https://zavodjbi.com/

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

https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1979 года

Заказ № 7895 Тираж 2050 экз.

ЗАВОДА ЖБИ

https://zavodjbi.com/

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.

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

Согласовано. Харьковский Промстройниипроект.

Лаптев		
Васильев		
Сенкой		
Кузнецова		
Зарин		

Содержание

Лист	Содержание	Стр.
Лист	Пояснительная записка	2-3
Лист 1	Фермы пролетом 12,0 м. Марки Ф1, Ф2. Таблица сечений и усилий. Общие примечания.	4-6
Лист 2	Фермы пролетом 18,0 м 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 = 12000 мм. Ширина 1200 и 1800 мм.	11
Лист 7	Конструкции пролетных строений L = 12000 мм. Ширина 2400 мм.	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 12,0 м. Марки Ф1÷Ф5 Таблица сечений и усилий	25
Лист 20	Фермы пролетом 18,0 м. 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 Госстрой СССР ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Директор ин-та	Мельников
	Гл. инж. ин-та	Кузнецов
	Нач. отдела	Лаптев
	Гл. конструктор	Мильман
	Гл. инж. пр-та	Бригадир
	Проверил	Исполнил
	Лаптев	Васильев
	Лекай	Кузнецова
	Дата выпуска: 1977 г.	

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	Специфщияция стали баз опор Марки Б1÷Б16	67

Разраб. Лекий Кузнецова

Проверил Исполнил

Лаптев Мильман 1977г.

Гл. инж. пр.

Нач. отдела

Гл. конструктор

Дата выпуска

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

ТК 1977	Содержание	3.015-2/77 Выпуск III	Лист —

16132 4

ЗАВОД ЖБИ

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		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	

ЗАВОД ЖБИ

16132 5

№№ п/п	Наименование конструкции	Расчётная температура				Примечание
		$t_р \geq -30°C$	$-30° > t_р \geq -40°C$	$-40° > t_р \geq -50°C$	$-50° > t_р \geq -65°C$	
1	Фермы пролетного строения, сварные вставки в температурных швах, консольные балки под пролетные строения.	ВСт.3пс6	ВСт.3Гпс5	09Г2-6	09Г2С-9	См. раздел IV 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 пересчет 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 12 мм, допускается применение низколегированной стали марки 10ХНДП без защиты их от коррозии. Профили проката указанной стали поставляются по ТУ-14-1-1817-75 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 —

Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Лаптев
Гл. констр. отд. Мильман
Дата выпуска 1977г.
Обтекатор Проверил Исполнил
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Авторы: Лекун, Кузнецова
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

16132 6

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 IК÷VК, 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.

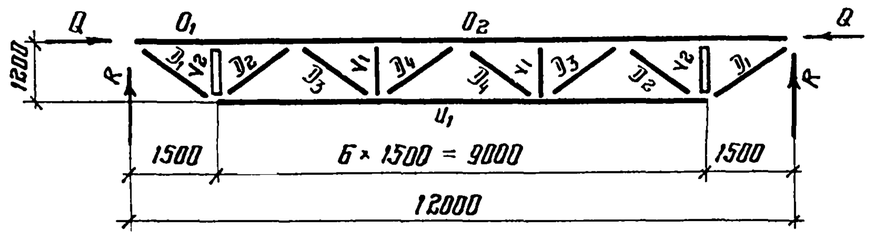
Директор ин-та		Мельников	Лаптев
Гл. инж. ин-та		Кузнецов	Васильев
Нач. отдела		Лаптев	Лекай
Гл. констр. отд.		Мильман	Кузнецова
Дата выпуска:		1977г.	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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 ф 16мм.
5. Минимальные толщины угловых швов принимать в соответствии с таблицей 48 СНиП II-В. 3-72 (БСТ, 1976, № 10).
6. Неуказанные усилия на чертежах и в таблицах сечений для крепления элементов принимать 3.0 тс
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	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		∠56×4				
	D_4		∠70×4.5				
	V_1		∠56×4				
	V_2	C	C12		-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	C	C12				

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

Васильев, Лекои, Назаренко

Жегалов, Пудиков, Мильман

Ушаков, Проверил, Исполнил

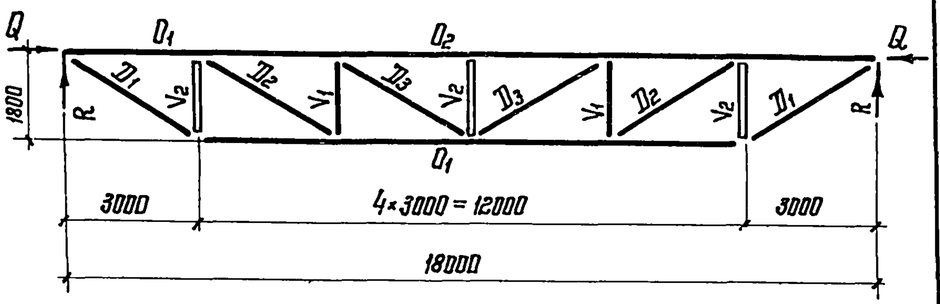
Гл. инж. пр. Кашкаров, Гл. инж. пр. Ефимов, Нач. отдела Сергеев, Гл. констр. отд. Сергеев

Дата выпуска: 1977

Орденов Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

16132 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		
	$Д_1$		∠ 56×4		4,0		
	$Д_2$		∠ 56×4		3,0		
	$Д_3$		∠ 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		
	$Д_1$		∠ 63×6		7,5		
	$Д_2$		∠ 63×6		6,0		
	$Д_3$		∠ 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		
	$Д_1$		∠ 75×6		14,0		
	$Д_2$		∠ 75×6		10,5		
	$Д_3$		∠ 63×6		2,5		
	V_1		∠ 75×6		-6,0		
	V_2	C	C14		-8,5		

Марка	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: $R_{тс}$	Усилие: $N_{тс}$	Усилие: $M_{тсм}$	Примечание
Ф9	O_1	L	∠ 160×11		-22,1		
	O_2		∠ 160×11		-37,0		
	U_1		∠ 125×8		28,0		
	$Д_1$		∠ 90×7		20,0		
	$Д_2$		∠ 90×7		16,0		
	$Д_3$		∠ 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		
	$Д_1$		∠ 125×8		26,0		
	$Д_2$		∠ 100×8		21,0		
	$Д_3$		∠ 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

Гипротяжпромстальконструкция	Главный инженер проекта	Е. Ф. Мельников
	Гл. инженер проекта	Ю. Н. Кузнецов
	Нач. отдела	Ю. Ф. Лаптев
	Гл. конструктор	Ю. Ф. Мильман
	Дата выпуска:	1977г.

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

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

16132 9

Схема №1

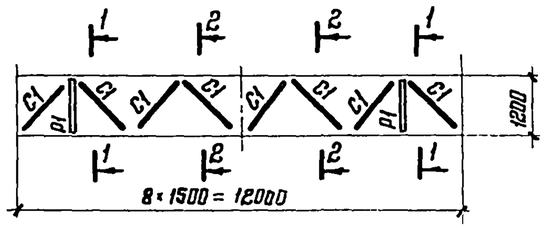


Схема №5

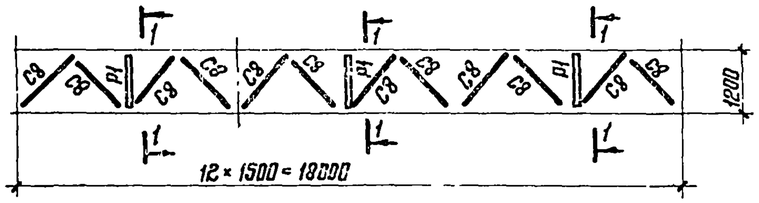


Схема №6

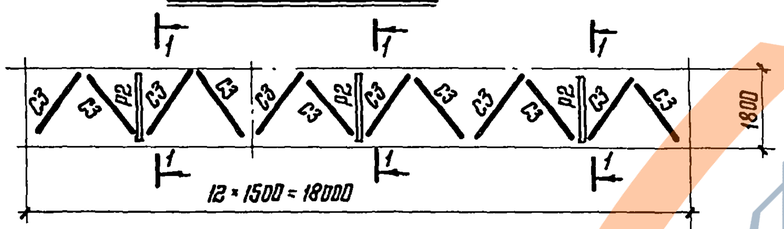
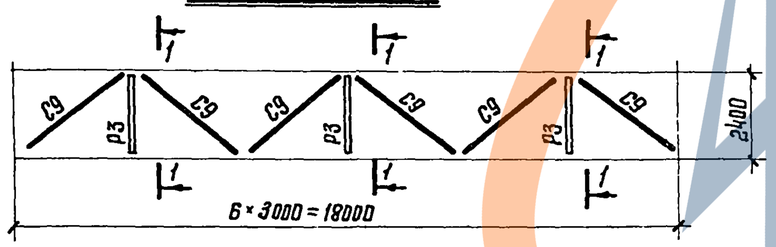
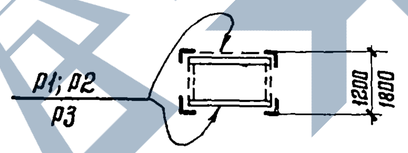


Схема №7



1-1



2-2

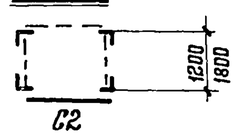


Таблица сечений и усилий

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.

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

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

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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	
T1		[12	1,7	0,3	0,55	0,50	0,076	10,4
		125×90×4		"	"	"	"	12,5
T2		2[10	1,7	0,80	1,7	1,0	0,20	17,10
		140×100×4	"	"	"	"	"	14,00
T3		2[12	2,0	1,0	"	1,6	0,6	20,8
		160×110×5	"	"	"	"	"	19,6
T4		2[14	3,4	1,5	"	2,0	0,9	24,6
		180×125×5	"	"	"	"	"	22,3
T5		2[16	3,4	2,0	3,3	2,5	1,5	28,4
		180×125×5	"	"	"	"	"	30,3
T6		2[20	4,0	1,8	4,4	3,8	2,2	36,8
		250×180×5	"	"	"	"	"	32,1
T7		2[22	5,0	1,0	"	4,6	1,2	42,0
T8		2[24	2,0	3,0	"	7,3	3,4	48,0
T9		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 холодно-гнутых замкнутых профилей по ГОСТ 12336-66.

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

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

Мельников
Кузнецов
Лаптев
Мильман

Гл. инж. пр-та
Бригадир
Проверил
Исполнил

Лаптев
Васильев
Лекой
Лекой

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

16132 11

Схемы и сечения вставок

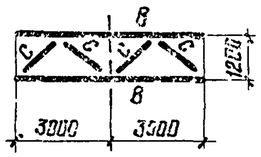
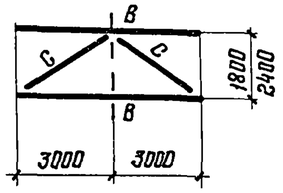
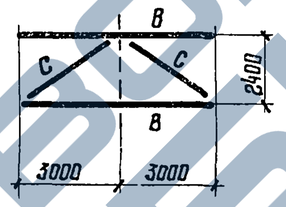
Схема вставок	Марки вставки	Вертикальная нагрузка	Ширина опоры	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: R тс	Усилия: N тс	Усилия: M тсм.
	МВ1	0,25	1200	В	⊏	⊏20	0,5		
				С	L	∠63×6		-1,3	
	МВ2	0,50	1200	В	⊏	⊏24	1,0		
				С	L	∠63×6		-1,3	
	МВ3	1,0	1800	В	⊏	⊏27	1,5		
				С	L	∠110×8		-2,0	
	МВ4	1,5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

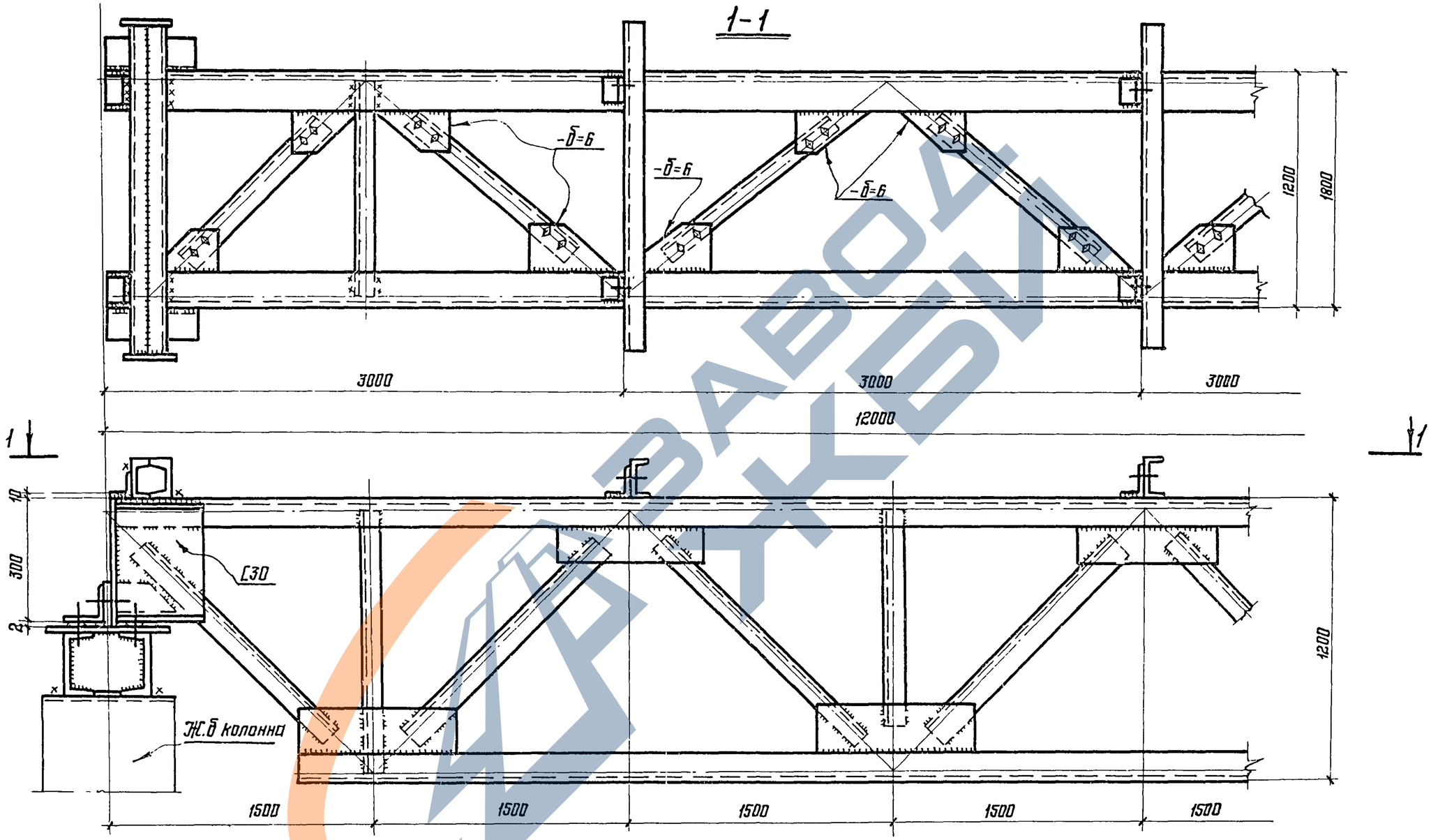
ТК 1977	Схемы, сечения и усилия вставок в температурных швах	3.015-2/77	
		выпуск III	лист 5

16132 12

Разработано Гипростальконструкцией им. Мельникова, Ленинград
Утверждено Госстроем СССР, протокол № 1 от 1977 г.
Введено Госстроем СССР, протокол № 1 от 1977 г.
Главный инженер проекта Кузнецов
Нач. отдела Лалтев
Гл. конструктор Мильман
Дата выпуска: 1977 г.

https://zavodjbi.com/

Конструкции пролетных строений L = 12000 мм.



Примечания:

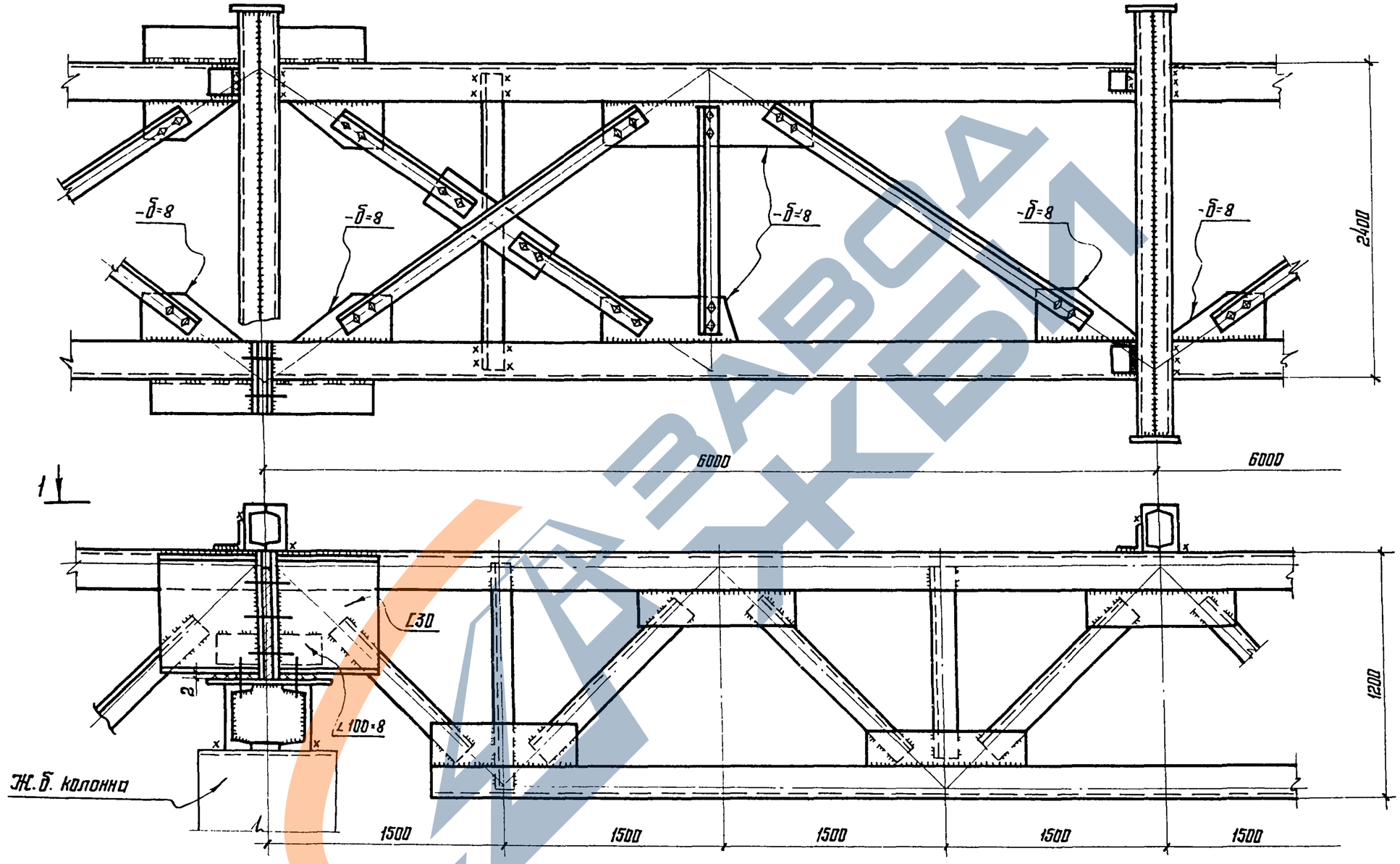
1. Общие примечания см. лист 1.
2. В целях предупреждения смещения опорных ребер ферм с осей опор при разработке рабочих чертежей на стадии КМД необходимо предусматривать зазоры между смежными фермами, которые должны быть заполнены прокладками.

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

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

16132 13

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

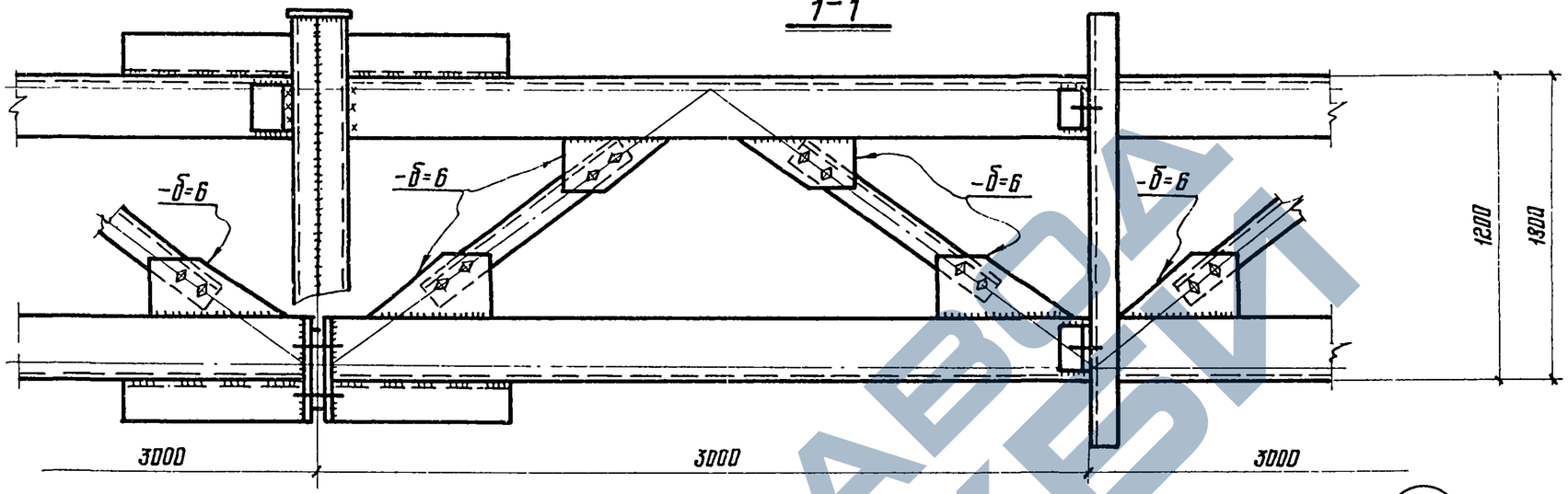
Нач отдела — Лаптев — Бригадир — Васильев
Гл. конструктор — Мильман — Проверил — Лекай
Дата выпуска 1977г. — Исполнил — Лекай

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

16132 14

Конструкции пролетных строений L=18000мм.

