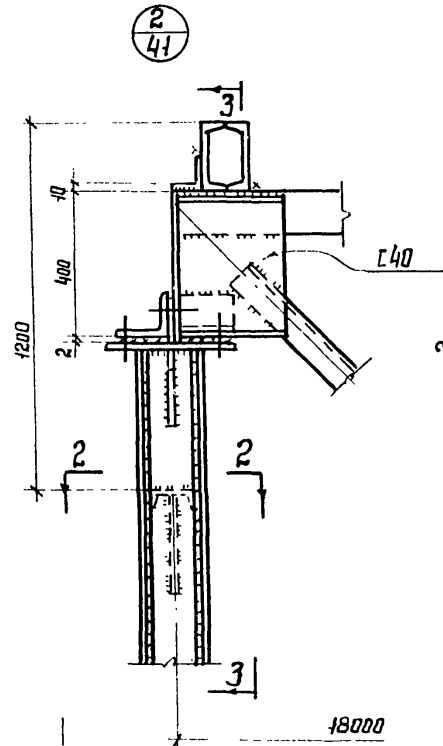
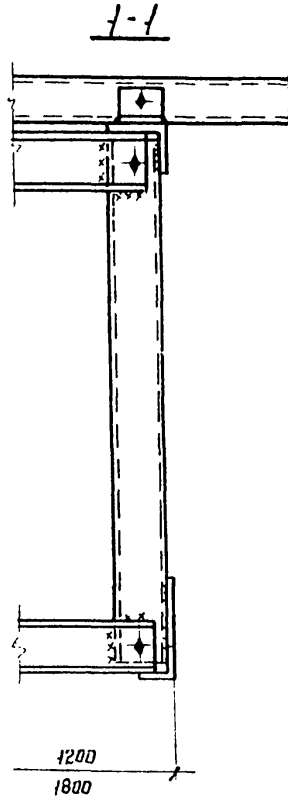
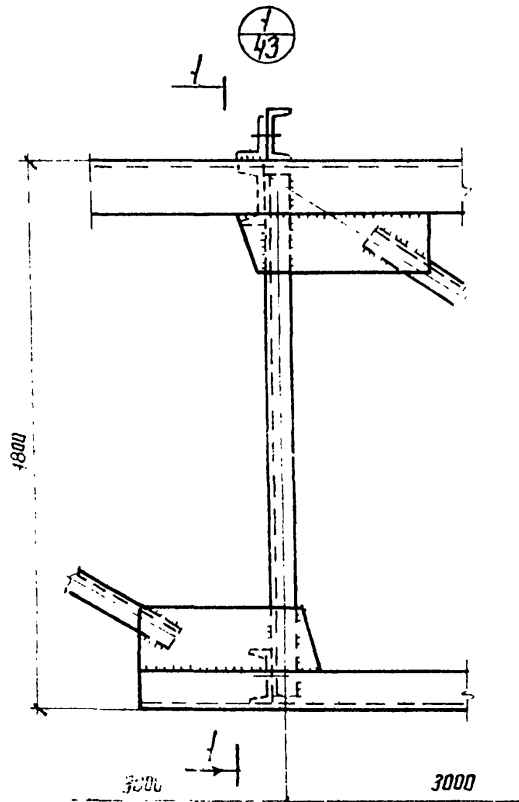
1. Общие примечания см лист 1
2. Местоположение разреза В-В см лист 44
3. Разрез 1-1 см. лист 47

Исполнитель	В.С.С.С.	Проверенный	Л.С.С.
Д. инж. пр.-инж.	В.С.С.С.	Проектировщик	Л.С.С.
Инженер	В.С.С.С.	Инженер	Л.С.С.
Мастер	В.С.С.С.	Мастер	Л.С.С.
Рабочий	В.С.С.С.	Рабочий	Л.С.С.
Ученый секретарь	В.С.С.С.	Ученый секретарь	Л.С.С.
Директор	В.С.С.С.	Директор	Л.С.С.

ТК 1977	Конструкции пролетных строений L = 18000 мм ширина 3500 мм	3.015-2/77
		Выпуск III Листы 45

Пр. № 1	Исполнил	1977г.
Уильямс		
Д. Яковлев		
Дом в Вилгуски.		

ЦЕНТРОПРОЕКТАВТОМАШИНОСТРОИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ  
г. Москва



