ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.466-1/75

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОВОЛНОВЫЕ 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

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.466-1/75

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

ВЫПУСК VIII-I

ПУТИ ПОДВЕСНОГО ТРАНСПОРТА
И ДЕТАЛИ ИХ КРЕПЛЕНИЯ
ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
ПРИ УЧАСТИИ ПРОЕКТНОГО ИНСТИТУТА №1
НИИЖБ, ЦНИИСК

УТВЕРЖДЕНЫ
ПОСТАНОВЛЕНИЕМ
ГОССТРОЯ СССР
от 10 мая 1978 г. № 81.

ГОССТРОЙ СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
МОСКВА

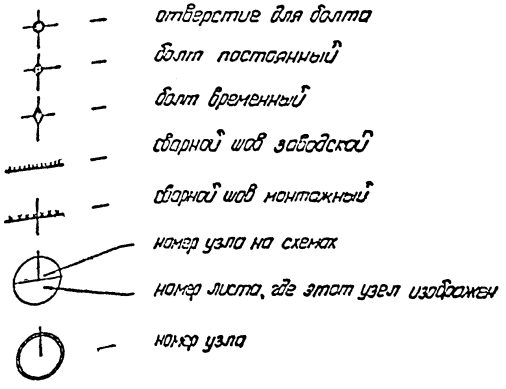
Содержание

NN стр.	Наименование листов	NN листов
1	Заглавный лист	
2	Содержание альбома. Условные обозначения	
3-4	Пояснительная записка	
5	Характеристики электрических кранов и нагрузки на подвески	
6	Геометрические схемы оболочек и схемы стальных контурных ферм и балок пролетом 30м	2
7	Схемы железобетонных и стальных контурных ферм и балок, пролетами 24 и 18 м	3
8	Схема путей, подвесок и связей в оболочках 18×24м по железобетонным фермам при двух 2т опорных кранах в пролете 24м.	4
9	Схема путей, подвесок и связей в оболочках 18×24м по железобетонным фермам при 3т опорном кране в пролете 24м	5
10	Схема путей, подвесок и связей в оболочках 18×24м по железобетонным фермам при 2т опорном кране в пролете 18м	6
11	Схема путей, подвесок и связей в оболочках 18×24м по стальным фермам при двух 2т опорных кранах в пролете 24м	7
12	Схема путей, подвесок и связей в оболочках 18×24м по стальным фермам при 3т опорном кране в пролете 24м	8
13	Схема путей, подвесок и связей в оболочках 18×24м по стальным фермам при 2т опорном кране в пролете 18м	9
14	Схема путей, подвесок и связей в оболочках 18×30м по стальным фермам при двух 2т опорных кранах в пролете 30м	10
15	Схема путей, подвесок и связей в оболочках 18×30м по стальным фермам при 4т опорном кране в пролете 30м	11
16	Схема путей, подвесок и связей в оболочках 18×30м по стальным фермам при двух опорном кране в пролете 18м	12
17	Номерация схем размещения кранов в оболочках Схемы путей. Таблица сечений балок путей. Таблица длин 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
24	Узлы 28÷30, 11÷12	20
25	Узлы 31÷34. Деталь „Г"	21
26	Размещение болтов для крепления подвесок в оболочках и монтажные метизы детали „В"	22
27	Спецификация стали на подвески и связи. Расход стали на балки путей на 1 оболочку, кг	23
28	Показатели расхода стали на пути, подвески, связи при шаге 144×144м (144×150м) кг/м²	24

Перечень примененных ГОСТов

ГОСТ 103-57*
ГОСТ 380-71*
ГОСТ 1759-70
ГОСТ 5915-70*
ГОСТ 7798-70*
ГОСТ 7890-73*
ГОСТ 8239-72
ГОСТ 8240-72
ГОСТ 8509-72
ГОСТ 8510-72
ГОСТ 10906-66*
ГОСТ 11371-68
ГОСТ 19903-74
ГОСТ 19425-74

Условные обозначения:



Госстрой СССР ЦНИПРОМЗДАНИЙ Москва
Гл. инж. Проекта Ярошенко
Нач. отдела Ярошенко
Гл. конструктор Ярошенко
Нач. сектора Ярошенко

Пояснительная записка

I Общая часть

В серии 1.466-1/75 разработаны чертежи железобетонных многоболновых оболочек положительной кривизны размерами в плане 18×24, 18×30 м (из плит 3×6 м) с зенитными и светоаэрационными фонарями, оборудованных подвесным транспортом.

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

Балки путей, подвески и связи разработаны под электрические подвесные краны среднего 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 колее принимаются по данным таблицы на листе 13.

Сечения подвесок и связей подобраны по усилиям от загружения:

а) двумя кранами в пролете при 2х кранах грузоподъемностью 3,2 тс на колее (схемы даны на листах 4, 7, 10)

б) одним краном в пролете при 2х кранах грузоподъемностью 5 тс на колее (схемы даны на листах 5, 6, 8, 9, 11)

При применении более легких кранов сечения подвесок и связей рекомендуется принимать, в целях унификаций, 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 полосой, приваренной непрерывными фланговыми швами высотой 4 мм при толщине полосы 6-8 мм и б-6 мм при толщине полосы 10-12 мм.

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

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

Подвески к полю оболочки выполняются, как правило, трубчатыми из двух прокатных уголков. Уголки свариваются по длине прерывистыми швами через 40 ч min уголка.

Верхние концы подвесок крепятся к полю оболочки через монтажные детали (уголки), стягиваемые к оболочке двумя болтами ф 30 мм, устанавливаемыми в отверстия в плитах оболочки. Для восприятия поперечной составляющей усилия на болт устанавливается конусная гайка (деталь „А" на листе 16). Конструкция детали „А" предложена ПИ-1 и согласована Оргтехстроем.*

В зданиях с фонарями часть анкерных болтов, располагаемых в пределах фонарей, пропускается в отверстия накладных деталей фонарей приведенные в выпуске VII настоящей серии.

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

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

Нижние концы подвесок имеют сварные столики (узлы 1-5 на листах 14, 15)

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

Балки крепятся к подвескам на 4х болтах нормальной точности, при этом отверстия под болты вдоль и поперек балки имеют одинаковую риску.

Поперечная рихтовка балок выполняется за счет овальных дыр в столике (деталь Б на листе 19, узлы 1-3 на листе 14). Возможность вертикальной рихтовки балок путей обеспечивается назначением между столиком и балкой минального зазора в 40 мм, заполняемого при необходимости шайбами.

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

* Письмо от 28.06.76, № 4/2079.

ТК 1976	Пояснительная записка	Серия 1.466-1/75

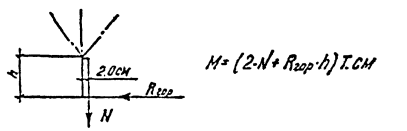
Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва

III Расчет конструкций

Конструкции рассчитаны в соответствии с требованиями главы СН и П II-В. 3-72 „Стальные конструкции. Нормы проектирования"; главы СН и П II-6-74 „Нагрузки и воздействия" и указаниями „Инструкции по проектированию путей внутрицехового подвесного транспорта" (ЦНИИпромзданий, 1968 г.) и серии 1.425-1, вып. 3. „Стальные разрезные и неразрезные балки путей подвесного транспорта."

Балки путей подобраны по усилиям в неразрезной схеме трехпролетной балки. Величина бимомента 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 рихтовки столика (см. схему).



Так как при неразрезных балках путей возможно возникновение небольшой сжимающей реакции (0.2 ÷ 1.2т) 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 подвесных путей по группе II, а для подвесок, связей и монтажных деталей по группе III приложения I к СН и П II-В. 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 СН и П III-18-75 „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" $\frac{ВСН-73}{МНСС\ СССР}$ 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 $P = 4 \div 5$ т.

Окраска металлических конструкций производится в соответствии с главой СН и П II-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 наносятся.

Приемка конструкций подвесных путей производится в соответствии с требованиями „Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов" (Правил Госгортехнадзора) 1965 г.

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

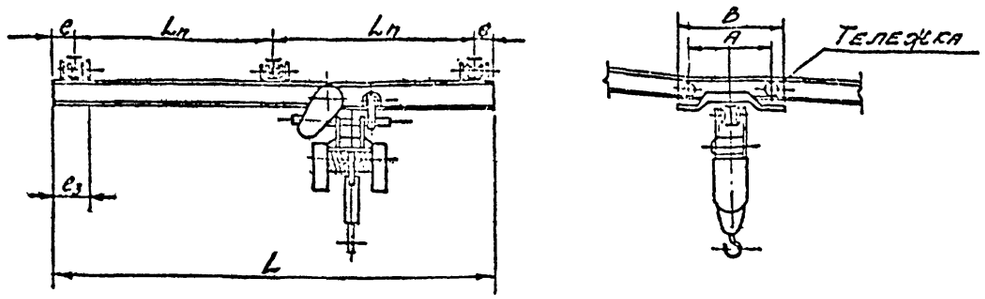
Монтаж подвесок и путей для подвесных кранов производится после возведения железобетонных оболочек.

Конструктивные решения предусматривают, где это возможно, укрупнение подвесок в треугольные отправочные 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 подвесных 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.

ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА
Разработал Ст. инж. — Проверил Ст. инж. — Руководитель группы — Гл. специалист — Нач. отдела
Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

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	Крайнее положение крюка	Число тележек	Число колес в одной тележке	Нормативное давление тележки на подкрановый путь	Нормативная горизонтальная нагрузка на тележку [2]	Общий вес крана	Расчетная вертикальная нагрузка на подвеску [1] (при K_g=1)			
													1 кран на колее		2 крана на колее	
													+	—	+	—
n		l	Lп	c	B	B1	c3									
шт	т	м		мм				шт		кг			т			
1	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	0.9	2400	2750				1050		1750				
2	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	0.9	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	0.9	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	0.9	2700	3295				3880		3820			14.2	0.97
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	040	9.75	063
	5	22.8	10.5+10.5	0.9	2100	2850	880	6	4	3670	145/367	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. "+"-Нагрузка, растягивающая подвеску, "—" — 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 кранах на колея учтен коэффициент сочетаний n_c = 0.85

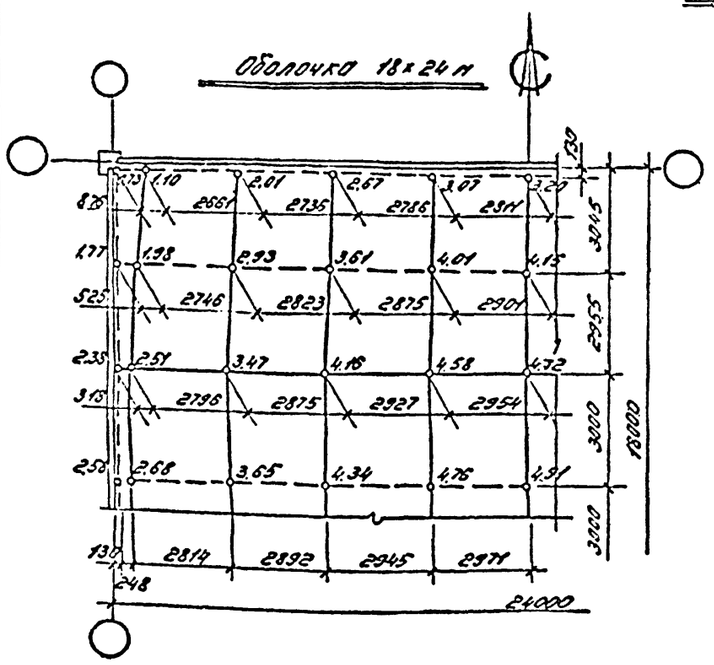
Госстрой СССР, Союзгипростроммонтажспецстрой, Проект типовой, Рекомендован впервые, Изменен №

ЦНИИОМТП, Москва

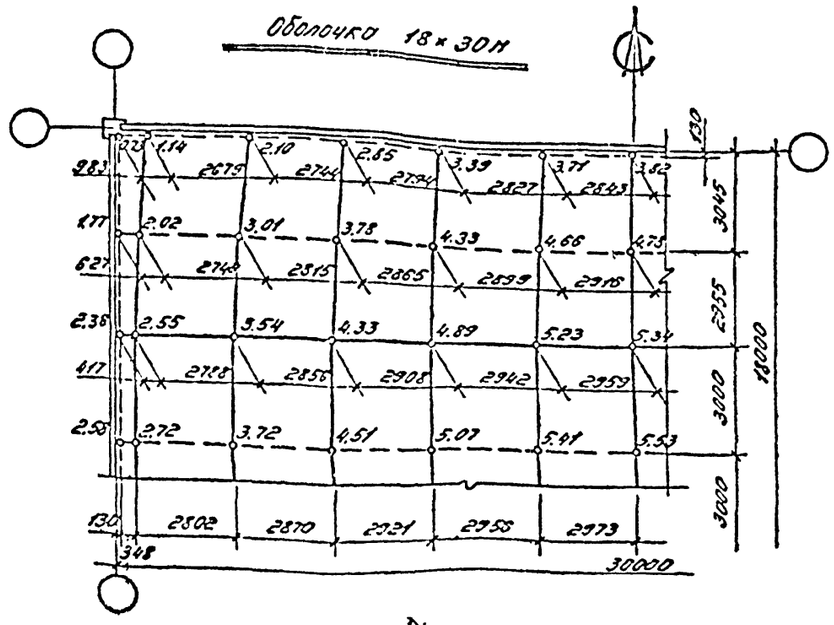
ТК 1976	Характеристики электрических кранов и нагрузки на подвески.	Серия 1.466-1/75	
		Выпуск VIII-1	Лист 1

Вариант стальных ферм

Оболочка 18×24 м

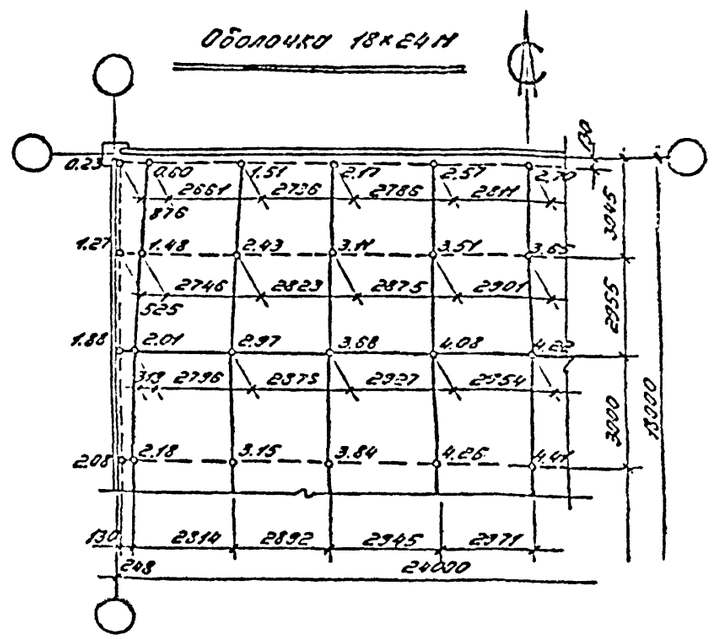


Оболочка 18×30 м

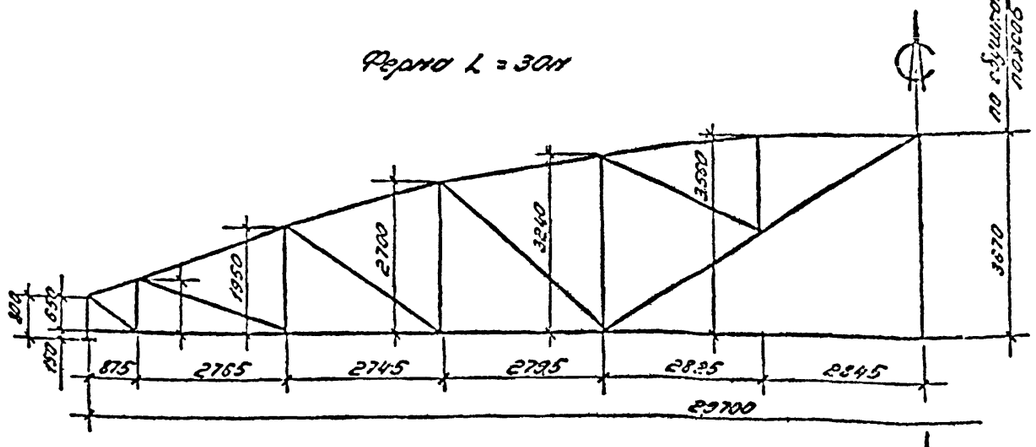


Вариант ж. б. ферм

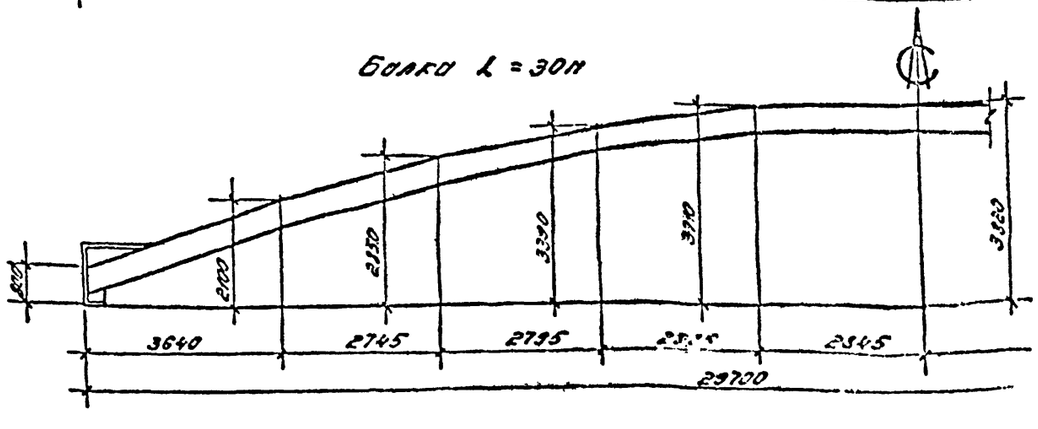
Оболочка 18×24 м



Ферма L = 30 м



Балка L = 30 м



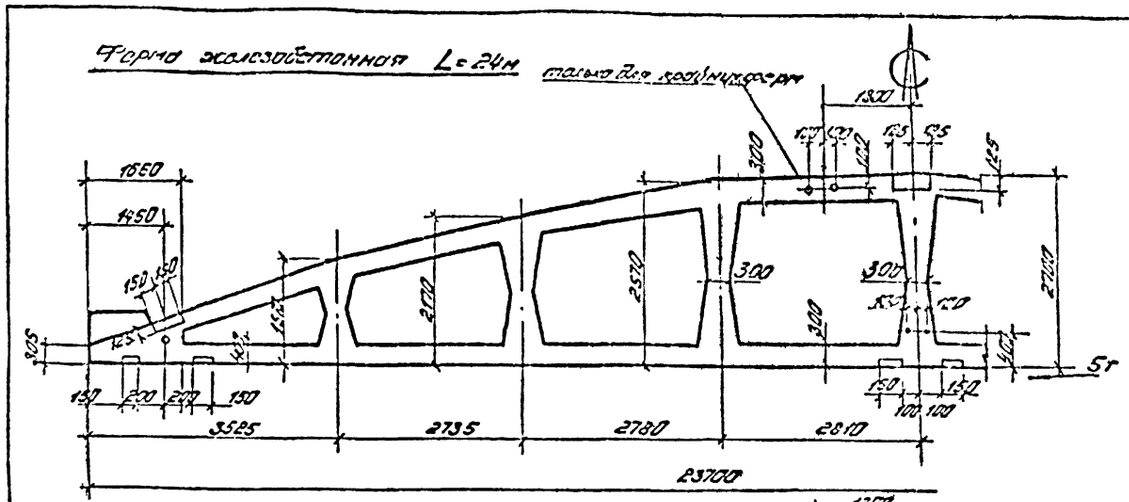
Примечания:

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 обушкам поясных уголков.
4. Рабочие чертежи ферм и поясов даны в выпуске VI-1.