1-1



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

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

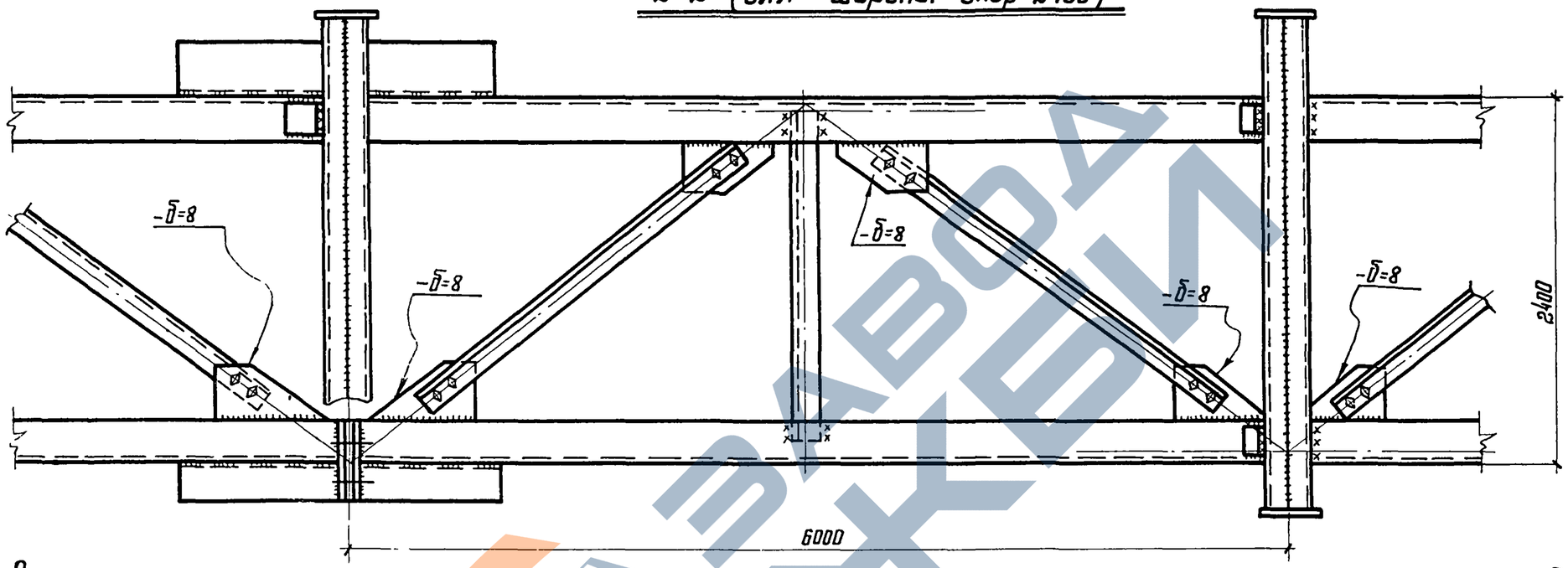
Гл. инж. пр-та
Бригадир
Проверил
Исполнил

ЗАВОД ЖБИ

76132 15

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

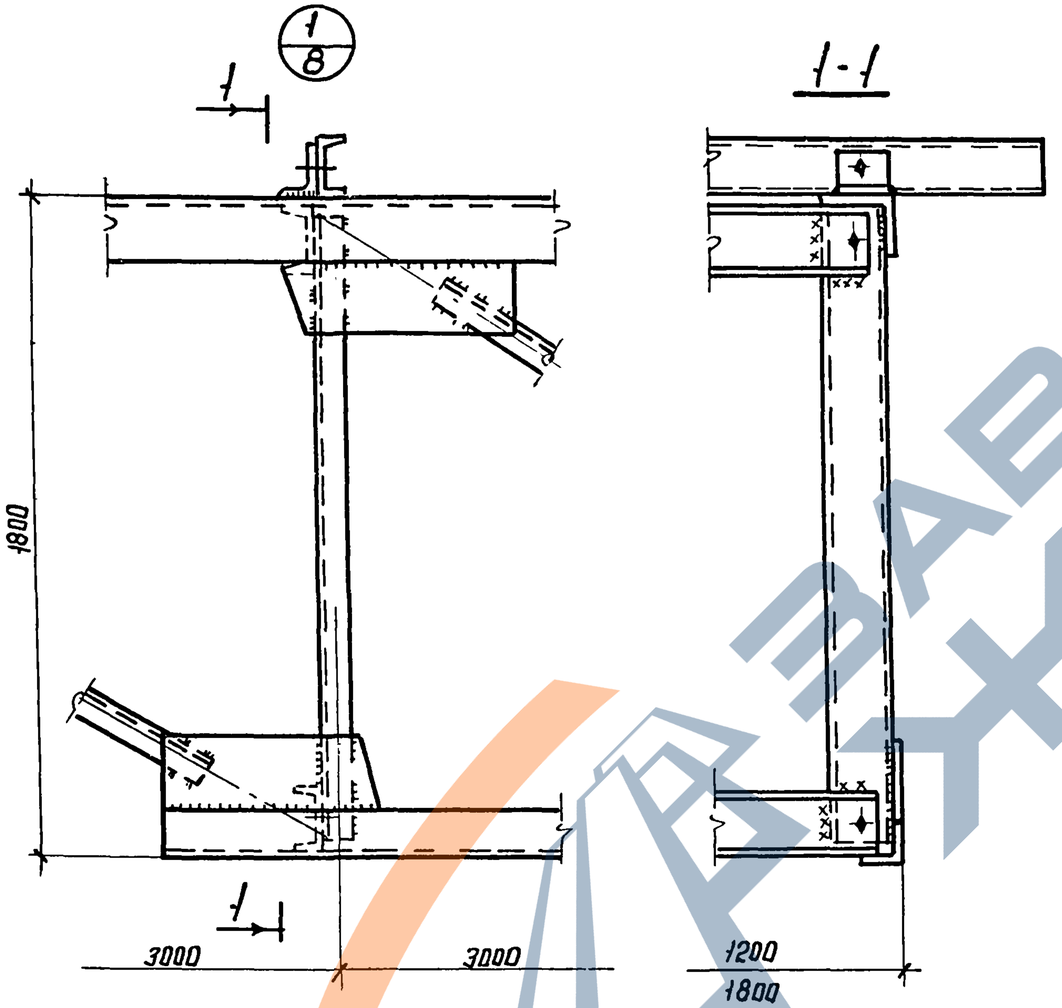
Гл. инж. ин-та Нач. отдела Гл. конструктор Дата выпуска:

Рузнецов Лаптев Мильман 1977г.

Григорьев Проверил Исполнил

Василевич Лекай Лекай

16132 16



Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1.

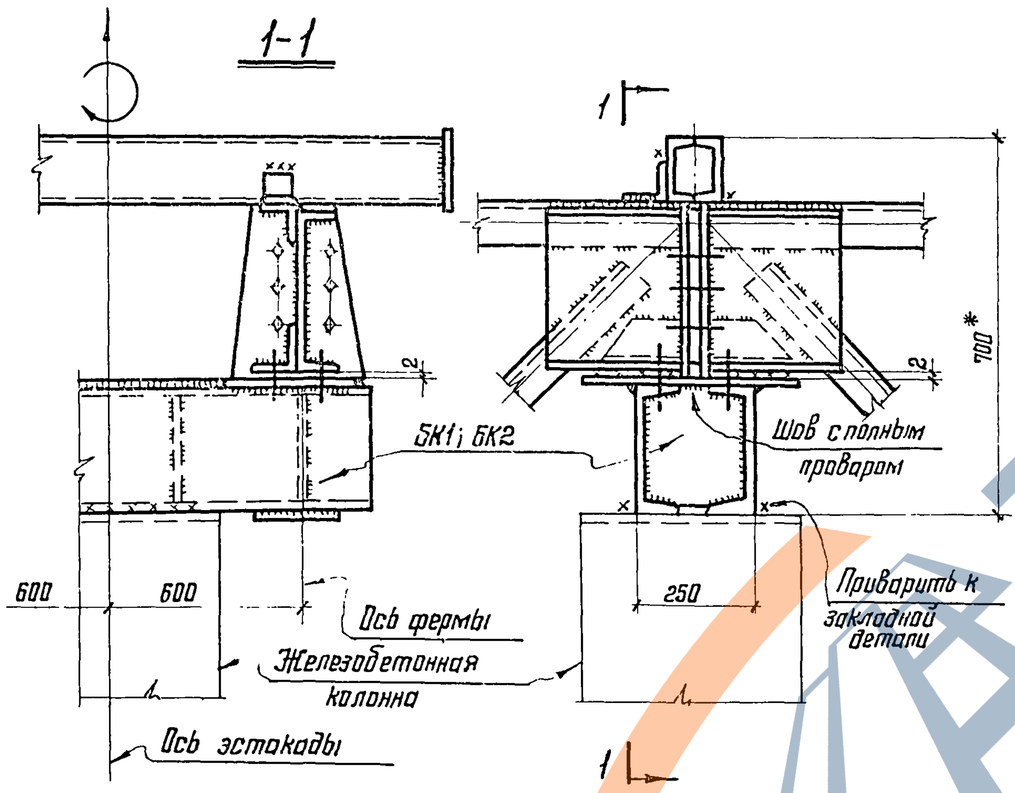
Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Директор ин-та	Мельников	Гл. инж. пр-та Лаптев
	Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Бригадир Васильев
	Нач. отдела	Лаптев	Проверил Лекай
	Гл. конструкт.	Мильман	Исполнил Лекай
	Дата выпуска: 1977 г.		

ТК 1977	Узел 1/8	3.015-2/77 Выпуск III Лист 10

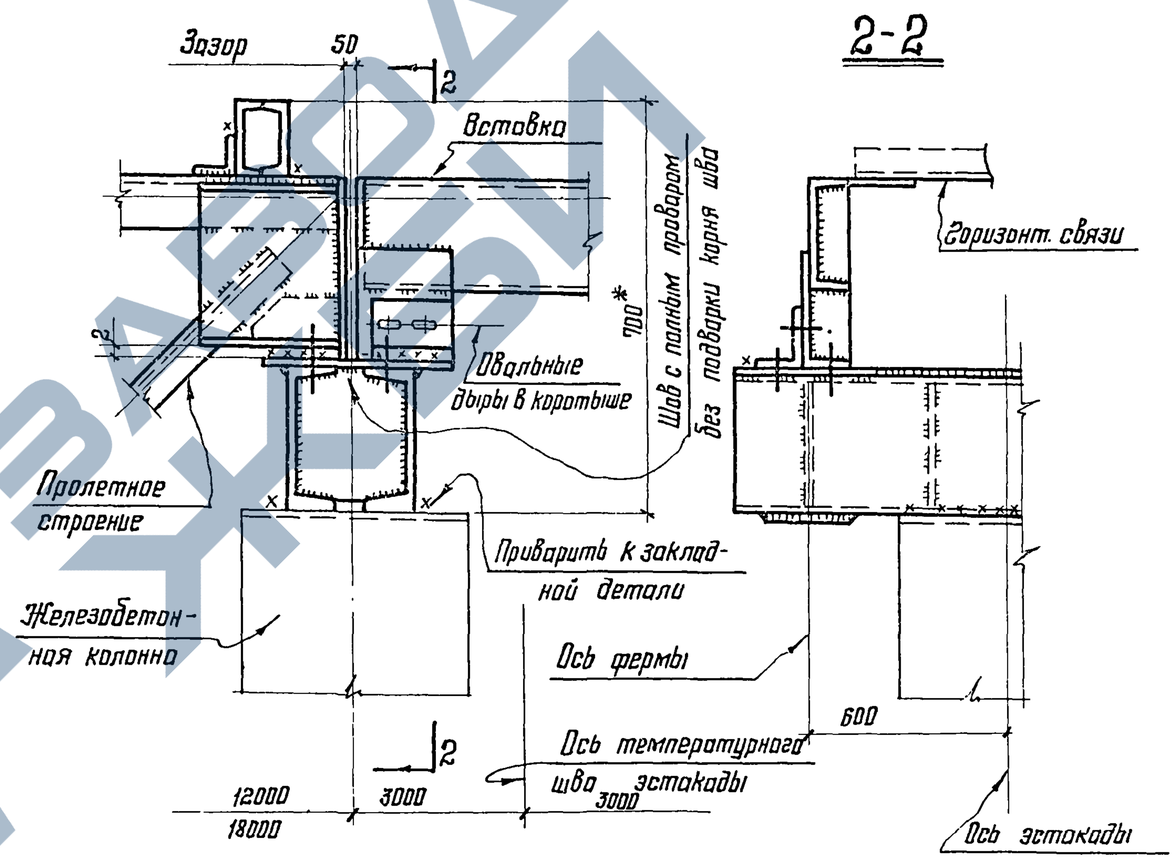
16132 17

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

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

16132 18

Деталь установки ферм на железобетонные колонны

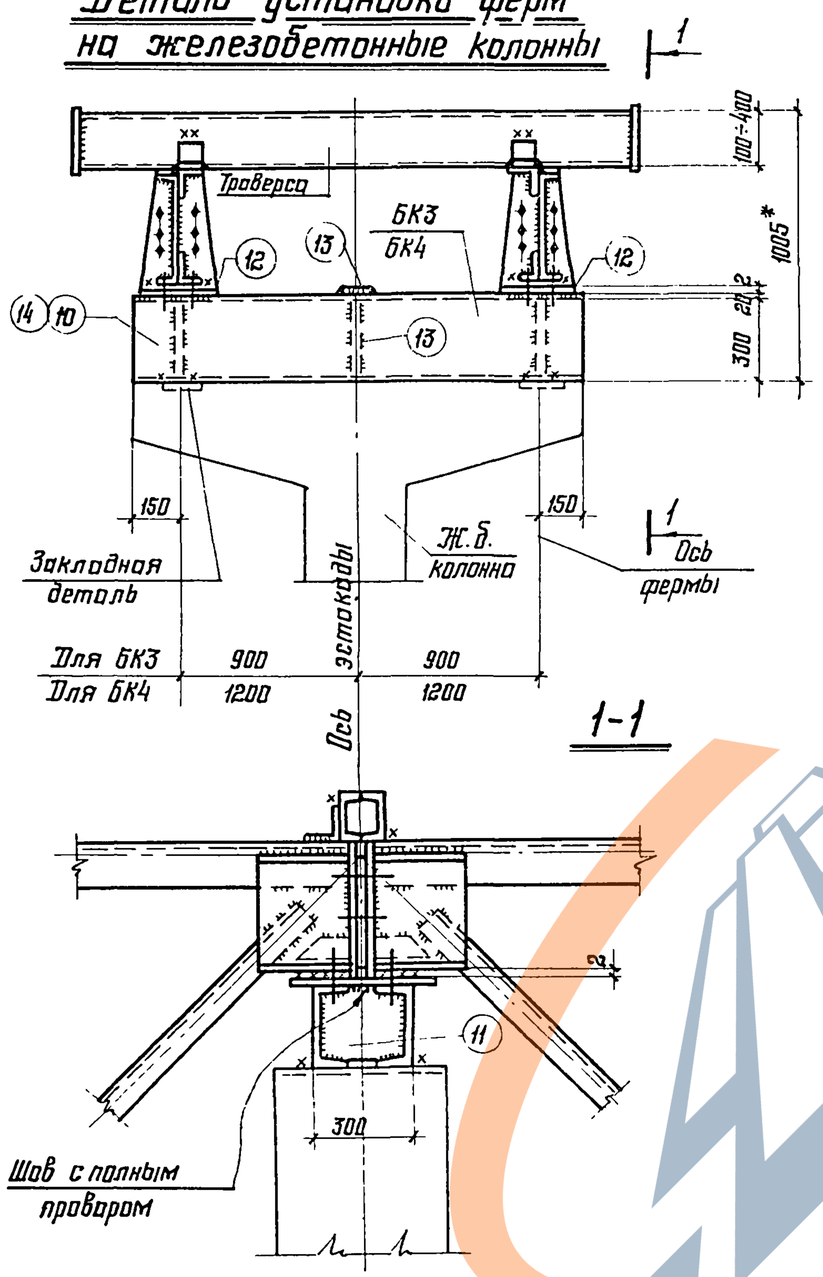
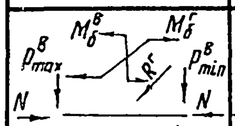
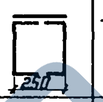
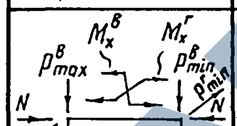


Таблица сечений и усилий

Расчетная схема	Марка балок	Сечение		Усилия в тс.							Моменты в тс·м			
		Эскиз	Состав	N	$P^в_{max}$	$P^в_{min}$	$P^г_{max}$	$P^г_{min}$	$R^в$	$R^г$	$M^в_б$	$M^г_б$	$M^в_н$	$M^г_н$
	БК1		-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
	БК2		-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
	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	38,4	13,2	—	—	6,5	4,8

Примечания:

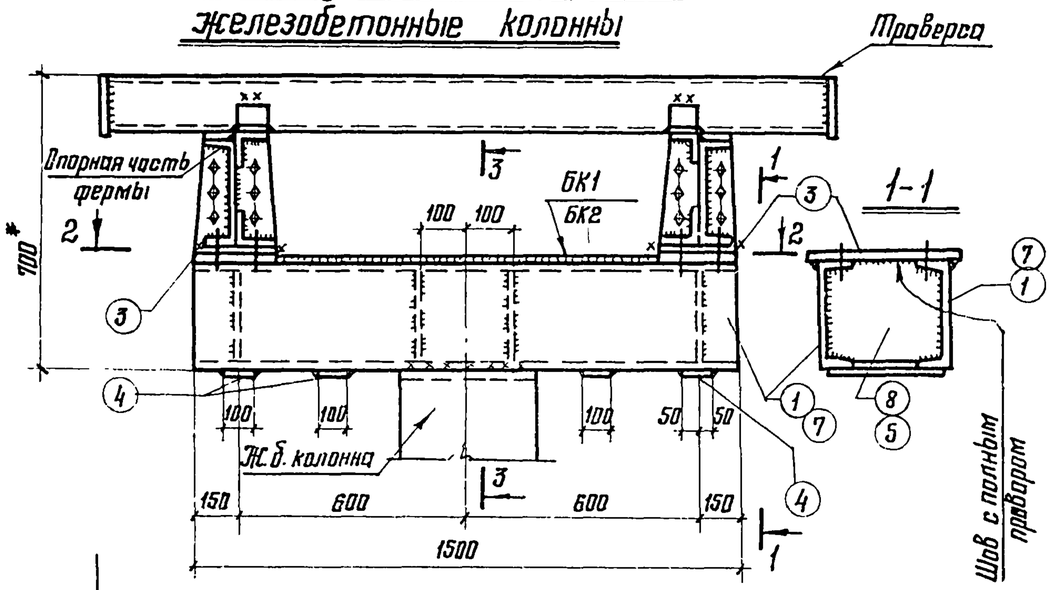
1. Общие примечания см. лист 1
2. Высоту подъема траверсы 1005* мм. уточнить при реальном проектировании. (см. пояснительную записку стр. 6 раздел VII п.3)
3. Спецификацию стали консольных балок см. лист 13.

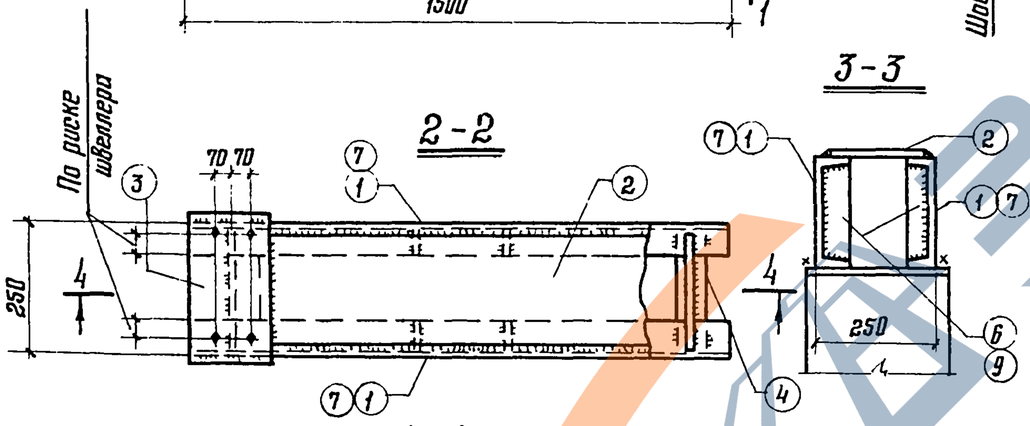
Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва			
Гл. инж. пр-та	Бригадир	Проверил	Исполнил
Мельников	Кузнецов	Лаптев	Мильман
			1977г.
Директор ин-та	Гл. инж. ин-та	Нач. отдела	Гл. констр. отд.
Лаптев	Васильев	Лекай	Лекай
Дата выпуска:			

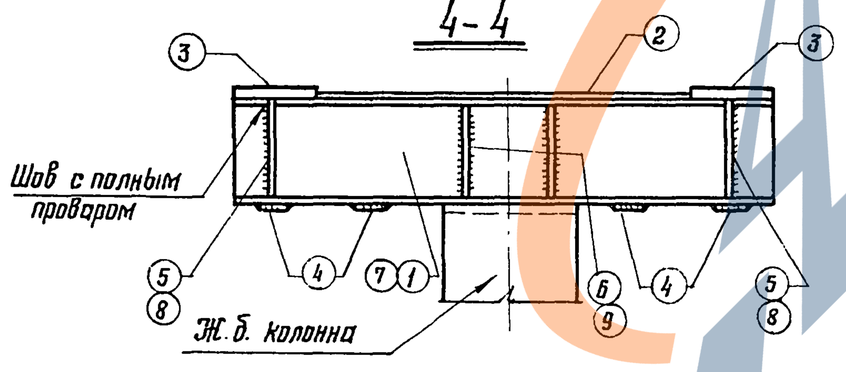
ТК 1977	Деталь установки ферм пролетных строений на железобетонные колонны. Таблица сечений и усилий	3.015-2/77 Выпуск III	Лист 12

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	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	6.0		
	8	-240×8	200	2		3.0	6.0		
	9	-68×8	200	4		0.8	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)

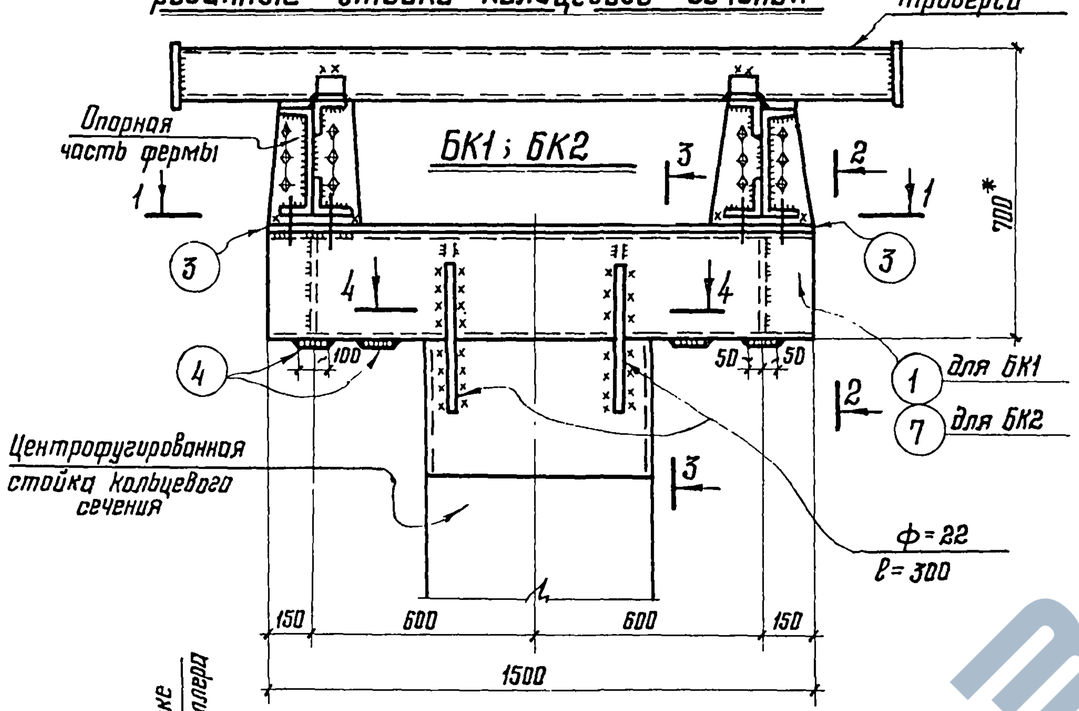
ТК 1977	Деталь установки ферм пролетных строений на железобетонные колонны. Спецификация стали.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 13

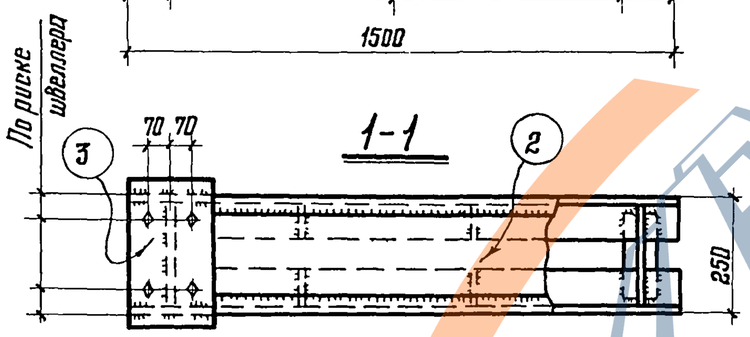
Гипростроймост им. Трудового Красного Знамени, г. Москва
Шифпроектстальконструкция

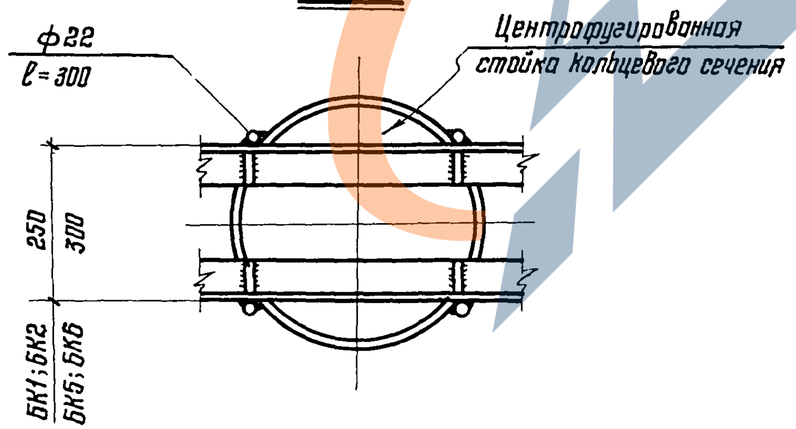
Дата выпуска: 1977г.