**Примечания:**

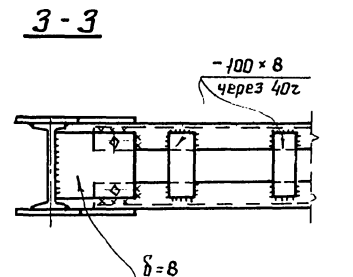
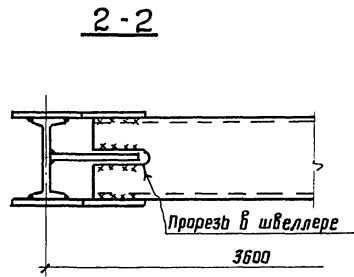
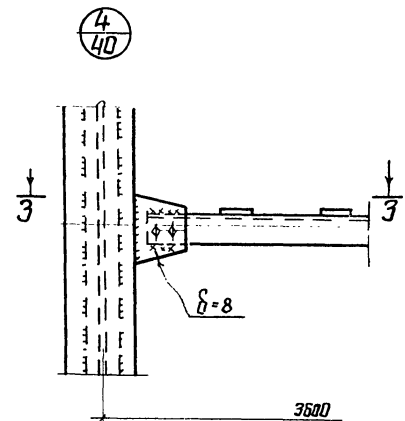
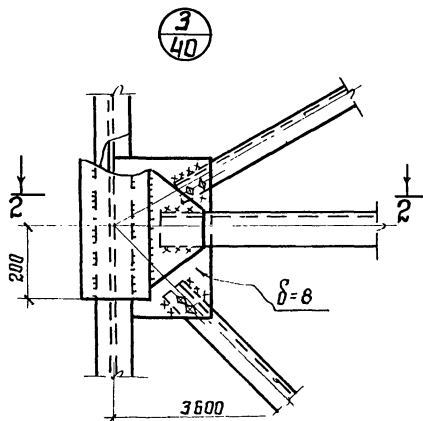
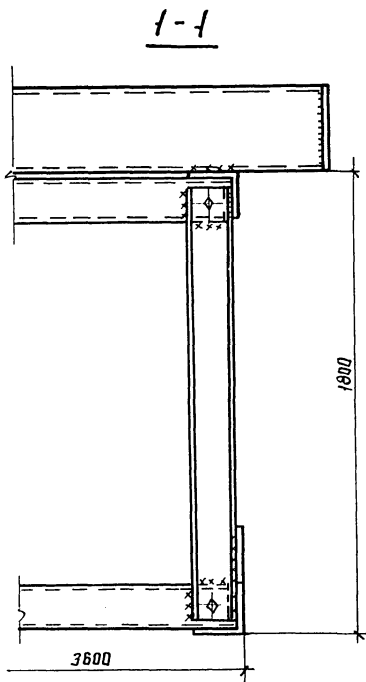
1. Общие примечания см. лист-1

ТК  
1977

Узлы 1/43 2/41

3.015-2/77  
Выпуск III Лист 46

Госстрой СССР Водоканал городского хозяйства Центральное проектно-строительное бюро г. Москва	Проектный институт Институт водоснабжения и санитарии Инженерно-проектный институт г. Москва	Мельничков Кузнецов Лопатев Мильман 1977г.	Заведующий Проектировщик Цепочкин	Исполнитель	Проверенный	Утвержденный	Составитель
				Леккер	Леккер	Леккер	Леккер
				Леккер	Леккер	Леккер	Леккер
				Леккер	Леккер	Леккер	Леккер



**Примечания:**

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

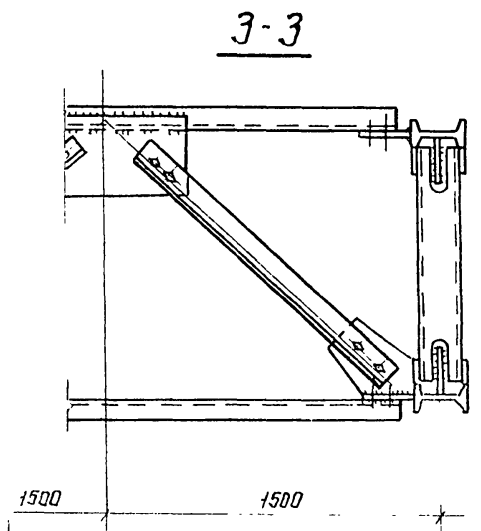
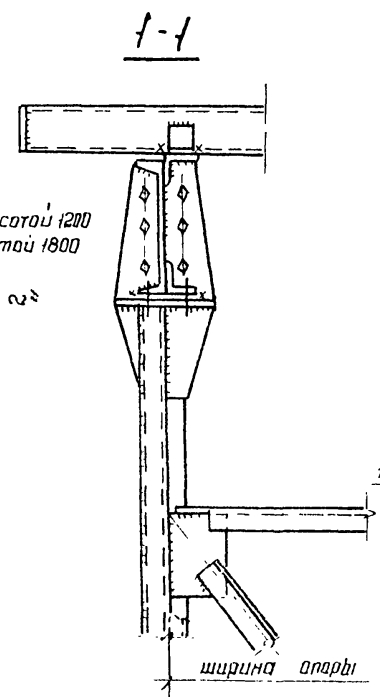
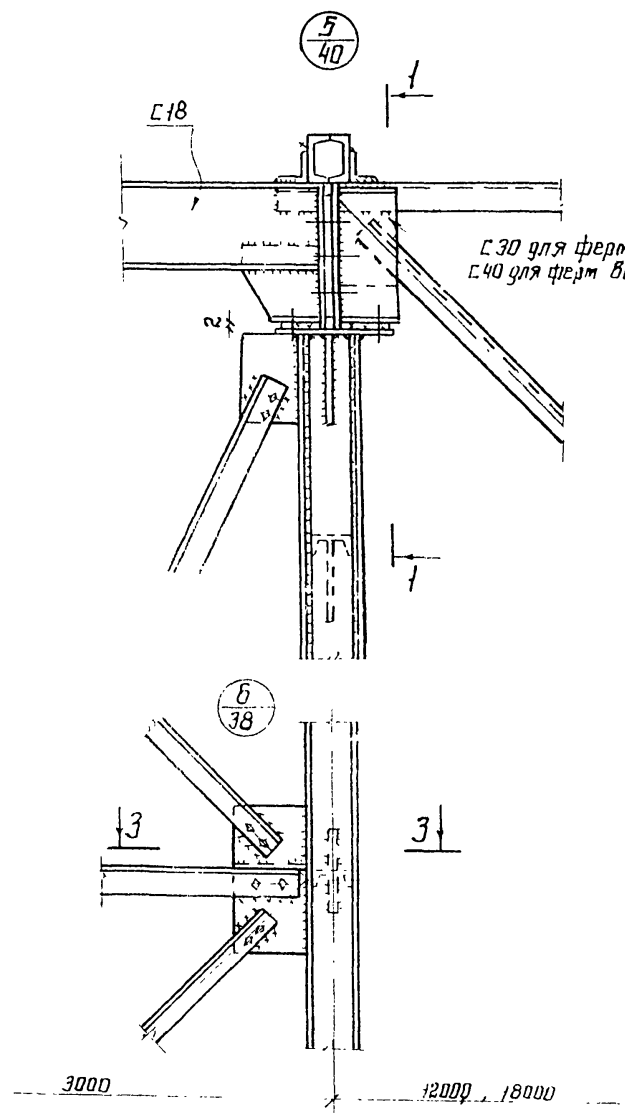
ТК  
1977

