

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1,466-1/75

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНГОВОЛНОВЫЕ ОБОЛОЧКИ
ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ КРИВИЗНЫ РАЗМЕРАМИ 18 × 24 м И 18 × 30 м
ИЗ ПЛИТ 3 × 6 м

ВЫПУСК VIII - 1

ПУТИ ПОДВЕСНОГО ТРАНСПОРТА
И ДЕТАЛИ ИХ КРЕПЛЕНИЯ
ЧЕРТЕЖ И КМ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИИ

СЕРИЯ 1.466-1/75

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНГОВОЛНОВЫЕ ОБОЛОЧКИ
ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ КРИВИЗНЫ РАЗМЕРАМИ 18×24 М И 18×30 М
ИЗ ПЛИТ 3×6 М

ВЫПУСК VIII-1

ПУТИ ПОДВЕСНОГО ТРАНСПОРТА
И ДЕТАЛИ ИХ КРЕПЛЕНИЯ
ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
ПРИ УЧАСТИИ ПРОЕКТНОГО ИНСТИТУТА И
НИИЖБ, ЦНИИСК

УТВЕРЖАЕНЫ
ПОСТАНОВЛЕНИЕМ
ГОССТРОЯ СССР
ОТ 10 МАЯ 1978 г. № 81.

Составитель: В.И.Т.
Уч. часть: У.И.Т.
Инженеры: У.И.Т., А.И.Т.
Директор: У.И.Т.

В.И.Т.
А.И.Т.
У.И.Т.

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Инженеры: С.А.У.,
С.А.У., С.А.У.

Инженеры: С.А.У.,
С.А.У., С.А.У.

СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Москва

Содержание









№ стр.	Наименование листов	№ листов
1	Заглавный лист	
2	Содержание альбома. Условные обозначения	
3-4	Пояснительная записка	
5	Характеристики электрических кранов и нагрузки на подвески	
6	Геометрические схемы облоачек и схемы стальных контурных ферм и балок пролетом 30м	2
7	Схемы железобетонных и стальных контурных ферм и балок, пролетом 24 и 18 м	3
8	Схема путей, подвесок и связей в облоачках 18x24 м по железобетонным фермам при двух 2х опорных кранах в пролете 24 м.	4
9	Схема путей, подвесок и связей в облоачках 18x24 м по железобетонным фермам при 3х опорном кране в пролете 24 м	5
10	Схема путей, подвесок и связей в облоачках 18x24 м по железобетонным фермам при 2х опорном кране в пролете 18 м	6
11	Схема путей, подвесок и связей в облоачках 18x24 м по стальным фермам при двух 2х опорных кранах в пролете 24 м	7
12	Схема путей, подвесок и связей в облоачках 18x24 м по стальным фермам при 3х опорном кране в пролете 24 м	8
13	Схема путей, подвесок и связей в облоачках 18x24 м по стальным фермам при 2х опорном кране в пролете 18 м	9
14	Схема путей, подвесок и связей в облоачках 18x30 м по стальным фермам при двух 2х опорных кранах в пролете 30 м	10
15	Схема путей, подвесок и связей в облоачках 18x30 м по стальным фермам при 4х опорном кране в пролете 30 м	11
16	Схема путей, подвесок и связей в облоачках 18x30 м по стальным фермам при двух опорном кране в пролете 18 м	12
17	Назначение схем размещения кранов в облоачках. Схемы путей. Таблица сечений балок путей. Таблица или элементов пути	13
18	Узлы 1-3	14
19	Узлы 4-6	15
20	Узлы 7-10. Деталь „А“	16
21	Узлы 13-18	17
22	Узлы 19-25	18
23	Узлы 26-27. Деталь „Б“, ключ к подбору метизов детали „Б“ Таблица монтажных метизов детали „Б“.	19

№ стр.	Наименование листов	№ листов
24	Узлы 28-30, 11-12	20
25	Узлы 31-34. Деталь „Г“	21
26	Размещение балок для крепления подвесок в облоачках и монтажные метизы детали „В“	22
27	Спецификация стали на подвески и связи. Расход стали на балки путей на 1 облоачку, кг	23
28	Показатели расхода стали на пути, подвески, связи при блоке 144 x 144 м (144 x 150 м) кг/м ²	24

Перечень примененных ГОСТов

ГОСТ 103-57*	ГОСТ 8240-72
ГОСТ 380-71*	ГОСТ 8509-72
ГОСТ 1159-70	ГОСТ 8510-72
ГОСТ 5915-70*	ГОСТ 10908-66*
ГОСТ 7198-70*	ГОСТ 11371-68
ГОСТ 7890-73*	ГОСТ 19903-74
ГОСТ 8239-72	ГОСТ 15425-74

Условные обозначения:

-  - отверстие для болта
-  - болт постоянный
-  - болт временный
-  - сварной шов заводской
-  - сварной шов монтажный
-  - номер узла на схемах
-  - номер листа, где этот узел изображен
-  - номер узла

ЦНИИПРОМЗДАНИИ
 Москва
 Лек. отдел
 Инж. отдел
 Констр. отдел
 Металл. отдел
 Механик. отдел
 Электр. отдел
 Теплотехн. отдел
 Материаловед. отдел
 Испытат. отдел
 Проект. отдел
 Архив

Пояснительная записка

I Общая часть

В серии 1.466-1/75 разработаны чертежи железобетонных многобалновых оболочек положительной кривизны размерами в плане 18x24, 18x30 м (из плит 3x6 м) с зенитными и светопрозрачными фонарями, оборудованных подвесным транспортом

Настоящий выпуск VIII-1 серии 1.466-1/75 содержит рабочие чертежи КМ балок путей подвеса транспорта, подвесок и связей в зданиях с указанными оболочками.

Балки путей, подвески и связи разработаны под электрические подвесные краны сдвигного режима работы по ГОСТ 7890-73 при схемах размещения кранов, приведенных на листе 13, в соответствии с приказом Госстроя СССР № 117 от 18. VII 67 г. Сечения балок путей в зависимости от грузоподъемности и числа кранов на калесе принимаются по данным таблицы на листе 13.

Сечения подвесок и связей подбираются по усилиям от загрузки:

- а) двумя кранами в пролете при 2^х кранах грузоподъемностью 32тс на калесе (схемы даны на листах 4, 7, 10)
- б) одним краном в пролете при 2^х кранах грузоподъемностью 5тс на калесе (схемы даны на листах 5, 8, 9, 11)

При применении более легких кранов сечения подвесок и связей рекомендуется принимать, в целях унификации, по таблицам приведенным на листах 4-12, в зависимости от схем расположения кранов в пролете.

II Конструктивное решение.

Балки путей разработаны в двух вариантах из двутавров ГОСТ 19425-74 и из двутавров общего назначения по ГОСТ 8239-72 с усилением в ряде случаев ездового пояса полосою, приваренной непрерывными планковыми швами высотой 4мм при толщине полосы 6-8мм и 6-8мм при толщине полосы 10-12мм.

Монтажные стыки балок путей для удобства выполнения вынесены от оси подвески и осуществляются сваркой встык. При монтаже каждая следующая марка опирается нижней плоскостью на стальной предыдущей, обеспечивающей совмещение в одном уровне ездовых поверхностей нижних полок. Верхние пояса соединяются на балках монтажными планками, служащими подкладками при сварке шва верхнего пояса. Для обеспечения провара относительно толстые пласти двутавров разделяются под сварку в температурном стыке балки выполняются с косым ревом и направляющей вилкой на нижней плоскости ездового пояса. Упоры крепятся к ездовому поясу на двух балках.

Подвески различаются в зависимости от крепления их к полу оболочки или к фермам.

Подвески к полу оболочки выполняются, как правило, трубчатыми из двух прокатных уголков. Уголки свариваются по длине переувеличенными швами через 40х мш уголка.

Верхние концы подвесок крепятся к полу оболочки через монтажные детали (уголки), стягиваемые к оболочке двумя дилтами ф30 мм, устанавливаемыми в отверстия в плитах оболочки. Для восприятия поперечной составляющей усилия на балку устанавливается конусная гайка (деталь А* на листе 16). Конструкция детали А* предложена ПУ-1 и согласована Оргтехстроем.*

В зданиях с фонарями часть анкерных балтов, расположенных в пролете фонарей, пропускается в отверстия наклонных деталей фонарей привнесенные в выпуск VII настоящей серии.

Нижние концы подвесок соединяются сталликом, выполненном в виде сварного шва при нагрузке на узел 10-15т и тавра, вырезанного из прокатного двутавра при меньших нагрузках (деталь Б на листе 19).

Подвески к железобетонным фермам выполняются из парных уголков или швеллеров, катарсы привариваются к закладным деталям верхнего пояса ферм. Парные уголки и швеллеры соединяются между собой планками через 40х мш (уголка или швеллера). Для передачи горизонтальных усилий от поперечного торможения кранов, а также горизонтальных опорных реакций от вертикальных крановых нагрузок, предусмотрены монтажные детали (анкерные уголки, планки) привариваемые к закладным деталям нижнего пояса фермы (узлы 1-3 лист 14). Максимальное усилие, передаваемое на нижний пояс фермы 5тс.

Нижние концы подвесок имеют сварные сталлики (узлы 1-5 на листах 14, 19)

Подвески к стальным фермам представляют собой дополнительные стяжки в системе решетки фермы, выполненные в рабочих чертежах стальных ферм в выпуске VI-1 настоящей серии. В настоящей выпуске предусмотрены только детали крепления балок путей к подвескам ферм. Сталлики выполняются заодно с фермой и приняты постоянной высоты (ровной 150мм).

Балки крепятся к подвескам на 4^х балках нормальной точности при этом отверстия под балты вилки и поперек балки имеют одинаковую риску.

Поперечная рихтовка балок выполняется за счет азальных шпур в сталлике (деталь Б на листе 19, узлы 1-3 на листе 14). Возможность вертикальной рихтовки балок путей обеспечивается назначением между сталликом и балкой минимального зазора в 40 мм, заполняемого при необходимости шпуром.

Для восприятия продольных сил торможения и обеспечения неизменяемости системы путей в кривых пролетах путей предусматриваются подкосные связи, передающие тормозные усилия на пале оболочки. Связи приняты работающими на растяжение и выполняются из одиночных уголков.

* Письмо от 23.08.76, № 4/2079.

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

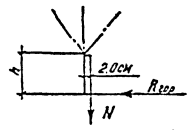
III Расчет конструкций

Конструкции рассчитаны в соответствии с требованиями главы СНиП II-V. 3-72. Стальные конструкции. Нормы проектирования; главы СНиП II-V-74. Нагрузки и воздействия и указаниями. Инструкции по проектированию путей внутрицехового подвешного транспорта (ЦНИИпромзданий, 1968 г.) и серии 1.425-1, Вып. 3. „Стальные разрезные и неразрезные балки путей подвешного транспорта.“

Балки путей подобраны по усилиям в неразрезной системе трехпролетной балки. Величина билимента приближенно (в запас) принята для схемы однопролетной балки.

Подвески рассчитаны как внецентренно растянутые элементы под действием наибольшей реакции пути и изгибающего момента, складывающегося из момента от горизонтальных поперечных сил торможения тали на кране и момента от внецентренного приложения продольной силы, возможного после поперечной ригельки столика (см. схему).

Схема нагрузок на подвеску



$$M = (2 \cdot N + R_{гор} \cdot h) \cdot l \cdot \text{см}$$

Так как при неразрезных балках путей возможно возникновение небольшой сжимающей реакции ($0.2 + 1.2t$) гибкость подвесок принята не более 200 и они проверены на устойчивость.

IV Материалы

Конструкции балок, подвесок, монтажных деталей и связей приняты из стали класса С38/23 по ГОСТ 380-71.* Марки стали, требования поставки принимаются для балок подвешных путей по группе II, а для подвесок, связей и монтажных деталей по группе III приложения I к СНиП II-V. 3-72.

Анкерные болты и метизы.

Болты принимаются нормальной точности по ГОСТ 7798-70* класса 5, 6, гайки нормальной точности по ГОСТ 5915-70* класса 4, шайбы по ГОСТ 11371-68.*

V Изготовление, монтаж и приемка конструкций

Изготовление, монтаж и приемку конструкций производить в соответствии с требованиями СНиП II-V-75. Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции; „Инструкции по изготовлению стальных конструкций из углеродистой и низколегированной стали.“ Инструкции по монтажу стальных конструкций зданий и сооружений * В СН-73 МНС СССР также в соответствии с указаниями по порядку монтажа (см. раздел VI пояснительной записки).

Анкерные болты для крепления монтажных деталей подвесок к железобетонной оболочке должны иметь предварительные напряжения усилием $p = 4 \pm 5 \text{ тн}$.

Окразка металлических конструкций производится в соответствии с главой СНиП II-V-28-73. Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства и приемки работ.*

Грунтовка производится на заводе-изготовителе; окраска - после монтажа конструкций. После монтажа грунтуются и окрашиваются также все закладные и монтажные детали и места сварки. На ездовые поверхности полок балок грунтовка и краска не наносится.

Приемка конструкций подвешных путей производится в соответствии с требованиями „Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов“ (Правил Госгортехнадзора) 1965 г.

VI Указания к разработке рабочих чертежей КМД и проекта монтажа стальных конструкций

Монтаж подвесок и путей для подвешных кранов производится после возведения железобетонных оболочек. Конструктивные решения предусматривают, где это возможно, укрупненные подвесок в треугольные отработочные элементы.

При разработке рабочих чертежей КМД стальных конструкций необходимо составить Указания по порядку монтажа стальных и железобетонных конструкций, контролю за затяжкой анкерных болтов к оболочке и выверке балок подвешных путей, а также провести унификацию балок путей, отличающихся малой разницей в размерах между подвесками за счет устройства дополнительных отверстий в балках и предусмотреть необходимые для монтажа и выверки конструкций дополнительные детали и приспособления.

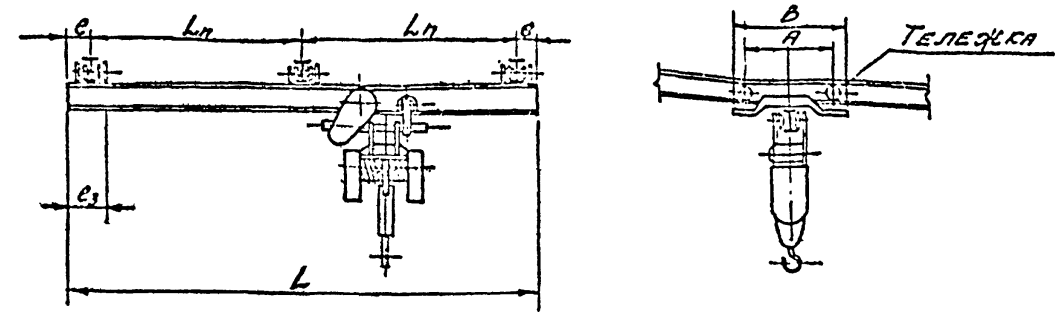
ГОСТ 1976
 ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
 Москва

ТК
1976

Пояснительная записка

СЭИ
1.2.83-1/75
Всех
12см

СХЕМА ПОДВЕСНОГО КРАНА



КРАНЫ ПОДВЕСНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОДНОБАЛОЧНЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ПО ГОСТ 7890-73

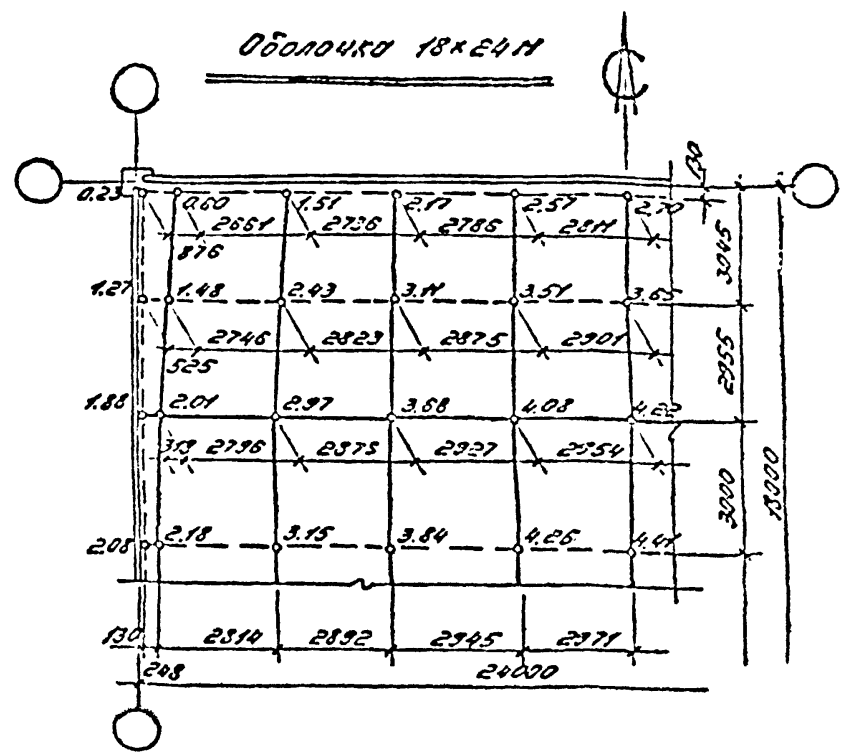
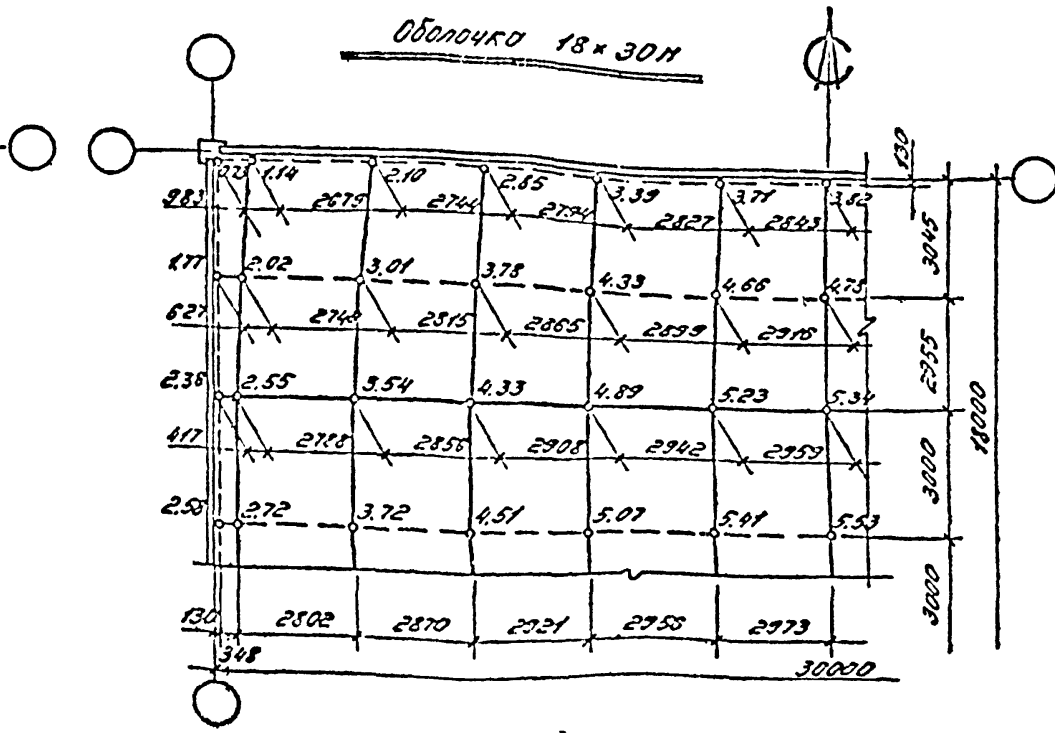
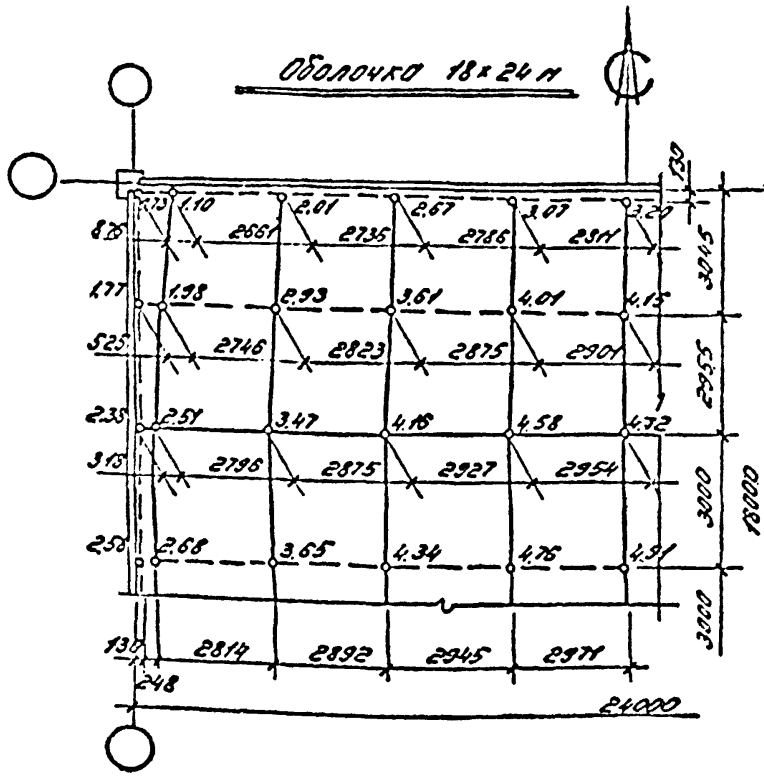
Число путей	Грузоподъемность	Полная длина крана	Пролет крана		Длина консоли	База крана	Ширина крана	Самое крайнее положение крана	Число тележек	Число колес, в одной тележке	Нормативное давление тележки на подвешиваемый путь	Нормативная горизонтальная нагрузка на тележку	Общий вес крана	Расчетная вертикальная нагрузка на подвеску (при K _g =1)			
			L	L1										Кран на колесе		2 крана на колесе	
п	т	л	л1	е	в	б1	е1	шт	кг		+	-	+	-			
шт	т	м	м	мм	мм	мм	мм	шт	кг		т						
2	1	11.4	9	1.2	1800	2150	660	4	2	965	31/105	1070	2.65	0.1	4.04	0.21	
		14.4	12		2100	2450				1050		1405					
		16.8	15		2400	2750				1050		1750					
	2	11.4	9	1.2	1800	2150	710	4	2	1620	59/179	1465	4.04	0.25	6.4	0.45	
		14.4	12		2100	2450				1710		1845					
		16.8	15		2400	2750				1790		2405					
	3,2	11.4	9	1.2	1800	2165	750	4	2	2525	89/263	1995	6.18	0.40	9.75	0.62	
		14.4	12		2100	2465				2525		2285					
		16.8	15		2400	2765				2625		3050					
	5	11.4	9	1.2	2100	2695	880	4	4	3780	146/388	2530	9.05	0.65	—	—	
		14.4	12		2400	2695				3780		3100					
		16.8	15		2700	3295				3880		3820					14.2
3	2	22.8	10.5+10.5	0.9	1800	2220	690	6	2	1570	31/157	2210	4.04	0.25	6.4	0.45	
	3,2	22.8	10.5+10.5	0.9	1800	2240	670	6	2	2400	89/240	3045	6.18	0.40	9.75	0.63	
	5	22.8	10.5+10.5	0.9	2100	2850	880	6	4	3670	146/367	3790	9.05	0.65	14.2	0.97	
4	2	28.8	9+9+9	0.9	1800	2220	690	8	2	1570	31/157	2805	4.04	0.25	6.4	0.45	
	3,2	28.8	9+9+9	0.9	1800	2240	670	8	2	2400	89/240	3840	6.18	0.40	9.75	0.63	
	5	28.8	9+9+9	0.9	2100	2850	880	8	4	3670	146/367	4720	9.05	0.65	14.2	0.97	