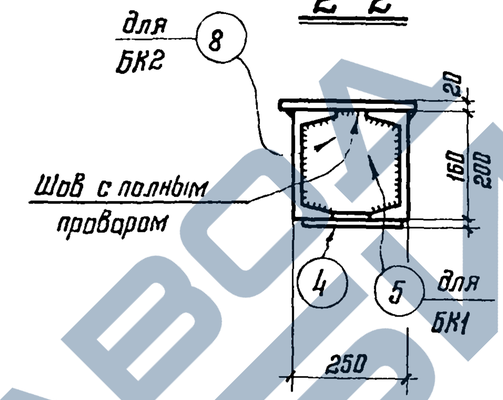
1613-г 20

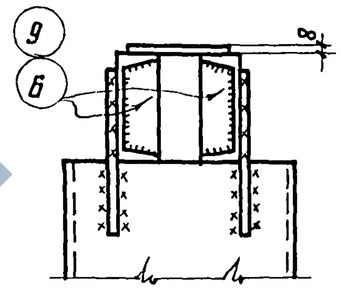
Деталь установки ферм на центрофугированные стойки кольцевого сечения











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)

Главный инж. пр-та	Лаптев		
Директор ин-та	Васильев		
Гл. инж. пр-та	Бригадир	Проверил	Исполнил
Нач. отдела	Лекай		
Гл. конструктор	Кузнецова		
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

https://zavodjbi.com/

Деталь установки ферм на центрофугированные стойки кольцевого сечения

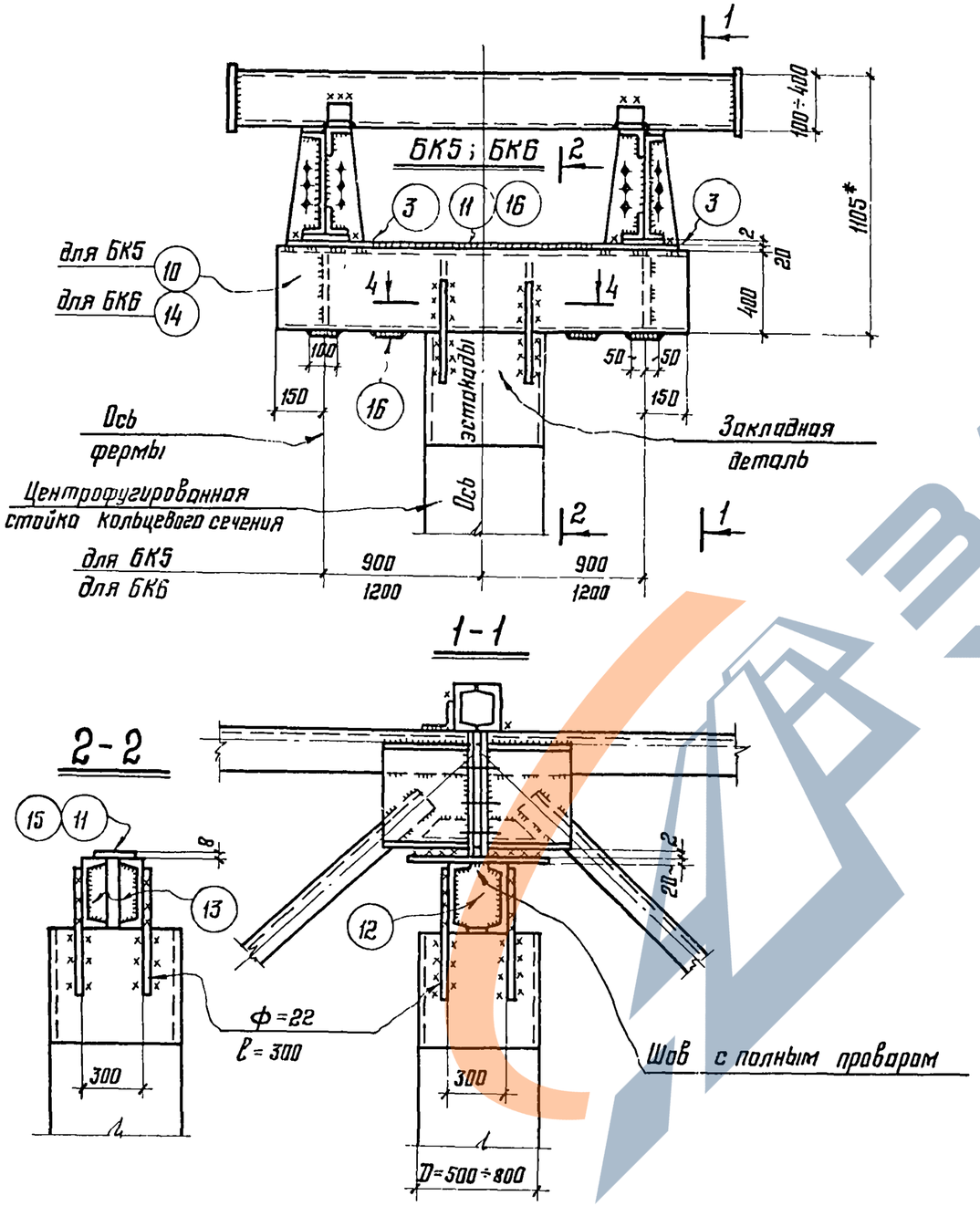


Таблица сечений и усилий

21

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.: $M^в_б$	$M^г_б$	$M^в_к$	$M^г_к$
$M^в_б$, $M^г_б$, $P^в_{max}$, $P^в_{min}$, $P^г_{max}$, $R^в$, $P^г_{min}$	БК5	300	-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		2С40	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	350	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 центрофугированные стойки кольцевого сечения. Таблица сечений и усилий. Спецификация стали.	3.015-2/77 Выпуск III Лист 15

Орден Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

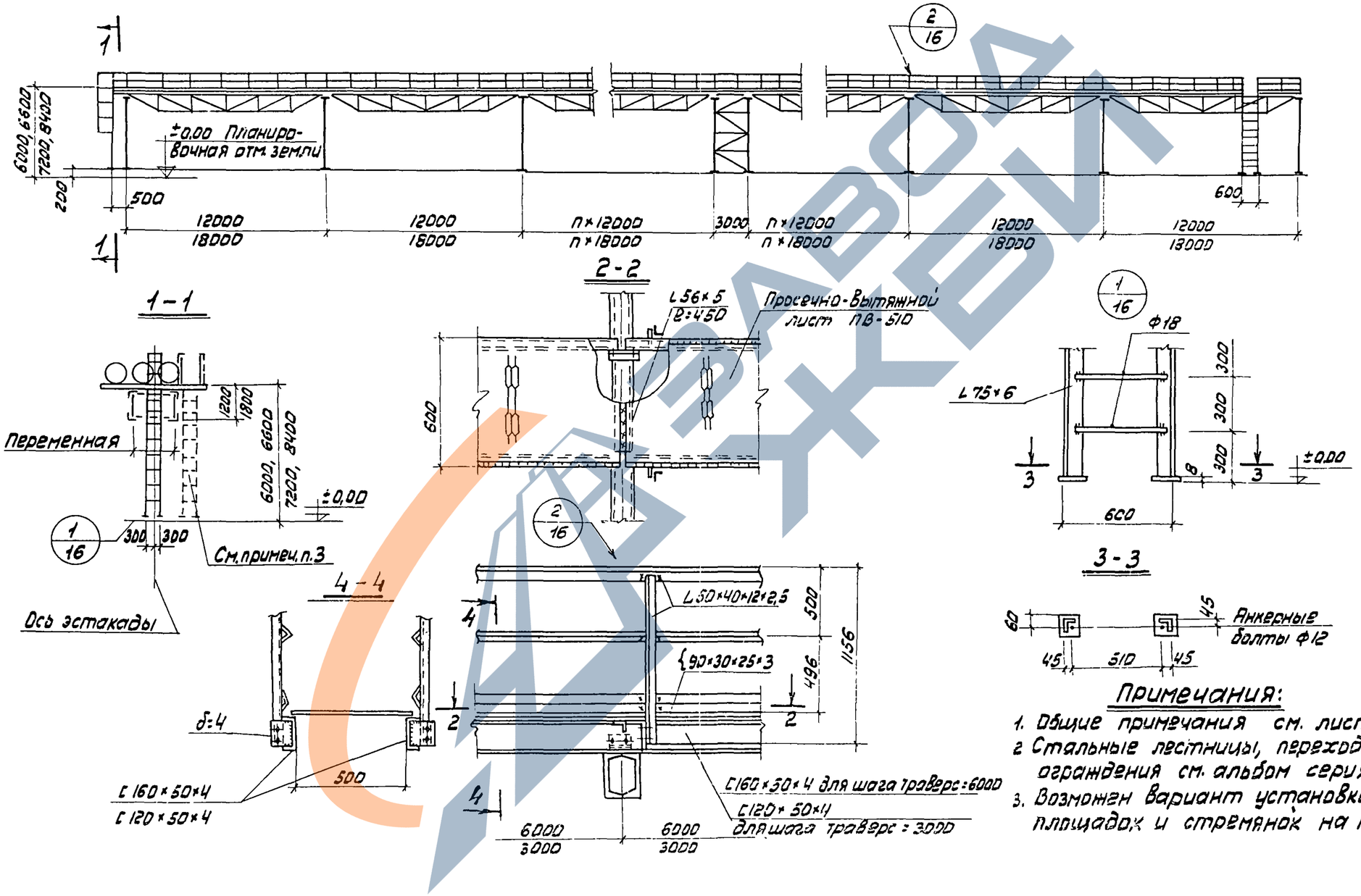
Мельников Кузнецов Лаптев Мильман 1977г.

Оригинал Проверил Исполнил

Васильев Лекан 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.

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

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

16132 23

NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг
	Ф1			Ф2	
1	⌐30	21	1	⌐30	21
2	⌐12	25	2	⌐12	25
3	L 90×6	100	3	L 100×8	147
4	L 75×5	52	4	L 75×5	52
5	L 70×4,5	39	5	L 70×4,5	39
6	L 56×4	36	6	L 56×4	36
7	δ=6	27	7	δ=6	30
	Итого-300			Итого-350	

NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг
	Ф6			Ф7	
1	⌐40	43	1	⌐40	43
2	⌐12	55	2	⌐12	55
3	L 125×8	280	3	L 140×9	350
4	L 75×6	110	4	L 75×6	110
5	L 56×4	72	5	L 63×6	120
6	δ=8	60	6	δ=8	62
	Итого-620			Итого-740	

NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг	NN п/п	Профиль	Масса кг
	Ф8			Ф9			Ф10	
1	⌐40	45	1	⌐40	45	1	⌐40	45
2	⌐14	68	2	⌐14	68	2	⌐14	67
3	L 160×10	445	3	L 160×11	485	3	L 180×12	595
4	L 90×7	116	4	L 125×8	187	4	L 140×9	232
5	L 75×6	122	5	L 90×7	169	5	L 125×8	119
6	L 63×6	40	6	L 63×6	40	6	L 100×8	130
7	δ=10	64	7	δ=10	56	7	L 75×6	48
						8	δ=10	92
	Итого-300			Итого-1060			Итого-1328	

Примечания:

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

ЦИКИПРОЭКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

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

16132 24

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	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	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	L 110×8	105	2	L 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	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									

Примечания:

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

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

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. констр. | Мильман | Исполнил | Лекай
Дата выпуска: 1977г.

16132 25

ЗАВОД КБИ

https://zavodjbi.com/

ПРИЛОЖЕНИЕ
К ВЫПУСКУ III
СЕРИИ 3.015-2/77

https://zavodjbi.com/

Ф1, Ф2, Ф3, Ф4, Ф5

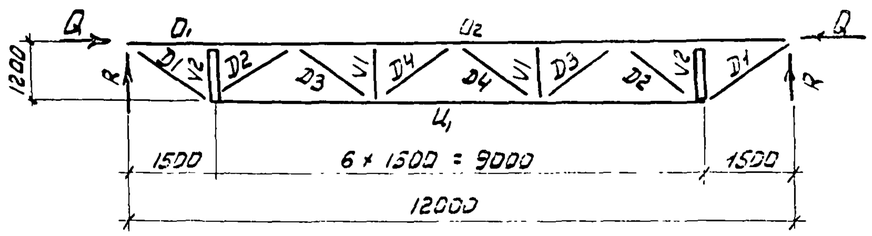


Таблица сечений и усилий

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

Примечания:

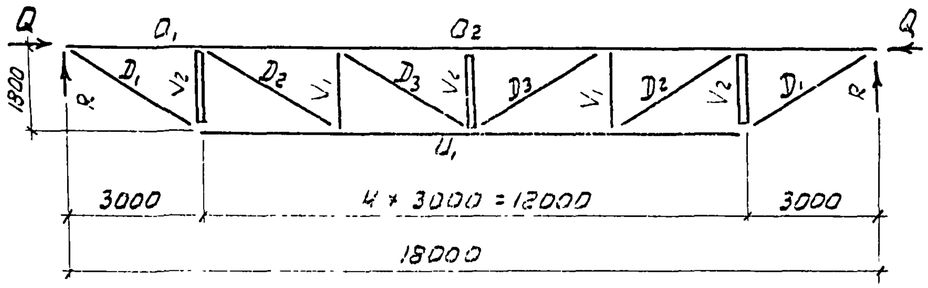
1. Общие примечания см. лист 1.
2. Конструкции пролетных строений см. листы 41÷45.

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

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

16-132 27

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

Примечания

1 Общие примечания, условные обозначения см. лист 1.

2 Конструкции пролетных строений см. лист 41÷45.

* Только для эстакад типов VII М, VIII М.

Таблица сечений и усилий

Марка	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: Rтс	Усилие: Nтс	Усилие: Mтсм	Примечание
Ф6	D1	L	L 125×8		-9,0		
	D2		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		

Марка	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: Rтс	Усилие: Nтс	Усилие: Mтсм	Примечание
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		-29,11		
	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		

Разработал Брицкий
Проверил Пряхин
Н.контр. Назоренко
ГИП Милюман
Нач.отд.№9
Гл.констр.отд.
Дата выпуска 1977г.

Главное управление по проектированию промышленных предприятий Госстроя СССР
Государственный институт по проектированию предприятий автомобильного транспорта
г. Москва

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

16132 28

Схема N 1

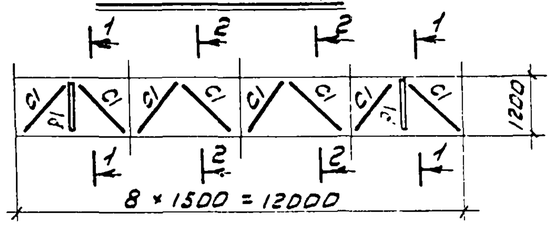


Схема N 2

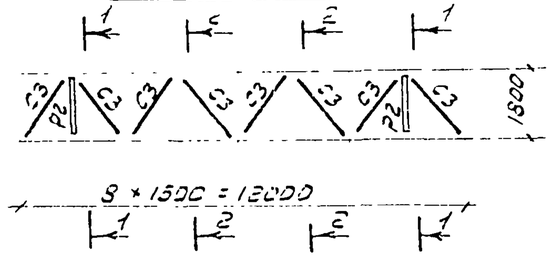


Схема N 3

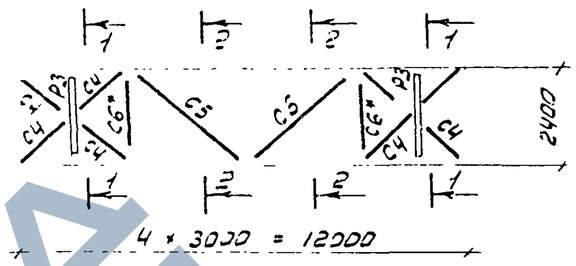


Схема N 4

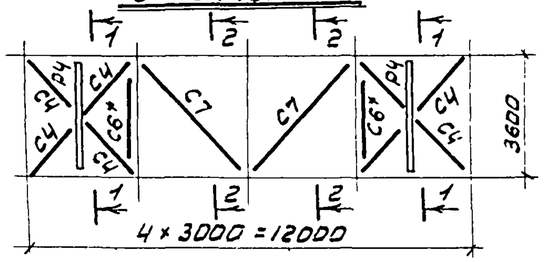


Схема N 5

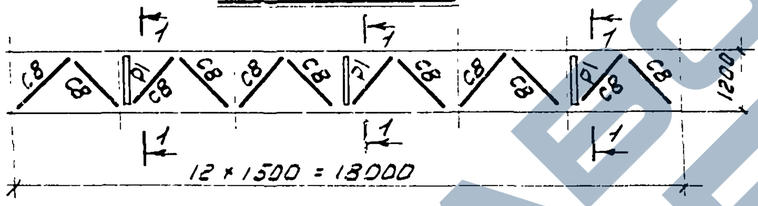
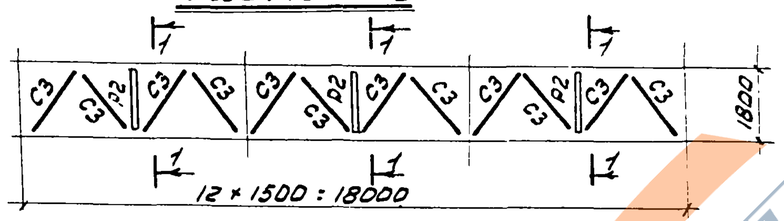
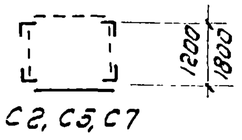


Схема N 6



1-1

2-2



С2, С5, С7

Схема N 7

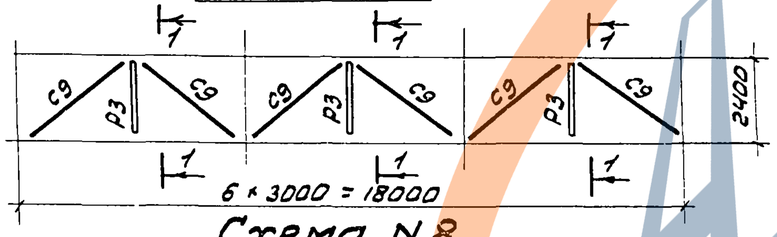
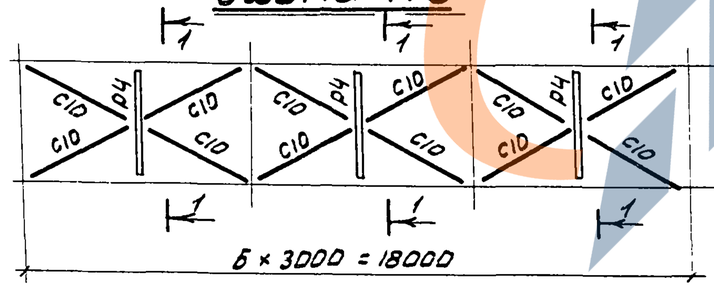


Схема N 8



Примечания:

1. Общие примечания, условные обозначения см. лист 1.
2. Конструкции пролетных строений см. листы 41 ÷ 45.
3. Элемент С6* только для связей при шаге траверс = 6,0м.

Таблица сечений и усилий

Схема	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: R тс	Усилия: N тс	Усилия: M тсм	Примечания
N1	С1	L	L 70×6		-4,5		
	С2		L 63×6				
	Р1	[	[12				
N2	С3	L	L 90×6		-7,0		
	С2		L 63×6				
	Р2	[	[14				
N3	С4	L	L 63×6		7,5		
	С5		L 110×8		-5,5		
	С6*		L 110×8		-6,0		
	Р3	[	[16		-3,0		
N4	С6*	L	L 110×8		-6,0		
	С4		L 63×6		7,5		
	С7		L 125×8		-5,0		
	Р4	[	[20		-3,0		
N5	С8	L	L 90×6		-6,5		
	Р1	[	[12				
N6	С3	L	L 90×6		-7,0		
	Р2	[	[14				
N7	С9	L	L 140×9		-12,0		
	Р3	[	[16		-3,0		
N8	С10	L	L 100×8		14,5		
	Р4	[	[20		-3,0		

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

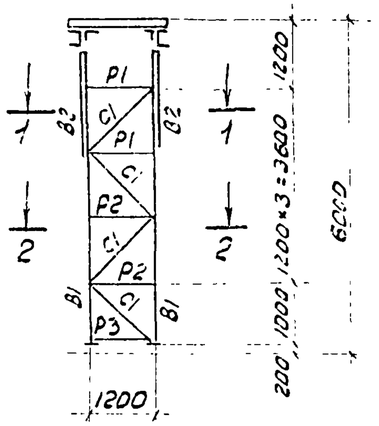
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

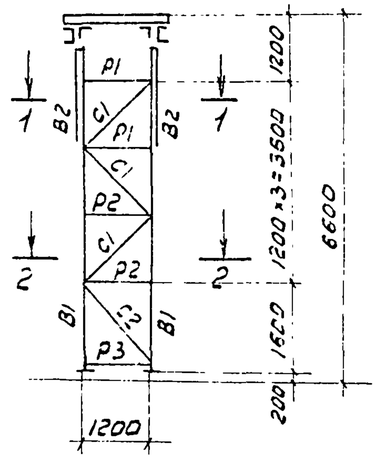
Гл. инж. пр-та Лаптев; Бригадир Васильев; Проверил Пекаш; Исполнил Назаренко

16132 29

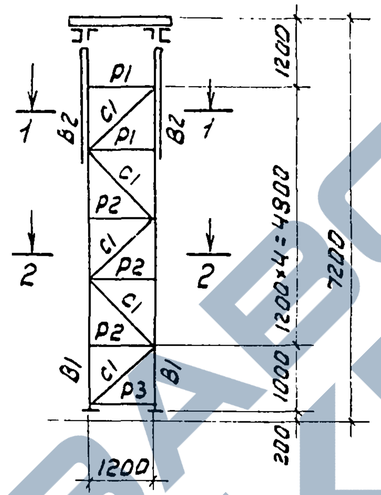
ОП1; ОП33



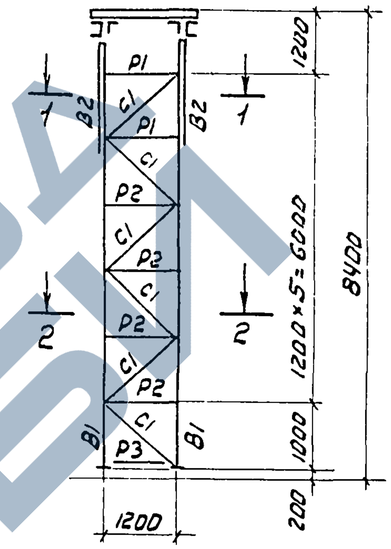
ОП3; ОП35



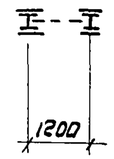
ОП5; ОП37



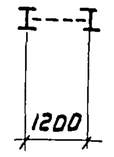
ОП7; ОП39



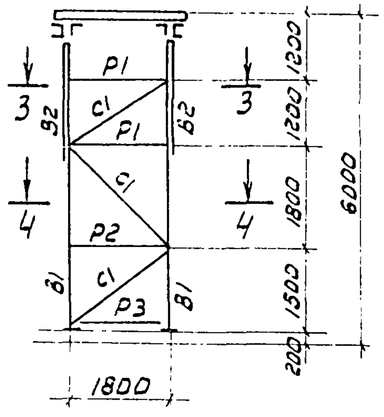
1-1



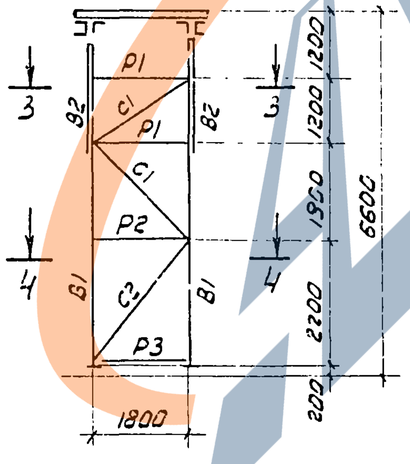
2-2



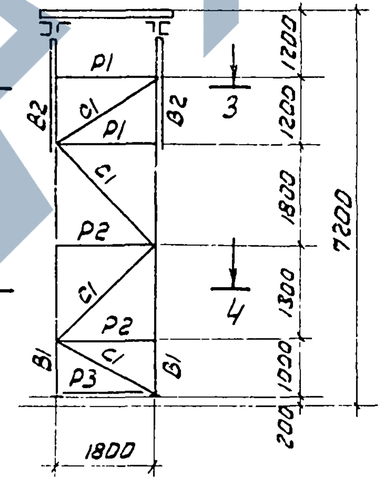
ОП9; ОП41



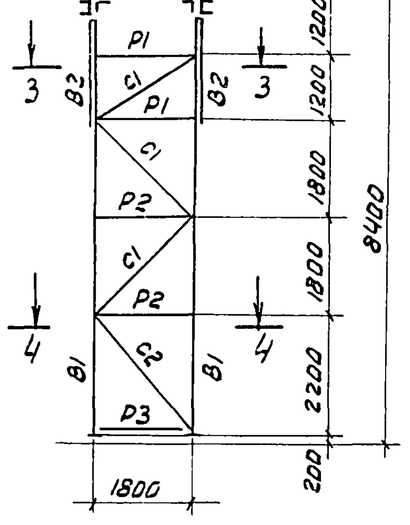
ОП11; ОП43



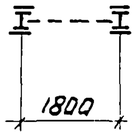
ОП13; ОП45



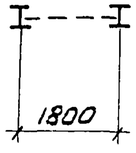
ОП15; ОП47



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.