Узлы  $\frac{3}{40}$ ,  $\frac{4}{40}$

3.015-2/77  
Ил. № 3  
Лист № 47



Проект: Яснополянский колхоз Лесхоз  
 Автор: Милославский С.И.  
 1977г.  
 Дата выпуска: 1977г.  
 ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко  
 г. Москва



Примечание:  
 1. Общие примечания см. лист 1.

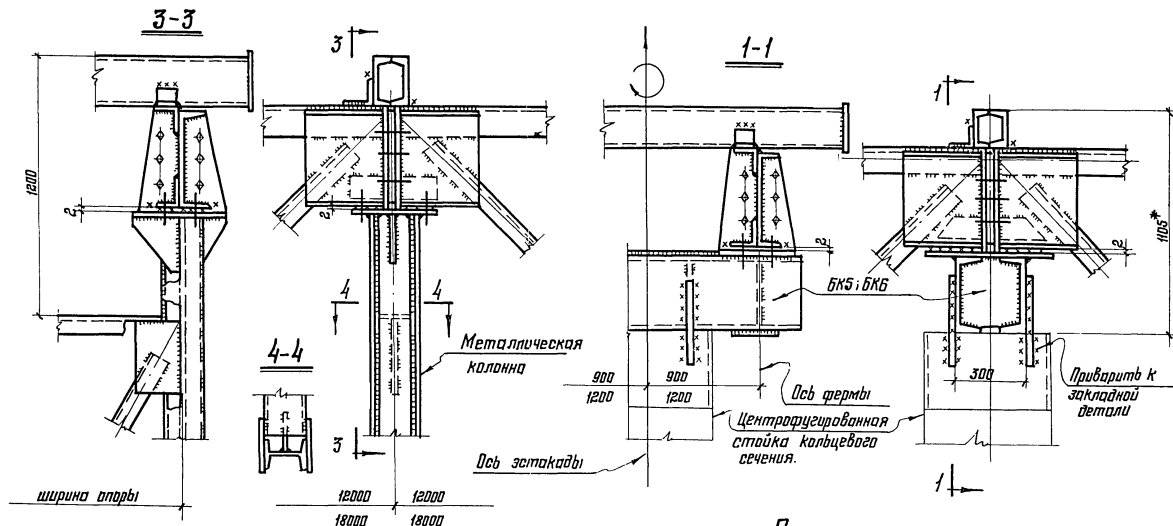
ТК  
 1977

Узлы 5/40 6/38

3.015-2/77  
 Впуск III Лист 48

16132 56

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. браздел V п.3)
3. Опирание ферм пролетных строений на  
прямоугольные э.б. колонны см. лист 11.

Лопатев  
Васильев  
Лейко  
Лейко

Бригада  
Проектировщиков  
С. С. С. С. С.

Ин. инж. ш. т. а.  
Бригада  
Проектировщиков  
С. С. С. С. С.

Мельничков  
Куняев  
Лопатев  
Мандриков  
1977г.

Ин. инж. ш. т. а.  
Л. С. С. С. С. С.

Ин. инж. ш. т. а.  
Л. С. С. С. С. С.

Ин. инж. ш. т. а.  
Л. С. С. С. С. С.

Госстрой СССР  
Орден Трудового  
Знамени  
ЦЕНТРОПРОЕКТСТАЛЬПРОСТРУКЦИИ  
г. Москва

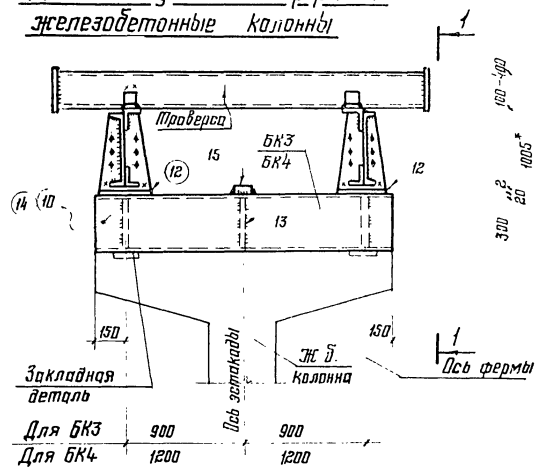
ТК  
1977

Узлы опирания ферм пролетных строений  
на металлические и железобетонные колонны.