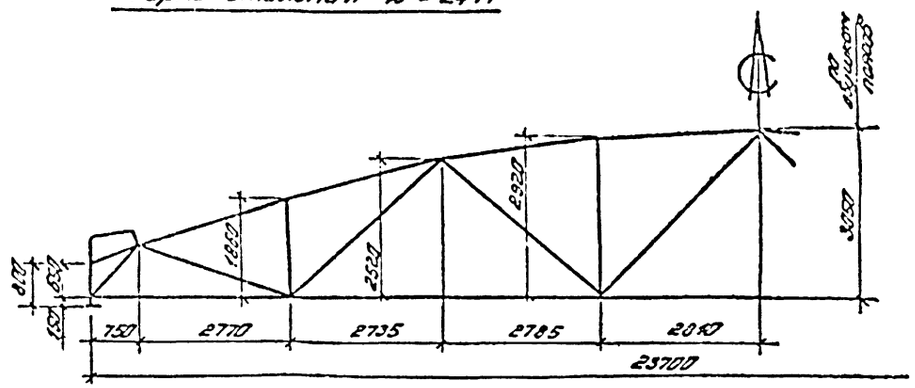
Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва	Гл. отдела	Бирюк	Ноябрь
	Рук. темы	Ерзин	Ардинова
	Разверзил	Ольгин	Рабинович
	Исполнил	Зорин	Олесова
	Дата выпуска		

ТК 1976	Геометрические схемы оболочек, стальных контурных ферм и балок пролётом 30 м	Серия	1/75
		Лист	2

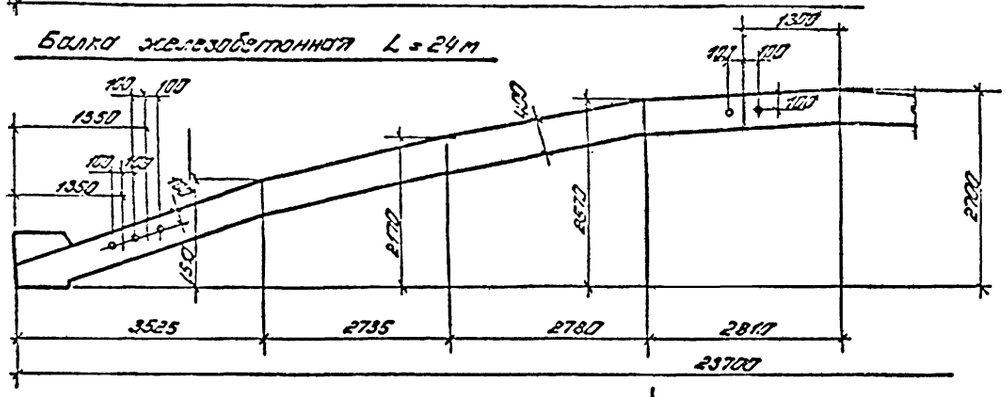
Ферма железобетонная L = 24 м



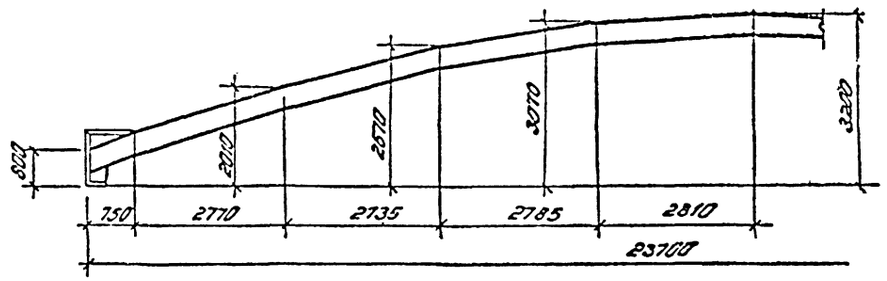
Ферма стальная L = 24 м



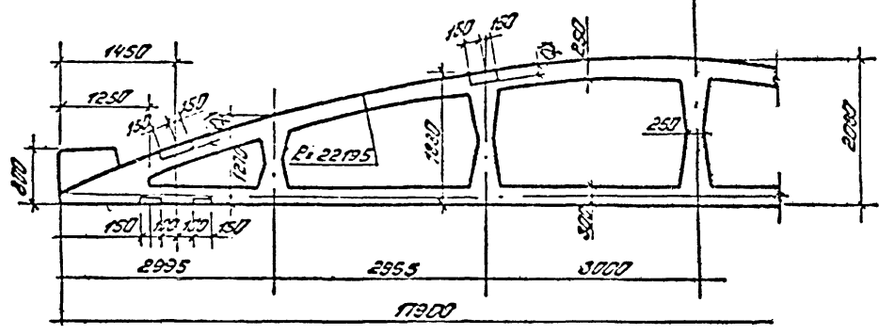
Балка железобетонная L = 24 м



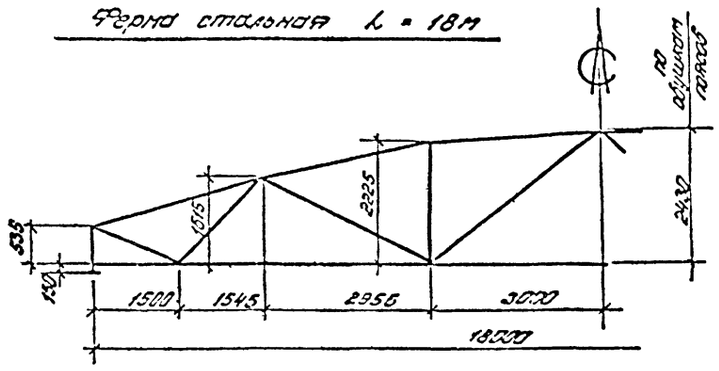
Балка стальная L = 24 м



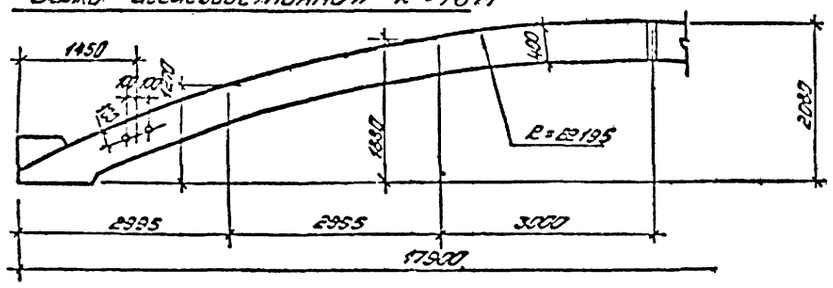
Ферма железобетонная L = 18 м



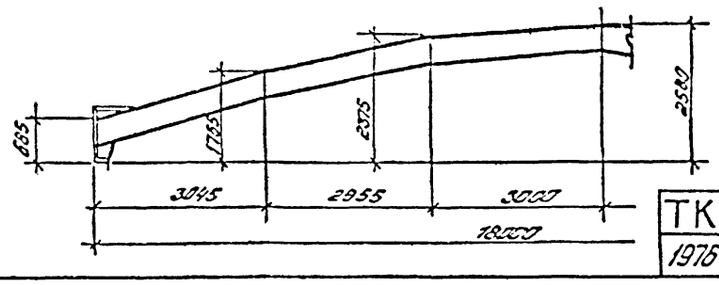
Ферма стальная L = 18 м



Балка железобетонная L = 18 м



Балка стальная L = 18 м



Примечания:

1. Толщина железобетонных ферм: L = 24 м - 260 мм, L = 18 м - 240 мм
2. Рабочие чертежи железобетонных ферм и балок в выпуске IV-1, стальных - в выпуске IV-1
3. Высота стальных ферм дана по обушкам поясных уголков.

Гипрострой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва	Разработали: Ферм покрытий, балок стальных	Зуев, Кабулов, Рабинович, Снегов	
	Гл. инж. проекта	Дуда	
	Гл. спец.	Кузнецов	
	Нач. отдела	Хейфец	

ТК 1976	Схемы железобетонных и стальных конструкций ферм и балок пролетами 24 и 18 м	Серия 1.463-1/75	
		Зап. V-1-1	Лист 3