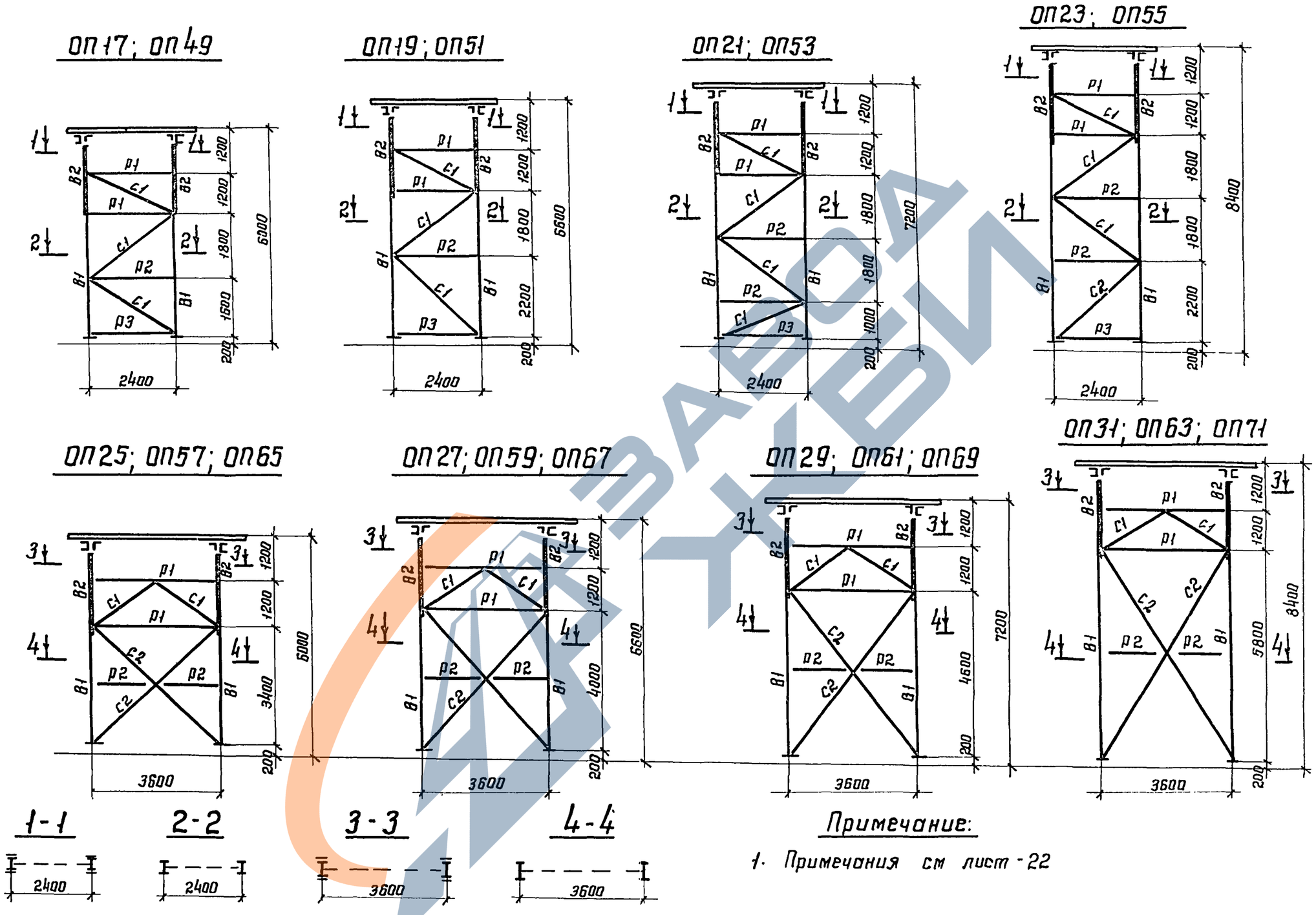
ТК 1977	Схемы опор марок ОП1, ОП3, ОП5, ОП7, ОП9, ОП11, ОП13, ОП15, ОП33, ОП35, ОП37, ОП39, ОП41, ОП43, ОП45, ОП47.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 22

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

Госстрой СССР
Главное управление
типового проектирования
и стандартизации
г. Москва

Альбом | Чертежи КМ | Изм. | Кол. уч. | № док. | Подпись | Дата

Дата выпуска: 1977г.



Примечание:

1. Примечания см лист - 22

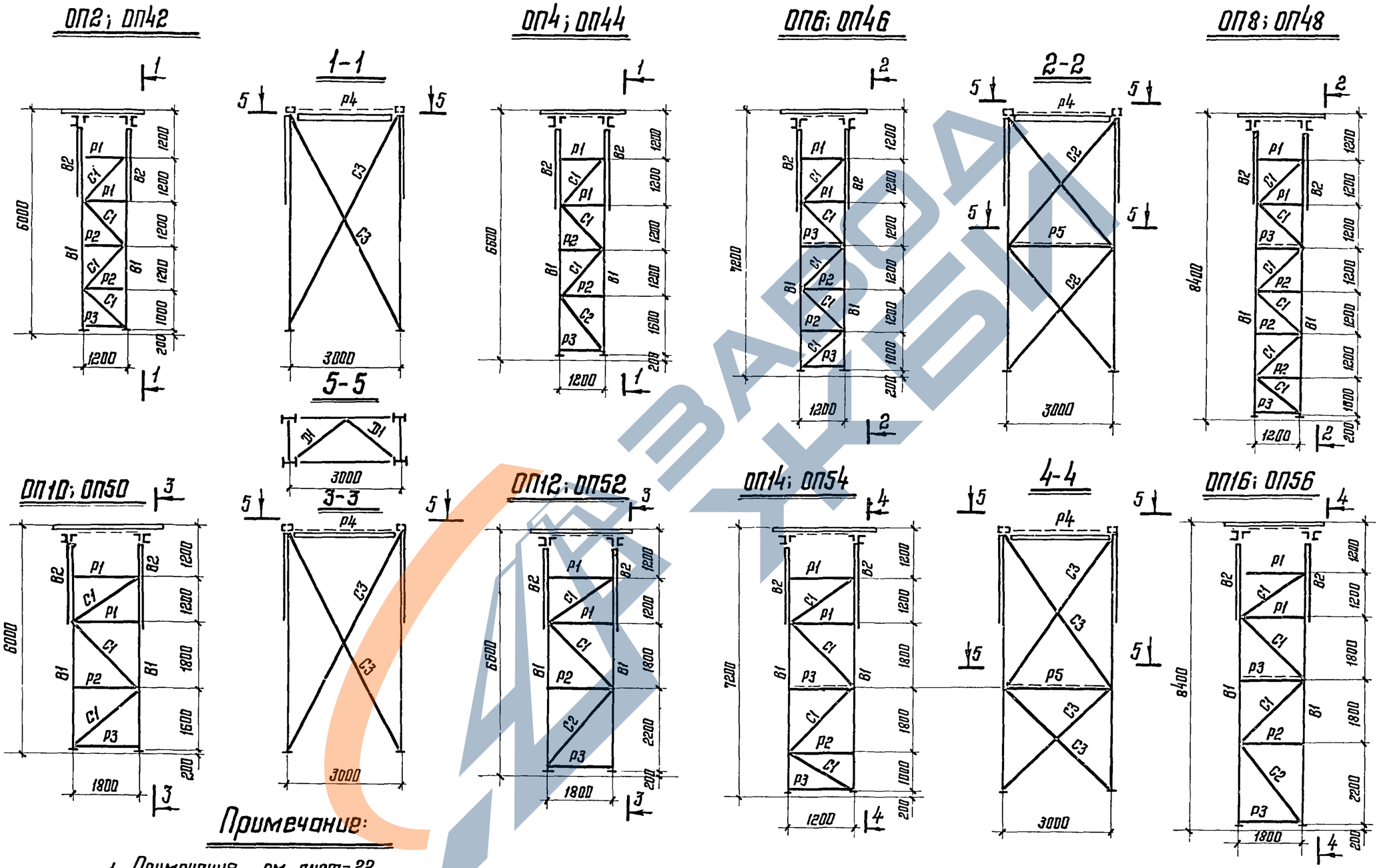
ТК 1977	Схемы опор марок ОП17; ОП19; ОП21; ОП23; ОП25; ОП27; ОП29; ОП31; ОП49; ОП51; ОП53; ОП55; ОП57; ОП59; ОП61; ОП63; ОП65; ОП67; ОП69; ОП71.	3.015-2/77	Выпуск III, Лист 23

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 — Лаптев; Бригадир — Васильев; Проверил — Лекай; Исполнил — Назаренко

16132 31



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

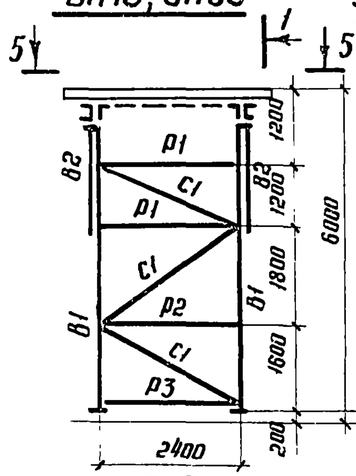
Бригадир Васильев
Проверил Лекой
Исполнил Назаренко

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

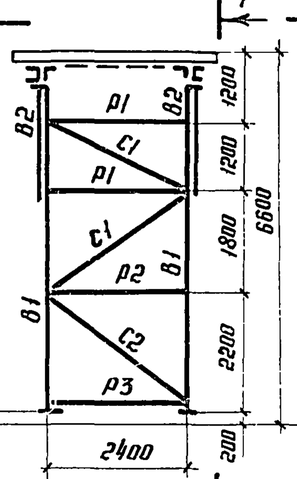
16132 32

https://zavodjbi.com/

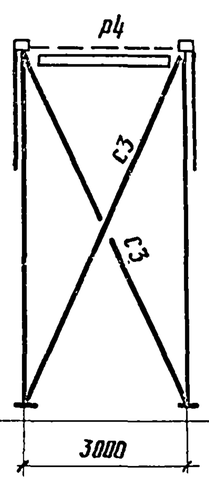
ОП18; ОП58



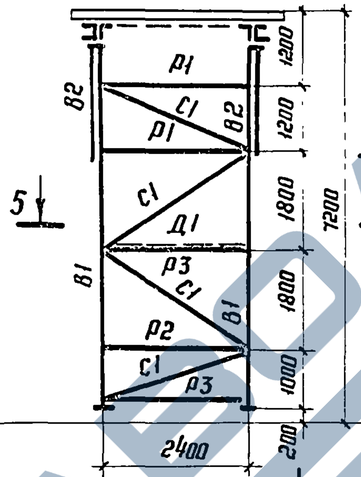
ОП20; ОП60



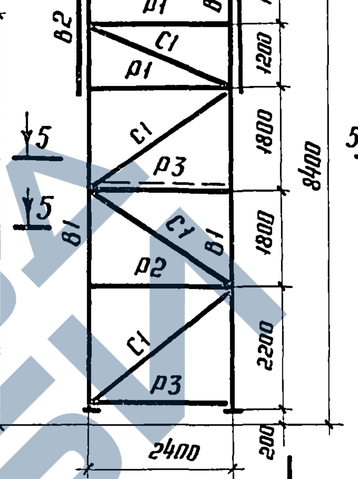
1-1



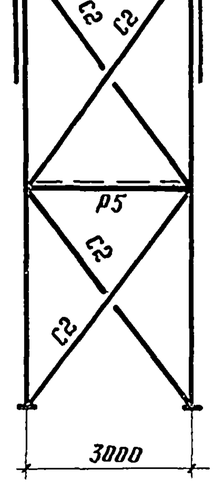
ОП22; ОП62



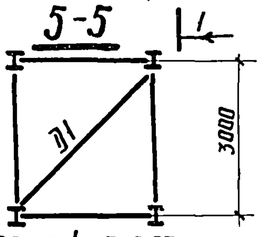
ОП24; ОП64



2-2

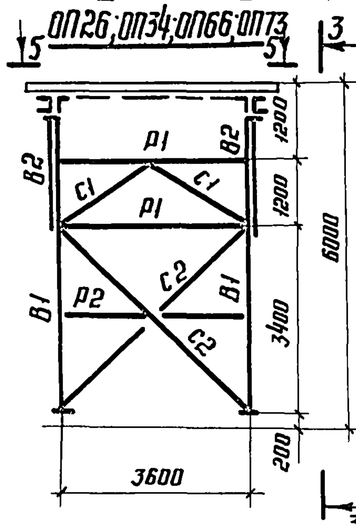


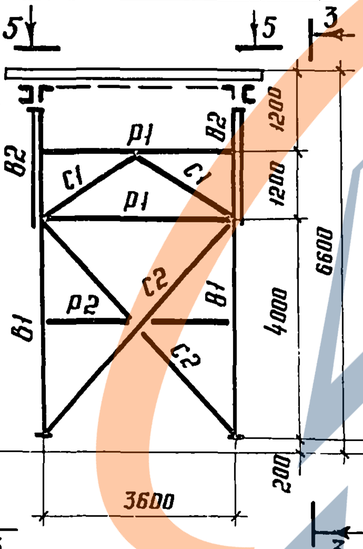
5-5



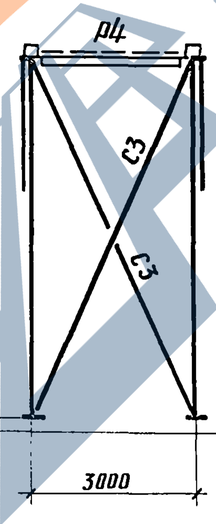
ОП28; ОП36; ОП68; ОП74

ОП26; ОП34; ОП66; ОП73

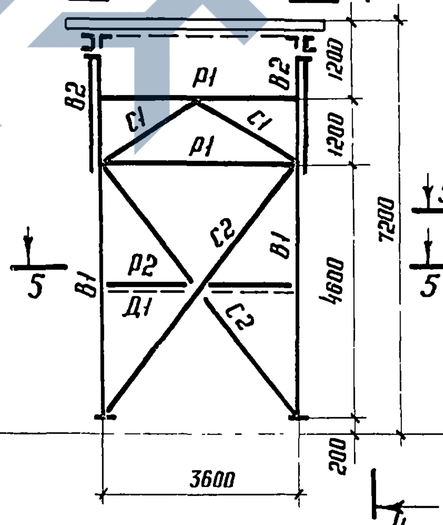




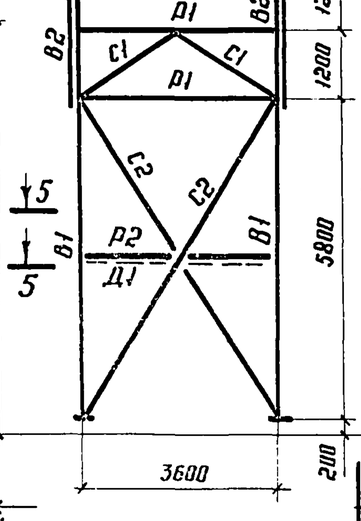
3-3



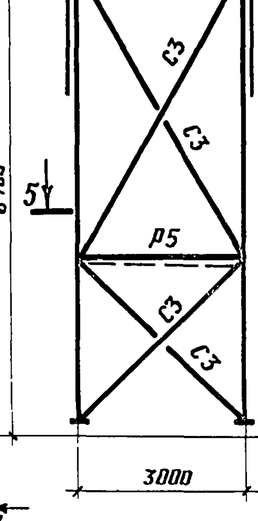
ОП30; ОП38; ОП70; ОП75



ОП32; ОП40; ОП72; ОП76



4-4



Примечание:

1. Примечания см. лист 22

Гл. инж. пр-та		Мельников	
Бригадир	Васильев	Кузнецов	
Проверил	Лекай	Лоттев	
Исполнил	Назаренко	Мильмон	1977г.
Гл. инженер ин-та		Кучин	
Гл. инж. ин-та		Трушкин	
Нач. отдела		Шапиро	
Гл. конструктор		Оглавлений	
Дата выпуска:			

Госстрой СССР
Ордена трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

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

16132 33

Таблица сечений и усилий

Марка	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: $N_{тс}$	Усилия: M_x тсм	Усилия: M_y тсм	Примечание
ОП1	В1	I	I16	-19,0			
	В2	Ξ	I16 2-180×8	-5,0		2,0	
	Р1	⊓	C16	-3,0			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	⊔	C12	3,0			
	С1	L	L70×6	-5,0			
ОП2	В1	I	I16	-19,0			
	В2	Ξ	I16 2-180×8	-5,0		2,0	
	Р1	⊓	C16	-3,0			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	C	C12	-3,0			
	Р4	C	C18	-3,0			
	С1	L	L70×6	-5,0			
	С3	L	L80×7	+5,0			
	Д1	L	L100×8	-3,0			
ОП3	В1	I	I16	-22,0			
	В2	Ξ	I16 2-180×8	-5,0		2,0	
	Р1	⊓	C16	-3,0			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	⊔	C12	-3,0			
	С1	L	L70×6	-5,0			
	С2	L	L90×7	-5,0			

Марка	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: N тс	Усилия: M_x тсм	Усилия: M_y тсм	Примечание
ОП4	В1	I	I16	-21,0			
	В2	Ξ	I16 2-180×8	-5,0		2,0	
	Р1	⊓	C16	-3,0			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	⊔	C12	-3,5			
	Р4	C	C18	-3,0			
	С1	L	L70×6	-5,0			
	С2	L	L90×7	-5,0			
	С3	L	L80×7	-6,0			
	Д1	L	L100×8	-3,0			
ОП5	В1	I	I16	-22,0			
	В2	Ξ	I16 2-180×8	-5,0		2,0	
	Р1	⊔	C16	-3,0			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	⊔	C12	-3,0			
	С1	L	L70×6	-5,0			
ОП6	В1	I	I16	-22,0			
	В2	Ξ	I16 2-180×8	-5,0		2,0	
	Р1	⊓	C16	-3,0			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	⊔	C12	-3,0			
	Р4	C	C18	-3,0			
	Р5	L	L100×8	-3,0			
	С1	L	L70×6	-50			
	С2	L	L63×6	6,0			
	Д1	L	L100×8	-3,0			

Марка	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: $N_{тс}$	Усилия: M_x тсм	Усилия: M_y тсм	Примечание
ОП7	В1	I	I18	-25,0			
	В2	Ξ	I18 2-180×8	-5,0		2,0	
	Р1	⊓	C18	-4,0			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	⊔	C12	-4,0			
	С1	L	L70×6	-5,0			
ОП8	В1	I	I18	-25,0			
	В2	Ξ	I18 2-180×8	-5,0		2,0	
	Р1	⊓	C18	-4,0			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	⊔	C12	-4,0			
	Р4	⊔	C18	-4,0			
	Р5	L	L110×8	-4,0			
	С1	L	L70×6	-5,0			
	С2	L	L63×6	6,0			
	Д1	L	L110×8	-3,0			
ОП9	В1	I	I18	-20,0			
	В2	Ξ	I18 2-200×8	-8,0		2,5	
	Р1	⊓	C18	-4,0			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	⊔	C12	-3,5			
	С1	L	L90×7	-5,0			

Примечания:

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

Лаптев, Васильев, Лекай, Назаренко

Бригадир, Проверил, Исполнил

Мельников, Кузнецов, Лаптев, Мильман 1977г.

Директор ин-та, Гл. инж. ин-та, Нач. отдела, Гл. конструк., Дата выпуска:

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТОРАЛЬКОНСТРУКЦИЯ 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			
	D1	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			
	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
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			
	D1	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			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: $N_{тс}$	Усилие: M_x тсм	Усилие: M_y тсм	Примечание
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			
	D1	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			
	D1	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

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. конструкт. — Мильман; Исполнил — Назаренко
Дата выпуска: 1977г.