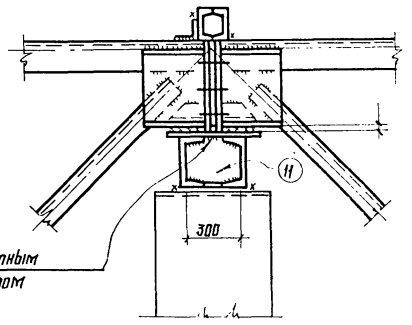
3.015-2/77  
Лист 49



### Деталь установки ферм на железобетонные колонны



Для БКЗ 900  
 Для БК4 1200



### Таблица сечений и усилий

Расчетная схема	Марка стали	Сечение		Усилия в тс.						Моменты в тс м				
		Эскиз	Состав	N	$R_{max}^b$	$R_{min}^b$	$R_{max}^r$	$R_{min}^r$	$R^b$	$R^r$	$M_b^b$	$M_b^r$	$M_k^b$	$M_k^r$
	БКЗ		2Г30	4,1	12,9	8,9	8,9	3,5	21,8	6,6	—	—	3,2	1,8
	БК4		2Г30	4,7	16,9	11,5	11,5	6,6	38,4	13,2	—	—	6,5	4,8

### Спецификация стали

Марка	N дет	Сечение	Длина мм	Кол-во		Масса в кг.		Марка	Примечания
				T	H	Дет.	Всего		
БКЗ	10	Г30	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		
	14	-100*8	280	1	—	1,8	2,0		
	На сварные швы				—	—	—		1,0
БК4	14	Г30	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		
	14	-100*8	280	1	—	1,8	2,0		
	На сварные швы				—	—	—		1,0

### Примечания:

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

Мельников  
 Кузнецов  
 Давыдов  
 Мильман  
 1977г.

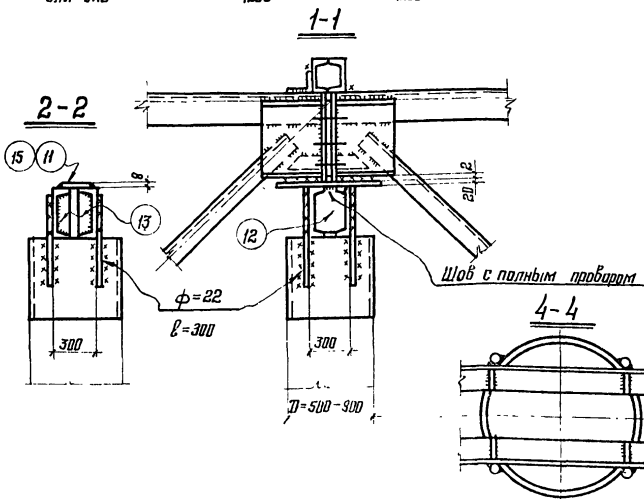
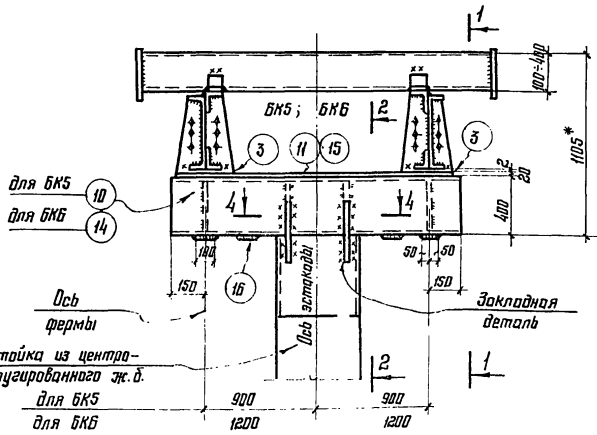
Директор ИИ П.И. Инж. И.А. Нач. отдела Г. Конструктор Л.А. Дата выпуска:

Одобрено  
 В.А.  
 Л.А.  
 1977г.

ЦНИИПРОЕКТСТРОИТЕЛЬНИИ  
 г. Москва

ТК	Деталь установки ферм пралетных строений на железобетонные колонны. Таблица сечений и усилий. Спецификация стали	3.015-2/77
1977		Вопрос III лист 51

**Деталь установки ферм на центрифугированные стойки кольцевого сечения**



**Таблица сечений и усилий**

59

Расчетная схема	Марка	Сечение		Усилия в тс						Моменты в тсм				
		Эскиз	Состав	N	R <sup>max</sup>	R <sup>min</sup>	R <sup>max</sup>	R <sup>min</sup>	R <sup>b</sup>	R <sup>r</sup>	M <sub>b</sub> <sup>b</sup>	M <sub>b</sub> <sup>r</sup>	M <sub>k</sub> <sup>b</sup>	M <sub>k</sub> <sup>r</sup>
	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		2Г40	4,7	16,9	11,5	11,5	6,6	38,4	13,2	20,0	13,0	6,5	6,0