1. f⁺ - нагрузка, растягивающая подвеску, f⁻ - сжимающая.
2. В графе „Нормативная горизонтальная нагрузка на тележку“
В числителе дана поперечная, а в знаменателе - продольная нормативная нагрузка.
3. В расчетной вертикальной нагрузке на подвеску при 2^х кранах на колеса учтен коэффициент сочетаний K_c = 0.85

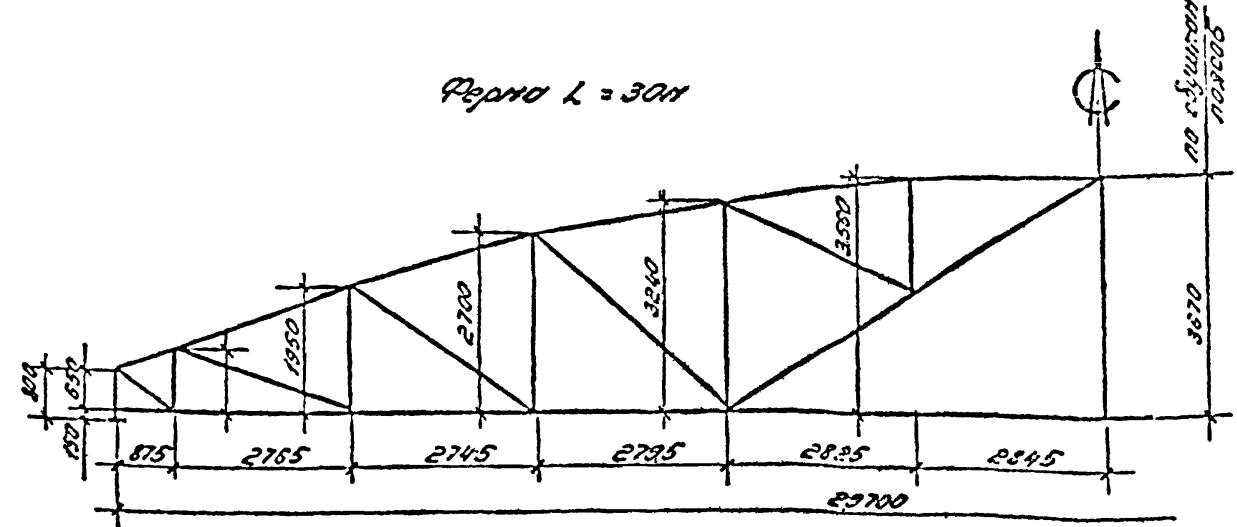
ГОС. ГРОМ. ОБСЕР.
 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
 ПРОЕКТИРОВАНИЯ
 И КОНСТРУКЦИИ
 МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО
 МАШИНОСТРОЕНИЯ
 МОСКВА

Вариант стальных ферм

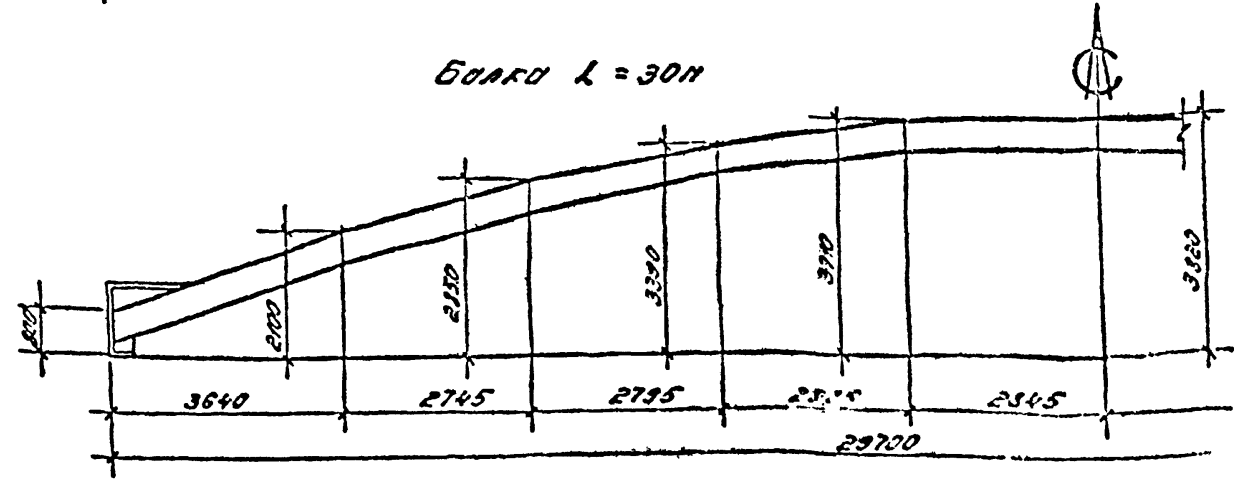
Вариант ж.б. ферм



Ферма L = 30m



Блок L = 30m



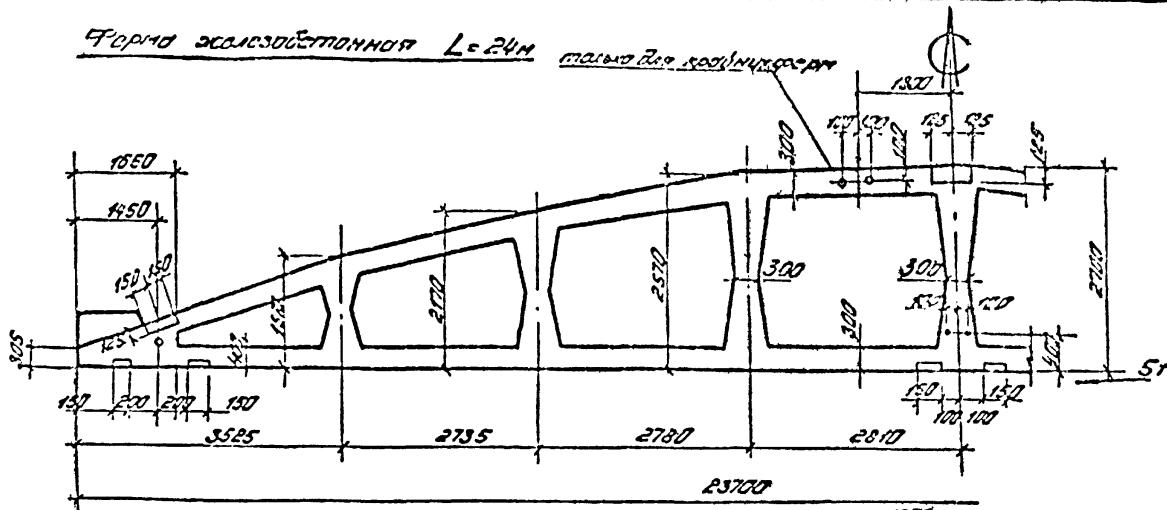
Примечания:

1. На схемах оболочек за отметку 0.00 принята отметка верха колонн.
2. Приведенные отметки относятся к низу продольных ребер плит.
3. Высоты ферм даны по обдукам поясных угловков.
4. Рабочие чертежи ферм и поясов даны в выпуске №1.

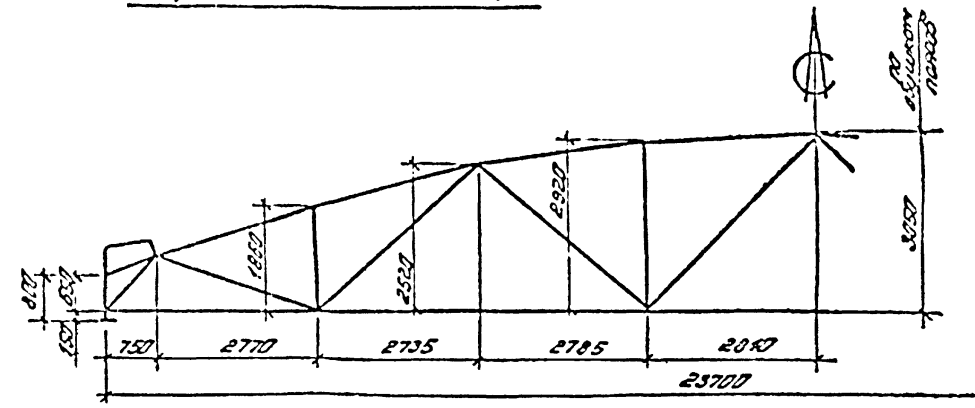
Проект
 Инженер
 Конструктор
 Проверен
 Утвержден
 Дата

ТК	Геометрические схемы оболочек, стальных контурных ферм и блоков пролётом 30м	1976	1/15
1976		1/15	1/15

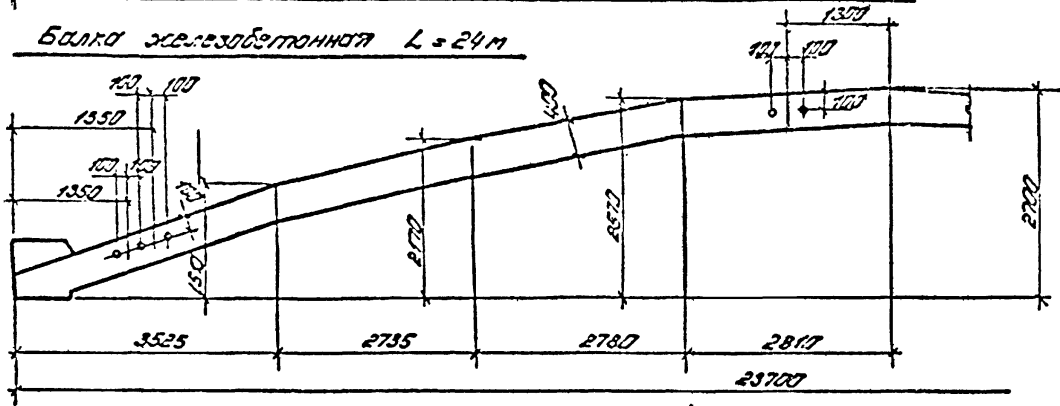
Ферма железобетонная L=24м *таблица для коэффициентов*



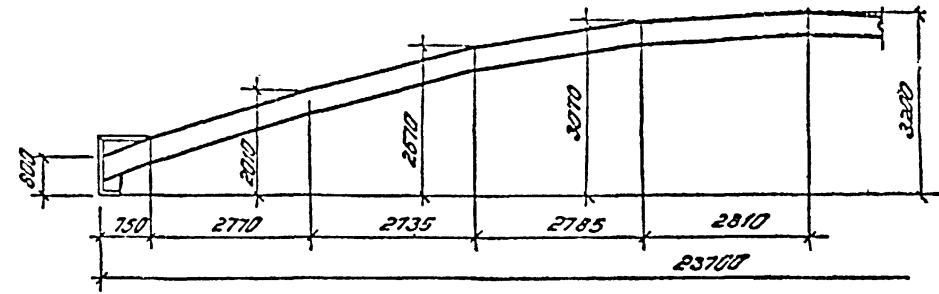
Ферма стальная L=24м



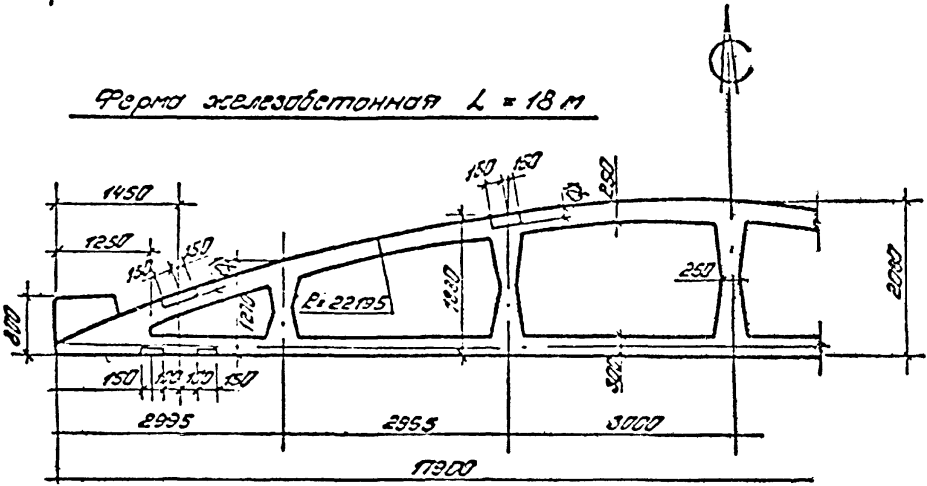
Балка железобетонная L=24м



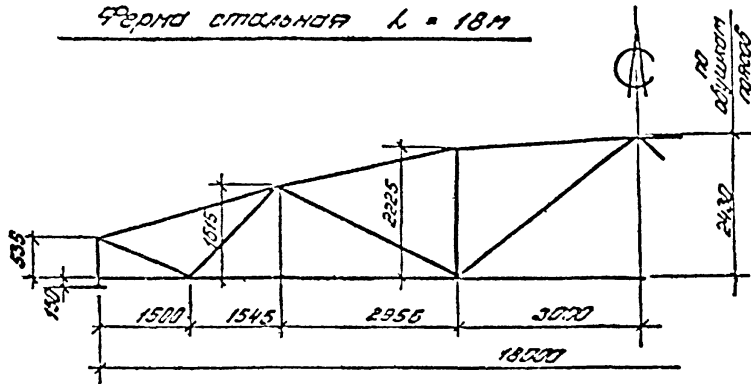
Балка стальная L=24м



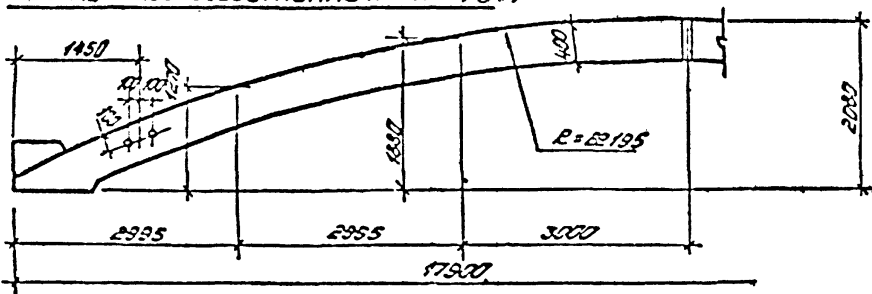
Ферма железобетонная L=18м



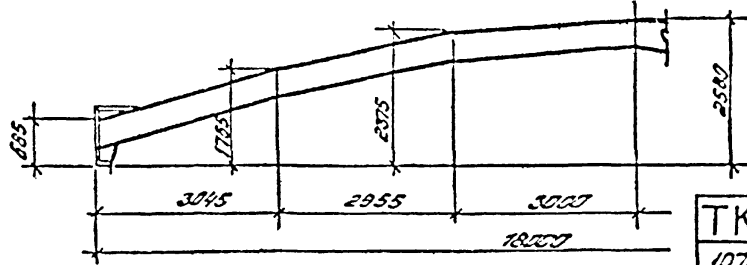
Ферма стальная L=18м



Балка железобетонная L=18м



Балка стальная L=18м



Примечания:

1. Толщина железобетонных ферм: L=24м - 250мм
L=18м - 240мм
2. Рабочие чертежи железобетонных ферм и балок в выпуске I, стальных - в выпуске II-1
3. Высота стальных ферм балки по обухам поясных укосов.

Проектный отдел
 Инженер В.И. Мухоморов
 Проверенный В.И. Мухоморов
 Главный инженер В.И. Мухоморов
 Дата: 1976 г.