16132 35

Таблица сечений и усилий

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечание
ОП19	В1	I	I22	-29,0			
	В2	I	2-200×10 I22	-15,0		3,0	
	Р1	220	2∠63×6	-5,0			*)
	Р2	L	∠90×6	—			
	Р3	⊔	C12	-5,0			
	С1	L	∠110×8	-8,5			
	С2	L	∠125×8	-9,5			
ОП20	В1	I	I22	-30,0			
	В2	I	2-200×10 I22	-16,0		2,8	
	Р1	220	2∠63×6	-5,0			*)
	Р2	L	∠90×6	—			
	Р3	C	C12	-5,0			
	Р4	⊔	C18	-5,0			
	D1	L	∠110×8	-3,0			
	С1	L	∠110×8	-7,0			
	С2	L	∠125×8	-9,5			
	С3	L	∠80×7	+15,0			
ОП21	В1	I	I22	-30,0			
	В2	I	2-200×10 I22	-16,0		3,0	
	Р1	220	2∠63×6	-5,0			*)
	Р2	L	∠90×6	—			
	Р3	⊔	C12	-5,0			
	С1	L	∠110×8	-7,0			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечание
ОП22	В1	I	I22	-30,0			
	В2	I	2-200×10 I22	-16,0		2,8	
	Р1	220	2∠63×6	-5,0			*)
	Р2	L	∠80×7	—			
	Р3	C	C12	-5,0			
	Р4	⊔	C18	-6,0			
	Р5	L	∠110×8	-6,0			
	D1	L	∠110×8	-4,0			
	С1	L	∠110×8	-9,5			
	С2	L	∠80×7	+15,0			
ОП23	В1	I	I22	-32,0			
	В2	I	2-200×10 I22	-16,0		3,0	
	Р1	220	2∠63×6	-5,0			*)
	Р2	L	∠50×6	—			
	Р3	⊔	C12	-5,0			
	С1	L	∠110×6	-7,0			
	С2	L	∠110×8	-7,0			
ОП24	В1	I	I22	-32,0			
	В2	I	2-200×10 I22	-13,0		2,8	
	Р1	220	2∠63×6	9,0			*)
	Р2	L	∠90×6	—			
	Р3	C	C12	-5,0			
	Р4	⊔	C18	-6,0			
	Р5	L	∠110×8	-6,0			
	D1	L	∠110×8	-3,0			
	С1	L	∠110×8	-7,0			
	С2	L	∠80×7	+10,6			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечание
ОП25	В1	I	I27	-40,0			
	В2	I	2-260×10 I27	-29,0		4,5	
	Р1	270	2∠80×7	-5,0			*)
	Р2	L	∠80×7	—			
	С1	L	∠90×7	-5,0			
	С2	L	∠80×7	+10,0			
ОП26	В1	I	I27	-33,0			
	В2	I	2-260×10 I27	-22,0		3,4	
	Р1	270	2∠80×7	-5,0			*)
	Р2	L	∠80×7	—			
	Р4	⊔	C18	-7,4			
	D1	L	∠140×9	-3,0			
	С1	L	∠90×7	-5,0			
	С2	L	∠80×7	+10,0			
	С3	L	∠100×8	+18,0			
ОП27	В1	I	I27	-42,0			
	В2	I	2-260×10 I27	-29,0		4,5	
	Р1	270	2∠80×7	-5,0			*)
	Р2	L	∠80×7	—			
	С1	L	∠90×7	-5,0			
	С2	L	∠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

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

Инженер: Кузнецов; Лаптев; Мильман

Бригадир; Проверил; Исполнил

Васильев; Лекай; Назаренко

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

16132 37

Таблица сечений и усилий.

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие: N тс	Усилие: Mx тсм	Усилие: My тсм	Примечание
ОП37	В1	I	I 20	−38,0			
	В2	I	I20; 2-220×10	− 6,0			
	Р1	[	С 20	− 6,0			
	Р2	∟	L 63×6	—			
	Р3	[	С 12	− 5,0			
	С1	∟	L 90×7	−11,0			
ОП38	В1	I	I 27	−45,0			
	В2	I	I27; 2-260×10	− 29,0			4,1
	Р1	[270]	2L 80×7	− 8,0			*)
	Р2	∟	L 80×7	—			
	Р4	⊔	С 18	−10,0			
	Р5	∟	L 110×8	−10,0			
	С1	∟	L 90×7	− 6,0			
	С2	∟	L 80×7	+ 6,0			
	С3	∟	L 80×7	+15,0			
	Д1	∟	L 140×9	− 3,0			
ОП39	В1	I	I 22	−42,0			
	В2	I	I 22; 2-220×10	− 6,0			3,5
	Р1	[220]	2L 63×6	− 6,0			*)
	Р2	∟	L 63×6	—			
	Р3	[	С 12	− 5,0			
	С1	∟	L 90×7	−11,0			
ОП40	В1	I	I 30	−50,0			
	В2	I	I 30; 2-260×10	−29,0			4,1
	Р1	[300]	2L 80×7	− 8,0			**)
	Р2	∟	L 80×7	—			
	Р4	⊔	С 18	−12,0			
	Р5	∟	L 110×8	−12,0			
	С1	∟	L 90×7	− 6,0			
	С2	∟	L 80×7	+ 7,0			
	С3	∟	L 80×7	+17,0			
	Д1	∟	L 140×9	− 3,0			
ОП41	В1	I	I 22	−31,0			
	В2	I	I 22; 2-260×8	−12,0			3,5
	Р1	[220]	2L 63×6	− 6,0			*)
	Р2	∟	L 63×6	—			
	Р3	[	С 12	− 6,0			
	С1	∟	L 100×8	− 9,0			
ОП42	В1	I	I 16	−23,0			
	В2	I	I 16; 2-180×10	− 7,0			2,1
	Р1	[	С 16	− 3,0			
	Р2	∟	L 63×6	—			
	Р3	[	С 12	− 3,0			
	Р4	[	С 18	− 4,0			
	С1	∟	L 70×6	− 5,0			
	С3	∟	L 90×7	+ 6,0			
	Д1	∟	L 100×8	− 3,0			
ОП43	В1	I	I 22	−33,0			
	В2	I	I 22; 2-260×8	− 12,0			3,5
	Р1	[220]	2L 63×6	− 6,0			*)
	Р2	∟	L 63×6	—			
	Р3	[	С 12	−6,0			
	С1	∟	L 100×8	−8,0			
	С2	∟	L 110×8	− 9,0			
ОП44	В1	I	I 16	− 25,0			
	В2	I	I 16; 2-180×10	− 7,0			2,1
	Р1	[	С 16	− 3,0			
	Р2	∟	L 63×6	—			
	Р3	[	С 12	− 3,0			
	Р4	[	С 18	− 4,0			
	С1	∟	L 80×7	− 5,0			
	С2	∟	L 90×7	− 5,0			
	С3	∟	L 90×7	+ 6,0			
	Д1	∟	L 100×8	−3,0			
ОП45	В1	I	I 22	−35,0			
	В2	I	I 22; 2-260×8	−12,0			3,5
	Р1	[220]	2L 63×6	− 6,0			*)
	Р2	∟	L 63×6	—			
	Р3	[	С 12	−6,0			
	С1	∟	L 100×8	−9,0			

Примечания:

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

*) Соединительные элементы из −100 × 8

**) ——— " ——— ——" ——— ∠ 63×6

ТК 1977	Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки ОП37 ÷ ОП45	3.015-2/77 Выпуск III	Лист 30

Гл. конструктор проекта Лопатев
Нач. отдела Мильман
Проверил Назаренко
Исполнил
1977г.

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Дата Выпуска:

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	2-180×10 I18	-7.5		2.1	
	Р1	C	C18	-3.5			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	C	C12	-3.5			
	Р4	C	C18	-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	C	C12	-6.0			
	С1	L	L100×8	-8.5			
	С2		L110×8	-9.0			
ОП48	В1	I	I18	-31.0			
	В2	I	2-180×10 I18	-7.5		2.1	
	Р1	C	C18	-3.5			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	C	C12	-3.5			
	Р4	C	C18	-4.0			
	Р5	L	L110×8	-4.0			
	С1		L70×6	-5.0			
	С2		L63×6	+6.0			
	Д1		L100×8	-3.0			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: N тс	Усилия: Mx тсм	Усилия: My тсм	Примечания
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	C	C12	-6.5			
	С1	L	L125×8	-10.0			
ОП50	В1	I	I20	-22.5			
	В2	I	2-180×10 I20	-9.0		2.1	
	Р1	C	C20	-4.5			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	C	C12	-4.5			
	Р4	C	C18	-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		C12	-6.5			
	С1	L	L125×8	-11.0			
	С2	L	L125×8	-11.5			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: N	Усилия: Mx тсм	Усилия: My тсм	Примечания
ОП52	В1	I	I20	-24.5			
	В2	I	2-180×10 I20	-9.0		2.1	
	Р1	C	C20	-4.5			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	C	C12	-4.5			
	Р4	C	C18	-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	C	C12	-6.6			
	С1	L	L125×8	-10.0			
ОП54	В1	I	I20	-26.0			
	В2	I	2-180×10 I20	-9.0			
	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		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

16132 39

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Директор ин-та; Гл. инж. ин-та; Нач. отдела; Гл. конструк.; 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	Усилия: N тс	Усилия: Mx тсм	Усилия: My тсм	Примечания
ОП55	В1	I	I 24	-47.5			*)
	В2	I	I24;2-260×10	-24.0		4.5	
	Р1	240	2L63×6	-6.5			
	Р2	L	L 90×6	—			
	Р3	[	C 12	-6.5			
	С1	L	L125×8	-10.0			
	С2		L125×8	-11.5			
ОП56	В1	I	I 20	-29.5			
	В2	I	I20;2-280×10	-9.0		2.1	
	Р1	[	C 20	-4.5			
	Р2	L	L63×6	—			
	Р3	[	C 12	-4.5			
	Р4	[	C 18	-5.0			
	Р5	L	L110×8	-5.0			
	С1		L110×8	-5.0			
	С2		L100×8	-6.0			
	С3		L 90×7	+7.0			
	Д1		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		L 90×7	-5.0			
	С2		L80×7	+11.0			
ОП58	В1	I	I 22	-33.0			*)
	В2	I	I22;2-200×10	-19.5		2.5	
	Р1	220	2L63×6	-6.5			
	Р2	L	L80×7	—			
	Р3	[	C 12	-6.5			
	Р4	[	C 18	-5.5			
	Д1	L	L110×8	-3.0			
	С1		L110×8	-7.0			
	С3		L80×7	+15.0			
ОП59	В1	I	I 27	-47.0			*)
	В2	I	I27;2-300×10	-33.0		5.0	
	Р1	270	2L80×7	-8.0			
	Р2	L	L80×7	—			
	С1		L 90×7	-5.0			
	С2		L80×7	+12.5			
ОП60	В1	I	I 22	-35.0			*)
	В2	I	I22;2-200×10	-14.5		2.5	
	Р1	220	2L63×6	-6.5			
	Р2	L	L 90×6	—			
	Р3	[	C 12	-6.5			
	Р4	[	C 18	-5.5			
	Д1	L	L110×8	-3.0			
	С1		L110×8	-7.0			
	С2		L125×8	-7.0			
	С3		L 80×7	15.0			
ОП61	В1	I	I 27	-48.5			*)
	В2	I	I27; 2-300×10	-33.0		5.0	
	Р1	270	2L80×7	-8.0			
	Р2	L	L80×7	—			
	С1		L 90×7	-5.0			
	С2		L80×7	+13.0			
ОП62	В1	I	I 22	-37.0			*)
	В2	I	I22;2-200×10	-14.5		2.5	
	Р1	220	2L63×6	-6.5			
	Р2	L	L80×7	—			
	Р3	[	C 12	-6.5			
	Р4	[	C 18	-5.5			
	Р5	L	L110×8	-5.5			
	Д1		L110×8	-3.0			
	С1		L110×8	-9.5			
	С2		L80×7	+15.0			
ОП63	В1	I	I 30	-51.0			**)
	В2	I	I30;2-300×10	-33.0		5.0	
	Р1	300	2L80×7	8.0			
	Р2	L	L80×7	—			
	С1		L 90×7	-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

Гл. инженер Кузнецов
Нач. отдела Лантев
Гл. конструкт. Литвман
Дата выпуска: 1977г.

Ордена трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин — Лекан
Праверил — Назаренко
Исполнил — Шевченко

ТК 1977

Таблица сечений и усилий в элементах опор. Марки ОП55 ÷ ОП63

3.015-2/77
Выпуск III | Лист 32

16132 40

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	$\overline{I}$	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	$\overline{I}$	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	$\overline{I}$	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			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: N тс	Усилия: M_x тсм	Усилия: M_y тсм.	Примечания
ОП67	В1	I	I30	-66,0			**)
	В2	$\overline{I}$	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	$\overline{I}$	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	$\overline{I}$	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			

Марка опор	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: N тс	Усилия: M_x тсм	Усилия: M_y тсм	Примечания
ОП70	В1	I	I27	-43,0			*)
	В2	$\overline{I}$	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	$\overline{I}$	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	$\overline{I}$	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 | Гл. инж. ин-та | Нач. отдела | Гл. конструкт. | Дата выпуска: 1977г.

Мельников | Кузнецов | Лаптев | Мильман

Гл. инж. пр-та | Бригадир | 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
ОП73	В1	I	I27	-48,7			
	В2	$\overline{\underline{I}}$	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	$\overline{\underline{I}}$	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	$\overline{\underline{I}}$	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	$\overline{\underline{I}}$	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

Гл. инж. ин-та Лекай
Нач. отдела Назаренко
Гл. конструктор
Вата выпуска:
Мильман 1977г
Проверил
Исполнил
Лаптев
Кузнецов
Орденов Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

16132 42

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	0,6	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	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.

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:	

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

ТК 1977

Таблица сечений и усилий траверс.

3.015-2/77 Выпуск III Лист 35

ЗАВОД ЖБИ

Схемы и сечения вставок

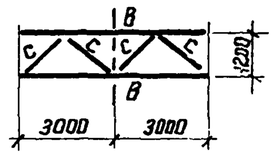
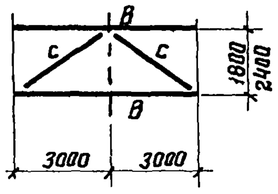
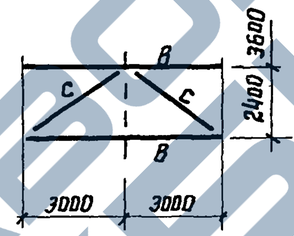
Схема вставок	Марка вставки	Вертикальная нагрузка	Ширина опоры	Элемент	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия: R тс	Усилия: N тс	Усилия: M тсм
	МВ1	0,25	1200	В	С	С20	0,5		
				С	L	L63×6		-1,3	
	МВ2	0,50	1200	В	С	С24	1,0		
				С	L	L63×6		-1,3	
	МВ3	1,0	1800	В	С	С27	1,5		
				С	L	L110×8		-2,0	
	МВ4	1,5	2400	В	С	С30	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	С	С40	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	С	С40	3,6		
				С	L	L125×8		-5,5	

$(-)^*$ нагрузка на пролетное строение / нагрузка на опору

Примечания:

1. Общие примечания см. лист - 1.

Главный инженер		Мельников	
Гл. инж. ин-та		Кузнецов	
Нач. отдела		Потапов	
Гл. констр.		Мильман	
Дата выпуска:		1977г.	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

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	2 ф 36	330	150	6	6	6	1	
Б2	200	450	30	2 ф 27	330	"	"	"	"	1	
Б3	200	560	30	2 ф 27	400	"	"	"	"	1	
Б4	260	450	20	4 ф 24	330	"	"	"	"	2	
Б5	260	450	25	4 ф 27	330	200	"	"	"	2	
Б6	260	550	30	4 ф 30	400	"	"	"	"	2	
Б7	200	450	40	2 ф 42	330	150	6	6	6	1	
Б8	260	550	50	2 ф 48	400	"	"	"	"	1	
Б9	200	450	30	2 ф 36	330	"	"	"	"	1	
Б10	200	550	36	2 ф 27	400	200	"	"	"	1	
Б11	260	550	36	2 ф 27	400	"	"	"	"	1	
Б12	260	600	36	2 ф 27	500	"	"	"	"	1	
Б13	260	450	30	4 ф 27	330	250	"	"	"	2	
Б14	260	450	30	4 ф 30	330	"	"	"	"	2	
Б15	260	550	25	4 ф 24	400	300	"	"	"	2	
Б16	260	600	25	4 ф 27	500	"	"	"	"	2	

Схема №1

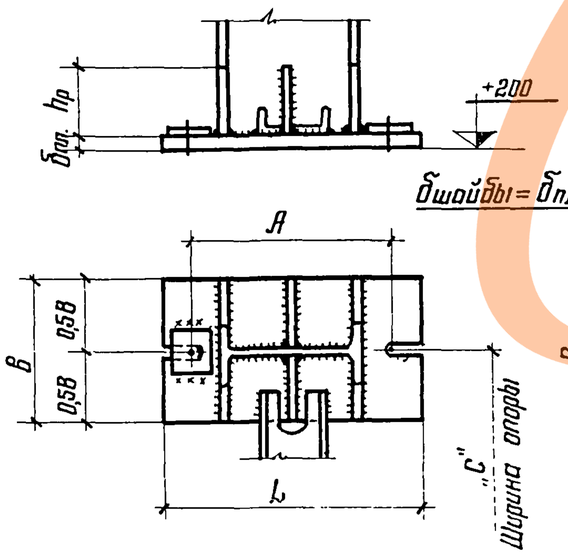
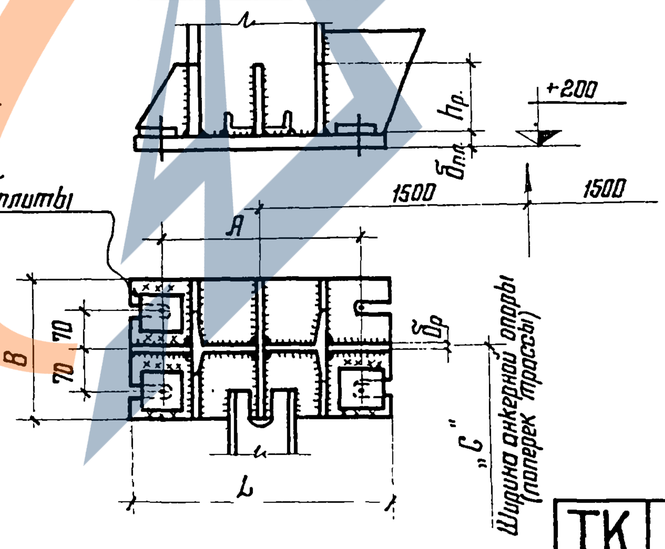


Схема №2



Примечания:

1. Общие примечания см. лист 1

Гл. инж. пр-та	Васильев		
Бригадир	Лекай		
Проверил	Назаренко		
Гл. инж. пр-та	Мелоникова		
Нач. отдела	Кузнецов		
Гл. конструктор	Лолтев		
	Мильман		

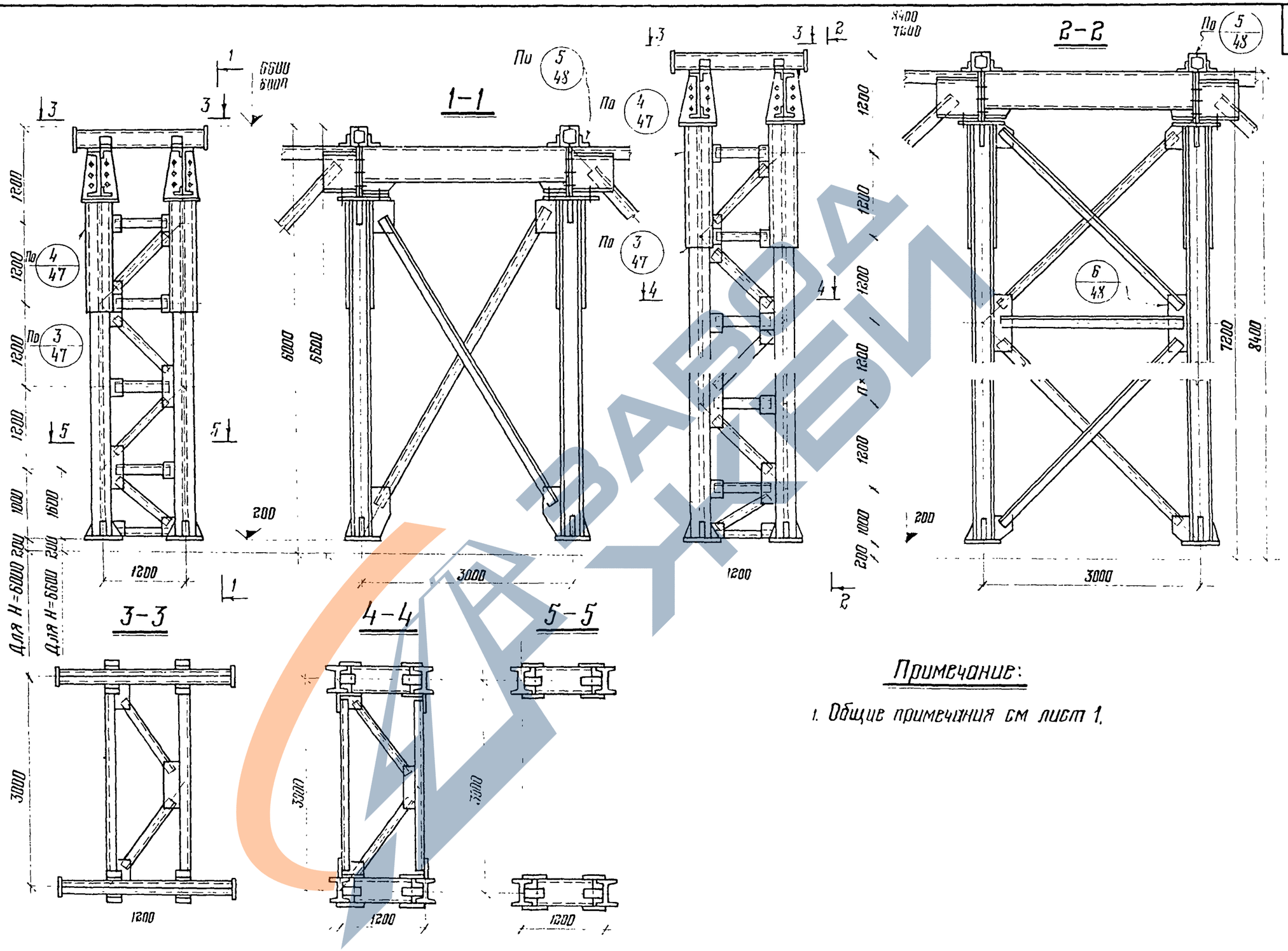
Госстрой СССР
Орден Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Дата выпуска: 1977 г.

ТК 1977	Базы опор. Марки Б1÷Б16	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 37

16132 45

https://zavodjbi.com/



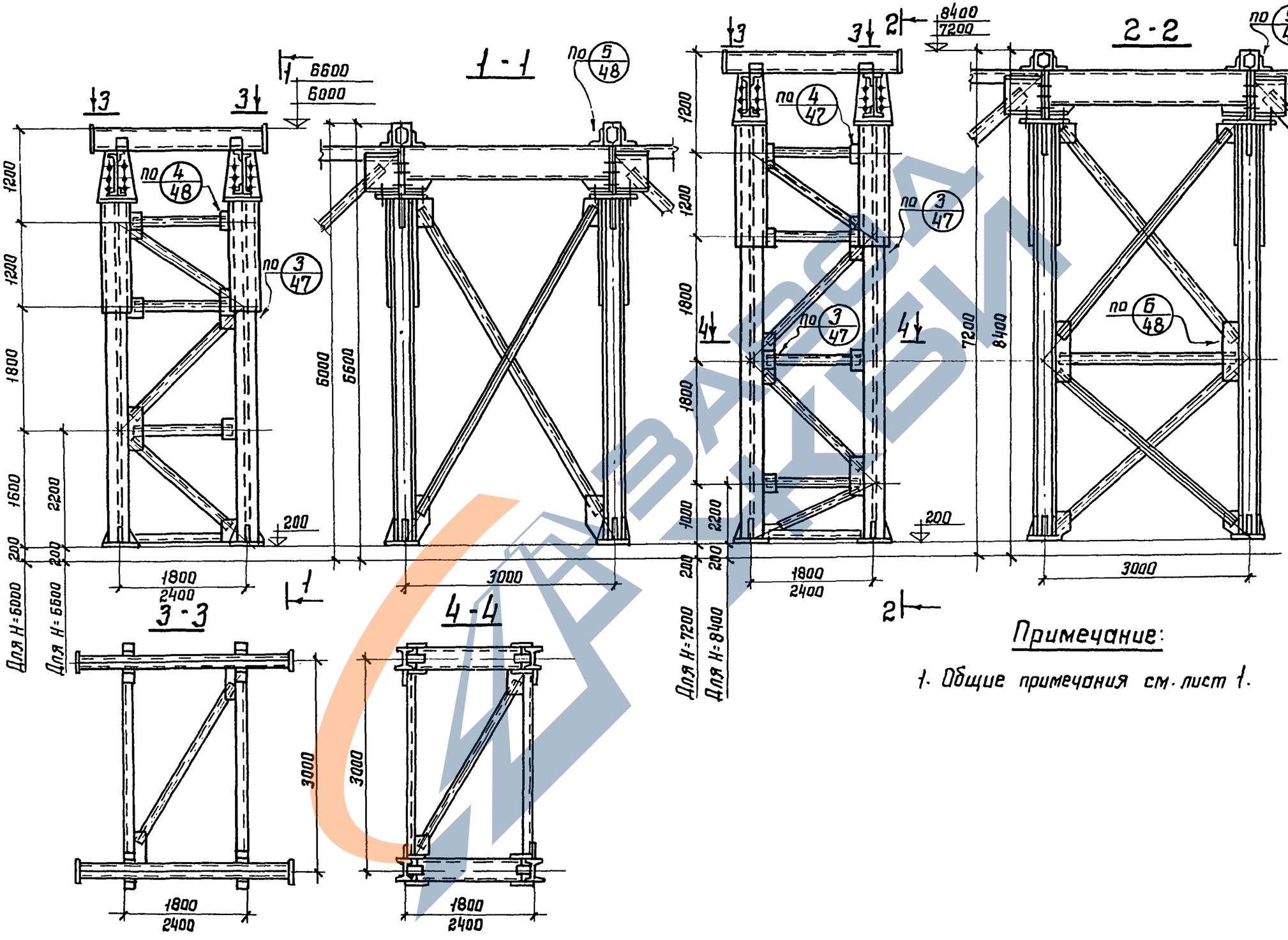
Примечание:

1. Общие примечания см лист 1.