**Спецификация стали**

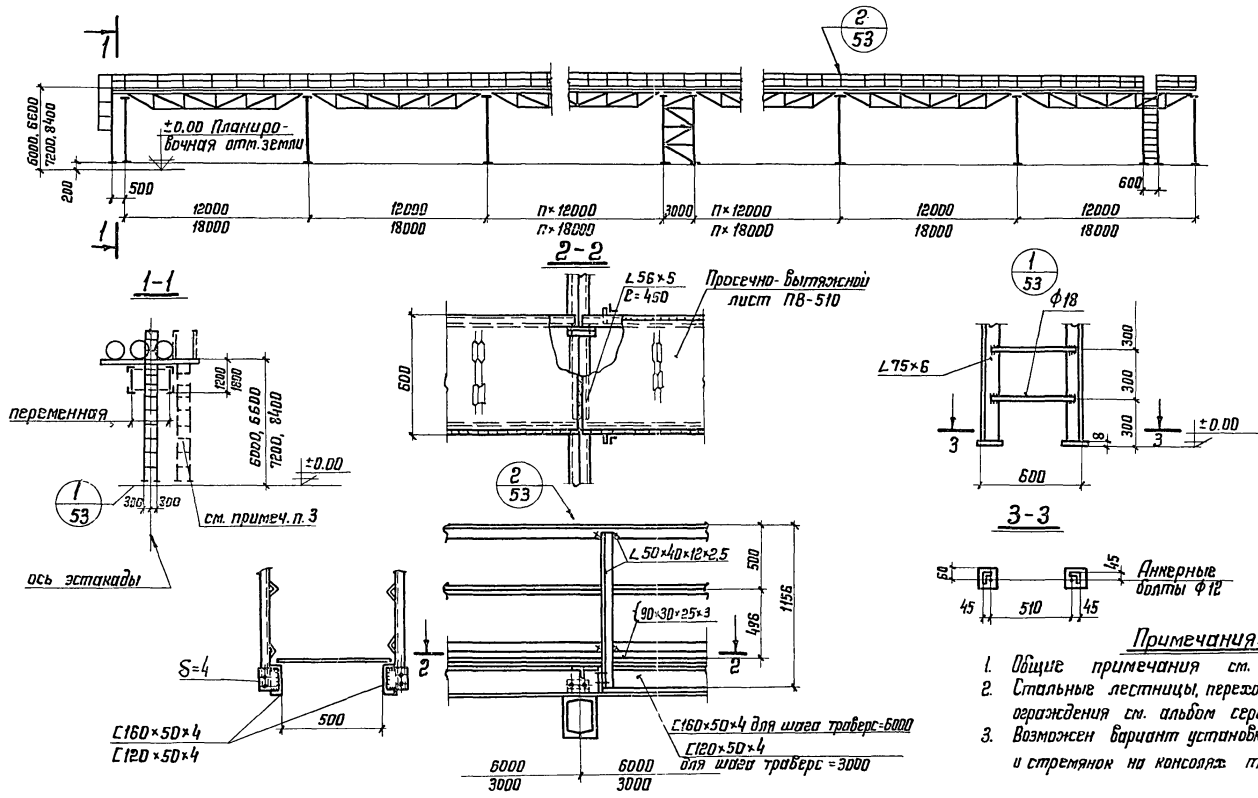
Марка	N дет.	Сечение	Длина в мм.	Кол-во		Масса в кг		Примечания
				Г	Н	Лет.	Всех	
БК5	10	Г40	2100	2		101,5	203	300
	11	-270*8	1550	1		36,1	36	
	3	-250*20	350	2		17,3	27	
	12	-285*8	400	2		7,1	14	
	13	-100*8	380	4		2,5	10	
	15	-100*8	270	4		1,7	7	
				на сварные швы		3		
БК6	14	Г40	2700	2		130,5	261	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	
	15	-100*8	270	4		1,7	7	
				на сварные швы		7		

**Примечания:**

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

ТК 1977	Деталь установки ферм пралетных строений на центрифугированные стойки кольцевого сечения. Таблица сечений и усилий. Спецификация стали.	3.015-2777	
		Выпуск III	Лист 52

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.

Лоптев Васильев Левашов Назаренко	Л. И. Ивкс. пр.-та Бригадир Проберил Устойлиц	Мельничар Кученцов Лоптев Мильман	1977г.
Директор ин-та Л. И. Ивкс. ин-та Нач. отдела Л. И. Конструктор Лоптев	Инж. пр.-та Инж. пр.-та Инж. пр.-та Инж. пр.-та Инж. пр.-та	Мельничар Кученцов Лоптев Мильман	1977г.
Одобрено Центрпроект г. Москва	Инж. пр.-та Инж. пр.-та Инж. пр.-та Инж. пр.-та Инж. пр.-та	Мельничар Кученцов Лоптев Мильман	1977г.

ТК  
1977

Ходовые мостики, стремянки, узлы.