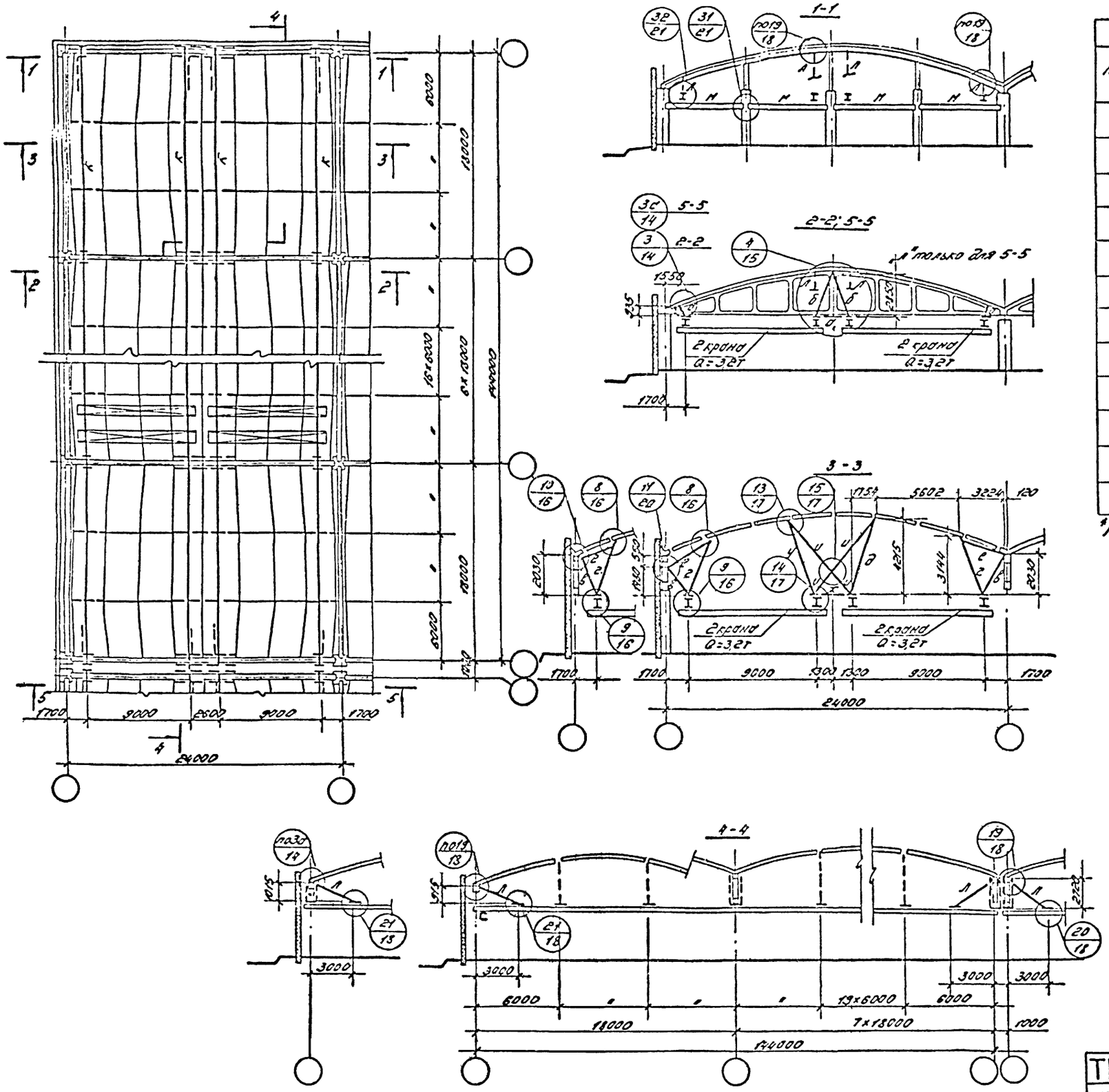


Таблица сечений и усилий						
Марка	Сечение		Усилие Б т		Примечание	
	Эскиз	Состав	N*)(т)	M(тсм)		
а	] [	2 [8	+ 9,8 − 1,0	43,0		
б	⌋ L	2 L 75×5	+ 10,9 − 1,0	9,4		
а₁	] [	2 [8	− 5,0	33,0		
в	□	2 L 63×4	+ 5,2 − 0,5	25,0		λ < 200
г	□	2 L 63×4	+ 6,5 − 0,6	18,1		
д	⊓	2 L 63×4	+ 7,7 − 0,8	11,0		
е	□	2 L 63×4	− 3,3	—		
ж	□	2 L 63×4	—	29,6		λ < 200
и	L	L 75×5	+ 4,0	2,4		
к	I	См. лист 13				
л	L	L 75×5	+ 0,8	—		
м	[	[36		700 1050	$\gamma_б$ = 0,59 R = 6,2т $\gamma_б$ = 0,964 R = 6,2т	

*) „+" – Нагрузка, растягивающая подвеску, „−" – сжимающая

Примечание

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 ферман 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 столика подвески.
3. Материал конструкций указан в пояснительной записке (раздел IV)

ТК 1976	Схема путей, подвесок и связей в оболочках 18×24м по жел. бет. ферман при 2х двухопорных кранах в пролете 24м.	Серия 1.466-1/75	
		Выпуск VIII-1	Лист 4

Госстрой СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

Рук. отдела Ложкин
Гл. инж. пр. Арбузова
Проверил Котлов
Исполнил Онегова
Дата выпуска

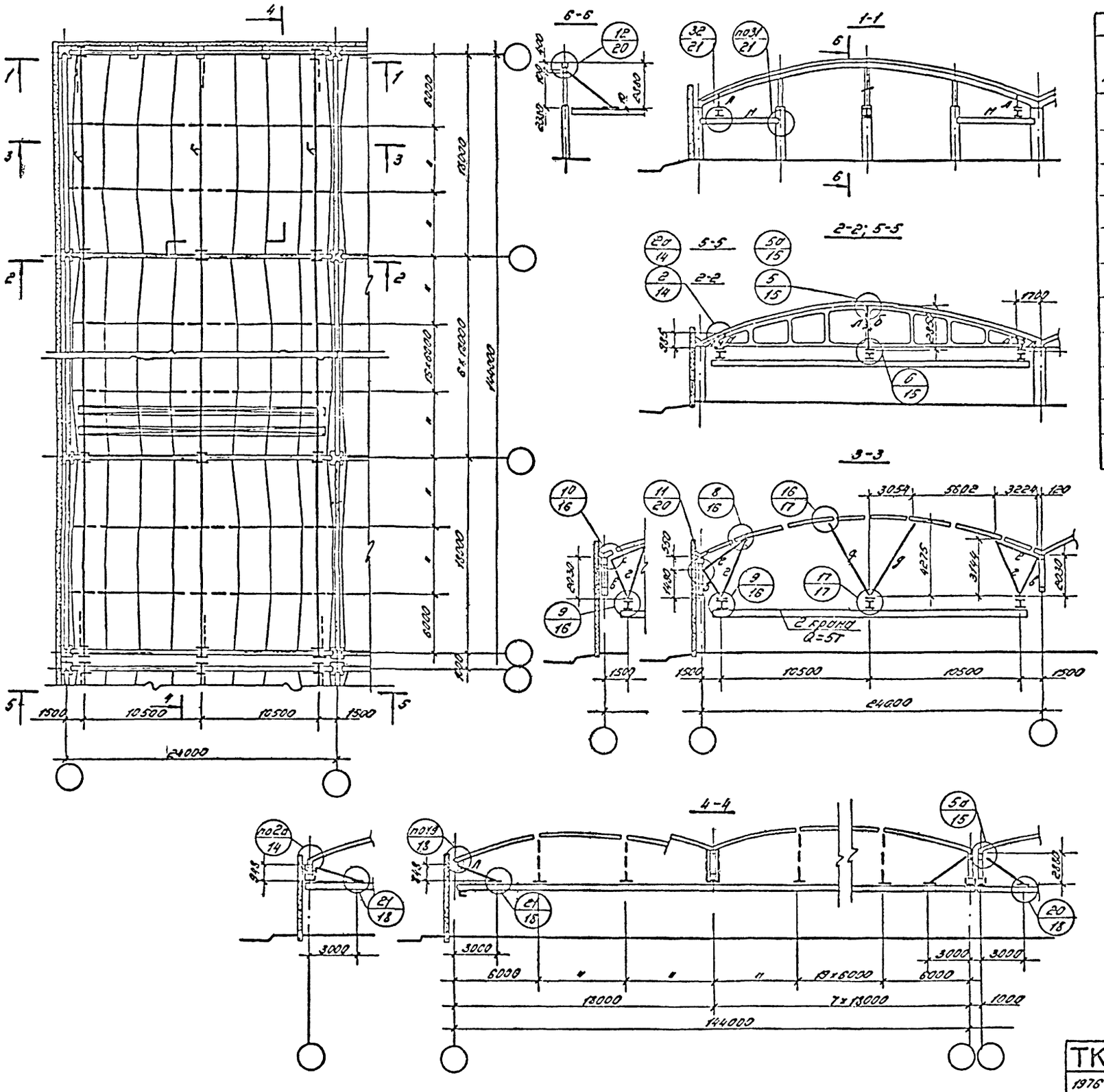


Таблица сечений и усилий					
Марка	Сечение		Усилия в т.		Примечание
	Эскиз	Состав	N*)(т)	M(тсм)	
а	] [	2 [8	+14,2 -1,2	60	
б	] [	2 [8	+14,2 -1,2	60	
в	□	2 L 75×5	+8,0 -0,7	45,4	λ < 200
г	□	2 L 63×4	+9,0 -0,7	14,6	"
д	□	2 L 75×5	+9,0 -0,7	30,0	"
е	□	2 L 63×4	-4,7	—	"
к	I	См. лист 13			
л	L	L 75×5	+1,2	—	
м	[	[40	—	950	φб=0,7 R=8,5тс

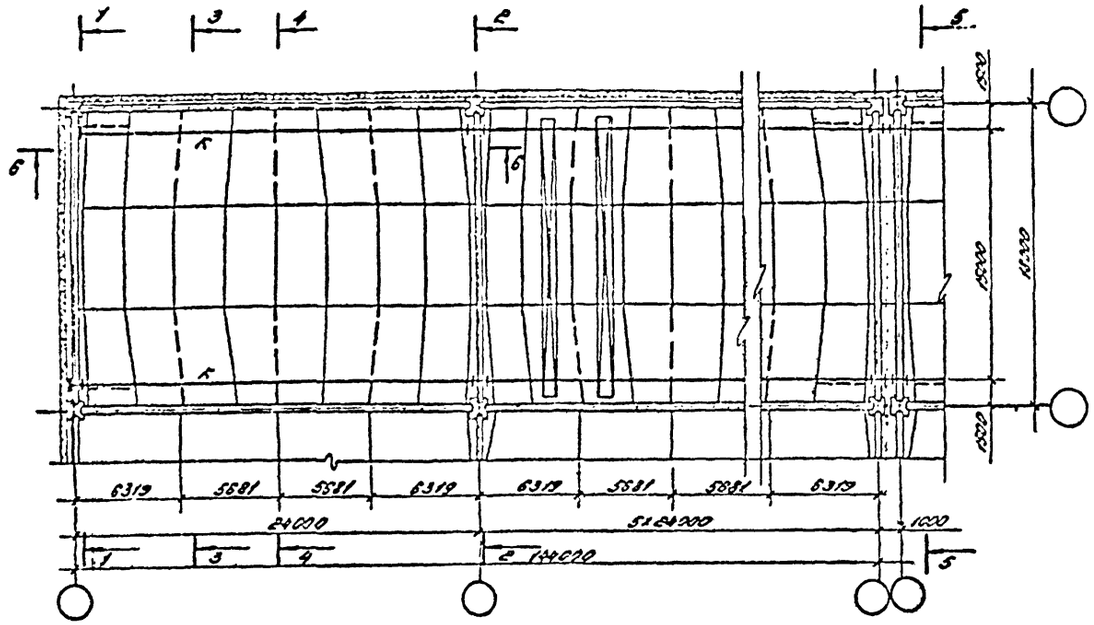
*) „+" – Нагрузка, растягивающая подвеску, „–" сжимающая

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 столика подвески.
3. Материал конструкций указан в пояснительной записке (раздел IV)