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

16132 46

Госстрой СССР
Главное управление Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва
Гл. конструкт.
Дата выпуска:
Мильман
1977 г.



Примечание:

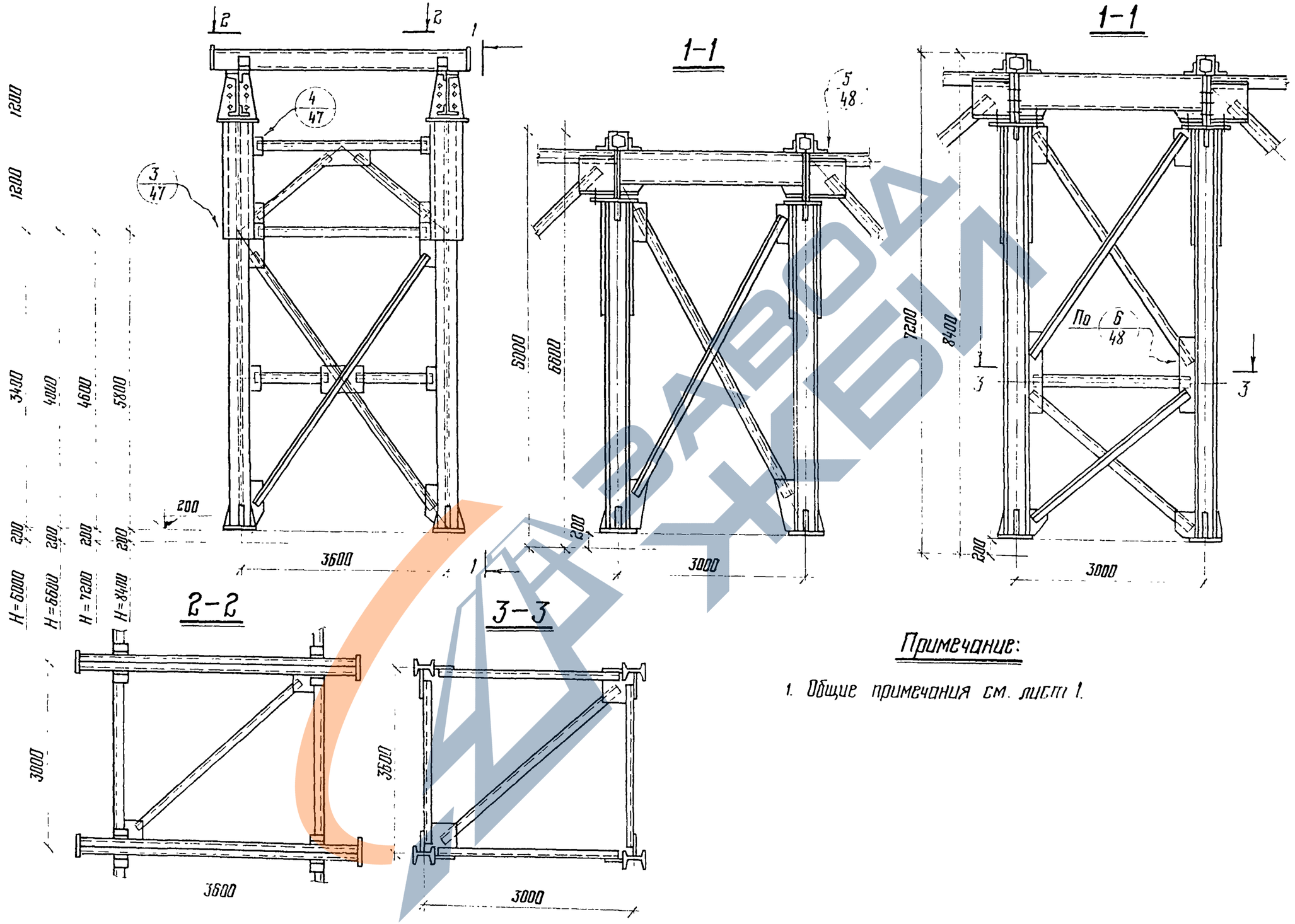
1. Общие примечания см. лист 1.

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

16132 47

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

г. Москва



Примечание:

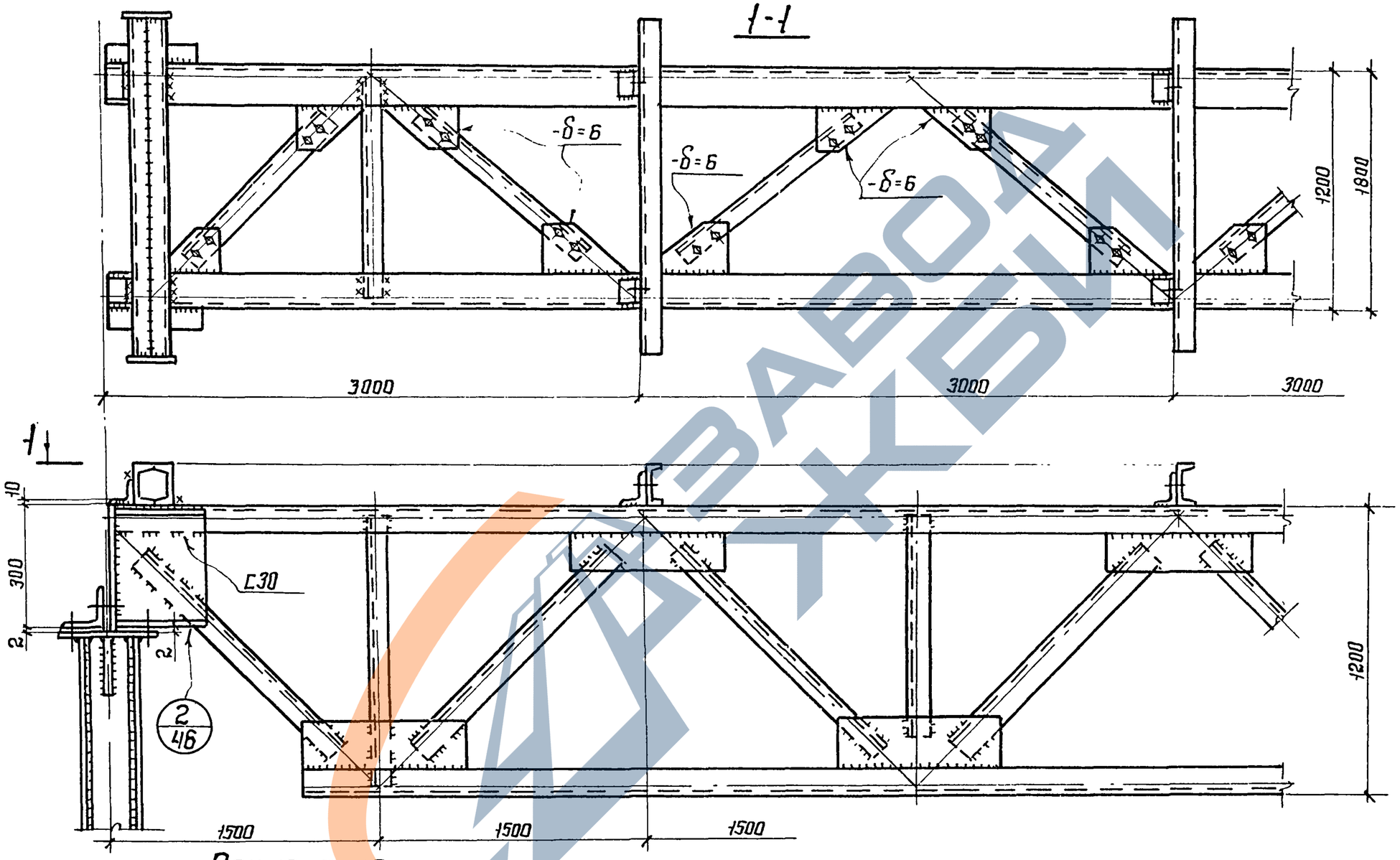
1. Общие примечания см. лист 1.

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

16132 48

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Гл. конструктор
Дата выпуска
Кузнецов
Лаптев
Мильман
1977г
Бригадир
Проверил
Исполнил
Лекаш
Лекаш
Лекаш

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.

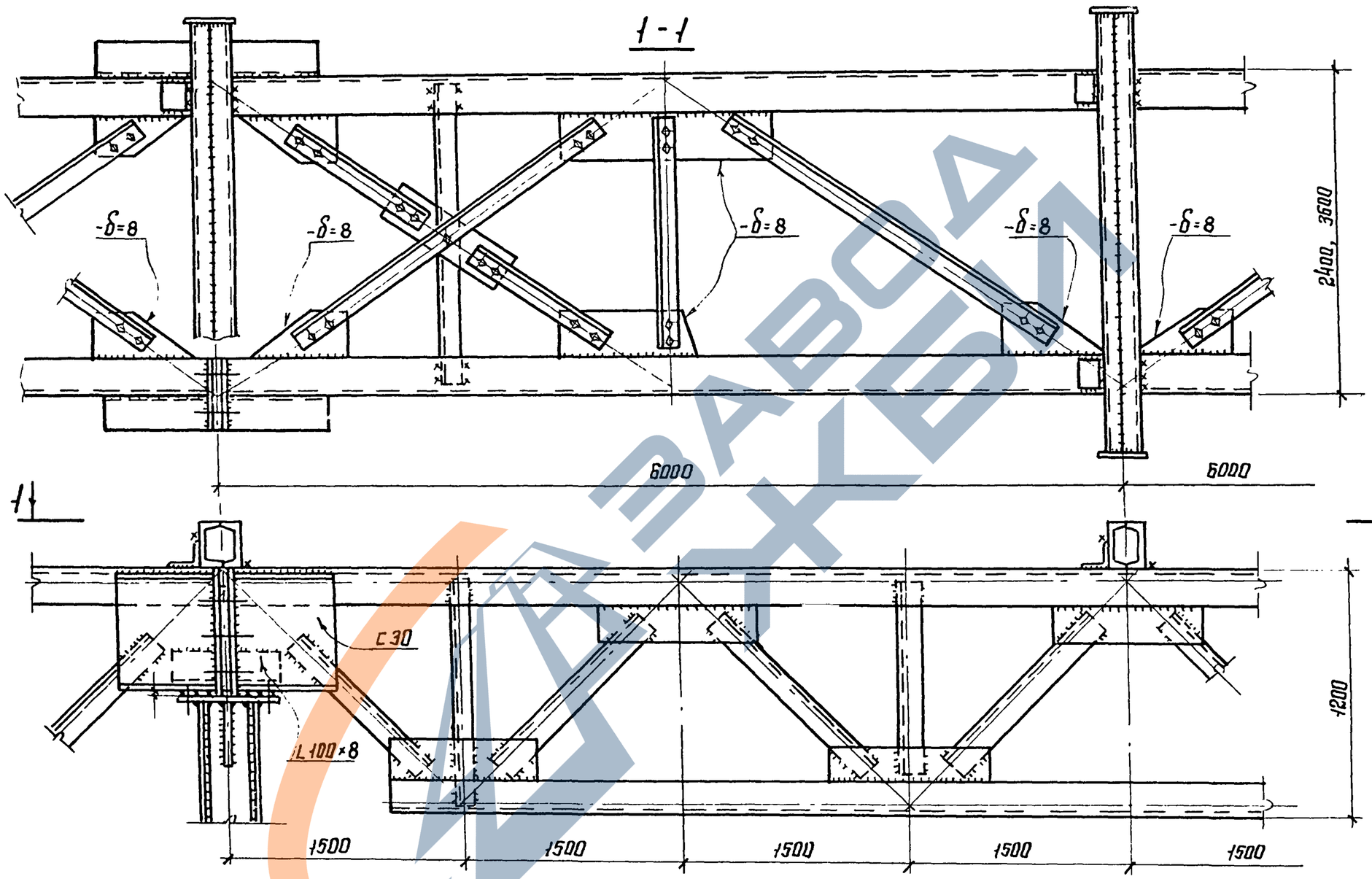
ТК 1977	Конструкции пролетных строений L = 12000мм Ширина 1200 и 1800мм.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 41

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

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

16132 49

Конструкции пролетных строений L = 12000 мм.



Примечание:

1. Общие примечания см. лист 1.

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

16132 50

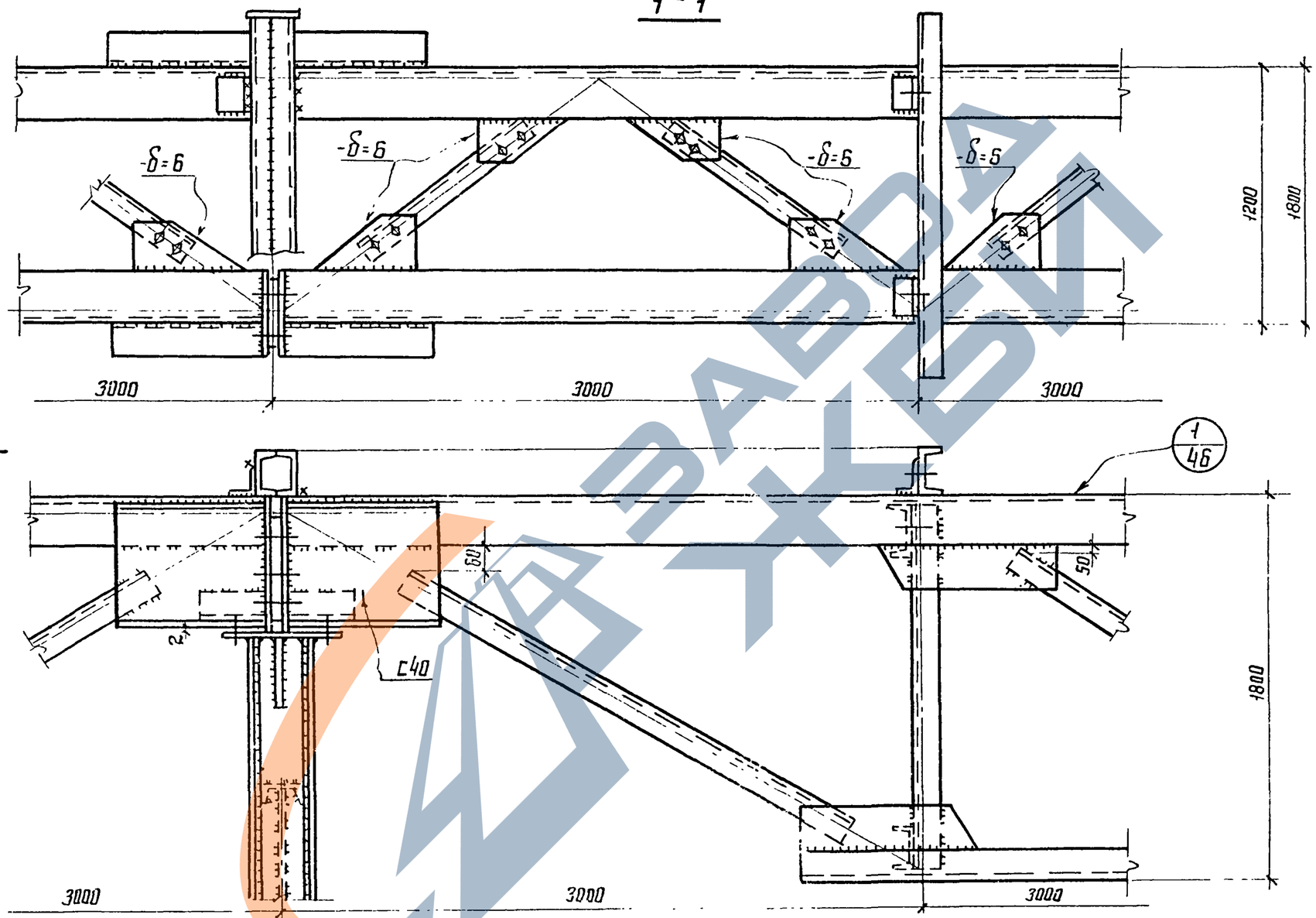
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. конструкт. Дата выпуска: Лекай

Исполнил Миломан 1977 г.

Конструкции пролетных строений L=18000мм.

1-1



Примечание:

1. Общие примечания см. лист 1.

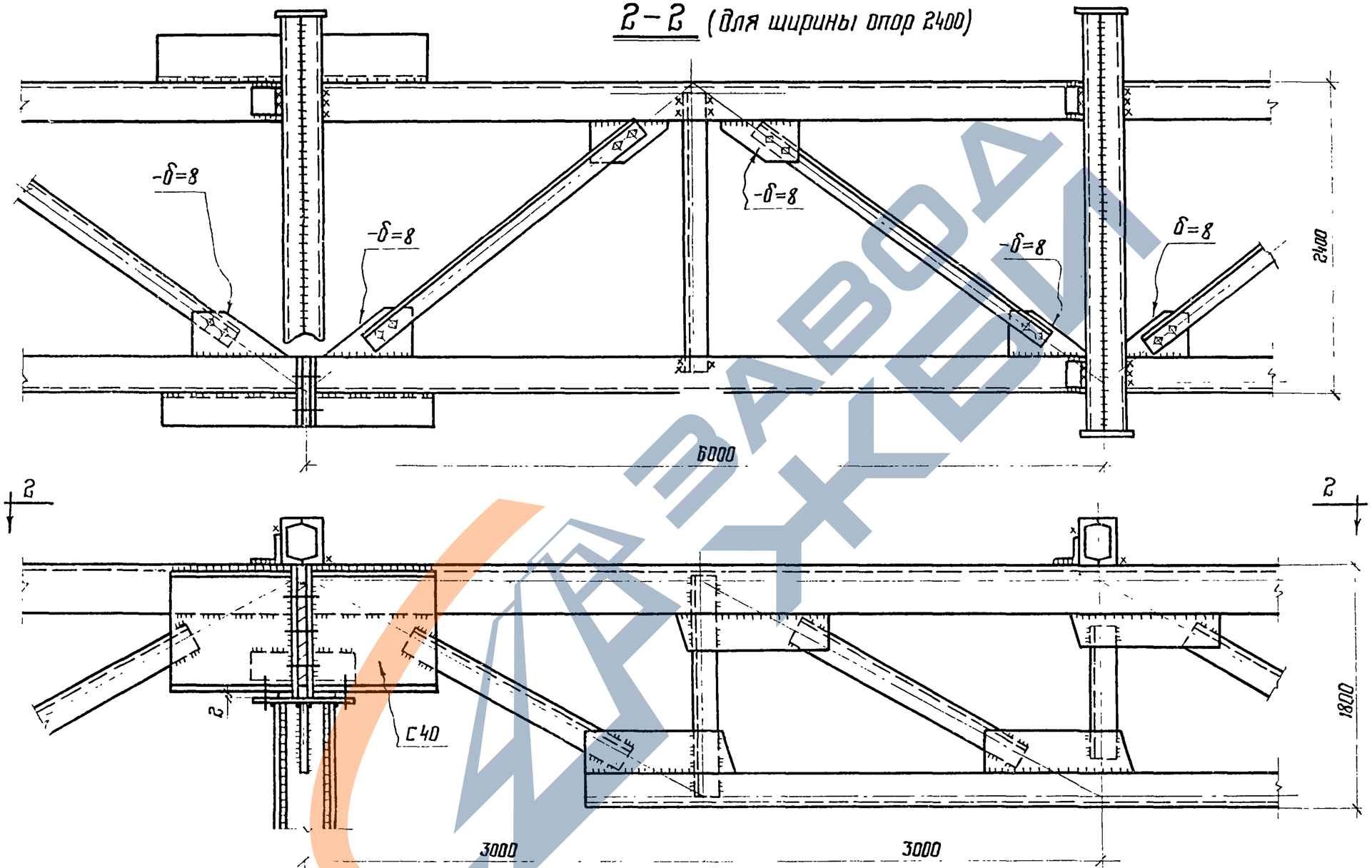
Гипростальконструкция Ордена Трудового Красного Знамени. ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва	Директор ин-та		
	Гл. инж. ин-та		
	Нач. отдела		
	Гл. конструкт.		
	Дата выпуска:		
	Мельников		
	Кузнецов		
	Лаптев		
	Мильман		1977г.
	Лаптев		
	Васильев	Бригадир	
	Лекай	Проверил	
	Лекай	Исполнил	

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

16132 51

Конструкции пролетного строения $L = 18000$ мм

2-2 (для ширины опор 2400)



Примечание:

1. Общие примечания см лист 1

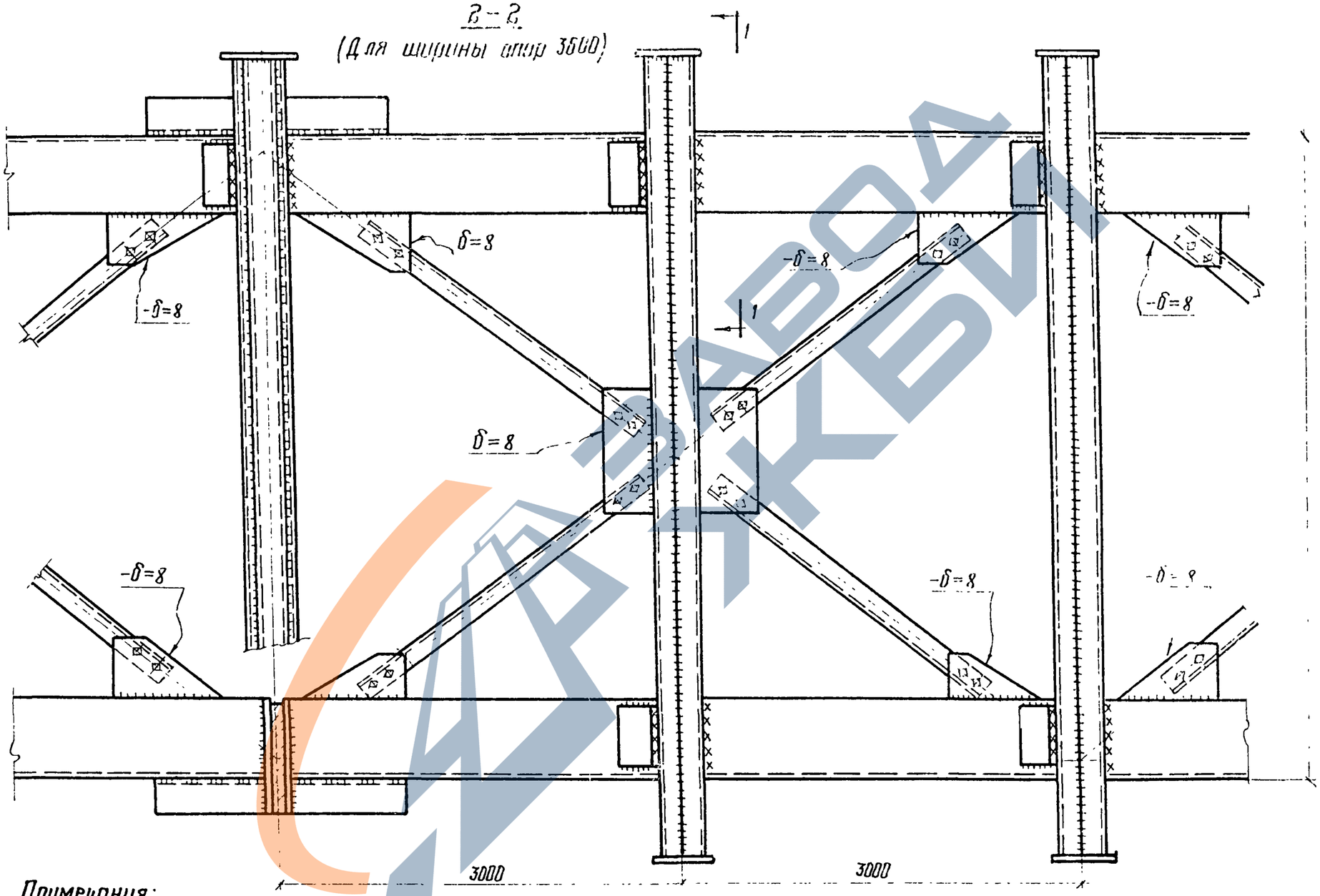
ТК 1977	Конструкции пролетных строений $L = 18000$ мм Ширина 2400 мм	3.015-2/77 Выпуск III · Лист 44