ТК 1976	Система железобетонных и стальных рам-турных ферм и балок пролетом 24 и 18 м	№ 1415-1715	№ 1415-1715
		1/1-1	3

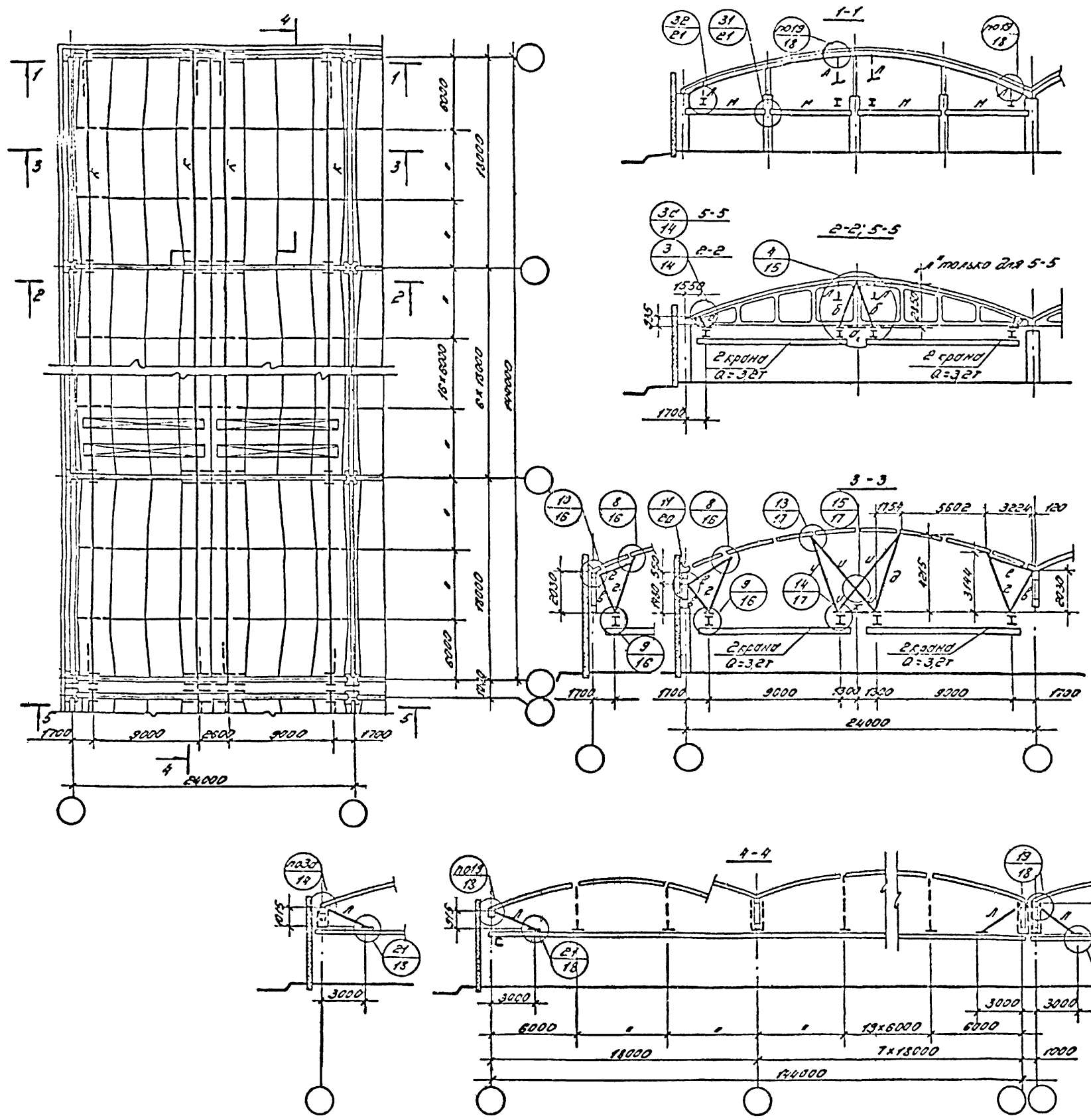


Таблица сечений и усилий

Напря	Сечение		Усилия в т		Примечание
	Эквив	Осн.об	N ⁺ (т)	N ⁻ (т)	
а	ЦЦ	2 Ц 8	+ 9,8 - 1,0	43,0	
б	ЛЛ	2 Л 75x5	+ 10,9 - 1,0	9,4	
в	ЦЦ	2 Ц 8	- 5,0	33,0	
г	□	2 Л 63x4	+ 5,2 - 0,5	25,0	λ < 200
д	□	2 Л 63x4	+ 6,5 - 0,6	18,1	
е	□	2 Л 63x4	+ 7,7 - 0,8	11,0	
ж	□	2 Л 63x4	- 3,3	—	
з	Л	Л 75x5	+ 4,0	2,4	
и	И	Ст. лист 13			
к	Л	Л 75x5	+ 0,8	—	
л	Ц	Ц 36		700 7050	γ _с = 0,33 R = 6,2Т γ _в = 0,364 R = 6,2Т

* N⁺ - Нагрузка, растягивающая подвеску, N⁻ - сжимающая

Примечание

1. На листе показан основной вариант оболочки с контурными балками. В варианте с контурными фермами разрез 1-1 будет аналогичен разрезу 5-5. Схемы примыкания подвески к контурным фермам в разрезах 3-3 и 4-4 вынесены сбоку.
2. Размеры подвесок по вертикали даны от низа плиты оболочки/верха жел. бет. ферм/ до низа сталика подвески.
3. Материал конструкций указан в пояснительной записке (раздел II)

Проект № 1114
 Проектирование
 ЦИПРОМВОДНИИ
 Москва

ТК 1976	Схема путей, подвесок и связей в оболочках 18x4м по жел. бет. фермам при 2 ^х двуклонных кронках в пролете 24м.	Серия 1.466-1/15 Лист № 1 4
------------	---	---

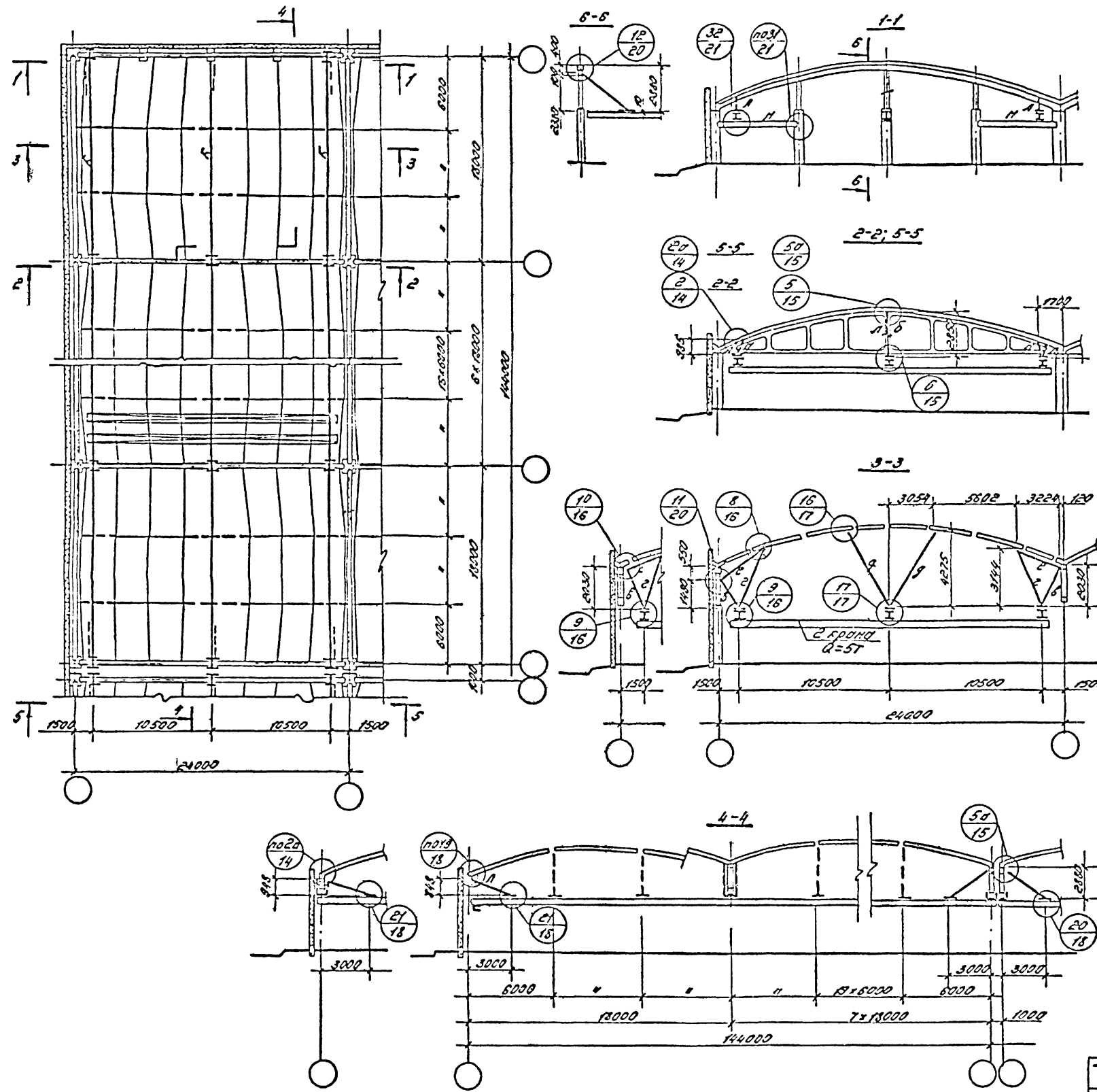


Таблица сечений и усилий

Марка	Сечение		Усилия в т.		Примечание
	Эскиз	Состав	№1(т)	№1(с)	
д		2[C 8	+4,2	-1,2	60
б		2[C 8	+14,2	-1,2	60
в		2 L 75x5	+8,0	-0,7	454 λ < 200
г		2 L 63x4	+9,0	-0,7	14,6 "
ж		2 L 75x5	+9,0	-0,7	390 "
з		2 L 63x4	-4,7	-	"
к		Ст. АУС 113			
л		L 75x5	+1,2	-	
н		[40	-	-	Уδ=0,7 R=8,570

*) "+" - нагрузка, растягивающая подвеску, "-" сжимающая

Примечания:

1. На листе показан основной вариант оболочек с контурными балками. В варианте с контурными фермами разрез 1-1 будет аналогичен разрезу 5-5. Схемы примыкания подвесок к контурным фермам в разрезах 3-3 и 4-4 вынесены сбоку.
2. Размеры подвесок по вертикали даны от низа плиты оболочки (верха жел. бет. ферм) до низа стержня подвески.
3. Материал конструкций указан в пояснительной записке (раздел II)

Проектная организация
 Институт
 Проект
 1976

ТК 1976
 Схема путей подвесок, связей в оболочках 24x13м по жел. бет. фермам при 3-х опорной кране в пролете 24м
 Серия 1.465-1/75
 1:1 5

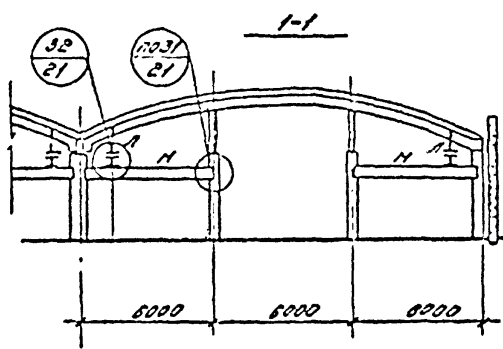
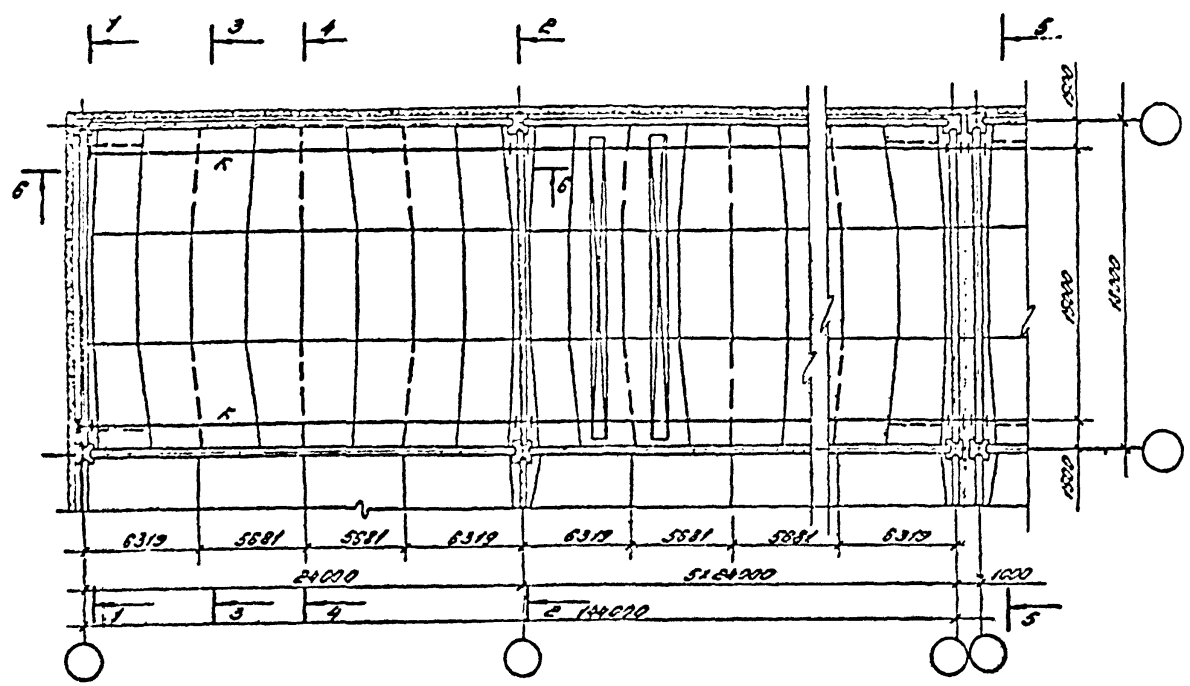
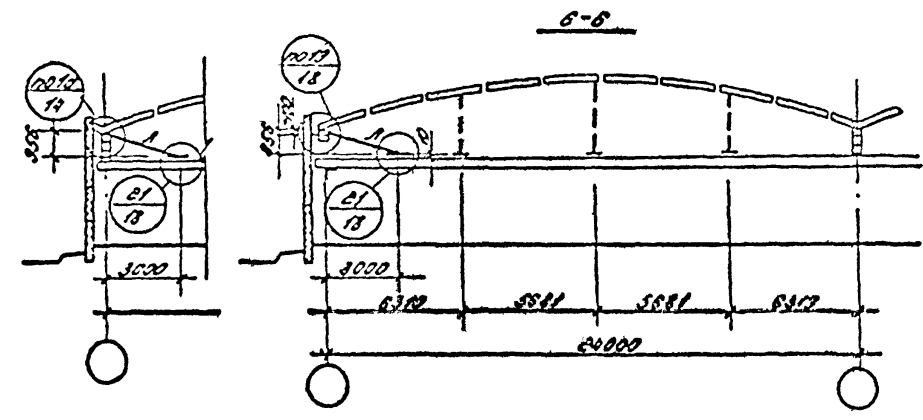
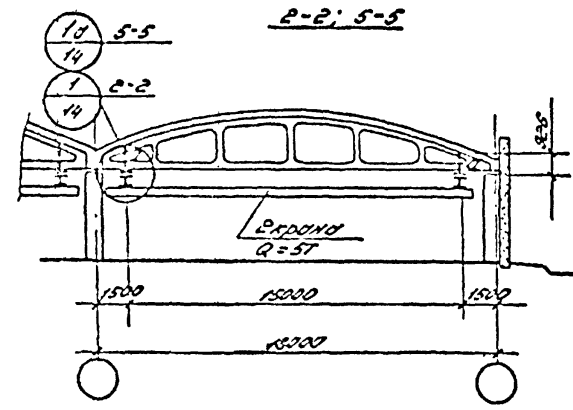
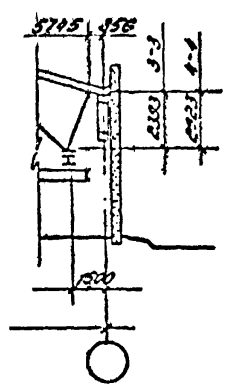
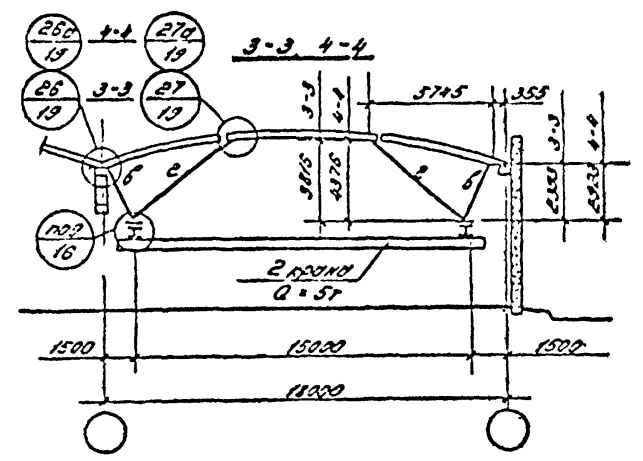


Таблица сечений и усилий

Марка	Сечение		Усилия		Примечания
	Знач	Состав	N(%)	M(тон)	
а	□	2 [8	+14,2 -1,2	67,0	
б	□	2 L 75x5	+14,3 -0,9	41,5	Л 200
в	□	2 L 90x6	+5,7 -0,5	24,0	
к	I	см. рисунок			
л	L	L 75x5	+1,2	-	
н	[[40	-	950	Уб=0,7 R=25тс

1) - - - нагрузка, сжимающая подвеску,
+ + - растягивающая.



Примечания:

1. На листе показан основной вариант оболочек с контурными фермами. В варианте с контурными фермами разрез 1-1 будет аналогичен разрезу 5-5. Схемы приложения подвесок к контурным фермам в разрезах 3-3 и 4-4 вынесены вбэсу.
2. Размеры подвесок по вертикали даны от низа плиты оболочки (верха стальных ферр) до низа стальной подвески.
3. Материал конструкций указан в пояснительной записке (раздел II).

ТК 1976	Схема путей подвесок и связей в оболочках 18x24м по железобетонным фермам при 2х опорной кроне в пролете 12х	Лист 1-55-1/75 лист 6
------------	--	--------------------------------

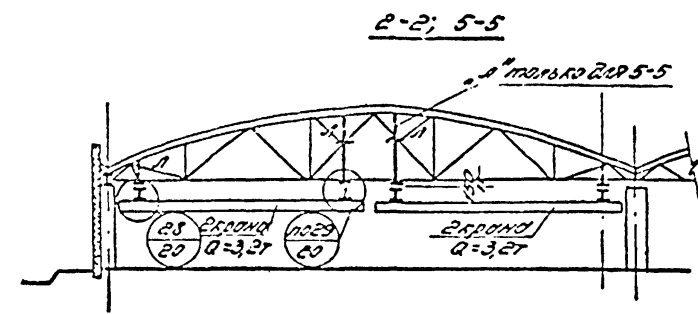
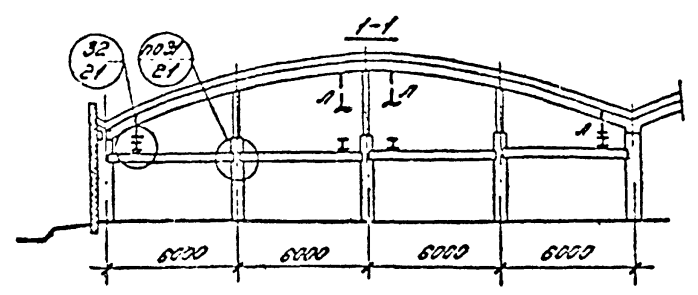
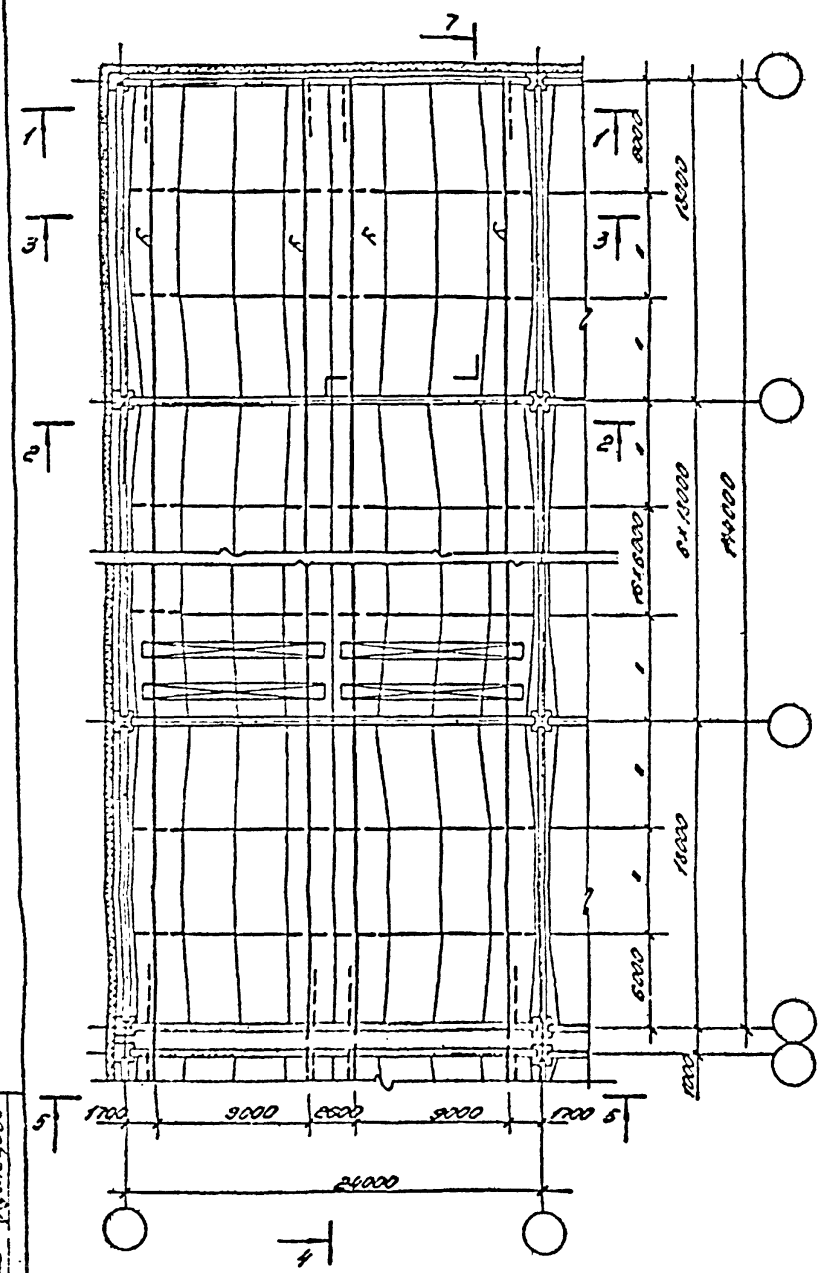
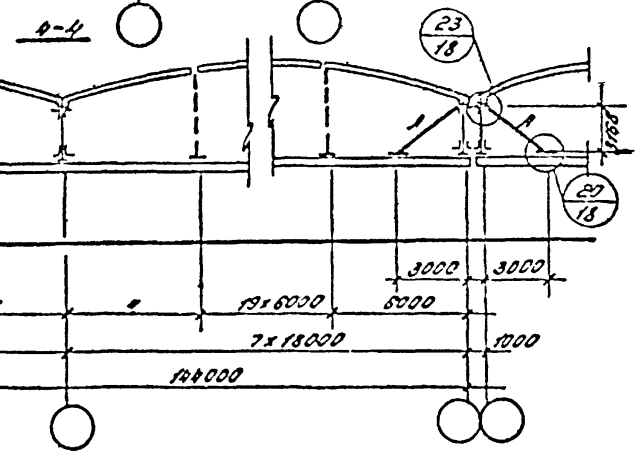
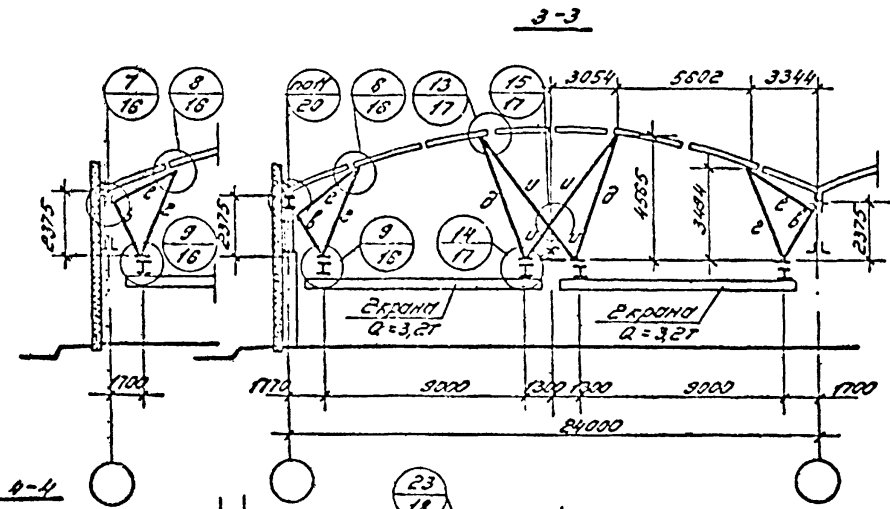


Таблица сечений и усилий

Марка	Сечение		Усилия в т		Примечание
	Эскиз	Состав	№(т)	Н(ком)	
б		2L 63x4	5,2	22,8	Л 200
в		2L 63x4	7,1	17,2	"
г		2L 63x4	8,2	9,6	"
д		2L 63x4	3,3	—	"
ж		2L 63x4	—	28,0	Л 200
и		L 75x5	4,3	4,4	
к		Ст. лист 13			
л		L 75x5	0,9	—	
н		[38		700 1050	S _б =0,59 S _г =0,354 R=6,2T R=6,2T

1) - нагрузка, растягивающая подвески,
 - сжимающая.