ТК 1976	Схема путей подвесок, связей в оболочках 24×18м по жел. бет. фермам при 3х опорном кране в пролете 24м	Серия 1.465-1/75	
		Выпуск VII-1	Лист 5

Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва



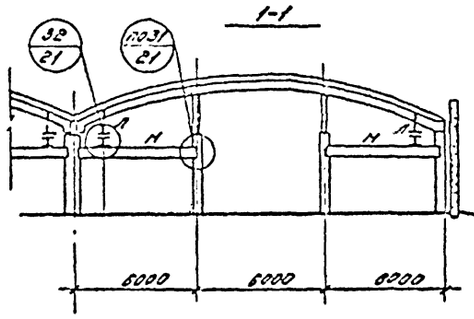
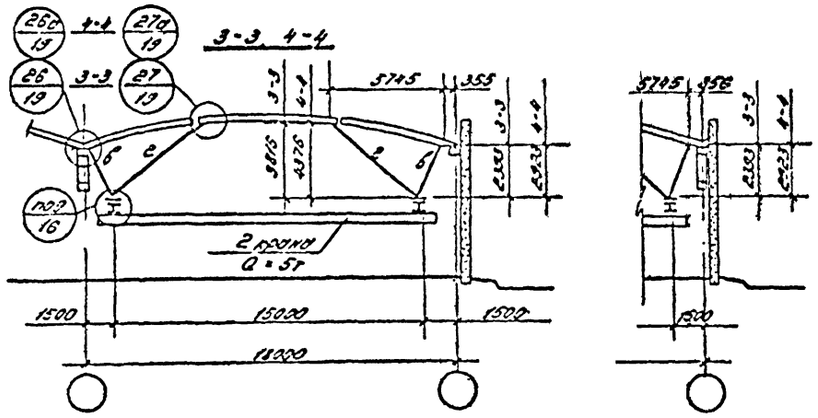
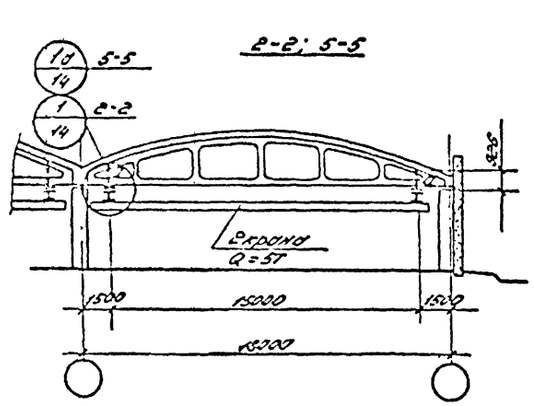
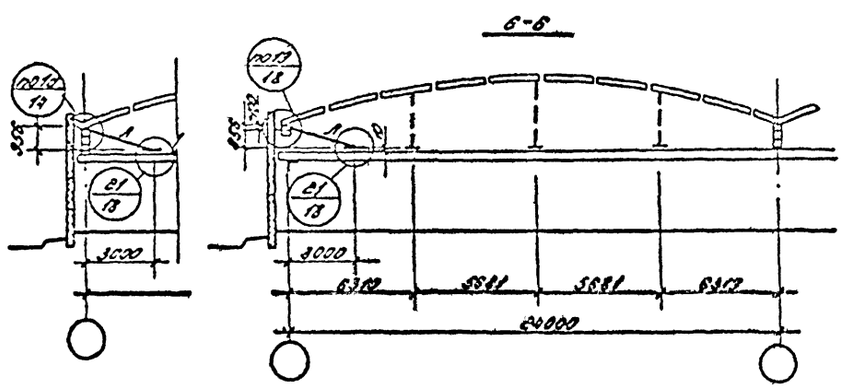


Таблица сечений и усилий					
Марка	Сечение		Усилия		Примечания
	Эскиз	Состав	N*(т)	M(тсм)	
а	]C	2[8	+14,2 −1,2	60,0	
в	□	2∟75×5	+11,3 −0,9	41,5	λ < 200
г	□	2∟90×6	+5,7 −0,5	24,0	"
к	I	см. лист 13			
л	∟	∟75×5	+1,2	—	
н	[	[40	—	950	$\varphi_б$=0,7 R=8,5тс

*) „−" – нагрузка, сжимающая подвеску, „+" – растягивающая.



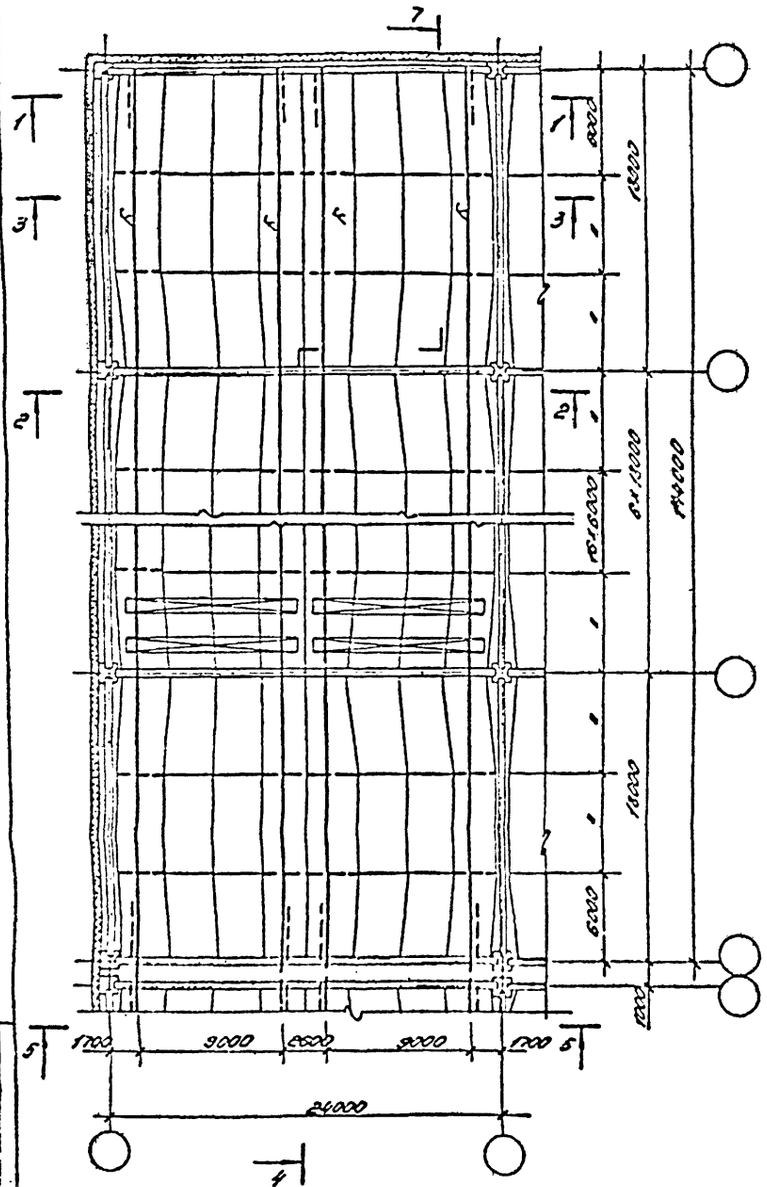




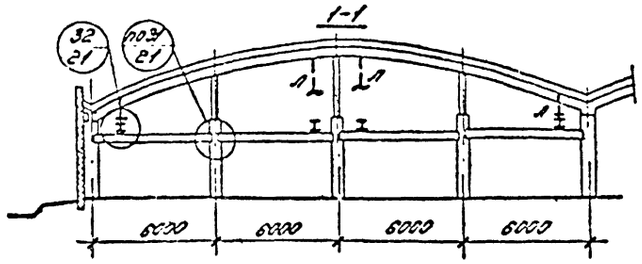
Примечания:

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 стальных ферм) до низа столика подвески.
3. Материал конструкций указан в пояснительной записке (раздел IV.)

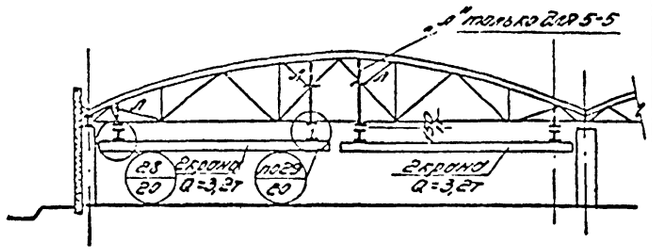
ТК 1976	Схема путей, подвесок и связей в оболочках 18×24 м по железобетонным фермам при 2х опорном кране в пролете 12 м	Серия 1.455-1/75	Лист 6