3.015-2/77  
выпуск III  
Лист 53

№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	
	φ1			φ2			φ3			φ4			φ5			φ6			φ7		
1	С30	21	1	С30	21	1	С30	21	1	С30	30	1	С30	30	1	С40	43	1	С40	43	
2	С12	25	2	С12	25	2	С12	25	2	С12	25	2	С12	25	2	С12	55	2	С12	55	
3	Л90×6	100	3	Л100×8	147	3	Л110×8	162	3	Л125×9	206	3	Л140×9	233	3	Л125×8	280	3	Л140×9	350	
4	Л75×5	52	4	Л75×5	52	4	Л80×7	111	4	Л100×8	158	4	Л125×8	140	4	Л75×6	110	4	Л75×6	110	
5	Л70×4,5	39	5	Л70×4,5	39	5	Л75×5	20	5	Л80×6	28	5	Л100×8	98	5	Л56×4	72	5	Л63×6	120	
6	Л56×4	36	6	Л56×4	36	6	Л56×4	36	6	Л70×6	26	6	Л75×6	56	6	δ=8	60	6	δ=8	62	
7	δ=6	27	7	δ=6	30	7	δ=8	40	7	Л56×4	22	7	Л56×4	9	Итого-620		Итого-740				
Итого-300		Итого-350		Итого-415		8	δ=8	53	8	δ=8	70										
						Итого-548		Итого-661													
	φ8			φ9			φ10			φ11											
1	С40	45	1	С40	45	1	С40	45	1	С40	45										
2	С14	68	2	С14	68	2	С14	67	2	С14	67										
3	Л160×10	445	3	Л160×11	485	3	Л180×12	595	3	Л200×12	660										
4	Л90×7	116	4	Л125×8	187	4	Л140×9	232	4	Л140×9	242										
5	Л75×6	122	5	Л90×7	169	5	Л125×8	119	5	Л125×8	119										
6	Л63×6	40	6	Л63×6	40	6	Л100×8	130	6	Л100×8	130										
7	δ=10	64	7	δ=10	66	7	Л75×6	48	7	Л75×6	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 конструкции см. пояснительную записку стр. 4.

Левый  
Назаренко

и.п.п.п.п.  
43242 -

Проберил  
Установил

Латтеб  
Мильман  
1977г.

Иванов  
С.И. Иванов

Нач. отдела  
Инженер  
Дата выдачи:

Знамени  
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКОНСТРУКЦИЯ  
г. Москва

ТК

Спецификация стали на одну ферму  
пролетного строения.

3.015-2/77

Выпуск  
III лист  
54

1977

16132 62

№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг
	<b>0П1</b>			<b>0П3</b>			<b>0П5</b>			<b>0П7</b>			<b>0П9</b>			<b>0П11</b>	
1	Г 16	175	1	Г 16	194	1	Г 16	213	1	Г 18	291	1	Г 18	203	1	Г 18	226
2	С 16	34	2	С 16	34	2	С 16	34	2	С 18	39	2	С 18	59	2	С 18	59
3	С 12	12	3	С 12	12	3	С 12	12	3	С 12	12	3	С 12	19	3	С 12	19
4	Г 70×6	43	4	Г 90×7	19	4	Г 70×6	54	4	Г 70×6	65	4	Г 90×7	68	4	Г 100×8	31
5	Г 63×6	14	5	Г 70×6	32	5	Г 63×6	21	5	Г 63×6	27	5	Г 63×6	10	5	Г 90×7	48
6	δ=16	20	6	Г 63×6	14	6	δ=16	20	6	δ=16	20	6	δ=16	20	6	Г 63×6	10
7	δ=8	175	7	δ=16	20	7	δ=8	125	7	δ=8	130	7	δ=8	130	7	δ=16	20
		414	8	δ=8	115			479			585			509	8	δ=8	130
	<b>0П2</b>			<b>0П4</b>			<b>0П6</b>			<b>0П8</b>			<b>0П10</b>			<b>0П12</b>	
1	Г 16	343	1	Г 16	382	1	Г 16	404	1	Г 18	574	1	Г 18	398	1	Г 18	442
2	С 18	98	2	С 18	98	2	С 18	98	2	С 18	276	2	С 18	215	2	С 18	215
3	С 16	68	3	С 16	68	3	С 16	68	3	С 12	50	3	С 12	38	3	С 12	38
4	С 12	25	4	С 12	25	4	С 12	50	4	Г 110×8	166	4	Г 100×8	57	4	Г 100×8	108
5	Г 100×8	47	5	Г 100×8	47	5	Г 100×8	166	5	Г 70×6	130	5	Г 90×7	378	5	Г 90×7	318
6	Г 80×7	213	6	Г 90×7	38	6	Г 70×6	108	6	Г 63×6	266	6	Г 63×6	21	6	Г 63×6	21
7	Г 70×6	86	7	Г 80×7	228	7	Г 63×6	232	7	δ=16	40	7	δ=16	40	7	δ=16	40
8	Г 63×6	105	8	Г 70×6	66	8	δ=16	40	8	δ=8	231	8	δ=8	241	8	δ=8	241
9	δ=16	40	9	Г 63×6	28	9	δ=8	231									
10	δ=8	220	10	δ=16	40			1393			1733			1388			1423
		1245	11	δ=8	220												
	<b>0П13</b>			<b>0П14</b>			<b>0П15</b>			<b>0П16</b>			<b>0П17</b>			<b>0П18</b>	
1	Г 18	247	1	Г 18	486	1	Г 18	291	1	Г 18	530	1	Г 22	259	1	Г 22	520
2	С 18	59	2	С 18	215	2	С 18	59	2	С 18	215	2	С 12	25	2	С 18	100
3	С 12	19	3	С 12	75	3	С 12	19	3	С 12	75	3	Г 110×8	116	3	С 12	50
4	Г 90×7	91	4	Г 110×8	133	4	Г 100×8	34	4	Г 110×8	75	4	Г 90×6	20	4	Г 110×8	284
5	Г 63×6	21	5	Г 90×7	522	5	Г 90×7	69	5	Г 100×8	135	5	Г 63×6	55	5	Г 90×7	263
6	δ=16	20	6	Г 63×6	20	6	Г 63×6	20	6	Г 90×7	360	6	δ=16	30	6	Г 63×6	132
7	δ=8	135	7	δ=16	40	7	δ=16	20	7	Г 63×6	20	7	δ=10	16,5	7	δ=16	25
		592	8	δ=8	251	8	δ=8	135	8	δ=16	40	8	δ=8	25	8	δ=10	251
					1748			647			1910			655	9	δ=8	50
																	1705