Примечания:

1. На листе показан основной вариант оболочки с контурными балками. В варианте с контурными фермами разрез 1-1 будет аналогичен разрезу 5-5. Схемы приближения подвесок к контурным фермам в разрезах 3-3 и 4-4 вынесены сбоку.
2. Размеры подвесок по вертикали даны от низа плиты оболочки (верха стальных ферм) до низа стального подвески.
3. Материал конструкций указан в пояснительной записке (раздел II)

ЦИТАТИРОВАННОЕ
 Проект
 1976

TK 1976	Схема путей, подвесок и связей в оболочках 13x24м по стальным фермам при двух 2х опорных кранах в пролете 24м	Серия 1.456-1/75 Лист 11-1 7
------------	---	--

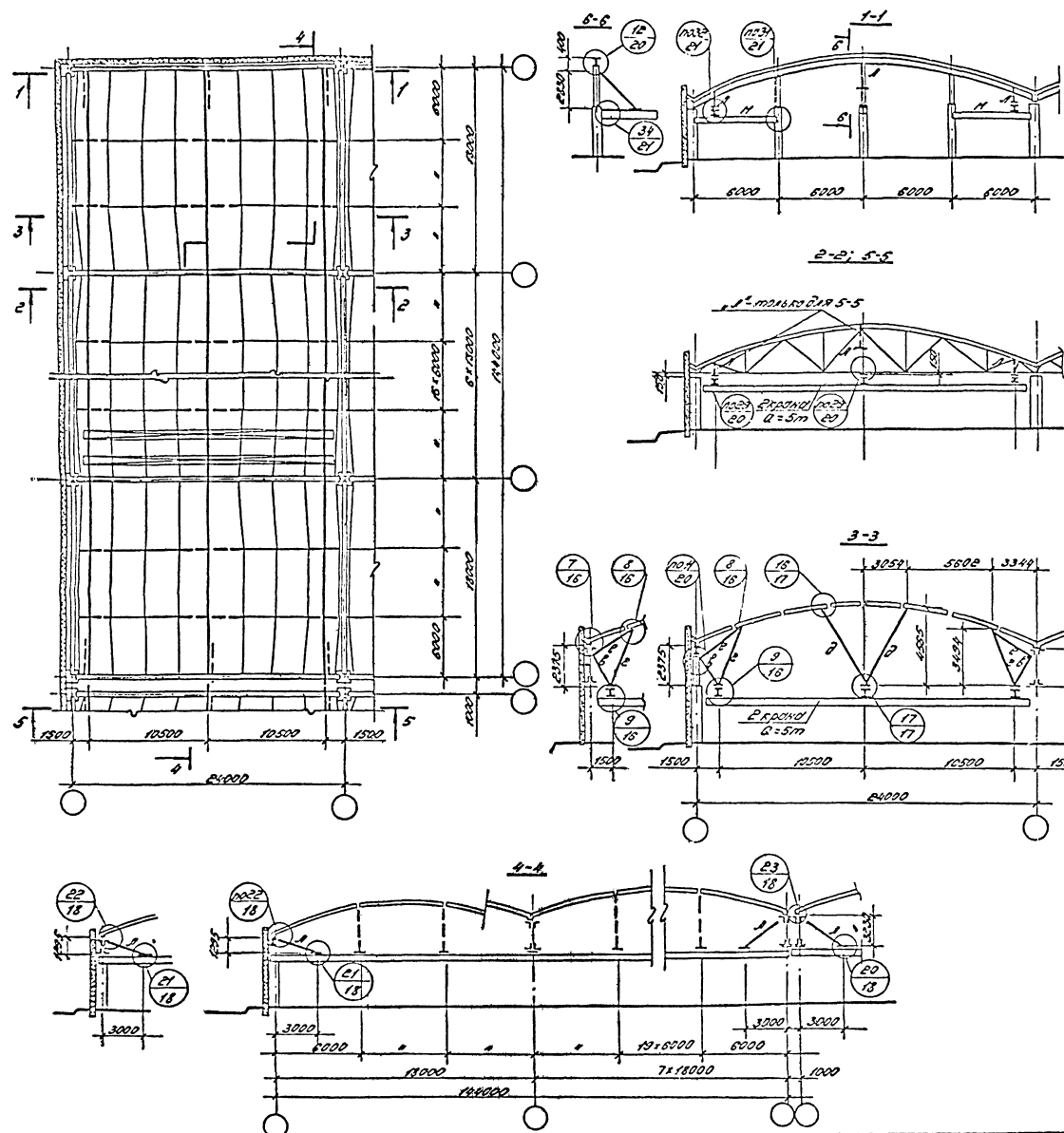


Таблица сечений и усилий

Номер	Сечение		Усилия в т		Примечание
	Заклад	Сопло	N ⁺ /I	M/Icm	
б	□	2L 75x5	+7,8 -0,7	44,7	
в	□	2L 63x4	+5,8 -0,7	15,3	
г	□	2L 75x5	+6,7 -0,7	39,0	
д	□	2L 63x4	-4,4	—	
к	I	см. лист 13			
л	L	L 75x5	0,9	—	
н	C	C 40		550	Уδ=0,7 R=8,5T

*) * - нагрузка, растягивающая подвеску,
 - сжимающая.

Примечания:

1. На листе показан основной вариант облочек с контурными балками. В варианте с контурными фермами разрез 1-1 будет аналогичен разрезу 5-5. Схемы прилипания подвесок к контурным фермам в разрезах 3-3 и 4-4 вынесены сбоку.
2. Размеры подвесок по вертикали даны от низа плиты облочки (верха стальных ферм) до низа сталика подвески.
3. Потери материалов указаны в пояснительной записке (раздел II)

Проектный отдел
 Института
 ЦНИИ
 Проектирование
 мостов

ТК 1976
 Схема путей, подвесок и связей в облочках 18x24м по стальным фермам при 3х опорной схеме в пролете 24м
 Чертеж 1:400-1/15
 20/10/1976
 М-1 8

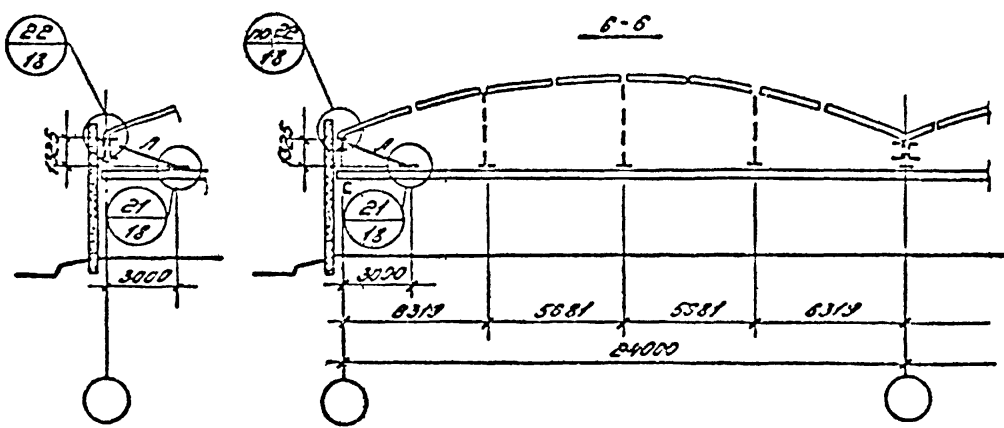
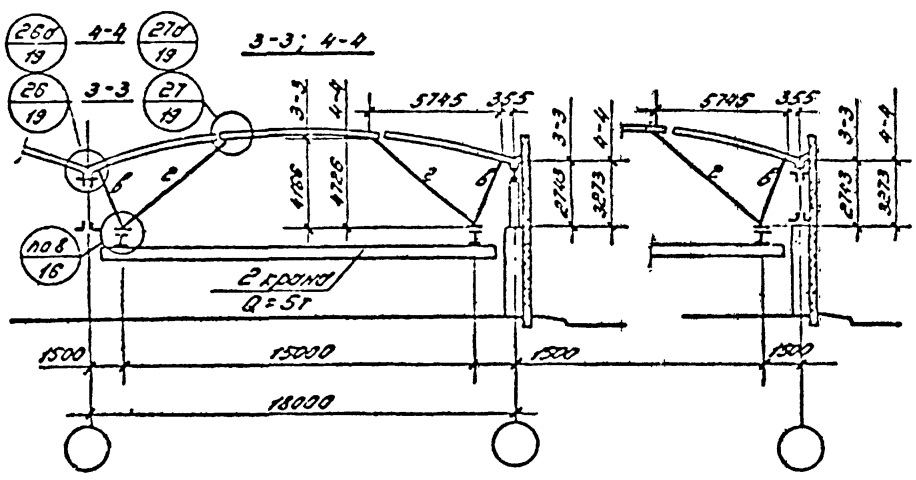
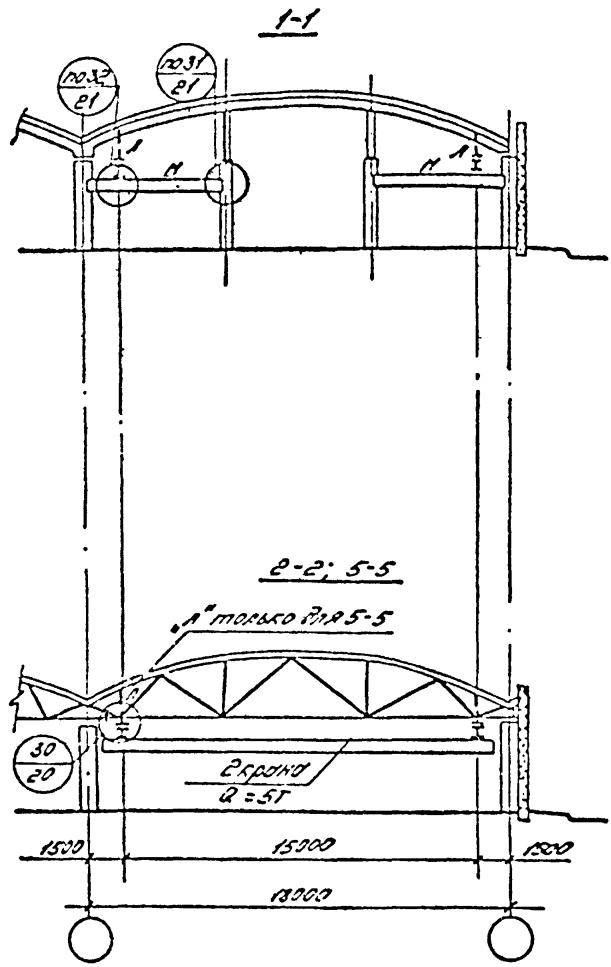
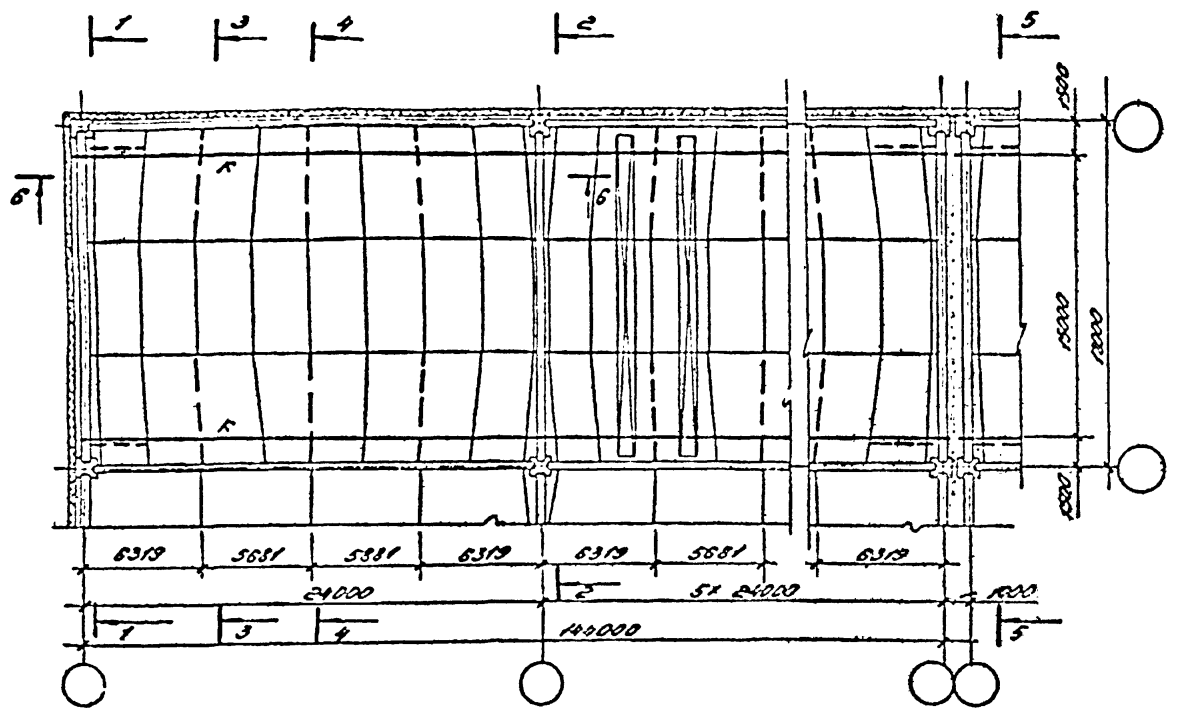


Таблица сечений и усилий

Назва	Сечение		Усилия (т)		Примечания
	Эксп	Состав	N [±] (т)	M(тсм)	
В	□	2L 75x5	+11,0 -0,9	36,0	
Е	□	2L 90x6	+6,5 -0,5	42,0	
К	I	Ст. лист 13			
Л	L	L 75x5	0,9	-	
Н	C	C 40	-	950	У _б = 0,7 R = 8,5Т.С.

*), +[±] - нагрузка, растягивающая подвеску, -[±] сжимающая.

Примечания:

1. На листе показан основной вариант оболочки с контурными балками. В варианте с контурными фермами разрез 1-1 будет аналогичен разрезу 5-5. Схемы крепления подвесок к контурным фермам в разрезах 3-3 и 4-4 вынесены сбоку.
2. Размеры подвесок по вертикали даны от низа плиты оболочки (борта стальных ферм) до низа столика подвески.
3. Материал конструкций указан в пояснительной записке (раздел II)

ЦНИИПОМВОДНИИ
 Москва
 Проект
 1976

ТК	Схема путей, подвесок и связей в оболочках 18x24 м по стальным фермам при 2 ^х опорном кране в пролете 18x	Серия 1.456-1/75
1976		3.00000 Лист 1/1-1 9

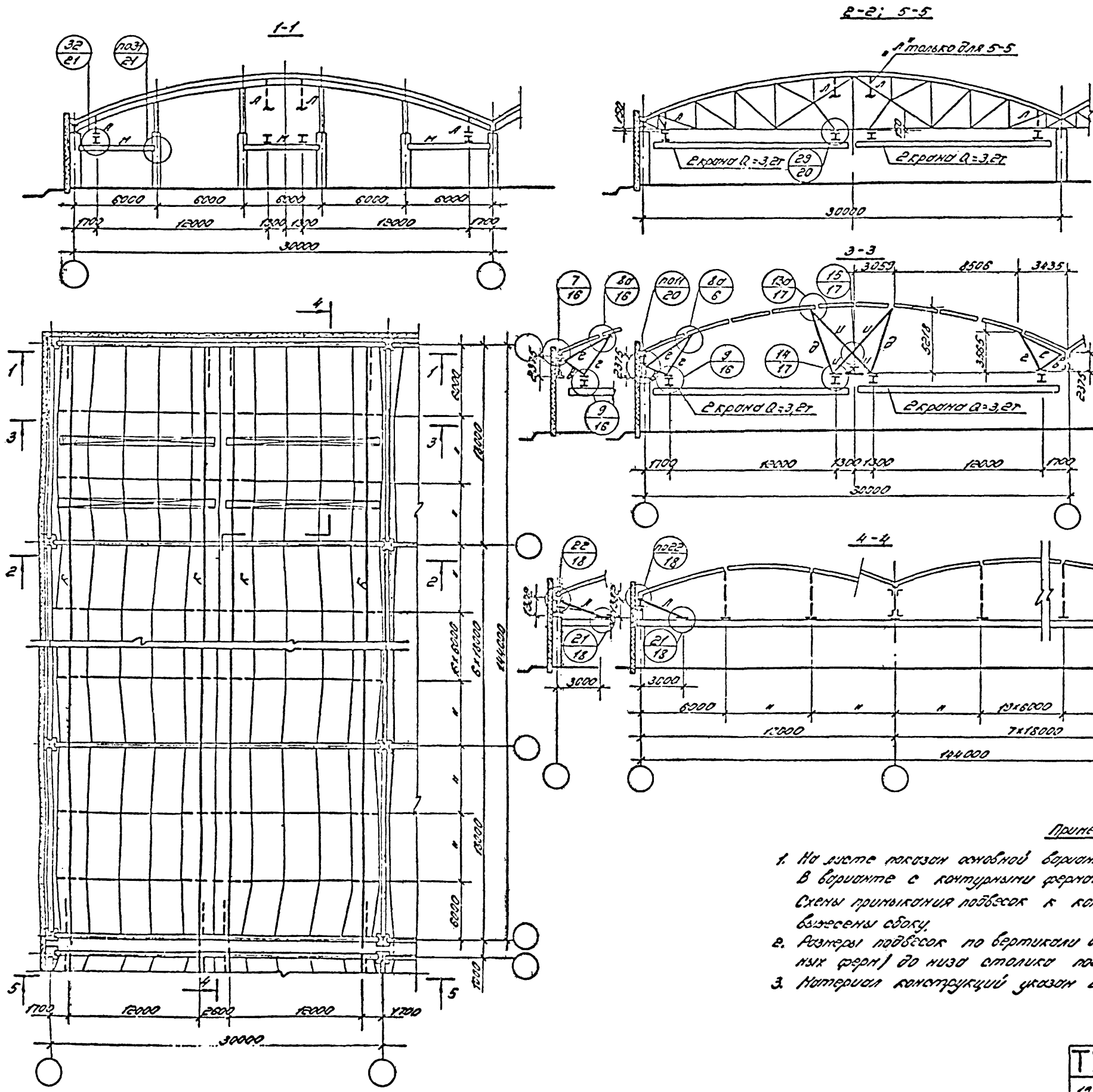


Таблица сечений и усилий

Марка	Сечение		Усилия в т		Примечание
	Значит	Состав	№1/1/	1/1/сн/	
б	□	2L 63x4	+5,3 -0,4	23,1	λ L 200
г	□	2L 63x4	+7,1 -0,6	16,3	"
д	□	2L 75x5	+8,0 -0,7	14,3	"
е	□	2L 63x4	-3,0	—	"
ж	□	2L 63x4	—	23,4	"
и	L	2L 75x5	+4,0	1,7	
к	I	Ст. 1100x13			
л	L	L 75x5	+1,8		
м	C	C 35			700 1050