16132 52

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва
Нач. отдела Гл. конструкт. Дата выпуска
Лиштво Мильман 1977 г.
Проверил Исполнил
Лекан

Конструкции пролетного строения L = 18000 мм

2-2
(Для ширины опор 3500)



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 3500 мм	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 45

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

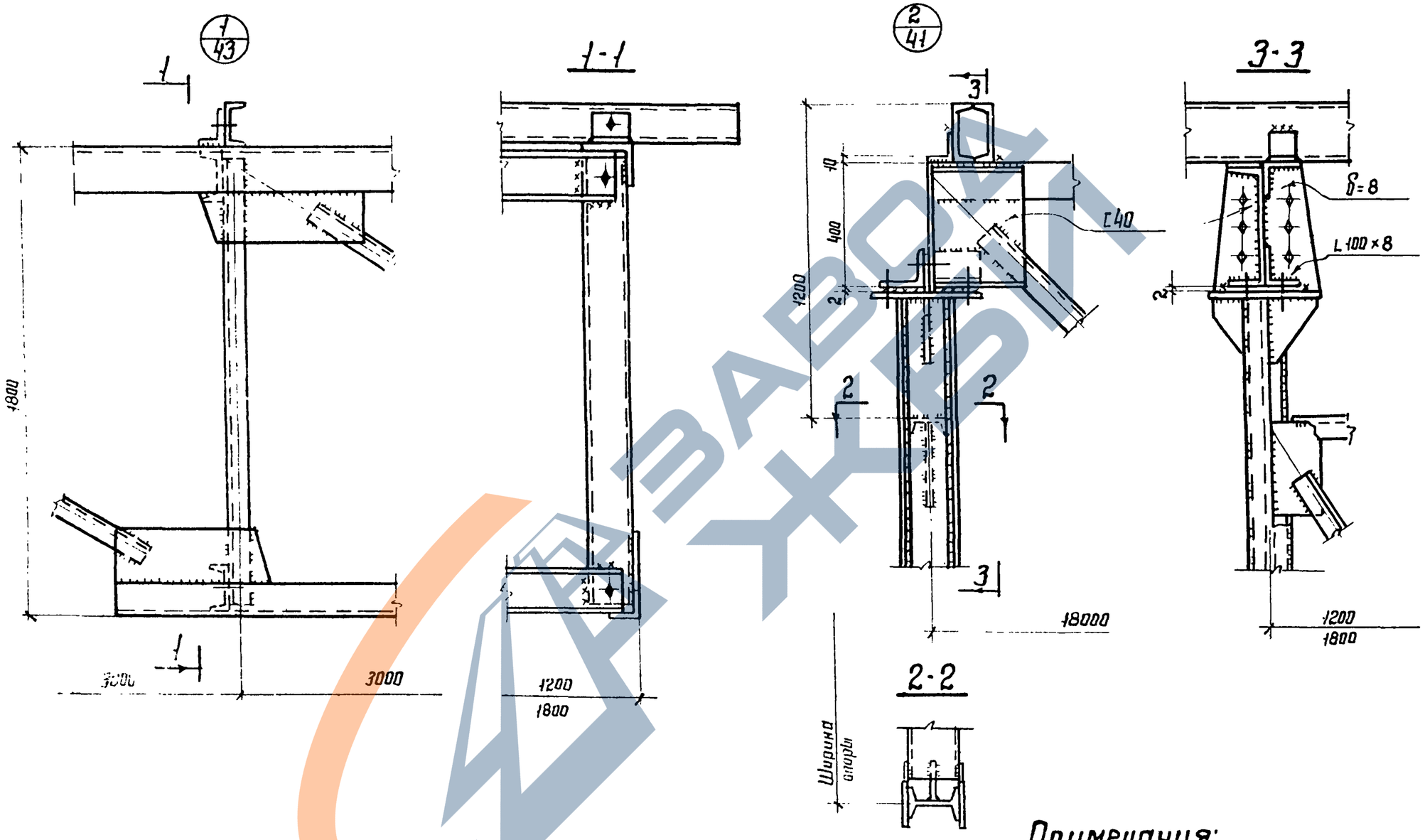
Директор
Гл. инж. пр-та
Нач. отдела
Гл. конструкт
Дата выпуска

Кузнецов
Лаптев
Мильман
1977 г.

Гл. инж. пр-та
Бригадир
Проверил
Исполнил

Лаптев
Васильев
Лекан
Лекан

16/32 53



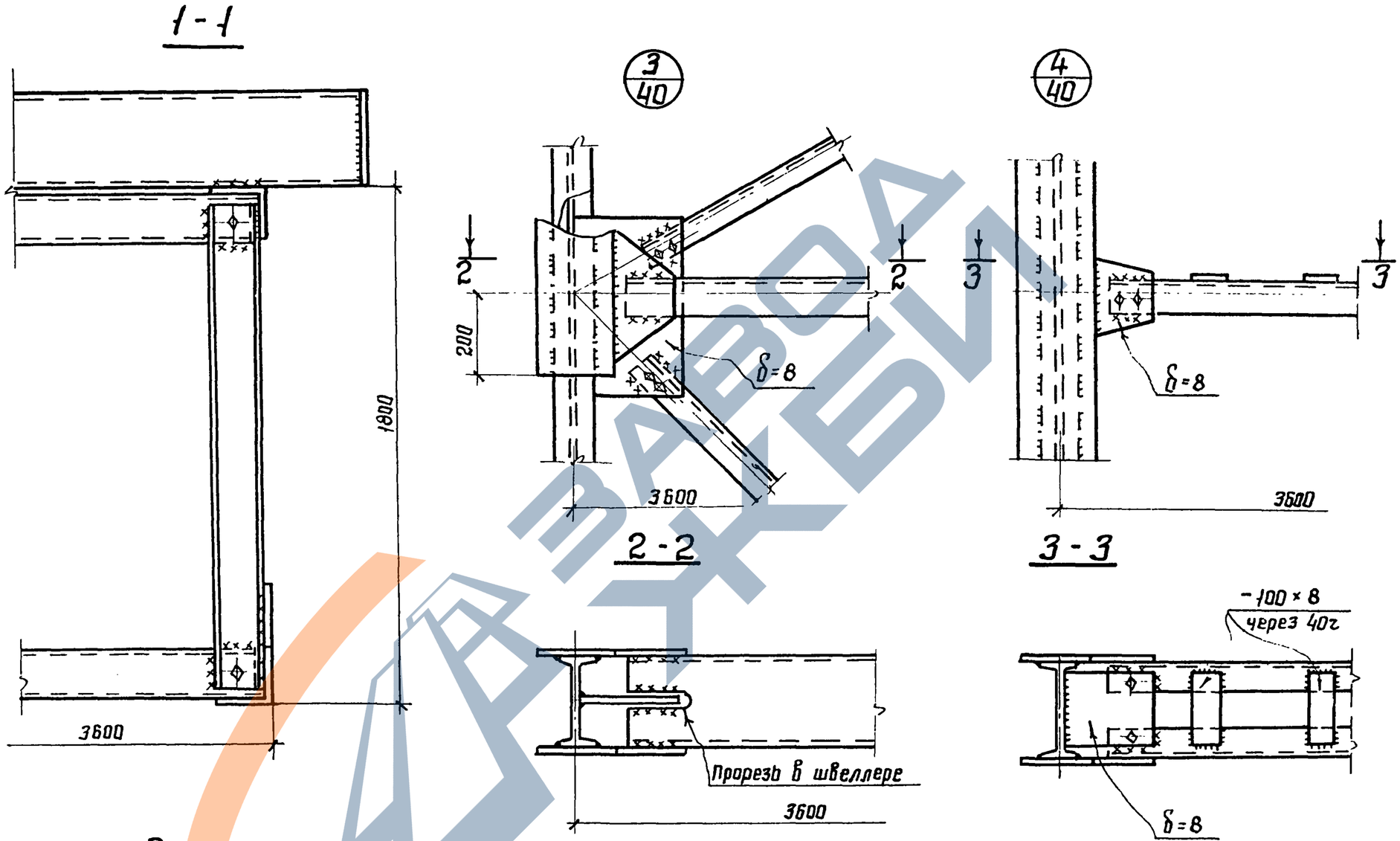
Примечания:

1. Общие примечания см. лист-1

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

16132 54

Дата выпуска. Гл. конструкт. Нильман 1977 г. Исполнил Декан
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва



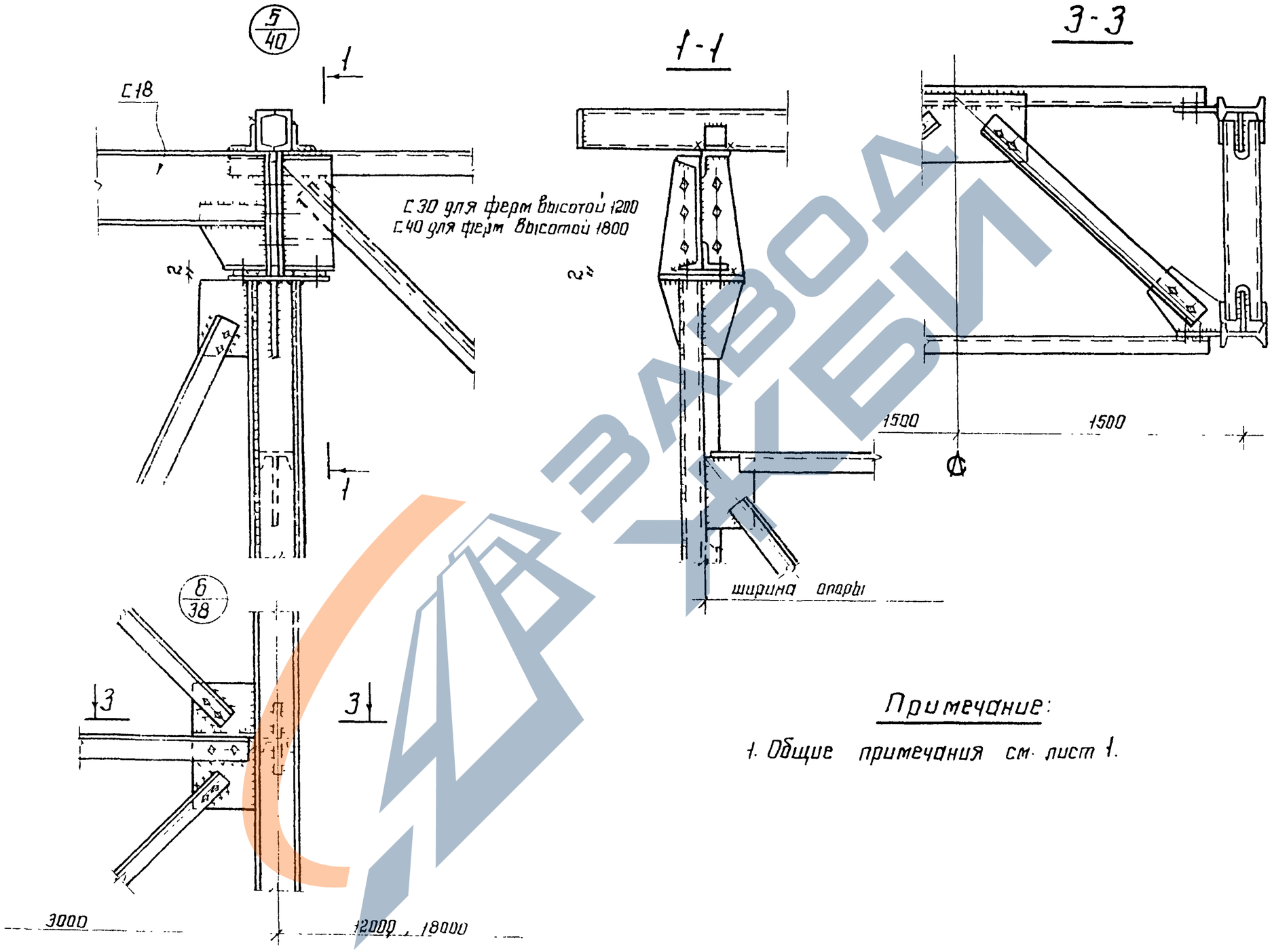
Примечания:

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

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

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

16132 55



Примечание:

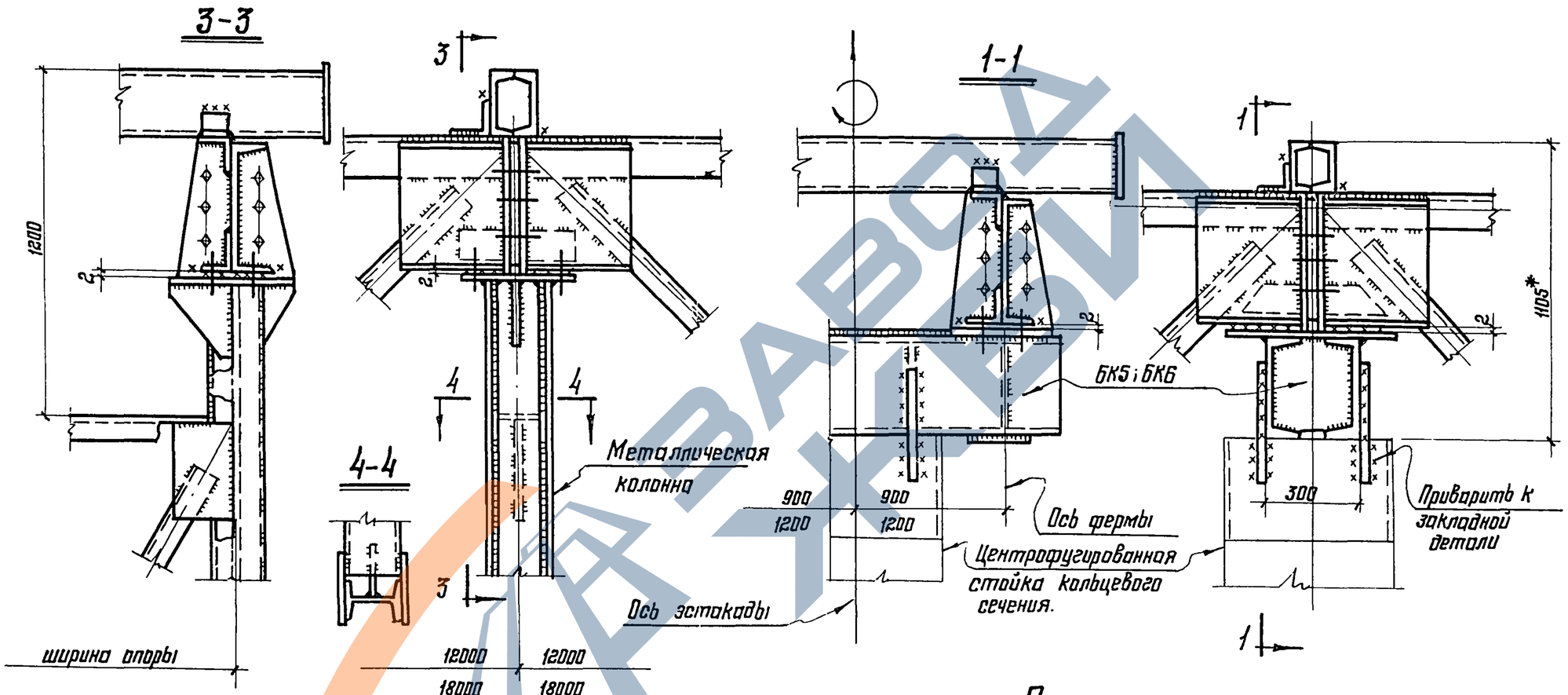
1. Общие примечания см. лист 1.

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

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

16132 5С

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.

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

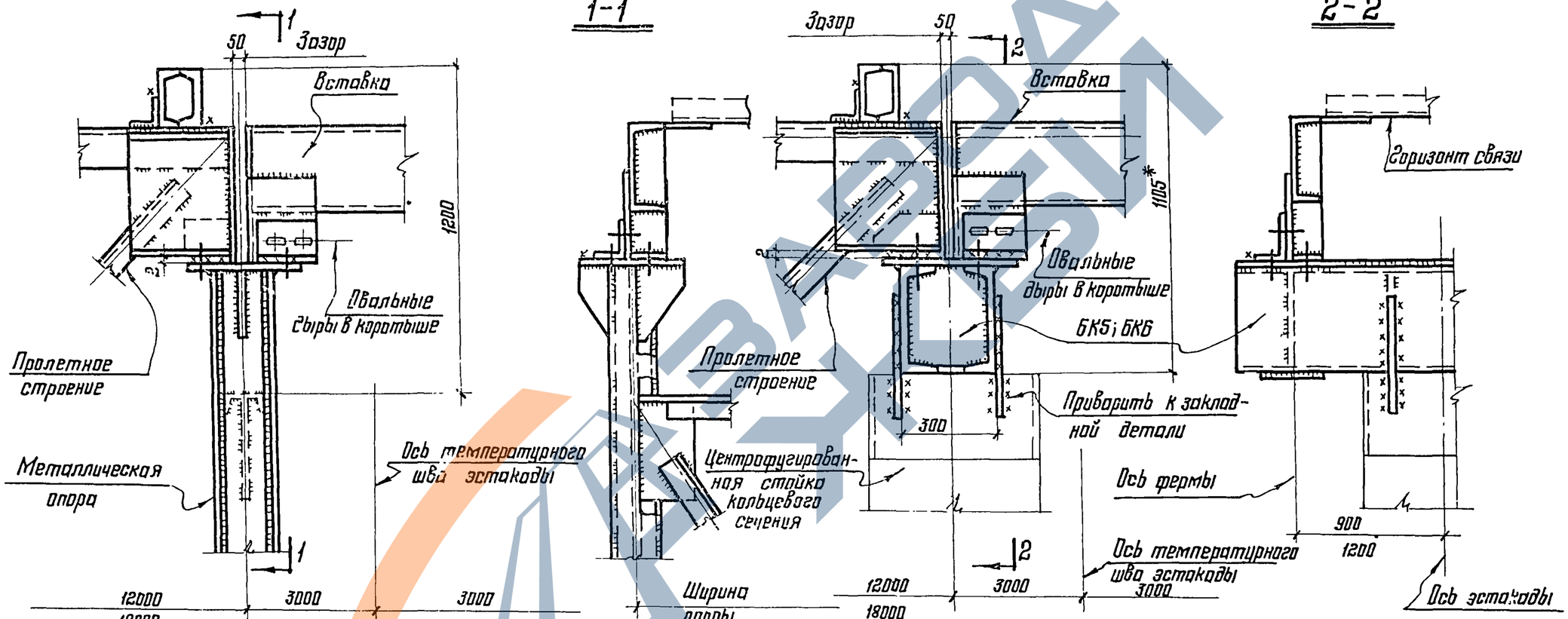
Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

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

16132 57

https://zavodjbi.com/

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

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

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

Мельников
Кузнецов
Лаптев
Мильман
1977г.