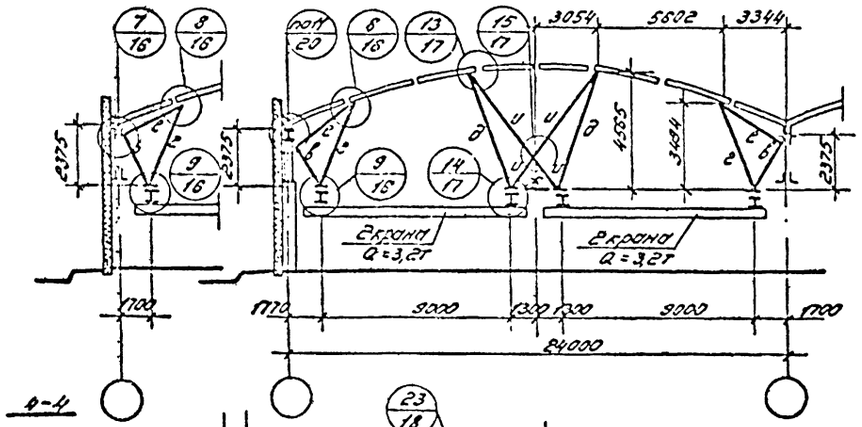
1-1



2-2; 5-5



3-3



4-4

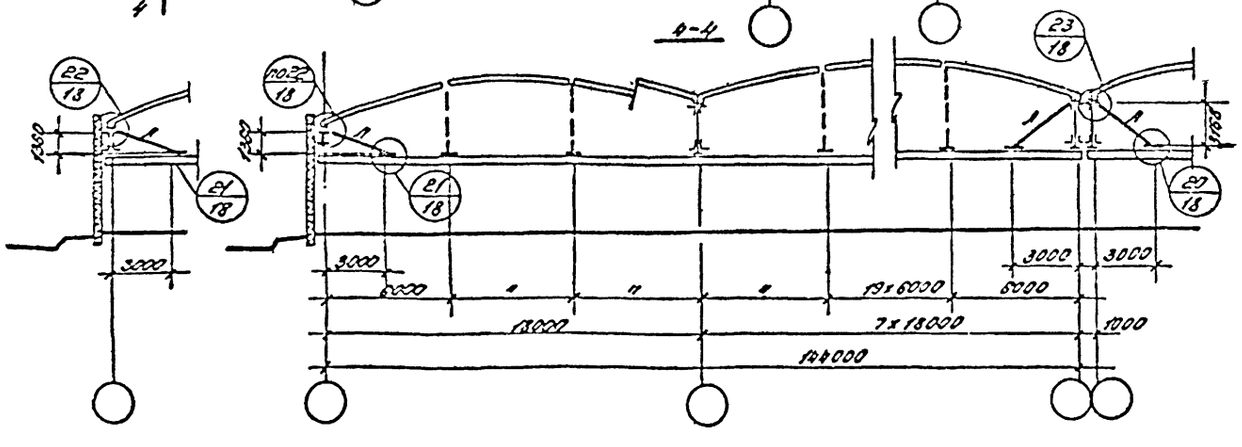


Таблица сечений и усилий						
Марка	Сечение		Усилия в т		Примечание	
	Эскиз	Состав	N*)(т)	M(тсм)		
в	□	2∟ 63×4	5,2	22,8		λ < 200
г	□	2∟ 63×4	7,1	17,2		"
д	□	2∟ 63×4	8,2	9,6		"
е	□	2∟ 63×4	-3,3	—		"
ж	□	2∟ 63×4	—	28,0		λ < 200
и	∟	∟75×5	4,3	4,4		
к	I	См. лист 13				
л	∟	∟75×5	0,9	—		
м	[	[36		700 1050	φб=0,59 φб=0,964	R=6,2т R=6,2т

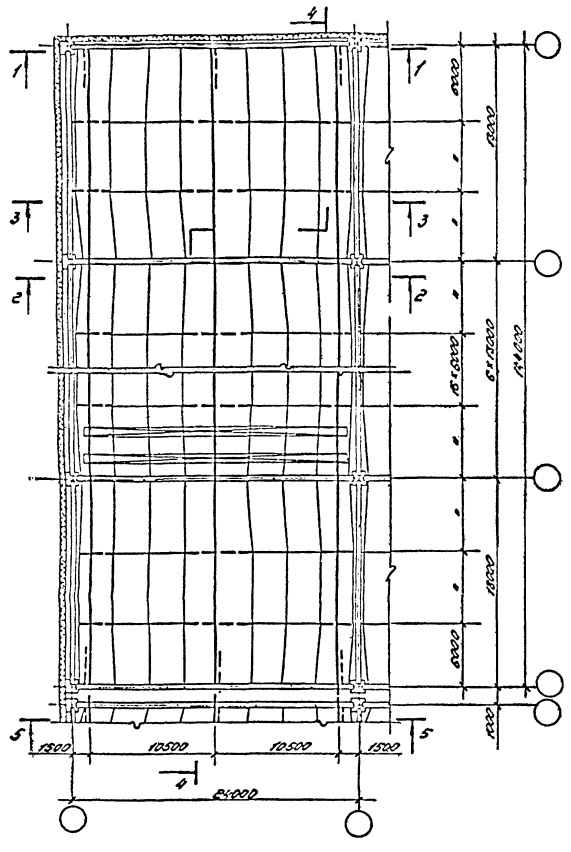
*) „+" - нагрузка, растягивающая подвески,
„-" - сжимающая.

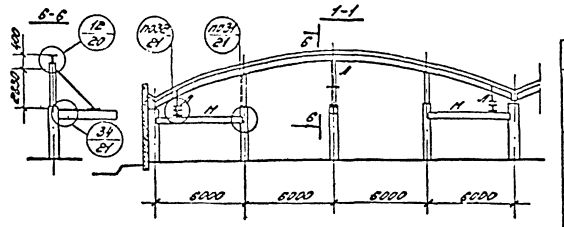
Примечания:

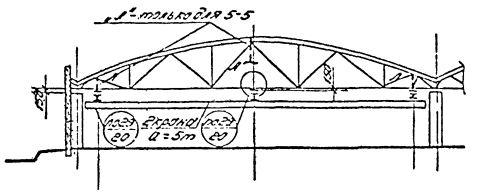
1. На листе показан основной вариант оболочек с контурными балками. В варианте с контурными фермами разрез 1-1 будет аналогичен разрезу 5-5. Схемы примыкания подвесок к контурным фермам в разрезах 3-3 и 4-4. вынесены сбоку.
2. Размеры подвесок по вертикали даны от низа плиты оболочки (верха стальных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

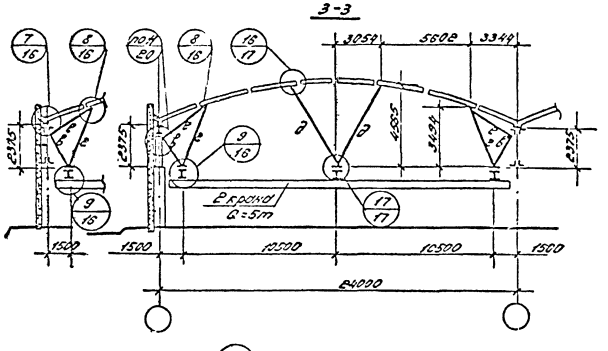
ТК 1976	Схема путей, подвесок и связей в оболочках 18×24м по стальным фермам при двух 2х опорных кранах в пролете 24м	Серия 1.456-1/75	
		Выпуск VIII-1	Лист 7

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва









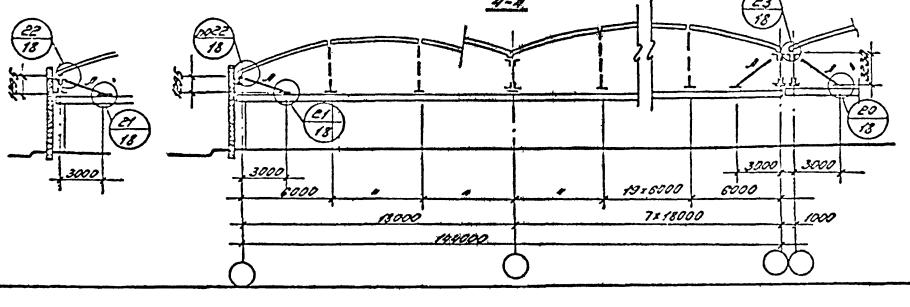


Таблица сечений и усилий

Марка	Сечение эскиз	Сечение состав	Усилия в т N*/t/	Усилия в т H/тсн/	Примечание
б	□	2∟ 75×5	+7,8 −0,7	44,7	
г	□	2∟ 63×4	+8,8 −0,7	15,3	
д	□	2∟ 75×5	+8,7 −0,7	30,0	
е	□	2∟ 63×4	−4,4	—	
к	I	см. лист 13			
л	∟	∟ 75×5	0,9	—	
н	⊏	⊏ 40		950	γб=0,7 R=8,5т

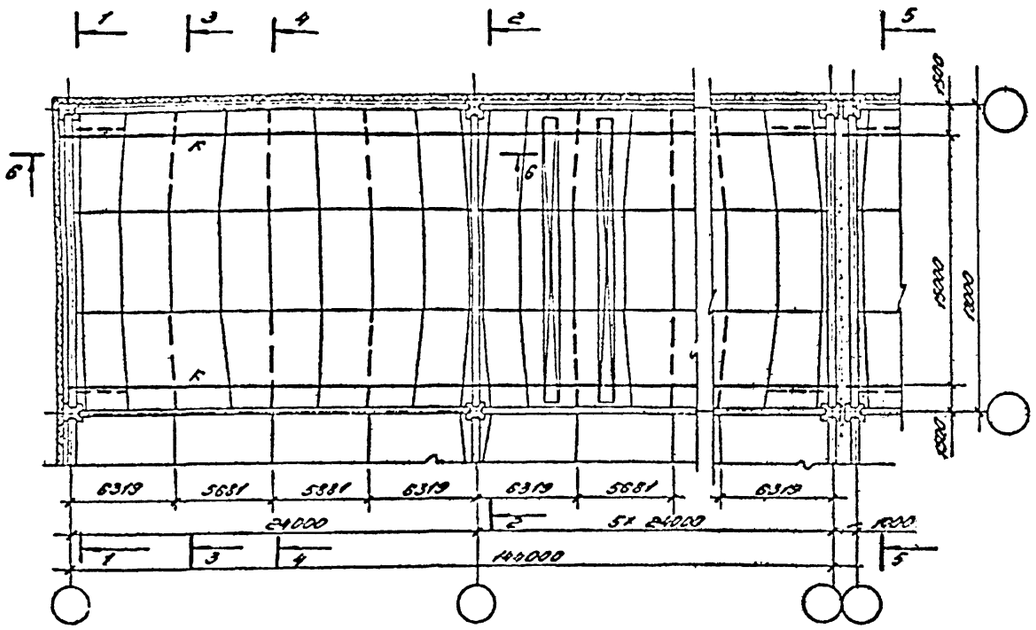
*) "+" - нагрузка, растягивающая подвески,
"−" - сжимающая.