**Примечания:**

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

ТК  
1977Спецификация стали опор.  
Марки 0П1-0П18.

3015-2/77

Выпуск III  
Лист 55





№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг
<b>оп 37</b>			<b>оп 39</b>			<b>оп 41</b>			<b>оп 43</b>			<b>оп 45</b>			<b>оп 47</b>		
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	15,5	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
<b>оп 38</b>			<b>оп 40</b>			<b>оп 42</b>			<b>оп 44</b>			<b>оп 46</b>			<b>оп 48</b>		
1	I 27	83,5	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	126	3	∠ 140×9	137	3	C 16	68,5	3	C 16	68,0	3	C 16	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	85,7	6	∠ 80×7	88,0	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
		2622			2950			1340			1387			1448			1687
<b>оп 49</b>			<b>оп 50</b>			<b>оп 51</b>			<b>оп 52</b>			<b>оп 53</b>			<b>оп 54</b>		
1	I 22	260,0	1	I 20	454	1	I 24	312,0	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	335,0	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 без опор см. лист 60
2. Материал конструкции см. пояснительную записку стр. 4

Проект 1977  
 Инженер В.И. Мухоморов  
 Конструктор В.И. Мухоморов  
 Проверил В.И. Мухоморов  
 Главный инженер В.И. Мухоморов  
 Исполнитель В.И. Мухоморов  
 1977

ТК 1977	Спецификация стали опор. Марки оп 37 - оп 54.	3015-2/77
		Лист 57

НН п/п	Профиль	Масса кг	НН п/п	Профиль	Масса кг	НН п/п	Профиль	Масса кг	НН п/п	Профиль	Масса кг	НН п/п	Профиль	Масса кг	НН п/п	Профиль	Масса кг
	<u>ОП 55</u>			<u>ОП 57</u>			<u>ОП 59</u>			<u>ОП 61</u>			<u>ОП 63</u>			<u>ОП 65</u>	
1	Г 24	425	1	Г 27	340	1	Г 27	378	1	Г 27	416	1	Г 30	569	1	Г 30	387
2	С 12	25				2	Л 80×7	244	2	Л 80×7	251				2	Л 90×7	41
3	Л 63×6	69	2	Л 80×7	239				3	Л 90×7	41	2	Л 80×7	154	3	Л 80×7	238
4	Л 90×6	42	3	Л 90×7	41	3	Л 90×7	41				3	Л 90×7	176			
5	Л 125×8	180	4	δ=10	189	4	δ=10	189	4	δ=16	40	4	δ=10	188	4	δ=16	40
6	δ=10	180	5	δ=16	40	5	δ=16	32	5	δ=10	158	5	δ=16	40	5	δ=10	189
7	δ=16	40	6	δ=8	35	6	δ=8	35	6	δ=8	30	6	δ=8	30	6	δ=8	30
8	δ=8	33															
					884			919			966			1157			925
	<u>ОП 56</u>			<u>ОП 58</u>			<u>ОП 60</u>			<u>ОП 62</u>			<u>ОП 64</u>			<u>ОП 66</u>	
1	Г 20	655	1	Г 22	520	1	Г 22	526	1	Г 22	634	1	Г 22	748	1	Г 27	593
2	С 20	182	2	С 12	50	2	С 12	100	2	С 12	92	2	С 12	100	2	С 12	98
3	С 12	48	3	С 12	100	3	С 12	50	3	С 12	100	3	С 12	98	3	Л 90×7	80
4	С 12	75	4	Л 63×6	132	4	Л 110×8	293	4	Л 110×8	433	4	Л 63×6	128	4	Л 80×7	468
5	Л 110×8	277	5	Л 80×7	259	5	Л 90×6	50	5	Л 80×7	370	5	Л 80×7	354	5	Л 110×8	383
6	Л 100×8	182	6	Л 110×8	284	6	Л 80×7	231	6	Л 63×6	110	6	Л 110×8	511	6	Л 140×9	92
7	Л 90×7	385	7	δ=10	251	7	Л 63×6	129	7	δ=16	90	7	Л 90×6	40	7	δ=10	360
8	Л 63×6	21	8	δ=16	55	8	δ=10	220	8	δ=10	230	8	δ=16	95	8	δ=16	70
9	δ=16	40	9	δ=8	50	9	δ=8	50	9	δ=8	50	9	δ=10	276	9	δ=8	50
10	δ=10	250			1705	10	δ=16	55			2185	10	δ=8	50			2293
11	δ=8	30						1814						2360			
		2156		<u>ОП 68</u>			<u>ОП 69</u>			<u>ОП 70</u>			<u>ОП 71</u>			<u>ОП 72</u>	
1	Г 30	438	1	Г 27	743	1	Г 30	480	1	Г 27	835	1	Г 36	758	1	Г 30	110
2	Л 90×7	41	2	С 12	98	2	Л 90×7	157	2	С 12	98	2	Л 90×7	181	2	С 12	98
3	Л 80×7	243	3	Л 90×7	80	3	Л 80×7	273	3	Л 90×7	80	3	Л 80×7	154	3	Л 140×9	177
			4	Л 80×7	460				4	Л 80×7	496				4	Л 110×8	162
4	δ=16	50	5	Л 110×8	323	4	δ=16	48	5	Л 110×8	280	4	δ=16	40	5	Л 80×7	720
5	δ=10	189	6	Л 140×9	92	5	δ=10	189	6	Л 125×8	93	5	δ=10	188	6	Л 90×7	80
6	δ=8	30	7	δ=10	347	6	δ=8	30	7	Л 140×9	180	6	δ=8	25	7	δ=16	70
			8	δ=16	70				8	δ=16	50				8	δ=10	327
			9	δ=8	30				9	δ=10	326				9	δ=8	60
		991			2323			1177	10	δ=8	50			1346			2214