1) "+" - нагрузка, растягивающая подвеску, "-" - сжимающая

Примечания:

1. На листе показан основной вариант оболочки с контурными балками. В варианте с контурными фермами разрез 1-1 будет аналогичен разрезу 5-5. Схемы прицепания подвесок к контурным фермам в разрезах 3-3 и 4-4 взяты с обложки.
2. Размеры подвесок по вертикали даны от низа плиты оболочки/верха стальных ферм до низа сталика подвески.
3. Материал конструкций указан в пояснительной записке (раздел 6)

Проектная организация
 Институт
 Проектирования
 Строительных
 Объектов
 Москва

ТК	Схема путей подвесок и связей в оболочках 13x30м по стальным фермам при 2х-обухопорных кранах в пролете 30м.	Серия 1.456-1/15
1976		Лист №1

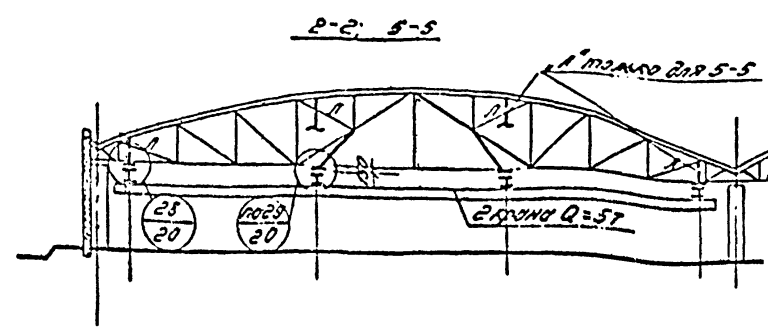
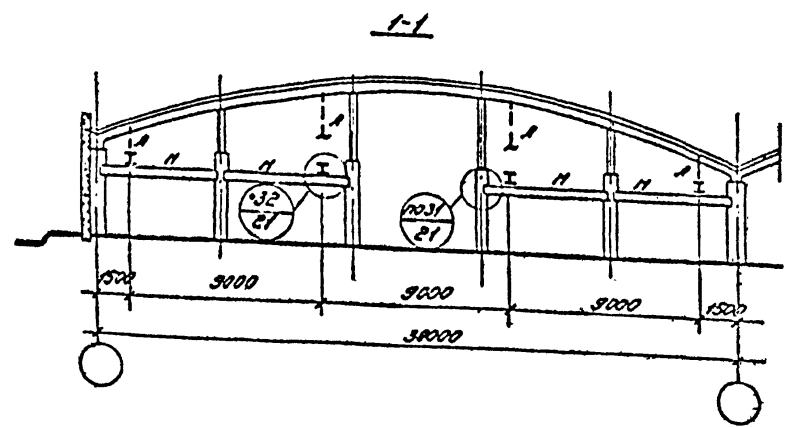
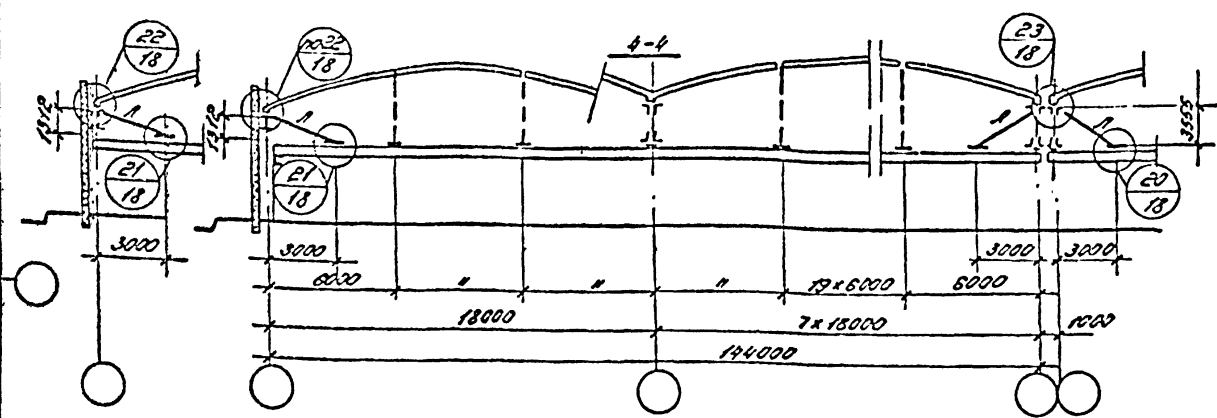
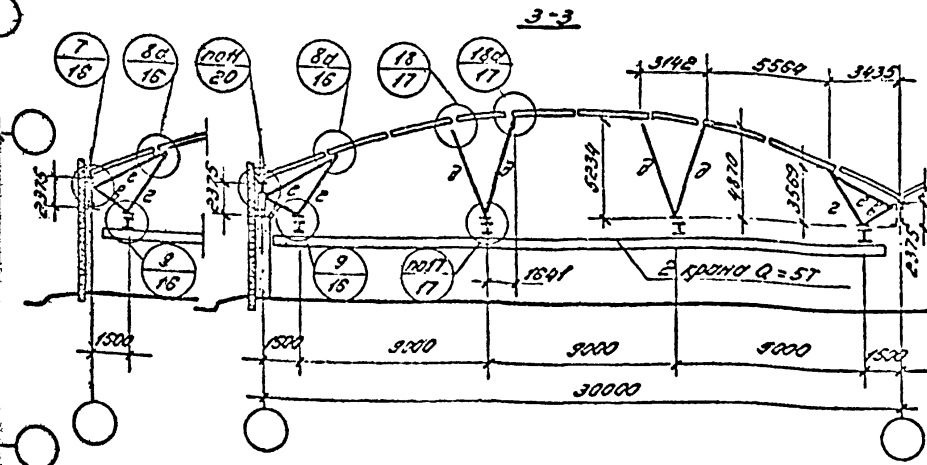
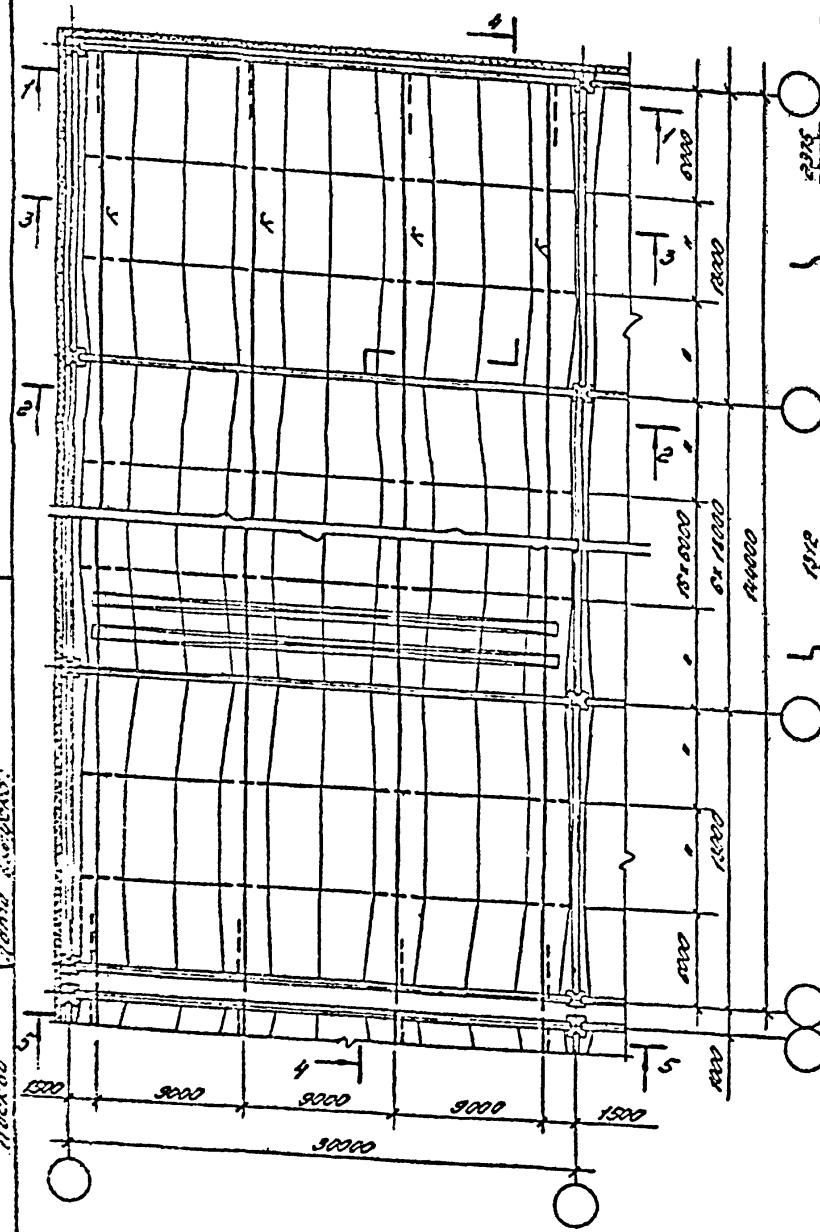


Таблица сечений и усилий

Марка	Сечение		Усилия б.т.		Примечание
	Знач	Состав	№/л	л/гсм	
б	□	2L 75x5	+2,0	45,0	
з	□	2L 63x4	+3,0	15,0	
д	□	2L 75x5	+7,6	31,0	
к	I	Ст. шот 13			
л	L	L 75x5	+0,9		
н	□	L 40		950	УД=0,7 R=2,5T
с	□	2L 63x4	-4,6		



1) "+" - нагрузка, растягивающая подвеску, "-" - сжимающая

Примечания:

1. На листе показан основной вариант оболочек с контурными балками. В варианте с контурными фермами разрез 1-1 будет аналогичен разрезу 5-5. Схемы крепления подвесок к контурным фермам в разрезах 3-3 и 4-4 даны в сборе.
2. Размеры подвесок по вертикали даны от низа плиты оболочки / верха стальных ферм / до низа стальных подвесок.
3. Материал конструкций указан в пояснительной записке (раздел 12)

ТК	Схема путей подвесок и связей в оболочках 18x30м по стальным фермам при 4х опорной краеве в пролете 30м	Стр. 1458-1175
1976		11-1 11

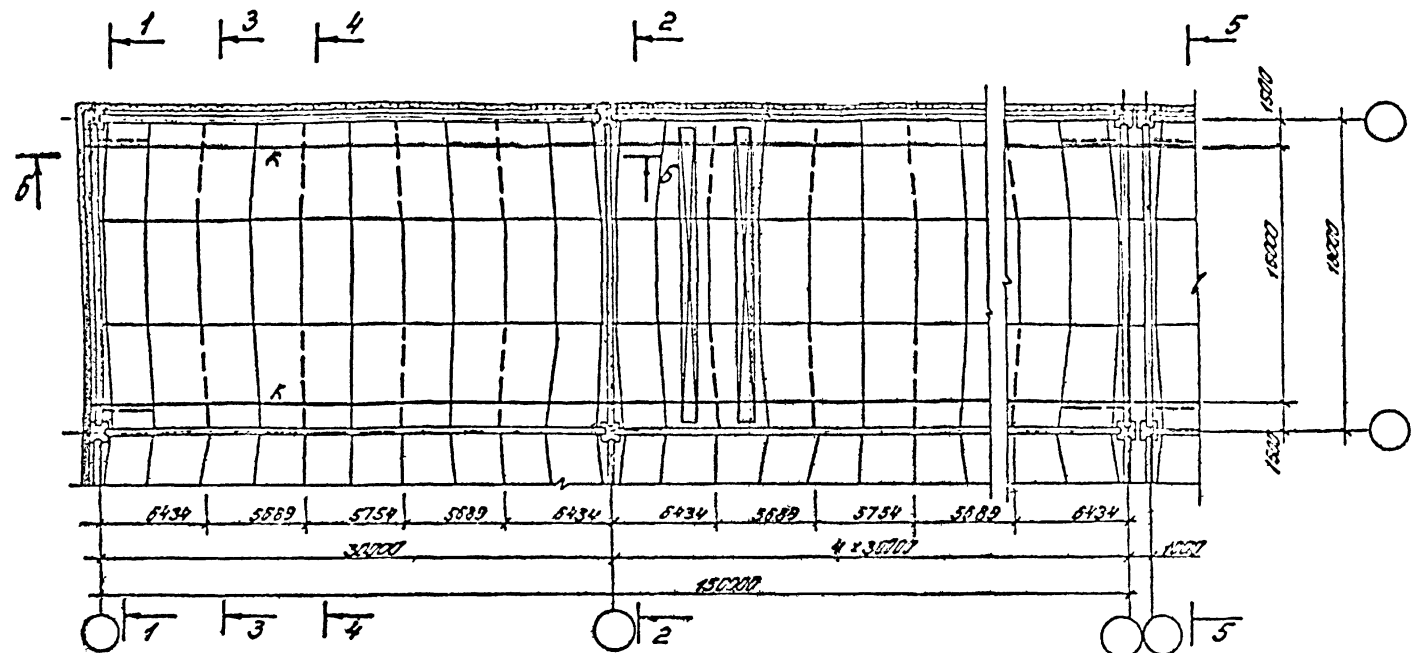
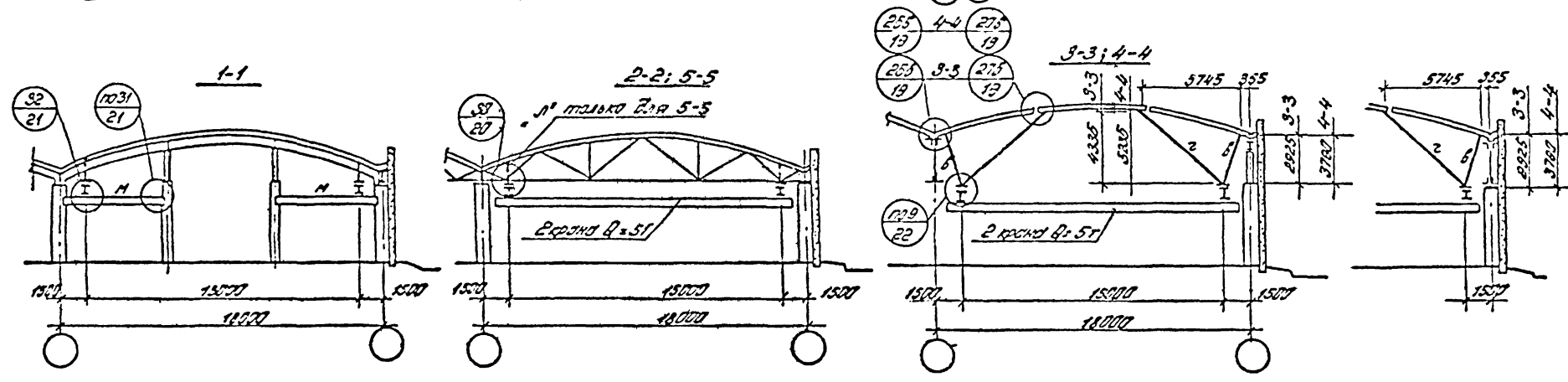


Таблица сечений и усилий

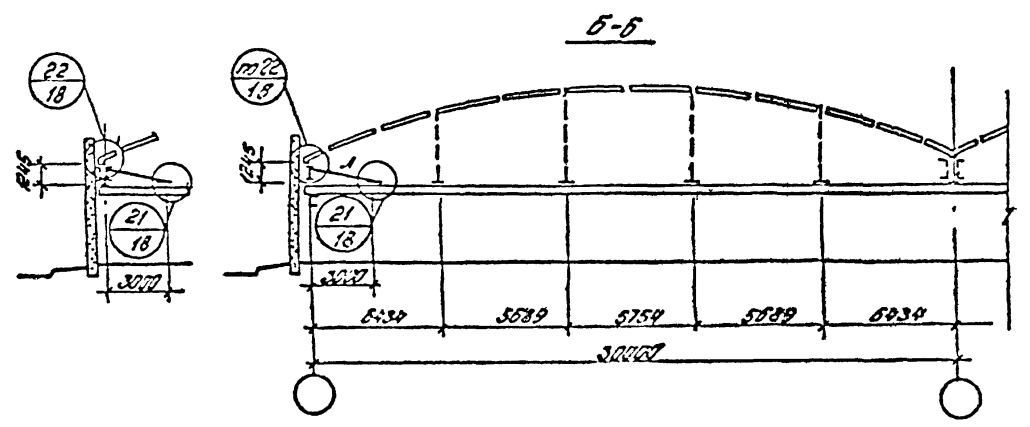
Марка	Сечение		Усилия в т		Примечание
	Секция	Состав	N (т)	M (т·м)	
б	□	2L 75x5	+11,0 -0,9	35,8	
з	□	2L 50x5	+7,0 -0,8	42,9	
к	I	ст. колт 13			
л	L	L 75x5	+0,9	-	
м	□	□ 40		35,0	Уг. 0,47 R=0,57

*) "+" - нагрузка, растягивающая подвеску, "-" - сжимающая



Примечания:

- На листе показан основной элемент обвязки в контурными балками. В основании с контурными фермами разрезы 1-1 будет аналогичен разрезу 5-5. Системы примыкания подвесок к контурным фермам в разрезах 3-3 и 4-4 вынесены в обочу.
- Размеры подвески по вертикали даны от низа плиты обвязки (верх стальной фермы) до низа стальной подвески.
- Нагрузки конструкций указаны в пояснительной записке (раздел IV)



ШНИПРОМВОДНИИ
Москва

ТК	Схема путей, подвесок и опор в ст. 18x30 м на стальных фермах при 2-х опорном крене в простете 18 м	1455-175
1975		175

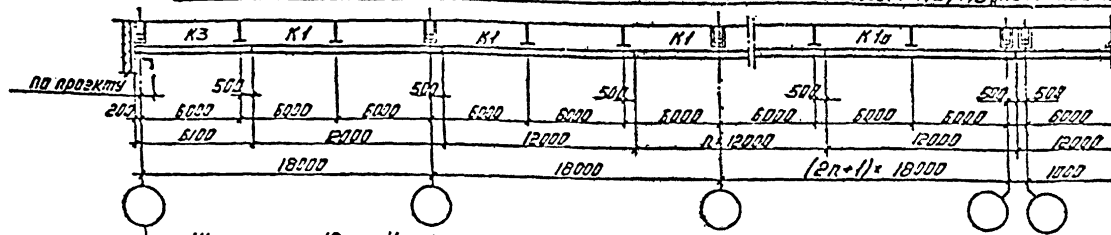
Оболочки		
18-24		18-30
№ схемы	№ схемы	№ схемы
1	4	
2	5	
3	6	

Таблица длин элементов пути.