инж. пр-та
Бригадир
Проверил
Исполнил

Лаптев
Васильев
Лёкай
Лекай

16132 58

Деталь установки ферм на железобетонные колонны

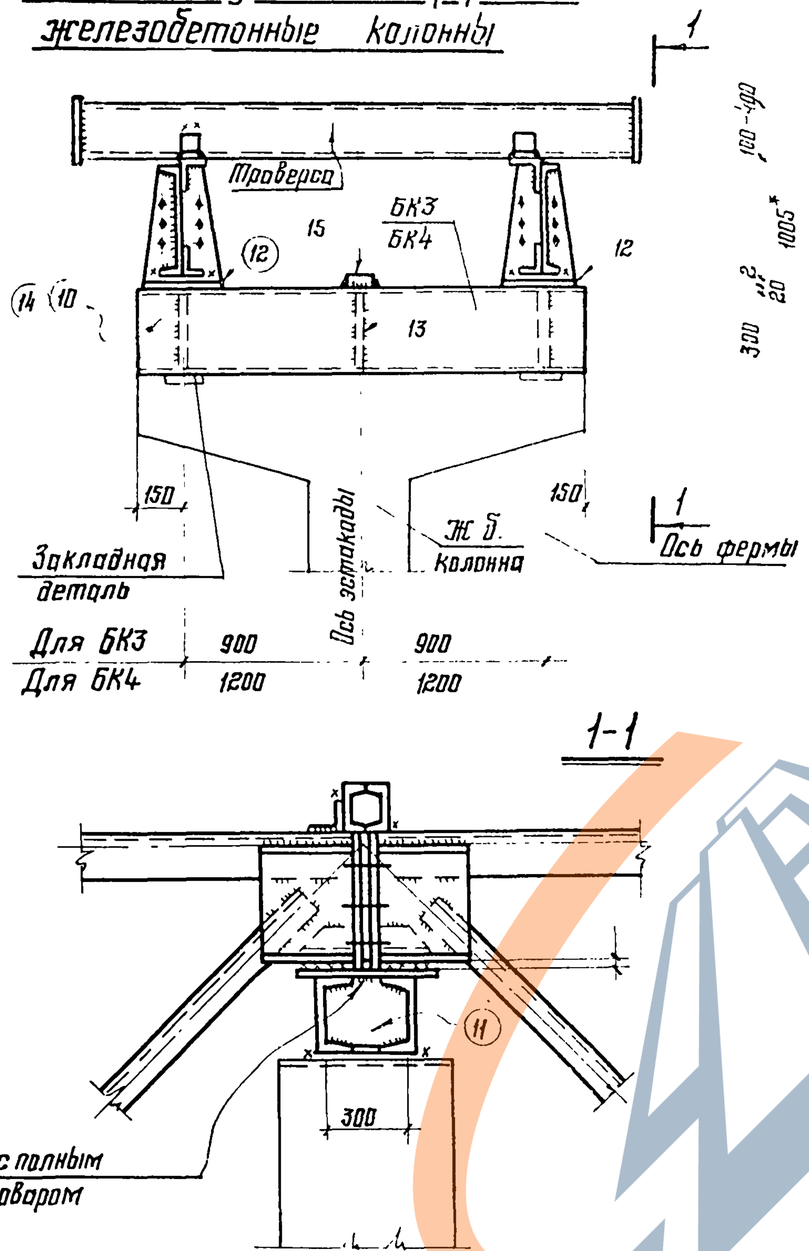
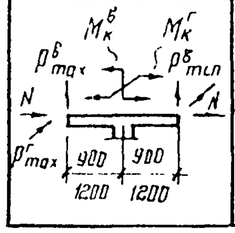


Таблица сечений и усилий

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	[300]	2[30	4,1	12,9	8,9	8,9	3,5	21,8	6,6	—	—	3,2	1,8
	БК4	[300]	2[30	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: Т	Кол-во: Н	Масса в кг: Дет.	Масса в кг: Всех	Масса в кг: Марка	Примечания
БК3	10	[30	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	[30	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)

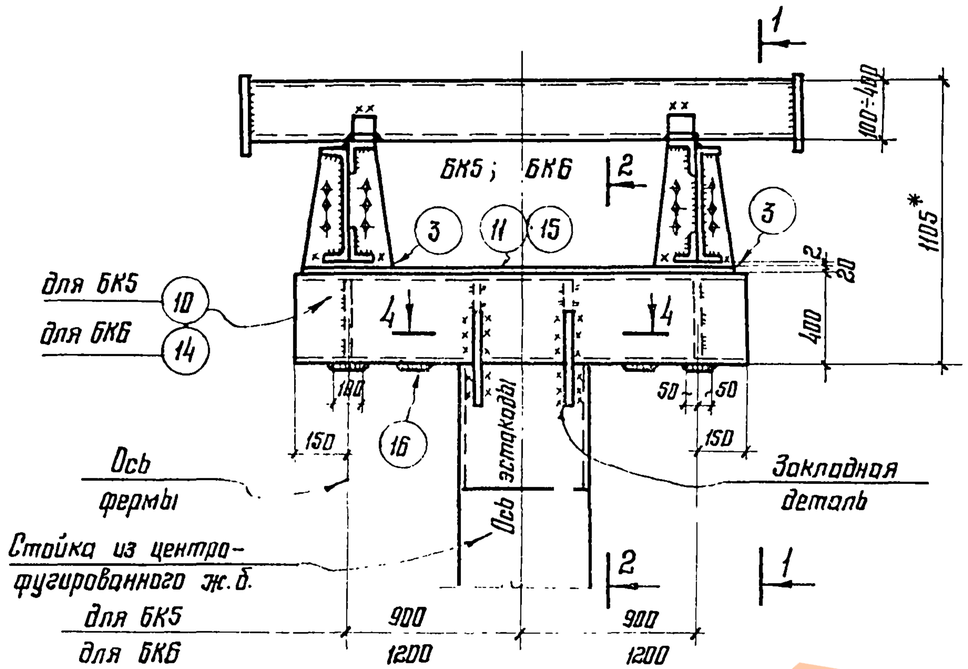
ТК 1977	Деталь установки ферм пролетных строений на железобетонные колонны. Таблица сечений и усилий. Спецификация стали	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 51

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

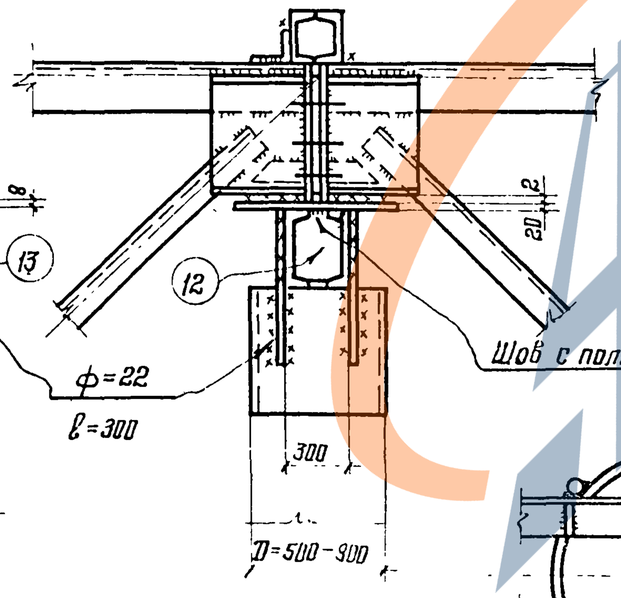
Директор ин-та | Мельников | Лаптев
Гл. инж. ин-та | Кузнецов | Бригадир | Васильев
Нач. отдела | Лаптев | Проверил | Лекай
Гл. конструктор | Мильман | Исполнил | Лекай
Дата выпуска: 1977г.

16 132 59

Деталь установки ферм на центрифугированные стойки кольцевого сечения



1-1



2-2

4-4

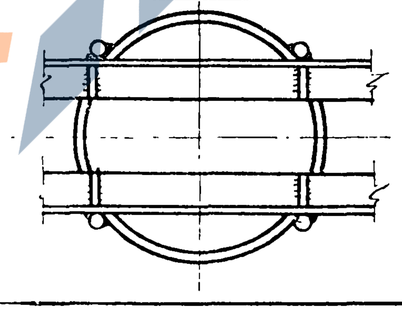


Таблица сечений и усилий

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: $M^в_б$	$M^г_б$	$M^в_к$	$M^г_к$
$M^в_б$, $M^г_б$, $P^в_{max}$, $P^в_{min}$, $P^г_{max}$, $R^в$, $P^г_{min}$	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	300	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	Масса в кг: 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:

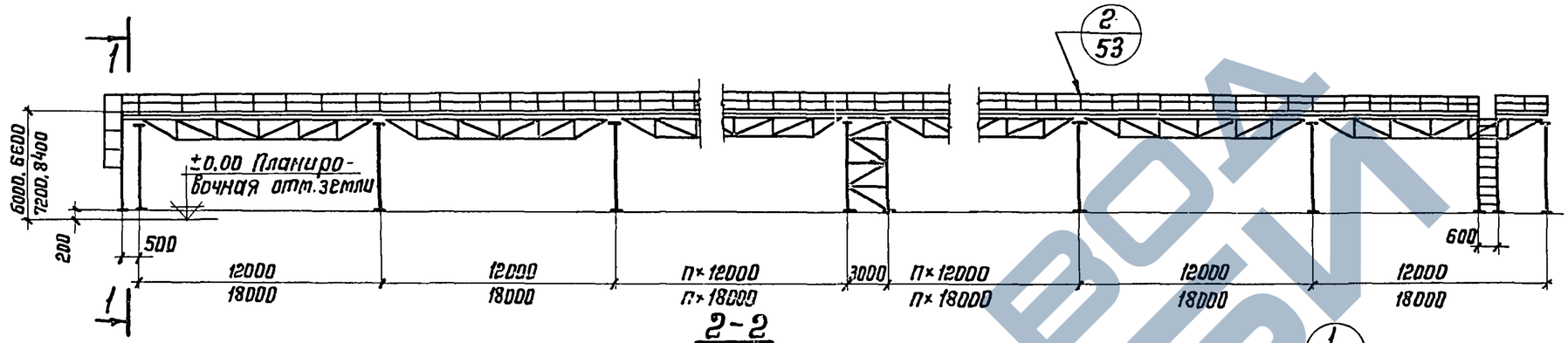
1. Общие примечания см. лист 1.
2. Высоту подъема траверсы 1105* мм уточнить при реальном проектировании (см. пояснительную записку стр. 6 раздел VI п. 3).

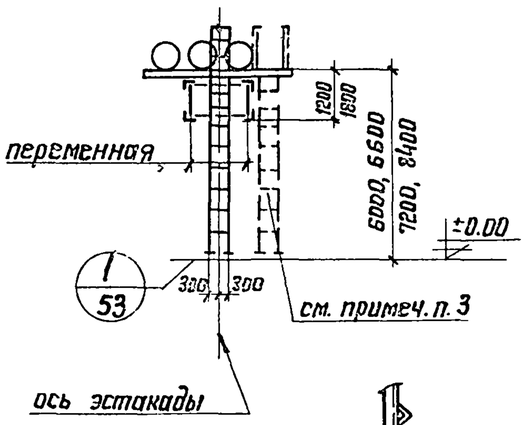
ТК 1977	Деталь установки ферм пролетных строений на центрифугированные стойки кольцевого сечения. Таблица сечений и усилий. Спецификация стали.	3.015-2/77 Выпуск III	Лист 52

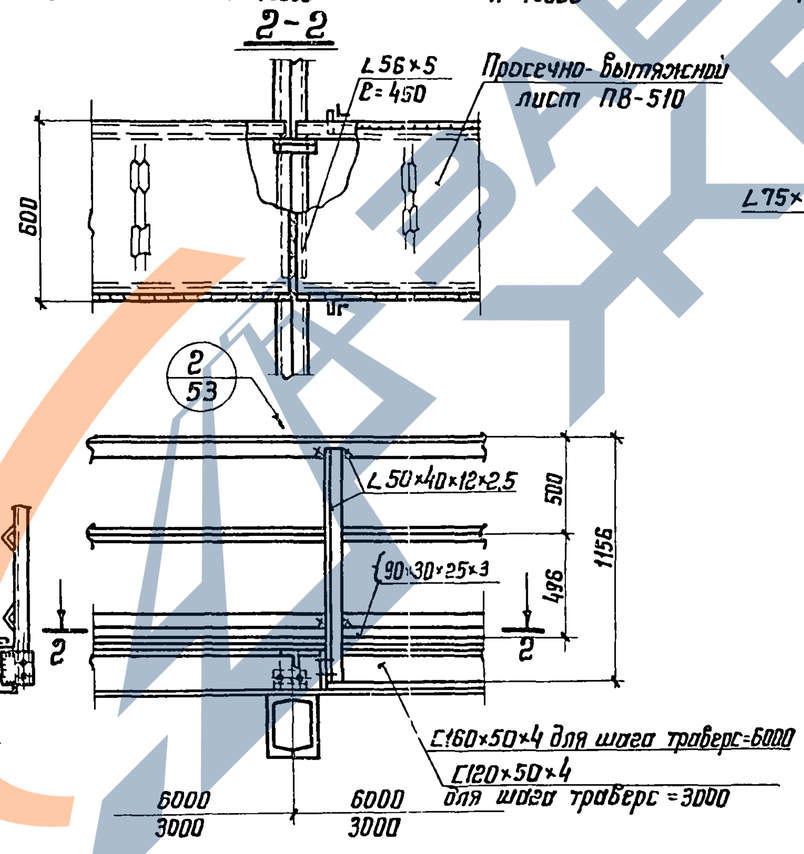
Декан Кузнецова
Проверил Исполнил
Зайцев Мильман 1977г.
Нач отдела Гл. конструктор
Дата выпуска:
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г Москва

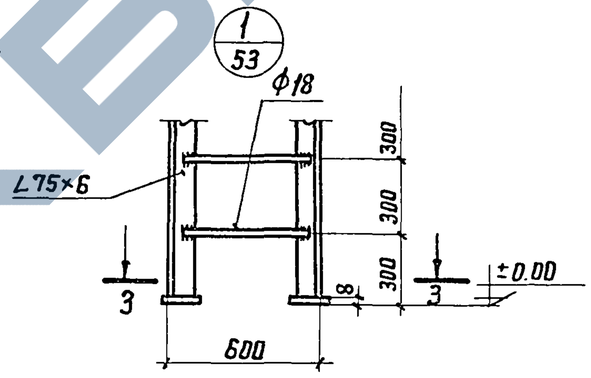
16132 60

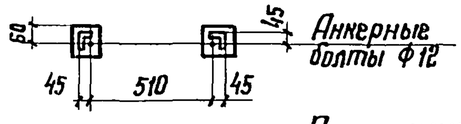
Схема переходных площадок и стремянок











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.

Гл. инж. пр-та	Литвб	
Бригадир	Васильев	
Проверил	Лекай	
Исполнил	Назаренко	
Директор ин-та	Мельников	
Гл. инж. ин-та	Кузнецов	
Нач. отдела	Литвб	
Гл. конструк.	Мильман	1977г.
Дата выпуска:		

Госстрой СССР Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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	NN п/п	Профиль	Масса кг
	ф1			ф2			ф3			ф4			ф5			ф6			ф7			
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	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	С40	45	1	С40	45	1	С40	45	1	С40	45
2	С14	68	2	С14	68	2	С14	67	2	С14	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.

Лапшев Мильман 1977г.

Проверил Назаренко

Нач. отдела

Гл. конструк.

Дата выпуска:

Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

16132 62

https://zavodjbi.com/

NN 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	б=16	20
7	б=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	б=16	40
10	б=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	б=16	20
7	б=8	135
		592

NN 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	б=16	20
8	б=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	б=16	40
11	б=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	б=16	40
8	б=8	251
		1748

NN 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	б=16	20
7	б=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	б=16	40
9	б=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	б=16	20
8	б=8	135
		647

NN 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	б=16	20
7	б=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	б=16	40
8	б=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	б=16	40
9	б=8	251
		1910

NN 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	б=16	20
7	б=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	б=16	40
8	б=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	б=16	30
7	б=10	14.5
8	б=8	25
		655

NN 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	б=16	20
8	б=8	130
		543
	ОП12	
1	I 18	442
2	С 18	215
3	С 12	38
4	∠100×8	108
5	∠90×7	378
6	∠63×6	21
7	б=16	40
8	б=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	б=16	5.5
8	б=10	251
9	б=8	50
		1705

Примечания:

1. Спецификацию стали без 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

16132-1 63

Гл. инж. пр-ла Борзилов, Проверил Мильмон, Испытал

Мельников, Кузнецов, Плотов, Мильмон 1977г.

Директор ГПИ, Гл. инж. ин-та, Нач. отдела, Гл. констр. отд.

Дата выпуска:

ГПИ Оргтрубопроводстальконструкция, ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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 19			**ОП 21**			**ОП 23**			**ОП 25**			**ОП 27**			**ОП 28**	
1	I 22	288	1	I 22	317	1	I 22	375	1	I 27	340	1	I 27	378	1	I 27	416
2	C 12	25	2	C 12	25	2	C 12	25	2	∠80×7	234	2	∠80×7	239	2	∠80×7	249
3	∠110×8	123	3	∠110×8	153	3	∠110×8	162	3	∠90×7	41	3	∠90×7	41	3	∠90×7	41
4	∠90×6	20	4	∠90×6	40	4	∠90×6	40	4	δ=16	35	4	δ=16	35	4	δ=16	36
5	∠63×6	55	5	∠63×6	55	5	∠63×6	55	5	δ=10	180	5	δ=10	163	5	δ=10	163
6	δ=16	30	6	δ=16	30	6	δ=16	30	6	δ=8	35	6	δ=8	35	6	δ=8	25
7	δ=10	140	7	δ=10	140	7	δ=10	140			865			891			930
8	δ=8	25	8	δ=8	25	8	δ=8	35									
		706			785			862									
	ОП 20			**ОП 22**			**ОП 24**			**ОП 26**			**ОП 28**			**ОП 30**	
1	I 22	576	1	I 22	634	1	I 22	749	1	I 27	681	1	I 27	756	1	I 27	832
2	C 18	100	2	C 18	98	2	C 18	98	2	C 18	98	2	C 18	92	2	C 18	98
3	C 12	50	3	C 12	100	3	C 12	100	3	∠140×9	92	3	∠140×9	92	3	∠140×9	310
4	∠110×8	293	4	∠110×8	453	4	∠110×8	511	4	∠100×8	318	4	∠100×8	342	4	∠110×8	81
5	∠90×6	50	5	∠80×7	370	5	∠90×6	40	5	∠90×7	80	5	∠90×7	80	5	∠80×7	897
6	∠80×7	231	6	∠63×6	110	6	∠80×7	325	6	∠80×7	640	6	∠80×7	466	6	δ=16	71
7	∠63×6	129	7	δ=16	90	7	∠63×6	110	7	δ=16	71	7	δ=16	71	7	δ=10	327
8	δ=10	280	8	δ=10	280	8	δ=10	280	8	δ=10	360	8	δ=10	327	8	δ=8	60
9	δ=8	50	9	δ=8	50	9	δ=8	50	9	δ=8	50	9	δ=8	50			2676
10	δ=16	55			2185	10	δ=16	96			2390			2281			
		1814						2360									
	ОП 31			**ОП 32**			**ОП 33**			**ОП 34**			**ОП 35**			**ОП 36**	
1	I 30	569.0	1	I 30	1139	1	I 18	199	1	I 27	681	1	I 18	221	1	I 27	756
2	∠90×7	206	2	C 18	98	2	C 18	39	2	C 18	98	2	C 18	39	2	C 18	98
3	∠80×7	112	3	∠140×9	186	3	C 12	13	3	∠140×9	91	3	C 12	13	3	∠140×9	93
4	δ=16	49.0	4	∠110×8	81	4	∠90×7	66	4	∠100×8	320	4	∠100×8	27	4	∠100×8	347
5	δ=10	163.0	5	∠80×7	958	5	∠63×6	14	5	∠80×7	481	5	∠90×7	52	5	∠90×7	81
6	δ=10	30.0	6	δ=16	71	6	δ=16	20	6	∠90×7	81	6	∠63×6	14	6	∠80×7	491
		1129	7	δ=10	327	7	δ=10	138	7	δ=16	71	7	δ=16	20	7	δ=16	71
			8	δ=8	60	8	δ=8	20	8	δ=10	347	8	δ=10	138	8	δ=10	340
									9	δ=8	50	9	δ=8	20	9	δ=8	60
					2920			509			2220			544			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 — Мельников; Гл. инж. ин-та — Кузнецов; Нач. отдела — Лаптев; Гл. констр. отд. — Мильман; Дата выпуска: 1977 г.

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

ЗАВОД ЖБИ

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

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 55			**ОП 57**			**ОП 59**			**ОП 61**			**ОП 63**			**ОП 65**	
1	I 24	425	1	I 27	340	1	I 27	378	1	I 27	416	1	I 30	569	1	I 30	387
2	C 12	25				2	∠80×7	244	2	∠80×7	251				2	∠90×7	41
3	∠63×6	69	2	∠80×7	239				3	∠90×7	41	2	∠80×7	154	3	∠80×7	238
4	∠90×6	42	3	∠90×7	41	3	∠90×7	41				3	∠90×7	176			
5	∠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	53															
					884			919			966			1157			925
	ОП 56			**ОП 58**			**ОП 60**			**ОП 62**			**ОП 64**			**ОП 66**	
1	I 20	655	1	I 22	520	1	I 22	586	1	I 22	634	1	I 22	748	1	I 27	593
2	C 20	182	2	C 12	50	2	C 18	100	2	C 18	92	2	C 12	100	2	C 18	98
3	C 12	98	3	C 18	100	3	C 12	50	3	C 12	100	3	C 18	98	3	∠90×7	80
4	C 12	75	4	∠63×6	132	4	∠110×8	293	4	∠110×8	453	4	∠63×6	128	4	∠80×7	468
5	∠110×8	277	5	∠80×7	269	5	∠90×6	50	5	∠80×7	370	5	∠80×7	354	5	∠110×8	383
6	∠100×8	182	6	∠110×8	284	6	∠80×7	231	6	∠63×6	110	6	∠110×8	511	6	∠140×9	92
7	∠90×7	385	7	δ=10	251	7	∠63×6	129	7	δ=16	90	7	∠90×6	40	7	δ=10	360
8	∠63×6	21	8	δ=16	55	8	δ=10	280	8	δ=10	290	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	50						1814						2360			
		2156		**ОП 68**			**ОП 69**			**ОП 70**			**ОП 71**			**ОП 72**	
	ОП 67		1	I 27	743	1	I 30	480	1	I 27	835	1	I 36	758	1	I 30	1110
1	I 30	438	2	C 18	98	2	∠90×7	157	2	C 18	98	2	∠90×7	181	2	C 18	98
2	∠90×7	41	3	∠90×7	80	3	∠80×7	273	3	∠90×7	80	3	∠80×7	154	3	∠140×9	187
3	∠80×7	243	4	∠80×7	460				4	∠80×7	496				4	∠110×8	162
			5	∠110×8	383	4	δ=16	48	5	∠110×8	280	4	δ=16	40	5	∠80×7	720
4	δ=16	50	6	∠140×9	92	5	δ=10	189	6	∠125×8	93	5	δ=10	188	6	∠90×7	80
5	δ=10	189	7	δ=10	347	6	δ=8	30	7	∠140×9	180	6	δ=8	25	7	δ=16	70
6	δ=8	30	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			2814
											2448						

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

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

Кузнецов | Лаптев | Мильман

Проверил | Исполнил

Лекай | Лекай

ЗАВОД ЖБИ

16132 66

NN п/п	Профиль	Масса кг
	ОП 73	
1	I 27	668
2	С 18	98
3	∠140×9	92
4	∠110×8	383
5	∠90×7	80
6	∠80×7	548
7	∠63×6	34
8	б=10	347
9	б=8	50
10	б=15	80
		2300

NN п/п	Профиль	Масса кг
	ОП 74	
1	I 27	743
2	С 18	98
3	∠140×9	92
4	∠110×8	400
5	∠90×7	80
6	∠80×7	477
7	∠63×6	34
8	б=16	80
9	б=10	347
10	б=8	50
		2402

NN п/п	Профиль	Масса кг
	ОП 75	
1	I 36	1284
2	С 18	98
3	∠140×9	187
4	∠125×8	93
5	∠110×8	488
6	∠90×7	80
7	∠80×7	496
8	∠63×6	34
9	б=16	80
10	б=10	251
11	б=8	50
		3296

NN п/п	Профиль	Масса кг
	ОП 76	
1	I 36	1336
2	С 18	98
3	∠140×9	187
4	∠110×8	570
5	∠90×7	80
6	∠80×7	540
7	∠63×6	35
8	б=16	80
9	б=10	300
10	б=8	60
		3286

Примечания

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

Вставки

NN п/п	Профиль	Масса кг
	МВ1	
1	С 20	240
2	∠110×8	16
3	∠63×6	44
4	б=10	8
5	б=6	12
		320
	МВ4	
1	С 30	382
2	∠110×8	105
3	б=10	13
4	б=8	24
		524

NN п/п	Профиль	Масса кг
	МВ2	
1	С 24	288
2	∠110×8	16
3	∠63×6	54
4	б=10	9
5	б=6	12
		379
	МВ5	
1	С 40	580
2	∠110×8	105
3	б=10	15
4	б=6	24
		724

NN п/п	Профиль	Масса кг
	МВ3	
1	С 27	332
2	∠110×8	100
3	б=10	9
4	б=8	24
		465
	МВ6	
1	С 40	520
2	∠125×8	150
3	б=10	15
4	б=8	38
		783

Горизонтальные связи по фермам

NN п/п	Профиль	Масса кг
	Схема N1	
1	С 12	50
2	∠70×6	97
3	∠63×6	14
4	б=6	45
		206
	Схема N5	
1	С 12	74
2	∠90×6	194
3	б=6	70
		338

NN п/п	Профиль	Масса кг
	Схема N2	
1	С 14	90
2	∠90×6	154
3	∠63×6	20
	б=6	30
		294
	Схема N6	
1	С 14	134
2	∠90×6	232
	б=6	70
		436

NN п/п	Профиль	Масса кг
	Схема N3	
1	С 16	136
2	∠110×8	170 / 65
3	∠63×6	87
4	б=8	37
		430
		495
	Схема N7	
1	С 16	204
2	∠140×9	444
3	б=8	60
		708

NN п/п	Профиль	Масса кг
	Схема N4	
1	С 20	264
2	∠125×8	245
3	∠110×8	98*
4	∠63×6	105
5	-б=8	40
		654
		752*
	Схема N8	
1	С 20	396
2	∠100×8	497
3	б=8	60
		953

ГИП	Мельников	
Гл. инж. пр-та	Кузнецов	
Нач. отдела	Лаптев	
Гл. констр. отд.	Милыдон	
Авторы:	Лаптев, Васильев, Мелкий, Мелкий, Осипов	
Директор ин-та	Григорьев	
Гл. инж. ин-та	Проворин	
Нач. отдела	Испанцил	
Гл. констр. отд.		

Госстрой СССР
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

Дата выпуска: 1977г.

ТП 1977	Спецификация стали опор марок ОП73÷ОП76, температурных вставок марок МВ1÷МВ6 и связей пролетных строений.	3.015-2/77	
		Выпуск III	Лист 59

16132 67