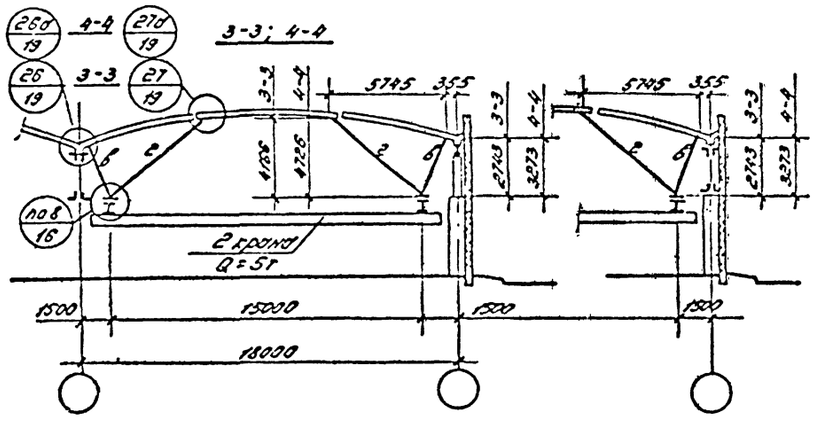
Примечания:

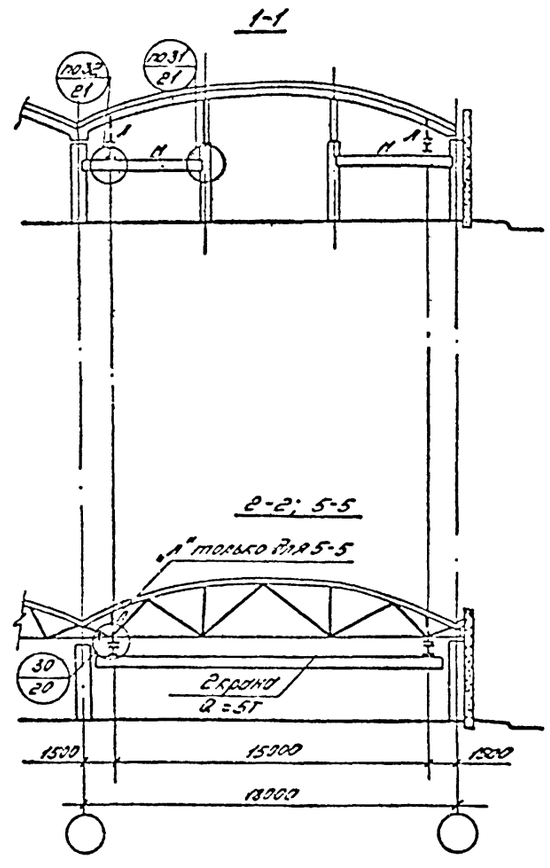
1. На листе показан основной вариант оболочек с контурными балками. В варианте с контурными фермами разрез 1-1 будет аналогичен разрезу 5-5. Схемы примыкания подвесок к контурным фермам в разрезах 3-3 и 4-4 вынесены сбоку.
2. Размеры подвесок по вертикали даны от низа плиты оболочки /верха стальных ферм/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

ТК 1976	Схема путей, подвесок и связей в оболочках 18×24м по стальным фермам при 3х опорах кране в пролете 24м	Серия 1.463-1/75 Выпуск XVII-1	Альбом 8

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ







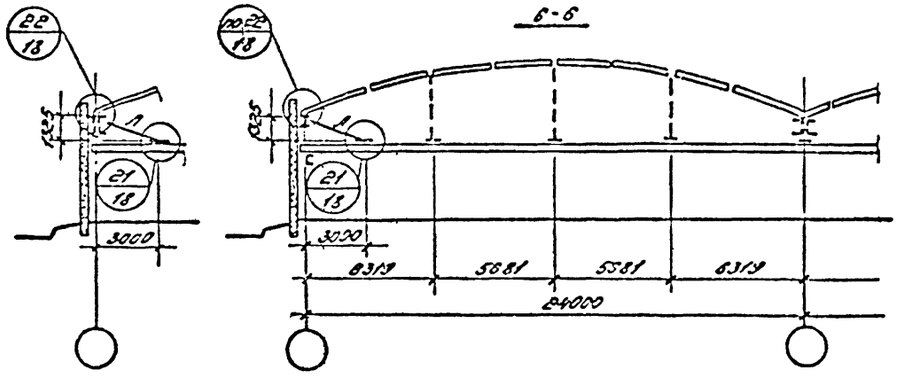


Таблица сечений и усилий						
Марка	Сечение		Усилия (т)		Примечания	
	Эскиз	Состав	N*) (т)	M (тсм)		
в	□	2∟ 75×5	+11,0 −0,9	36,0		
г	□	2∟ 90×6	+6,5 −0,5	42,0		
к	I	См. лист 13				
л	∟	∟ 75×5	0,9	—		
м	[	[40	—	950	Уб=0,7	R=8,5 т.с.

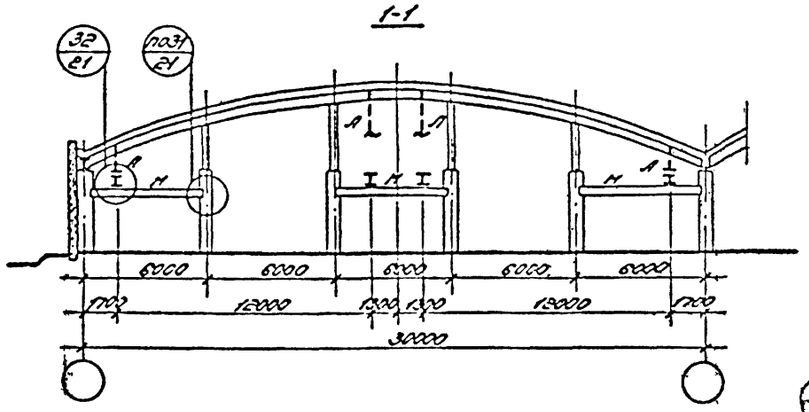
*) „+" — Нагрузка, растягивающая подвеску, „−" сжимающая.

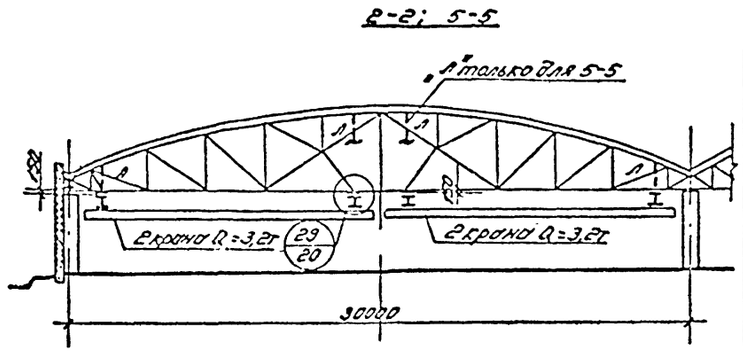
Примечания:

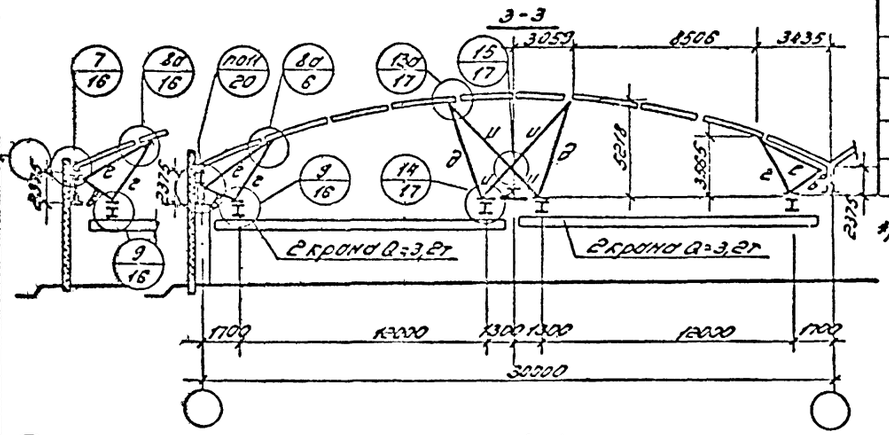
1. На листе показан основной вариант оболочек с контурными балками. В варианте с контурными фермами разрез 1-1 будет аналогичен разрезу 5-5. Схемы примыкания подвесок к контурным фермам в разрезах 3-3 и 4-4 вынесены сбоку.
2. Размеры подвесок по вертикали даны от низа плиты оболочки (верха стальных ферм)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

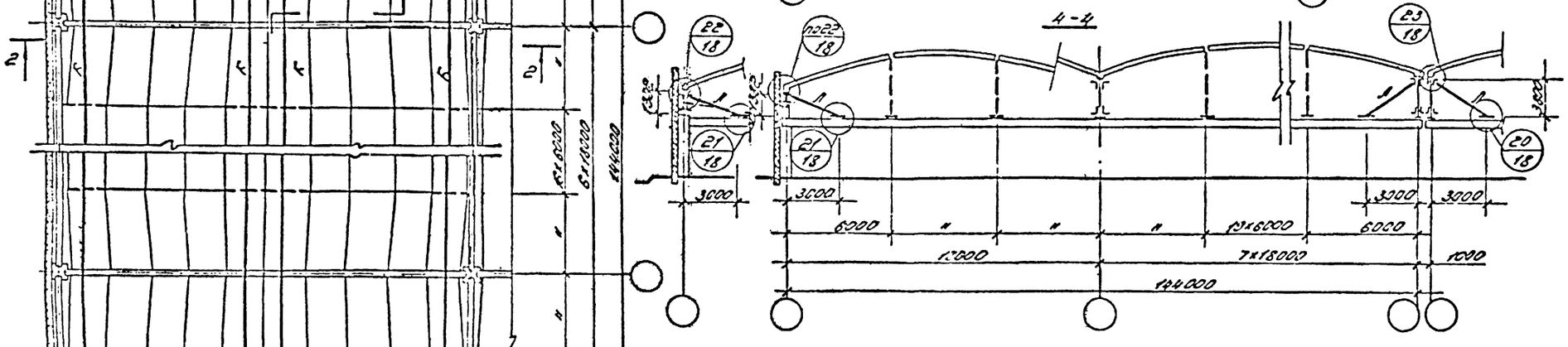
ТК 1976	Схема путей, подвесок и связей в оболочках 18×24 м по стальным фермам при 2х опорном кране в пролете 18 м	Серия 1.456-1/75	
		Выпуск VIII-1	Лист 9