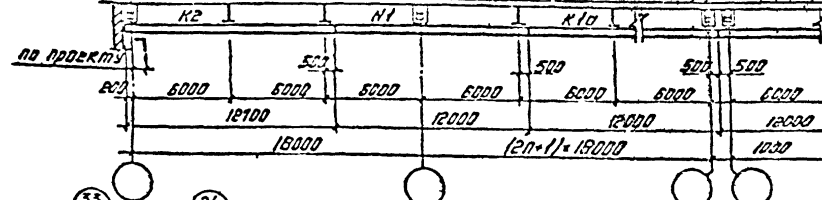
Эскиз	Марка	Длина Л, мм
	K1	12000
	K2	12700
	K3	6700
	K4	6000

Схемы путей

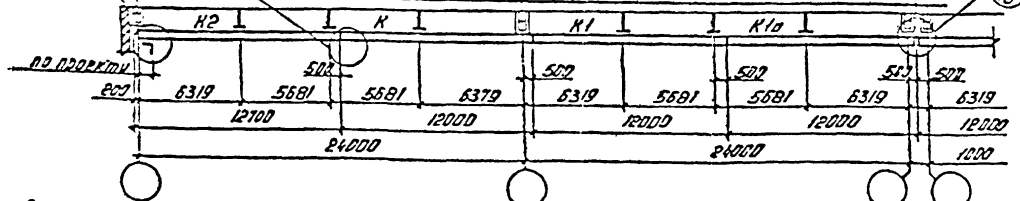
Шаг ферм 18 м. Крайняя и средняя нити путей для схем 1,2,4,5 (нечетное число пролетов)



Шаг ферм 18 м. Крайняя и средняя нити путей для схем 1,2,4,5 (четное число пролетов)



Шаг ферм 24 м. Крайняя и средняя нити путей для 3-ей схемы



Шаг ферм 30 м. Крайняя и средняя нити путей для 6-ой схемы

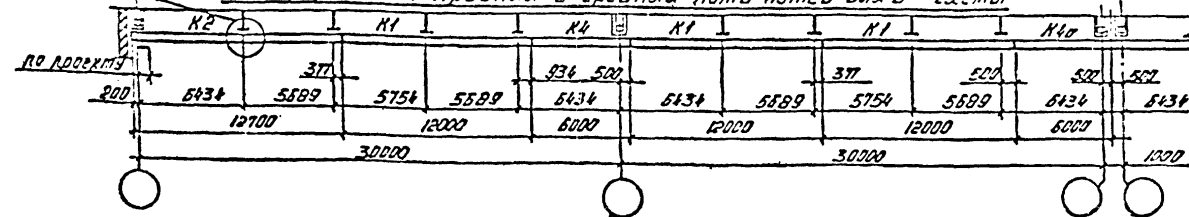


Таблица сечений балок путей

Число кронов по высоте	Номинальный пролет	Q	Кроны			Балки путей		Расчетные нагрузки			
			Длина пролетные	Длина расчетные	Пролетные	Из ст. 154-155 по ГОСТ 15425-74	Из ст. 154-155 по ГОСТ 15425-74	Mx	My	Bw	
1 крон	P-60 м	7	пролет кроны, м			12000	12000	ТМ			
		1.0	9,15	—	—	24 м	24	—	2,24	0,053	25,0
			12	—	—	24 м	21	—	2,29	0,050	23,0
		2.0	9,12	10,5	9,0	24 м	24	100*8	3,50	0,100	32,0
			15	—	—	24 м	24	100*10	3,52	0,092	29,0
		3.2	9,12; 15	10,5	9,0	36 м	30	120*10	5,60	0,153	115,0
	5.0	15	—	—	36 м	36	130*8	7,11	0,220	75,0	
		—	10,5	9,0	36 м	36	130*8	7,53	0,250	75,0	
	P-64 м	1.0	15	—	—	24 м	21	—	2,38	0,052	31,0
		2.0	15	—	—	30 м	24	100*10	3,95	0,100	54,0
		3.2	15	—	—	36 м	30	120*12	6,15	0,180	115,0
		5.0	15	—	—	36 м	36	130*8	8,27	0,250	145,0
P-60 м		1.0	9,12; 15	—	—	24 м	22	100*8	3,22	0,100	27,0
		2.0	9,12; 15	10,5	9,0	30 м	30	100*8	5,13	0,180	84,0
P-64 м	3.2	9,12; 15	10,5	9,0	45 м	35	130*10	8,10	0,235	252,0	
	5.0	15	10,5	9,0	45 м	35	130*10	9,10	0,355	255,0	
	P-64 м	1.0	15	—	—	24 м	22	100*8	3,59	0,110	27,0
		2.0	15	—	—	36 м	31	120*10	5,85	0,200	102,0
	3.2	15	—	—	45 м	35	130*10	8,70	0,320	250,0	
	5.0	15	—	—	45 м	35	130*12	10,73	0,390	259,0	

Расчетные нагрузки на подвески даны на листе 1

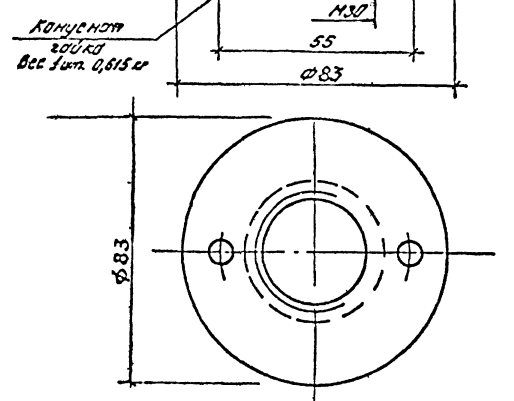
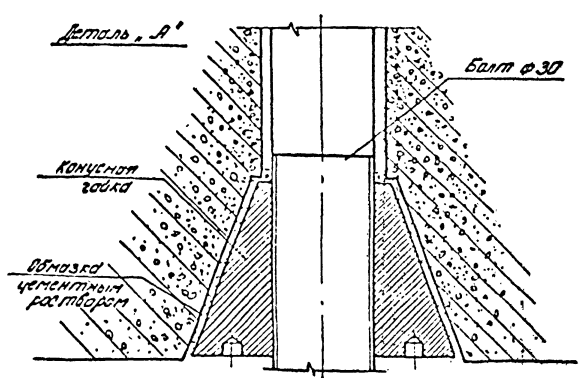
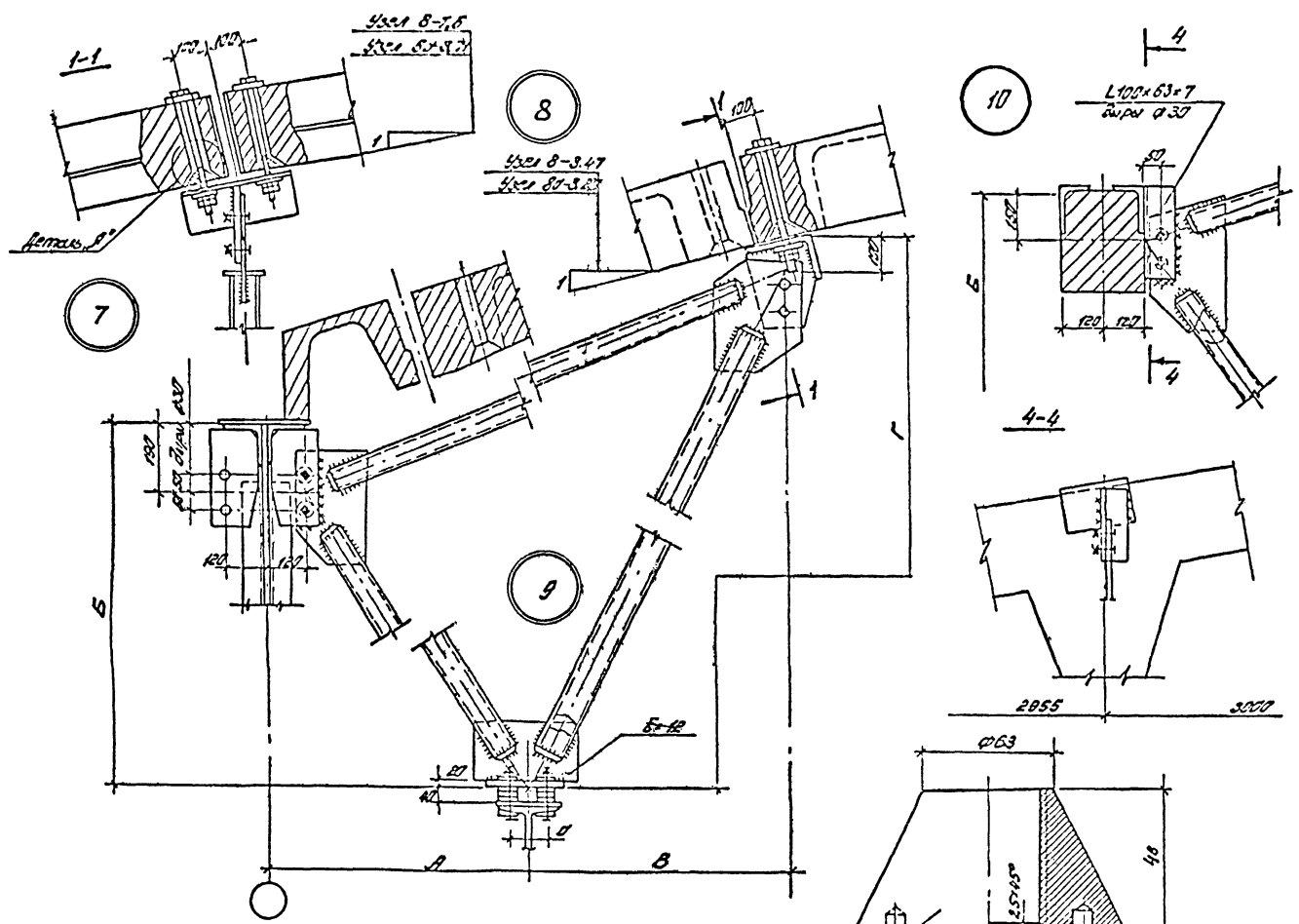
Примечания:

1. Материал балок путей указан в пояснительной записке (раздел II.)
2. В таблице сечений приведены максимальные значения Mx (момент в вертикальной плоскости), My (момент в горизонтальной плоскости) и Bw (бюджет) без учета фактического сечения.
3. Длина элементов путей с индексом «а» устанавливаемых в температурном шве, увеличивается за счет косого реза балок (чзел 25).
4. Деталь «Б», ключ к подбору монтажных метизов детали «Б» и таблица монтажных метизов даны на листе 19.

Госстрой СССР
Центральное
Управление
Москвы

Геометрические размеры узлов 7÷10

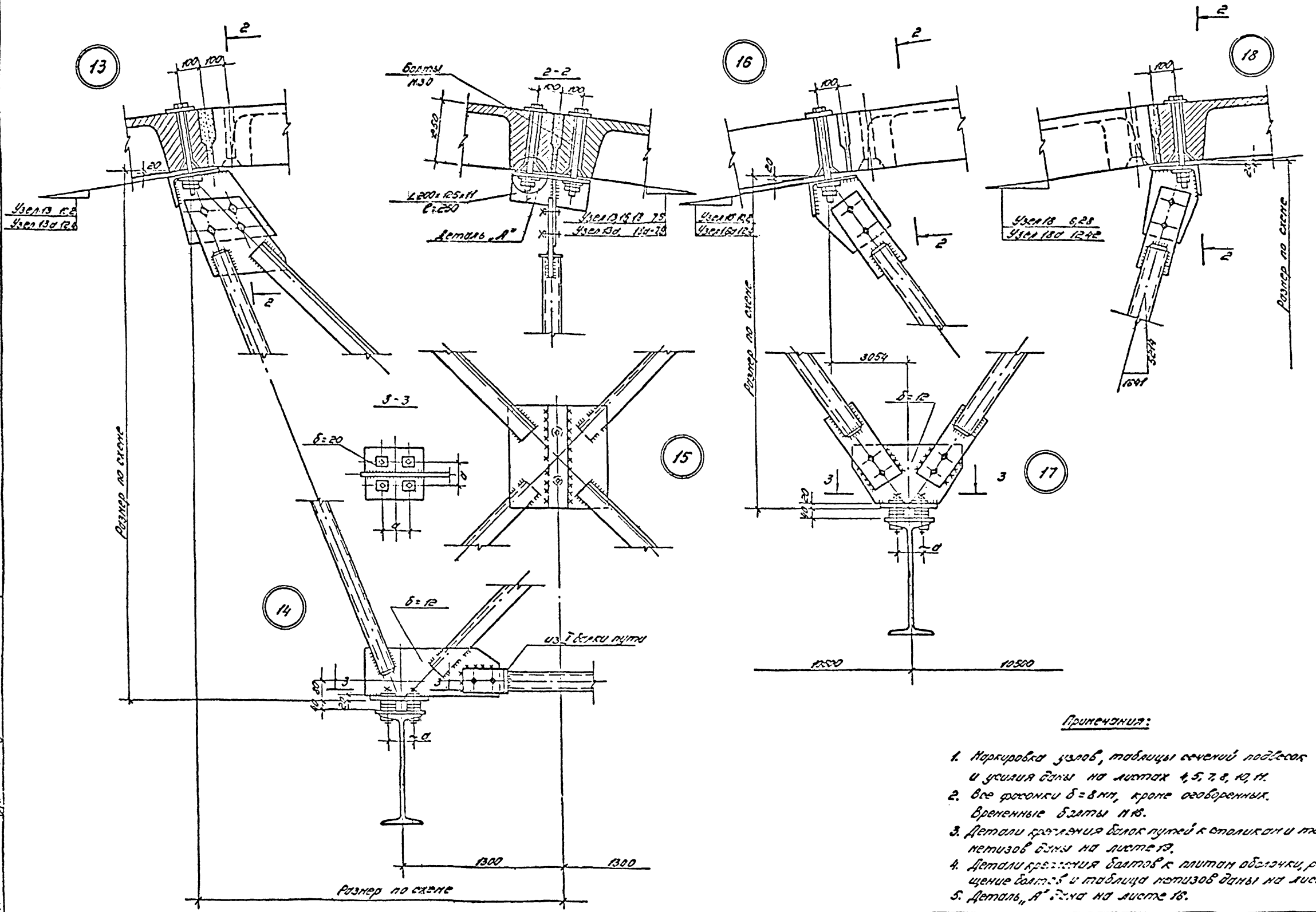
Материал	Размеры обечайки	Размер по высоте	А	Б	В	Г
Лист. С. 19	18×24	3-3	1500	2030	1844	3144
			1700			
Стальной уголок	18×24	3-3	1500	2375	1844	3494
			1700			
	18×30	3-3	1500	2315	1935	3509
			1700			



Примечания:

1. Меркитробка узлов таблицы сечений подвесок и усилия болты на листах 4, 5, 7, 8, 10, 11.
2. Все фрезонки 8-8 мм, кромки обработаны, безупречные болты М5.
3. Детали крепления болтов гудков к стальным и таблицам метизов болты на листе 19.
4. Детали крепления болтов к листам обечайки, размещение болтов и таблиц метизов болты на листе 22.

Вспомогательные материалы
 ЦЕНТРОПРОЕКТИРОВАНИЕ
 Проектная организация



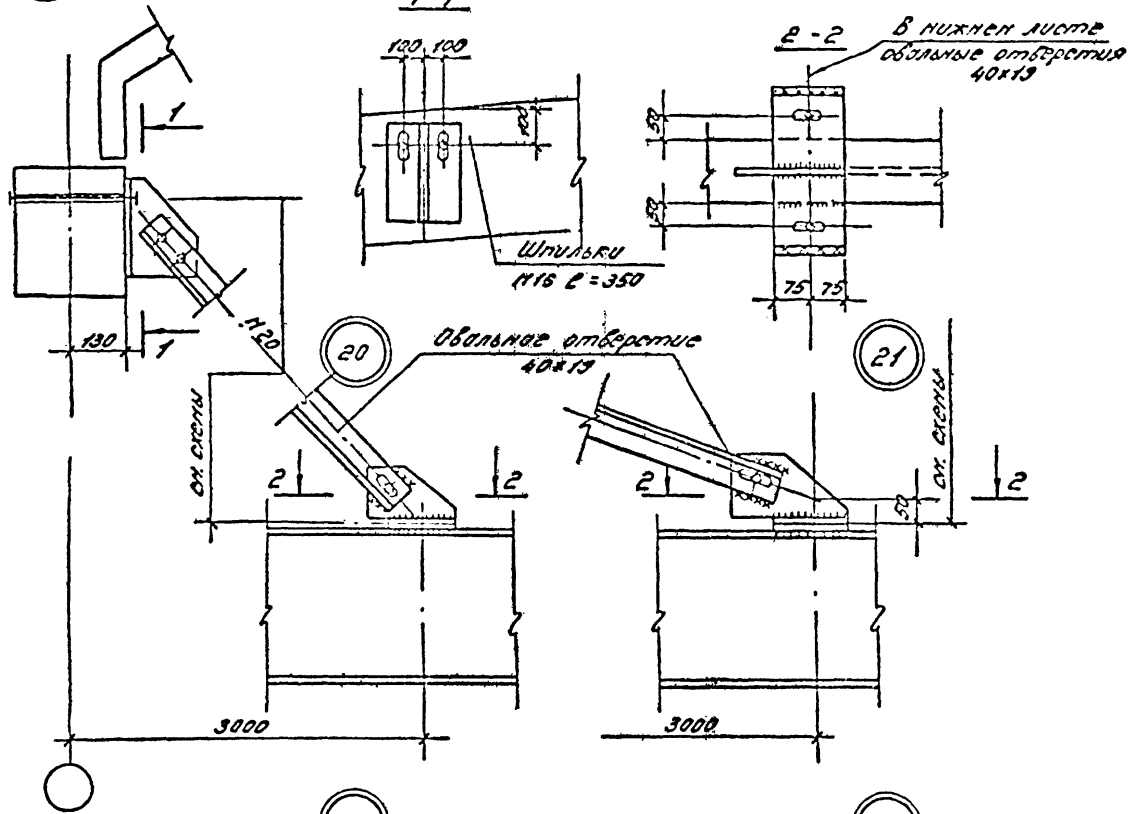
Примечания:

1. Наркировка узлов, таблицы сечений подлесок и усилия балки на листах 4, 5, 7, 8, 10, 11.
2. Все фанголки $\delta = 8$ мм, кроме оговоренных. Временные балты ИВ.
3. Детали крепления балок путей к столбам и таблица метизов балки на листе 13.
4. Детали крепления балтов к плитам обрешетки, расщепление балтов и таблица метизов даны на листе 22.
5. Деталь "А" дана на листе 16.

Проект:
 Конструктор:
 Проверен:
 Утвержден:
 Дата:
 Место:

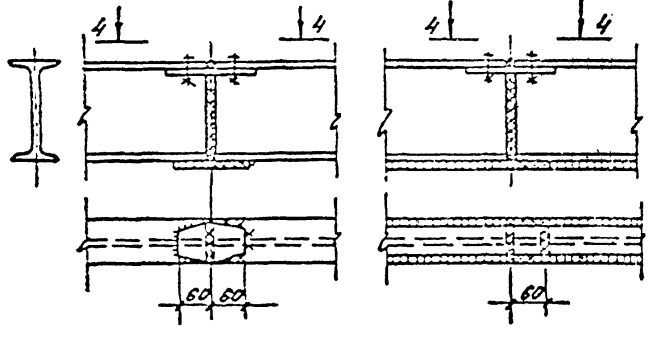
ТК	Узел 13-18	Лист 17
1976		

19

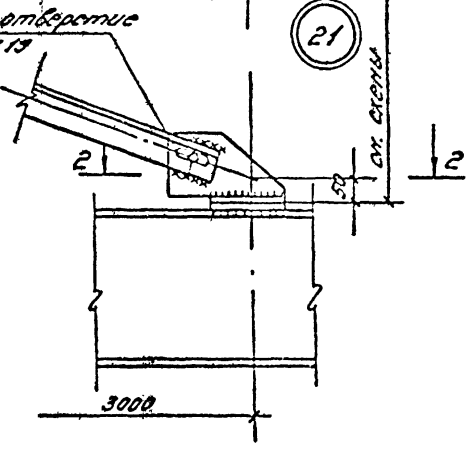


24

Балки по ГОСТ 19425-74

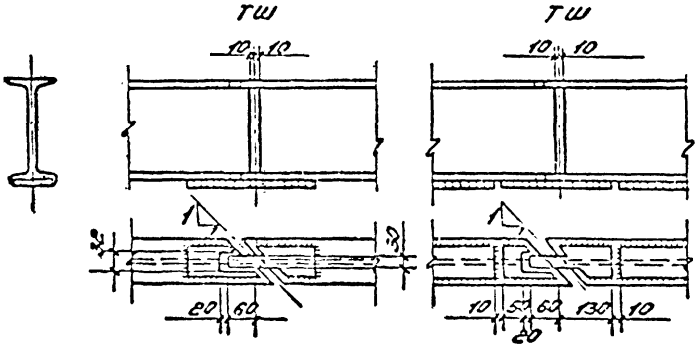


21

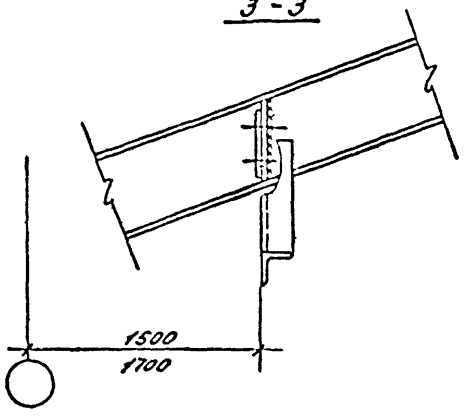


25

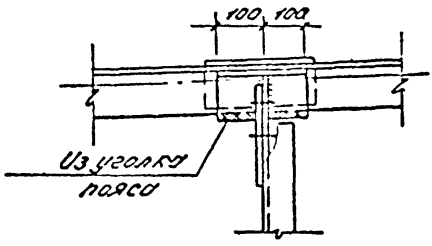
Балки по ГОСТ 19425-74



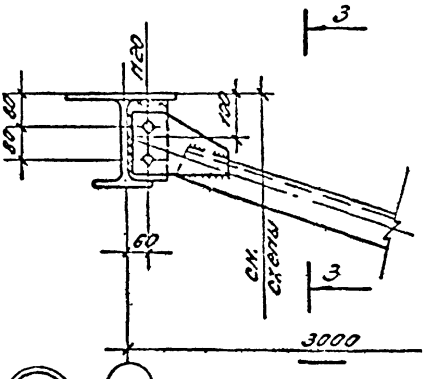
3-3



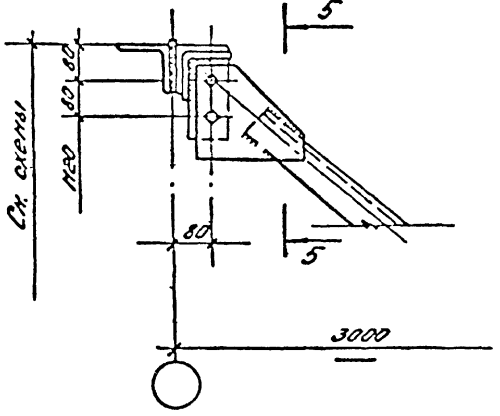
5-5



22



23



Примечания:

1. Проверка узлов, таблицы сечений подвесок и усилия даны на листах 4-12.
2. Все расонки б = 8 мм, кроме оголовных.