Примечания:

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

ТК  
1977Спецификация стали опор  
Марки ОП 55 ÷ ОП 72.3015-2/77  
Выпуск  
III  
Лист  
58

№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг
<u>оп.73</u>			<u>оп.74</u>			<u>оп.75</u>			<u>оп.76</u>		
1	Г 27	658	1	Г 27	743	1	Г 36	1284	1	Г 36	1336
2	Г 18	98	2	Г 18	98	2	Г 18	98	2	Г 18	98
3	Г 140×9	92	3	Г 140×9	92	3	Г 140×9	187	3	Г 140×9	187
4	Г 110×8	383	4	Г 110×8	400	4	Г 125×8	93	4	Г 110×8	570
5	Г 90×7	80	5	Г 90×7	80	5	Г 110×8	488	5	Г 90×7	80
6	Г 80×7	548	6	Г 80×7	477	6	Г 90×7	80	6	Г 80×7	540
7	Г 63×6	34	7	Г 63×6	34	7	Г 80×7	496	7	Г 63×6	35
8	δ=10	347	8	δ=16	80	8	Г 63×6	34	8	δ=16	80
9	δ=8	50	9	δ=10	347	9	δ=16	80	9	δ=10	300
10	δ=16	80	10	δ=8	50	10	δ=10	251	10	δ=8	60
		2300			2402			50			3286

Примечания

1. Спецификацию стали без опор см. лист 60.
- \*Только для связей с шагом пролетов 6000мм
2. Материал конструкций см. пояснительную записку.

Вспайки

3296

Горизонтальные связи по фермам

№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг
<u>МВ1</u>			<u>МВ2</u>			<u>МВ3</u>		
1	Г 20	240	1	Г 24	288	1	Г 27	352
2	Г 110×8	16	2	Г 110×8	16	2	Г 110×8	100
3	Г 63×6	44	3	Г 63×6	54	3	δ=10	9
4	δ=10	8	4	δ=10	9	4	δ=8	24
5	δ=6	12	5	δ=6	12			
		320			379			405
<u>МВ4</u>			<u>МВ5</u>			<u>МВ6</u>		
1	Г 30	382	1	Г 40	580	1	Г 40	520
2	Г 110×8	105	2	Г 110×8	105	2	Г 125×8	150
3	δ=10	13	3	δ=10	15	3	δ=10	15
4	δ=8	24	4	δ=6	24	4	δ=8	38
		524			724			783

№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг	№№ п/п	Профиль	Масса кг
<u>Схема N1</u>			<u>Схема N2</u>			<u>Схема N3</u>			<u>Схема N4</u>		
1	Г 12	50	1	Г 14	90	1	Г 16	136	1	Г 20	264
2	Г 70×6	97	2	Г 90×6	154	2	Г 110×8	170	2	Г 125×8	245
3	Г 63×6	14	3	Г 63×6	20	3	Г 63×6	87	3	Г 110×8	98*
4	δ=6	45		δ=6	30	4	δ=8	37	4	Г 63×6	105
		206			294			430	5	-δ=8	40
								495			654
											752*
<u>Схема N5</u>			<u>Схема N6</u>			<u>Схема N7</u>			<u>Схема N8</u>		
1	Г 12	74	1	Г 14	134	1	Г 16	204	1	Г 20	396
2	Г 90×6	194	2	Г 90×6	232	2	Г 140×9	444	2	Г 100×8	497
3	δ=6	70	3	δ=6	70	3	δ=8	60	3	δ=8	60
		338			436			708			953

Директор: [подпись]  
 Главный инженер: [подпись]  
 Нач. отдела: [подпись]  
 М.п. отдела: [подпись]  
 Дата: [подпись] 1977г.  
 Проектировщик: [подпись]  
 М.п. проектировщика: [подпись]

**ТК** Спецификация стали опор марок оп.73÷оп.76, Температурных вставок марок МВ1÷МВ6 и связей пролетных стропил. 3.015-2/77  
 1977 Выпуск III Лист 59