Конструктор: А.А. Сидоров
 Проверил: В.В. Иванов
 Утвердил: Г.Г. Петров
 Дата: 15.05.75

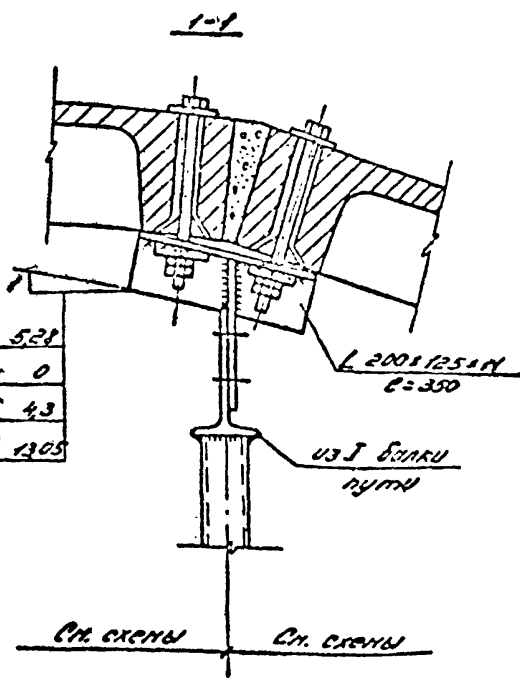
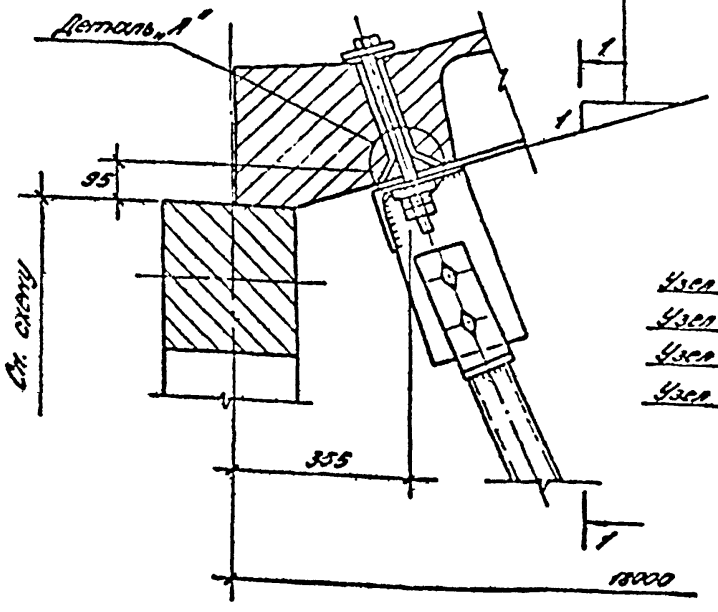
ТК 1976

Узлы 19-25.

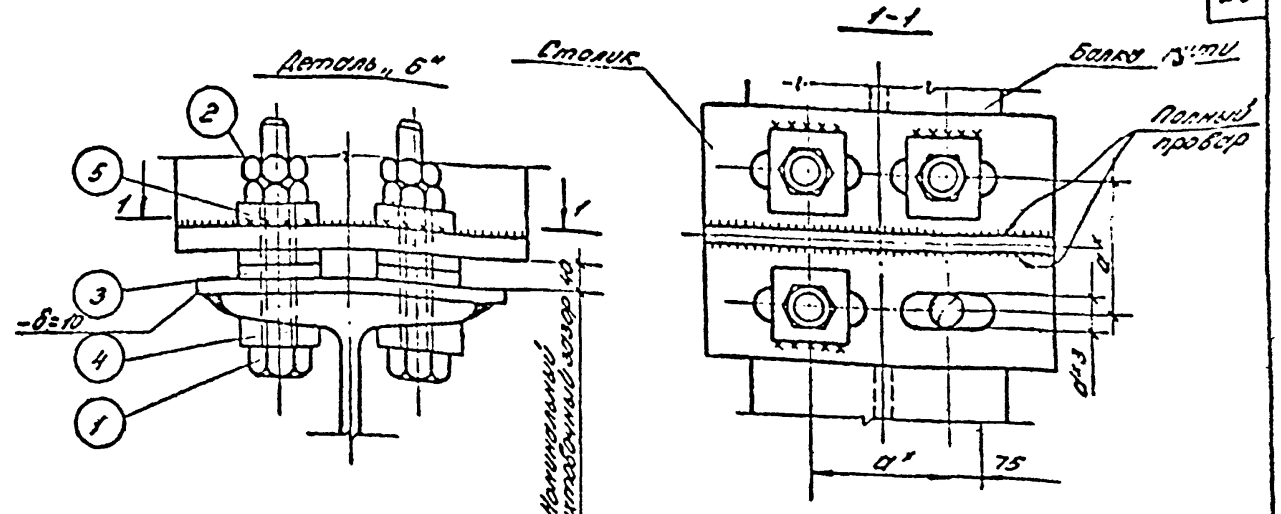
Серия 1.458-1/75
 Выпуск лист 18

26

- Узел 26 247
- Узел 26а 252
- Узел 26б 251
- Узел 26в 257



- Узел 26 521
- Узел 26а 0
- Узел 26б 43
- Узел 26в 1305



* d - нормальная руска для болтов крепления

Нормальные размеры к детали Б*

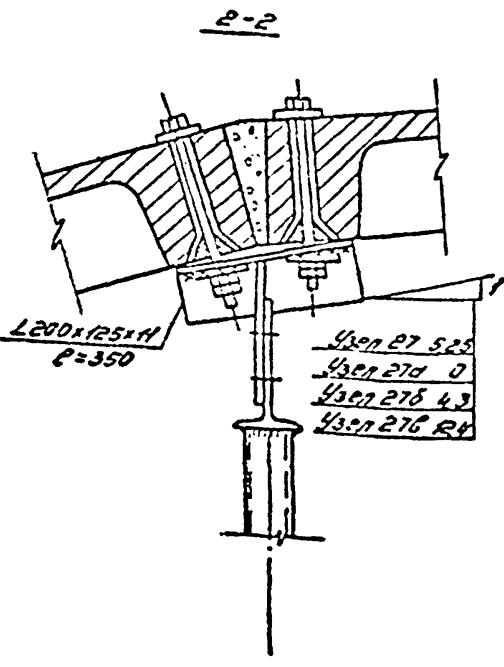
Ключ к подбору метизов детали Б*

Типы крепления болтов		
Применяется к...	1 край	2 края
кромки кромки	на кромке	на кромке
1	тип I	тип I
2	тип II	тип II
3, 4	тип III	тип III
5	тип IV	тип IV

Тип	Кол-во метизов на узел	№ поз.	Наименование	Диаметр, мм	длина, мм	Вес, кг		ГОСТ	Сталь
						болта	гайка		
I	5	1	Болт R=120mm	M16	4	0,90		7722-70 ^а	Ст3
		2	Гайка	M16	8	0,27		5915-70 ^а	"
		3	Шайба круглая	16	20	0,27	1,95	M371-55	"
		4,5	Шайбы 40x40	16	8 ^а	0,50		10225-55 ^а	"
II	9	1	Болт R=140mm	M20	4	1,65		7722-70 ^а	"
		2	Гайка	M20	8	0,52		5915-70	"
		3	Шайба круглая	20	16	0,33	3,05	M371-55	"
		4,5	Шайбы 40x40	20	8 ^а	0,43		10225-55 ^а	"
III	11	1	Болт R=140mm	M24	4	2,50		7722-70 ^а	"
		2	Гайка	M24	8	0,89		5915-70 ^а	"
		3	Шайба круглая	24	16	0,54	4,95	M371-55	"
		4	Шайба квадратная 50x50	24	4	0,43		10225-55 ^а	"
		5	Шайба квадратная 50x50	24	4	0,43		10225-55 ^а	"
IV	15	1	Болт R=140mm	M24	4	2,50		7722-70 ^а	"
		2	Гайка	M24	8	0,89		5915-70 ^а	"
		3	Шайба круглая	24	16	0,54	4,95	M371-55	"
		4	Шайба квадратная 50x50	24	4	0,43		10225-55 ^а	"
		5	Шайба квадратная 50x50	24	4	0,43		10225-55 ^а	"

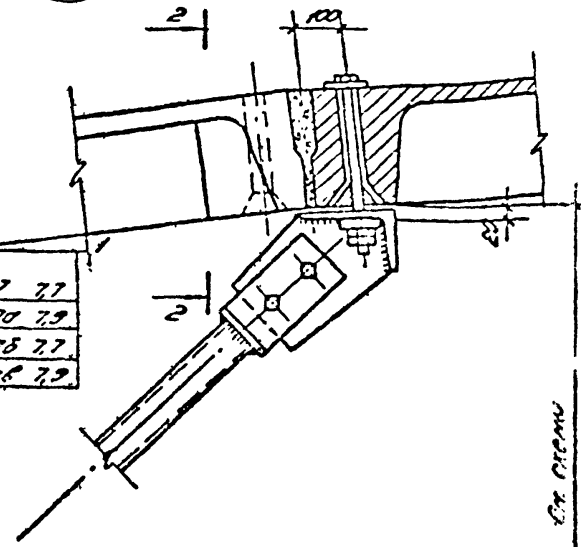
* 4) Четыре шайбы нормальные d=8mm и четыре косые

Примечания: 1. Маркировка узлов, таблицы сечений подвесок и усилия болты на листах 6, 9, 12.
 2. Все размеры d=8mm, кроме обозначенных, брашенные болты M16.
 3. Детали крепления подвесок к плитам облицовки таблицы конструктивных метизов, размещение эпоксидных болтов даны на листе 13.
 4. Диаметр гусак, даны на листе 13.
 5. Деталь А дана на листе 16.



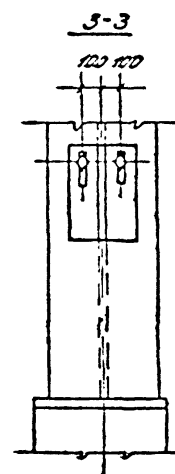
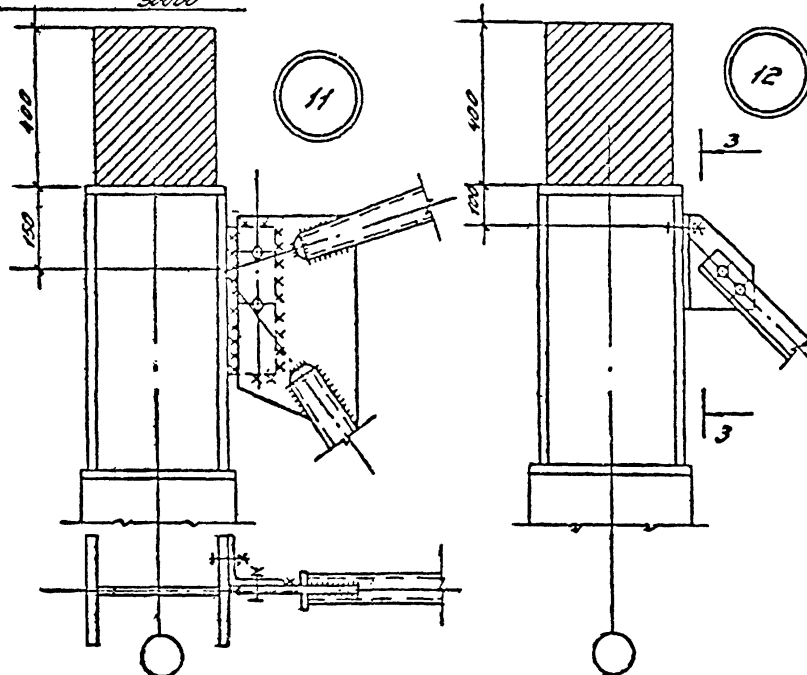
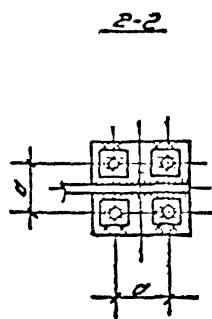
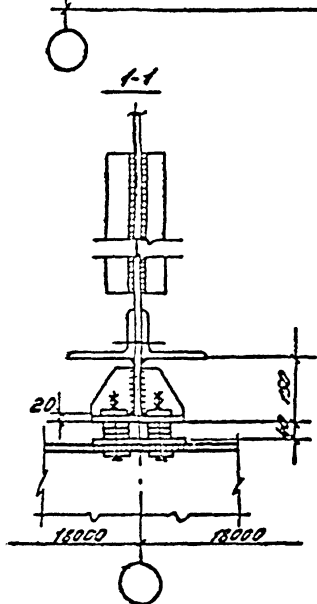
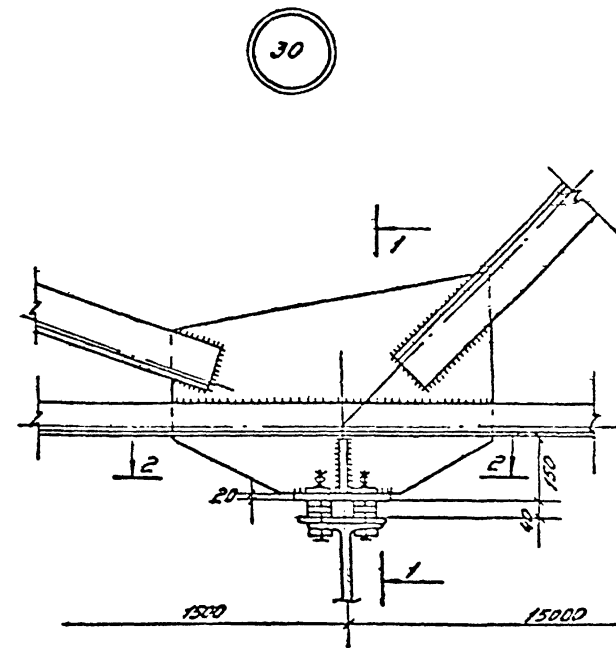
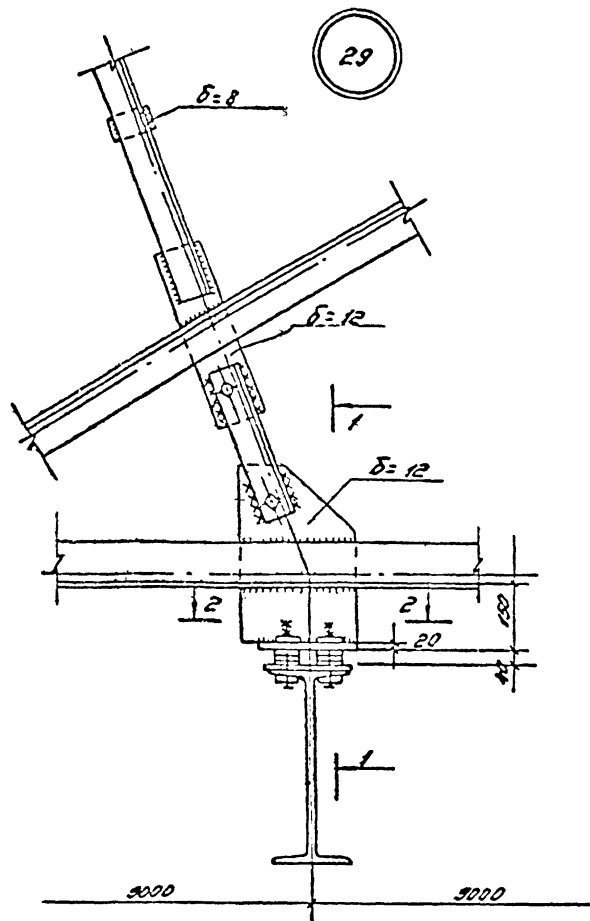
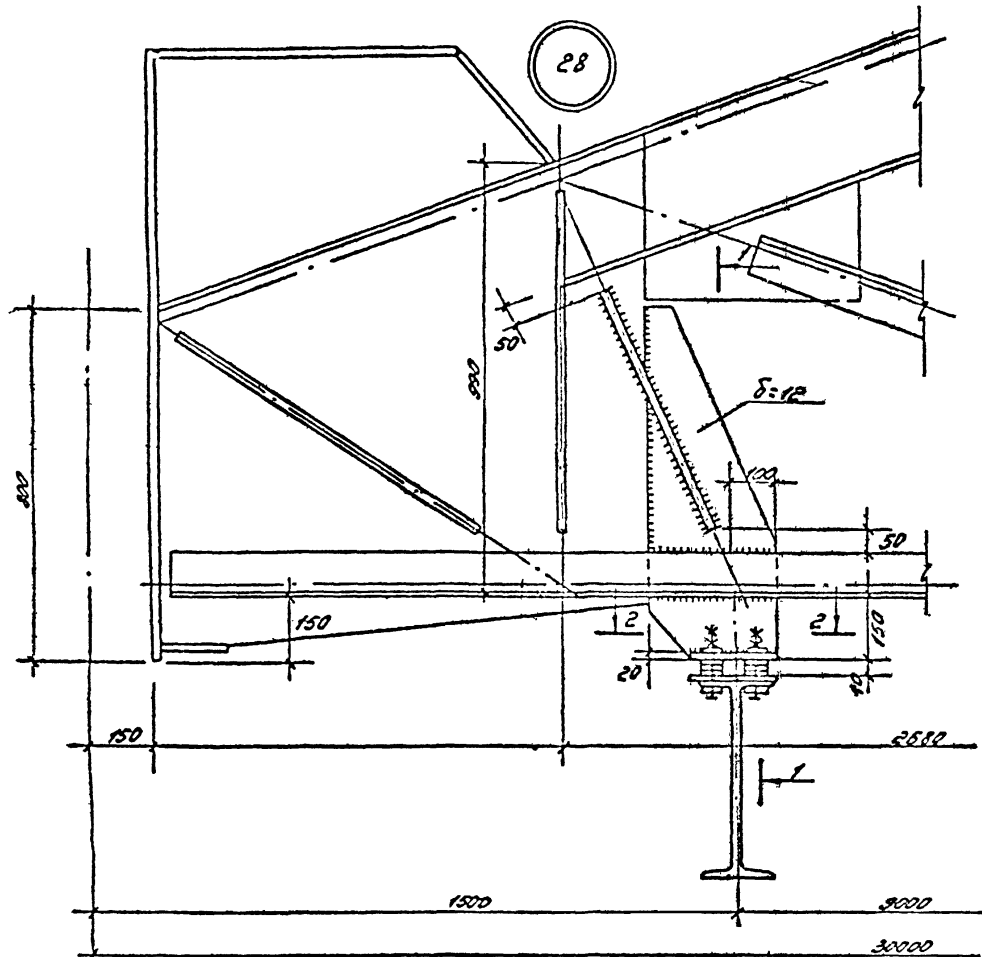
- Узел 27 77
- Узел 27а 79
- Узел 27б 77
- Узел 27в 79

27



Проектная организация
 Институт
 Ленинград
 1976

TK	Узел 26-27, Деталь Б, Ключ к подбору метизов детали Б. Таблица нормальных метизов детали Б*	Версия 1.495-1/75
1976		МН-4 13



Примечания:

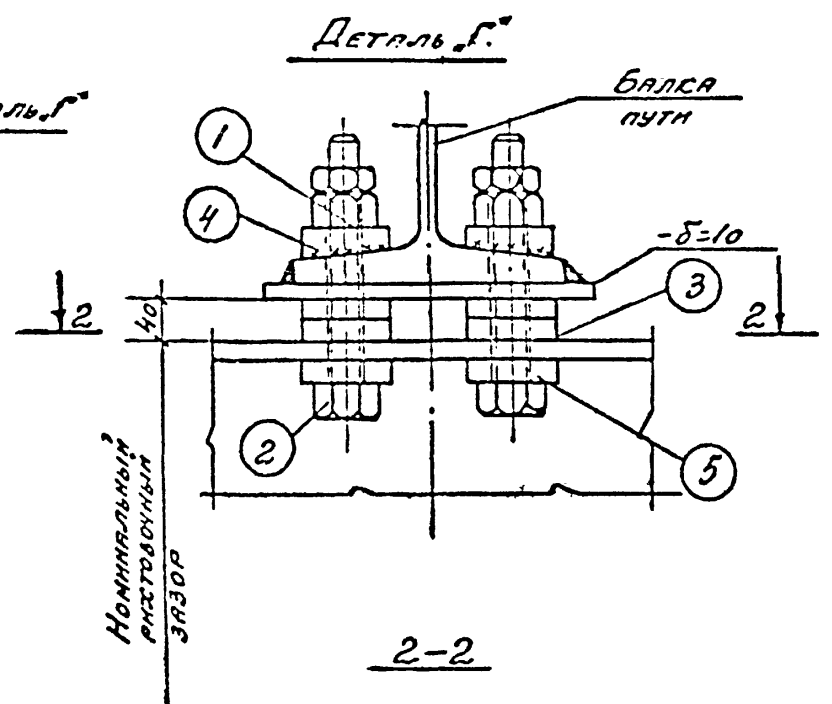
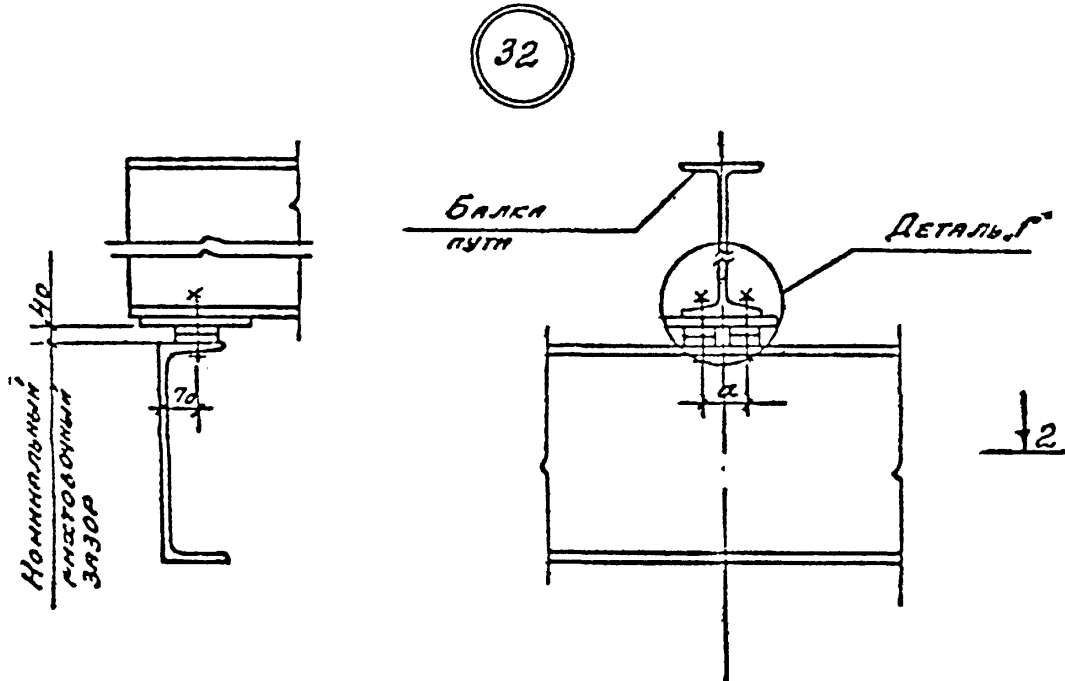
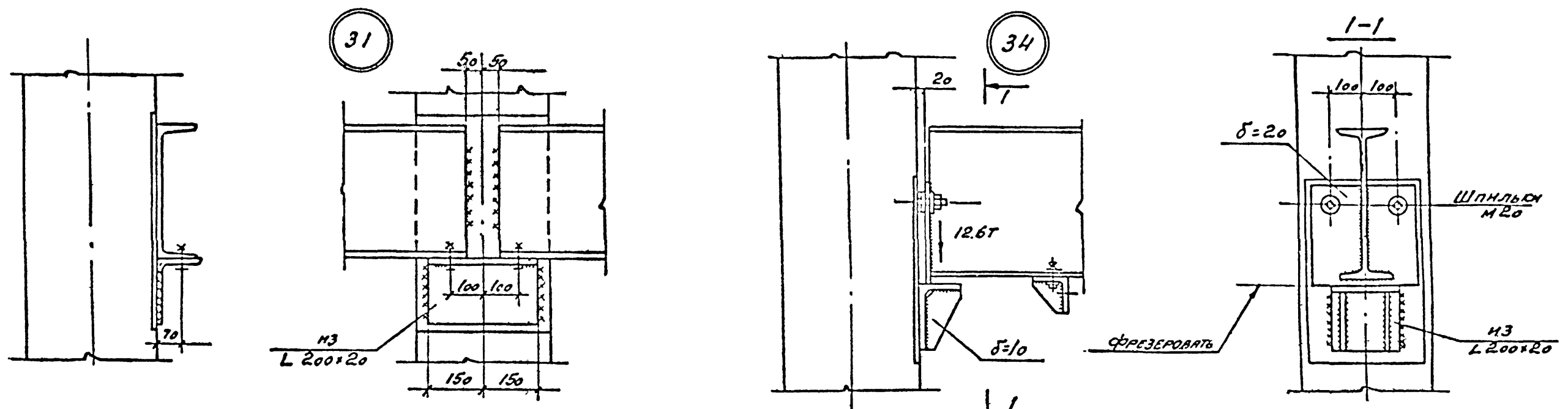
1. Наркровка узлов, таблицы сечений подбесок и усилия даны на листах 4-12.
2. Все расонки $\delta = 8$ мм, кроме огоборенных, браженые бсттл птс
3. Детали крепления балок лутель к оталикан и таблица нети-зоб даны на листе 12.

Проектный отдел
 ЦНИИПромзданий
 Москва

TK
1976

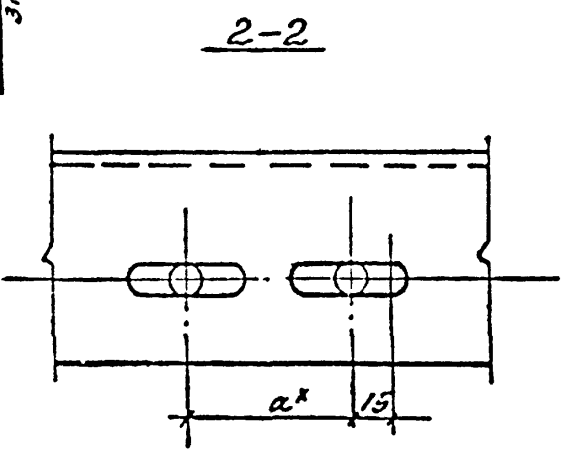
Узлы 28-30, 11-12

Серия
1468-1/75
Всесоюз. ин-т
Стр.-1
20



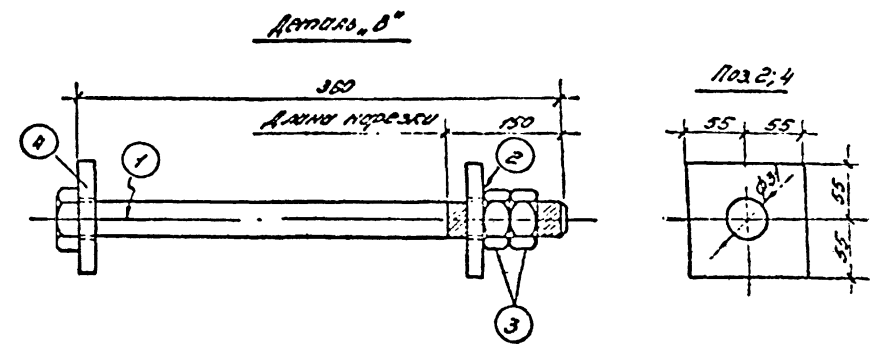
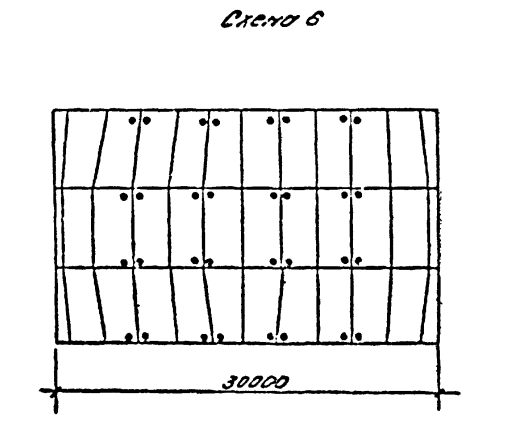
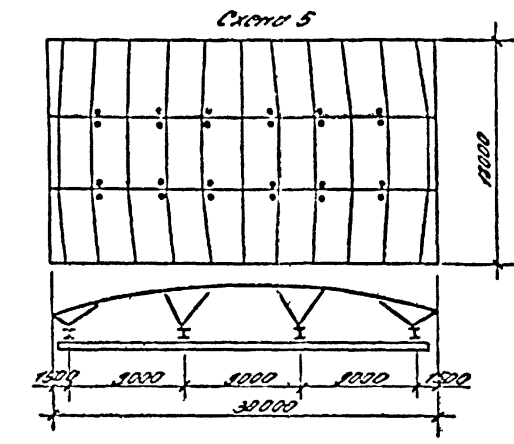
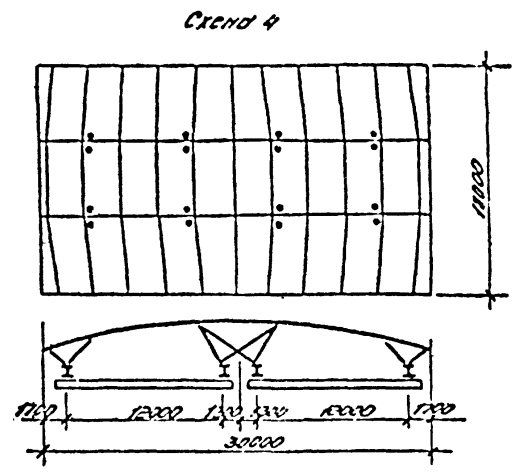
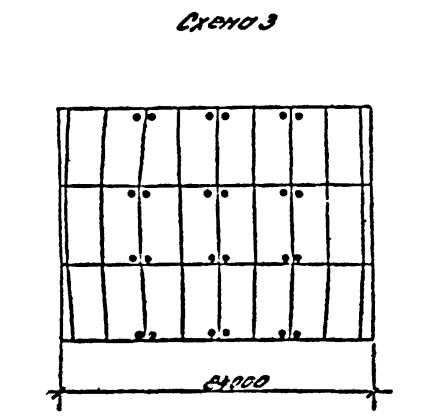
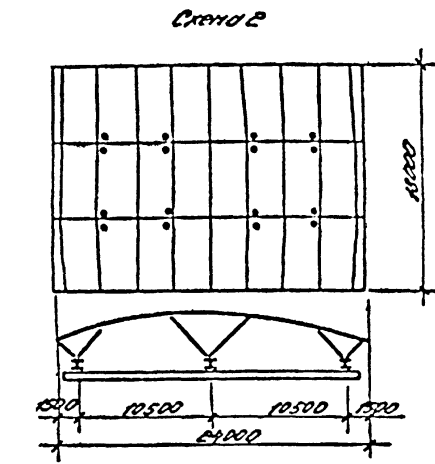
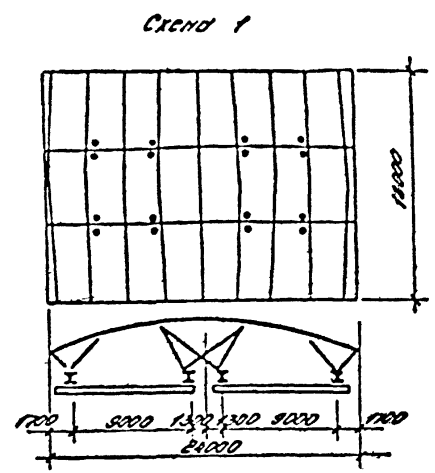
МОНТАЖНЫЕ МЕТНЗЫ НА УЗЕЛ

№	НАИМЕНОВАНИЕ	Диаметр мм	Угол шт	ВЕС, КГ		ГОСТ	Сталь
				Позле монта	Общий		
1	БОЛТ С = 120	M16	2	0,45		7798-76*	Ст. 3
2	Гайка	M16	4	0,14	1,0	5915-70*	"
3	Шайба круглая	16	8	0,14			
4	Шайба косая 40°	16	2			10906-66	
5	Шайба 40x40	16	2	0,27			



* d - НОРМАЛЬНАЯ РИСКА ДЛЯ БОЛТОВ СРЕПЛЕННЯ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
 Москва



Нормативные ссылки

Артикул	№ поз.	Наименование	Артикул мм	Кол-во шт	Вес, кг		ГОСТ
					Длина стержня	Без шайбы	
В	1	Болт $\epsilon = 360$	1130	1	2,50	55	7798-70
	2	Шайба $\epsilon = 110 \times 12$	—	1	1,1		5915-70*
	3	Гайка	1130	2	0,22		
	4	Шайба - 110x16	—	1	1,5		

*1) Уклон косой шайбы определяется в зависимости от ее места расположения.

Оболочки	18x24			18x30		
	1	2	3	4	5	6
МН схем размещения кронов						
Количество деталей, В* на оболочку	16	16	24	16	24	32

Примечания:

1. Нормировка узлов, таблицы сечений подвесок и усилия дна на листах 4-12.
2. Детали крепления балок путей к стелжкам и таблица сетизов даны на листе 19.
3. Материал конструкций указан в пояснительной записке (раздел 1).
4. Материал схем размещения кронов в оболочках дана на листе 13.

Проектная организация
 Институт
 Проектирования
 Транспортных
 Средств
 Москва

Спецификация стали на подвески и связи.

Расход стали на балки путей, на оболочку, кг

№ п.п.	Вид проката	Профиль или сечение	Вес, кг																	
			Оболочка 18*24 м								Оболочка 18*30 м									
			Фермы и контурные балки железобетонные				Фермы и контурные балки стальные				Фермы и контурные балки стальные									
			Номера схем крановых нагрузок																	
			1		2		3		1		2		3		4		5		6	
тип контура оболочек																				
ферма		балка		ферма		балка		ферма		балка		ферма		балка		ферма		балка		
Связи на 1 торец																				
1	Балки двутавровые ГОСТ 15425-74	Г 24 м	9,2	8,2																
2	Швеллеры ГОСТ 8240-72	С 40			570,0		570,0			570,0		570,0				1160,0		570,0		
3		С 36		988,0				899		570,0					744,0					
4	Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	Л 200*20		55,0		36,6		55,0		24,4		73,2		75,2				36,6		
5		Л 125*12						9,0	9,0			18,0	18,0	18,0	18,0	9,0	9,0			
6	Сталь	Л 75*5	75,0	75,0	55,2	58,7	32,0	32,0	81,6	81,6	58,5	58,5	35,2	35,2	75,4	75,4	85,4	85,4	33,6	33,6
7	такеталистая	-δ*20	64,4	64,4	46,3	48,3	32,0	32,0	64,0	64,0	48,0	48,0	32,0	32,0	64,0	64,0	64,0	64,0	18,8	18,8
8	ГОСТ 19903-74	-δ*12							4,5	4,5										
		-δ*8	14,6	14,6	13,6	24,6	13,4	13,4	20,8	20,8	14,9	14,9	13,5	13,5	25,2	25,2	24,4	24,4	22,4	22,4
	Итого		163,2	123,2	117,1	75,6	77,4	687,1	175,4	1218,2	125,9	750,3	607,7	675,1	192,6	592,8	191,0	1425,0	63,8	690,4
Подвески к ферме (на 1 ферму)																				
1	Швеллеры ГОСТ 8240-72	С 8		54,0		61,1		24,8												
2	Сталь угловая	Л 75*5		64,0																
3	равнополочная	Л 63*4		6,6		8,0		5,3												
4	Сталь	-δ*20		33,8		25,3		16,9												
5	такеталистая	-δ*12		2,2		6,9		4,6												
6	ГОСТ 19903-74	-δ*8		7,5		35,2		16,9												
7		-δ*6		10,1																
	Итого			250,2		137,5		68,5												
Подвески к полке оболочки (на 1 оболочку)																				
1	Балки двутавровые	Г 36 м				76,8				76,8									61,2	
2	ГОСТ 15425-74	Г 24 м		7,6				7,6					7,6							
3	Сталь угловая	Л 200*125*10		65,6		65,8		115,2		65,6		65,5		115,2		65,6		87,6	152,8	
4	неравнополочная	Л 100*63*7		9,6																
5	ГОСТ 8510-72	Л 90*8						540,0						587,4					828,0	
6	Сталь угловая	Л 75*5		120,0		271,2		171,2		733,6		336,8		183,0		263,2		550,8	273,6	
7	равнополочная	Л 63*4		416,0		200,0				434,4		195,2				325,6		221,6		
8	Сталь	-δ*20		67,6		46,4		45,6		67,6		46,4		45,6		67,6		97,8	67,6	
9		-δ*12		62,4		41,6		28,8		62,4		41,6		28,8		62,4		62,0	42,4	
10		-δ*10				31,0		14,4				8,6		14,4				15,6	12,2	
11	ГОСТ 19903-74	-δ*8		141,0		106,4		48,0		148,8		106,8		42,0		142,8		137,2	66,4	
12		-δ*4		4,5		5,1		3,6		3,5		6,7		3,6		3,5		5,0	5,0	
	Итого			894,3		787,5		1043,6		423,5		807,7		1102,8		544,3		1777,6	1522,2	

Тип балки путей	Количество кранов на коле	Прозводимость крана, т	оболочка 18*24 м				оболочка 18*30 м			
			№ схем размещения кранов в оболочках							
			1	2	3 ¹⁾	4	5	6 ¹⁾		
по ГОСТ 12425-74	1	1	2158	—	1839	2758	—	2828		
		2	2758	2068	2410	2758	2758	3012		
		3,2	4169	3127	2779	4169	4169	3474		
	2	1	2758	—	1838	2758	—	2828		
		2	3614	2711	2779	3614	3514	3474		
		3,2	5587	4180	3725	5587	5587	4655		
по ГОСТ 8239-73 с полкой по ГОСТ 103-57*	1	1	2117	—	1512	2260	—	1852		
		2	1555 452	1474 339	1312 377	1555 452	1555 452	1558 471		
		3,2	2528 678	1971 509	1752 542	2528 678	2528 678	2157 678		
	2	1	1729 339	—	1152 226	1729 339	—	1440 293		
		2	2528 543	1971 477	1752 452	2528 543	2528 543	2157 555		
		3,2	3457 734	2524 557	2333 490	3457 734	3457 734	2915 512		
5	—	2624 551	2333 490	—	3457 734	2916 758				

1) Для схем 3 и 6 расчетная длина принята 6,4 м
 В числителе даны веса без учета по ГОСТ 8239-73, в знаменателе - полки по ГОСТ 103-57*

Общие примечания даны на листе 24.

ЦНИИПромзданий
 Москва
 1975

Расход стали на балки путей, кг/м²

Тип балок путей	Количество кранов на колеях	Грузоподъемность крана тс	Оболочка 18×24 м			Оболочка 18×30 м		
			Схемы крановых нагрузок					
			1	2	3	4	5	6
по ГОСТ 19425-74	1	1.0	6,38	—	4,25	5,10	—	4,25
		2.0	6,38	4,79	5,58	5,10	5,10	5,58
		3.2	9,65	7,24	6,43	7,72	7,72	6,43
		5.0	—	7,24	6,43	—	7,72	6,43
	2	1.0	8,39	—	4,25	5,10	—	4,25
		2.0	8,37	6,28	6,43	6,69	6,69	6,43
		3.2	12,93	9,70	8,62	10,34	10,34	8,62
		5.0	—	9,70	8,62	—	10,34	8,62
по ГОСТ 8239-73 с полосой по ГОСТ 103-57*	1	1.0	4,90	—	3,50	4,20	—	3,50
		2.0	5,60	4,20	3,91	4,48	4,48	3,90
		3.2	7,65	5,74	5,31	6,12	6,12	5,31
		5.0	—	7,10	6,31	—	7,56	6,30
	2	1.0	4,78	—	3,19	3,83	—	3,19
		2.0	7,34	5,50	5,10	5,87	5,87	5,10
		3.2	9,80	7,35	6,54	7,83	7,83	6,53
		5.0	—	7,35	6,54	—	7,83	6,76

Расход стали на подвески и связи, кг/м²

Вариант	Тип контура оболочки	Оболочка 18×24 м			Оболочка 18×30 м		
		Номера схем крановых нагрузок					
		1	2	3	4	5	6
С железобетонными фермами	Контурные балки	3,27	2,55	3,08	—	—	—
	Фермы	2,8	2,29	2,65	—	—	—
Со стальными фермами	Контурные балки	2,84	2,30	3,09	2,20	2,84	3,32
	Фермы	2,24	1,84	2,62	1,83	2,28	2,88

Примечания:

1. На данном листе дан расход стали на подвески и связи для блока 144×144 м при оболочке 18×24 м и 144×150 м при оболочке 18×30 м.
2. Таблицы сечений подвесок и связей даны на листах 5-12.
3. Спецификация стали на подвески и связи, в кг (на 1 ферму, на 1 торец и на 1 оболочку) дана на листе 23.
4. Спецификация составлена без учета отходов и обрезков.
5. Состав сечения балок путей дан на листе 13. Расход стали на балки путей подсчитан с учетом конструктивного коэффициента 1.02.
6. Расход стали на балки путей на 1 оболочку, в кг дан на листе 23.
7. Материал балок, подвесок, связей и монтажных деталей принят из стали класса С38/аз. Марки стали принимаются для балок путей по группе II, а для подвесок, связей и монтажных деталей по группе III приложения 1 к СНиП II-В, 3-72.
8. В таблицы не включен расход стали на монтажные метизы. Монтажные метизы даны на листах 16, 19, 21, 22.

Расход стали на балки путей, кг/м²
 1.0
 2.0
 3.2
 5.0

ГОСТРОЙ СССР
 ЦЕНТРОПРОЕКТИРОВАНИЕ
 МОСКВА