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва









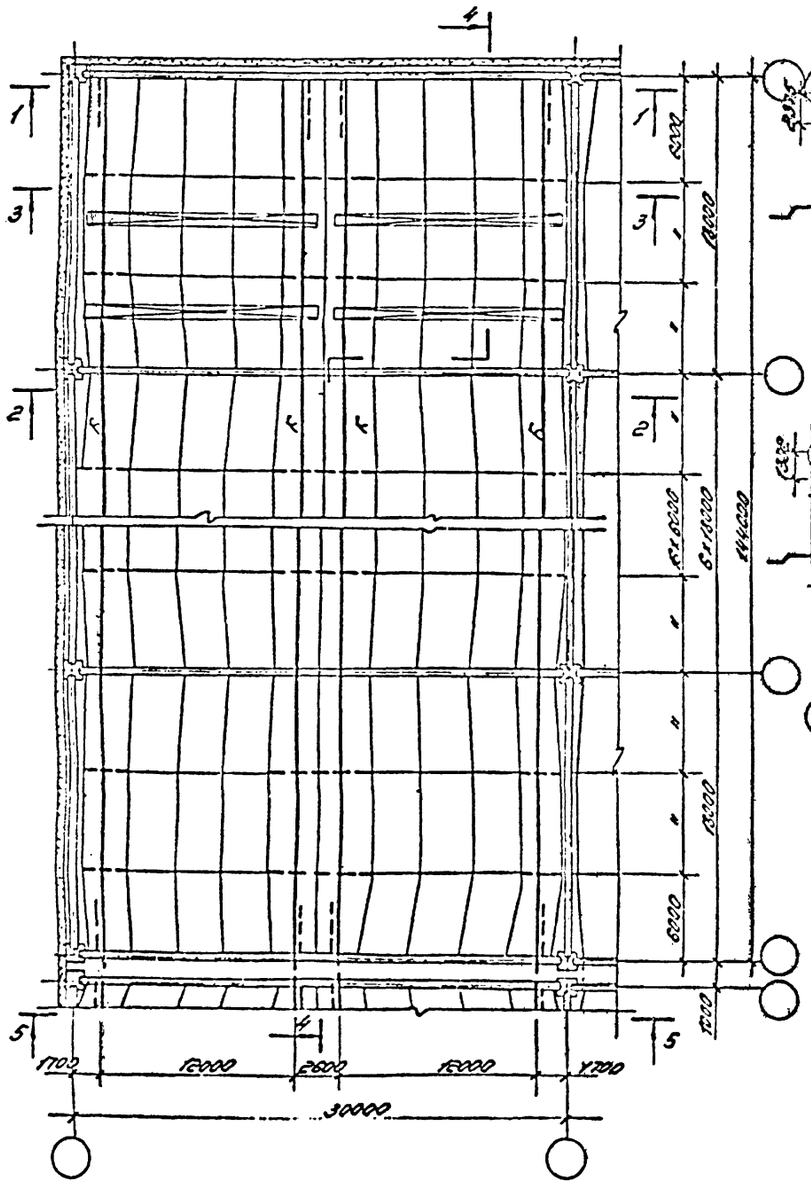


Таблица сечений и усилий					
Марка	Сечение		Усилия в т		Примечание
	Эскиз	Состав	№/(т)	М(тсм)	
в	□	2∟ 63×4	+5,3 −0,4	23,1	λ < 200
г	□	2∟ 63×4	+7,1 −0,6	16,9	"
д	□	2∟ 75×5	+8,0 −0,7	14,9	"
е	□	2∟ 63×4	−3,0	—	"
ж	□	2∟ 63×4	—	23,4	"
и	∟	2∟ 75×5	+4,0	1,7	
к	I	См. лист 13			
л	∟	∟ 75×5	+0,8		
м	[	[36		700 1050	y_T = 0,59 R = 6,2т y_T = 0,954 R = 6,2т

*/„+" – Нагрузка, растягивающая подвеску, „–" – сжимающая

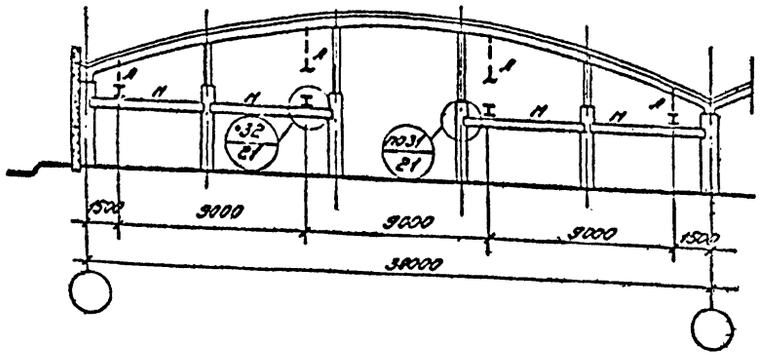
Примечания:

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 стальных ферм/ до низа столика подвески.
3. Материал конструкций указан в пояснительной записке (раздел [illegible])

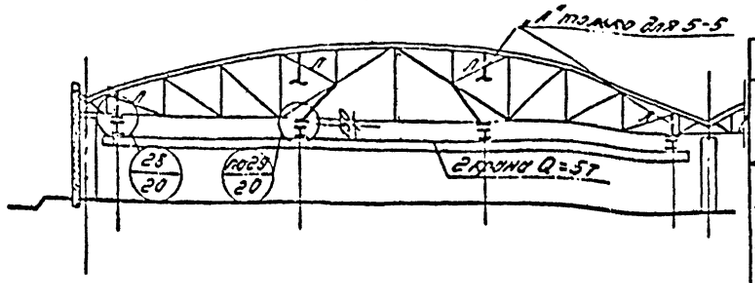
ТК 1976	Схема путей подвесок и связей в оболочках 18×30м по стальным фермам при 2х двухопорных кранах в пролете 30м.	Серия 1.456-1/75 Выпуск III-1	Лист 13

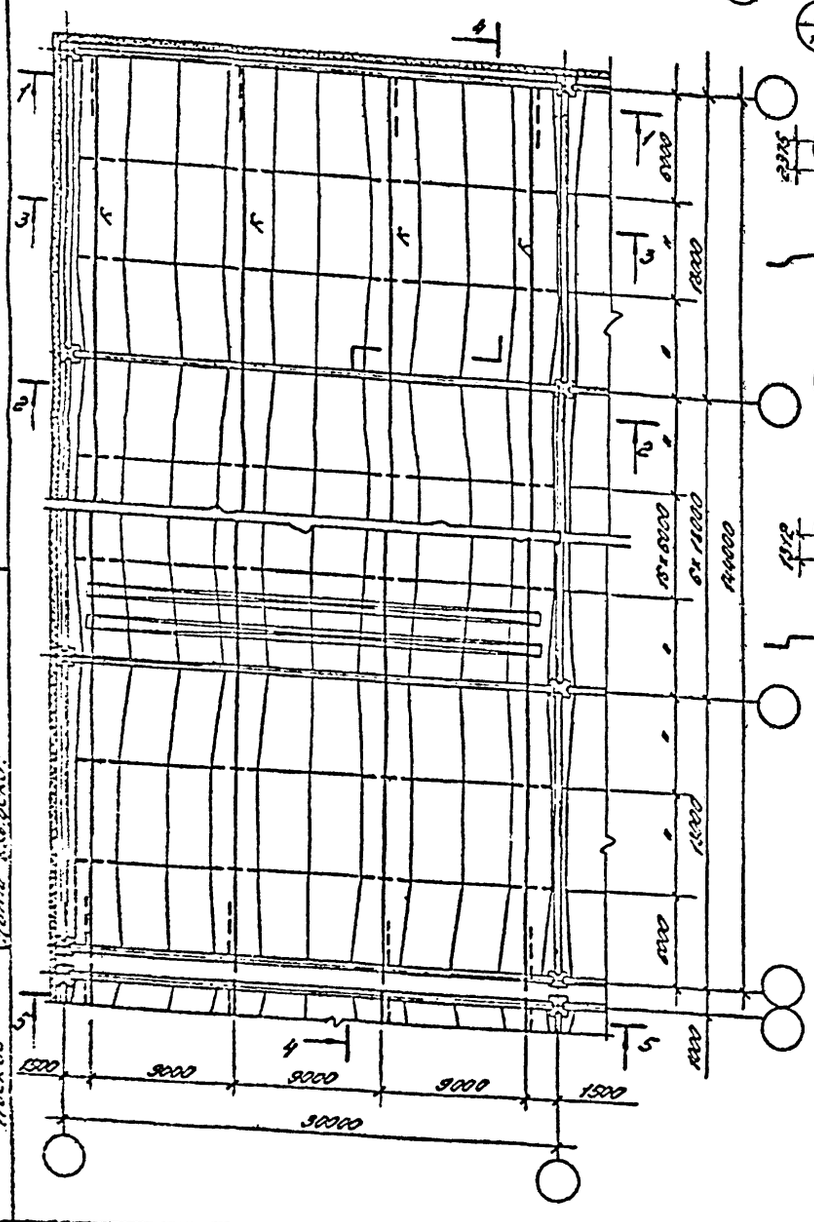
Госстрой СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва

1-1

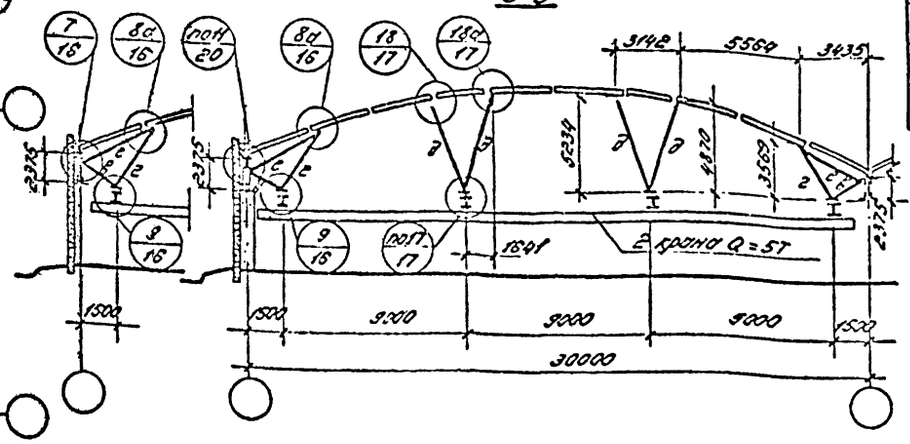


2-2; 5-5





3-3



4-4

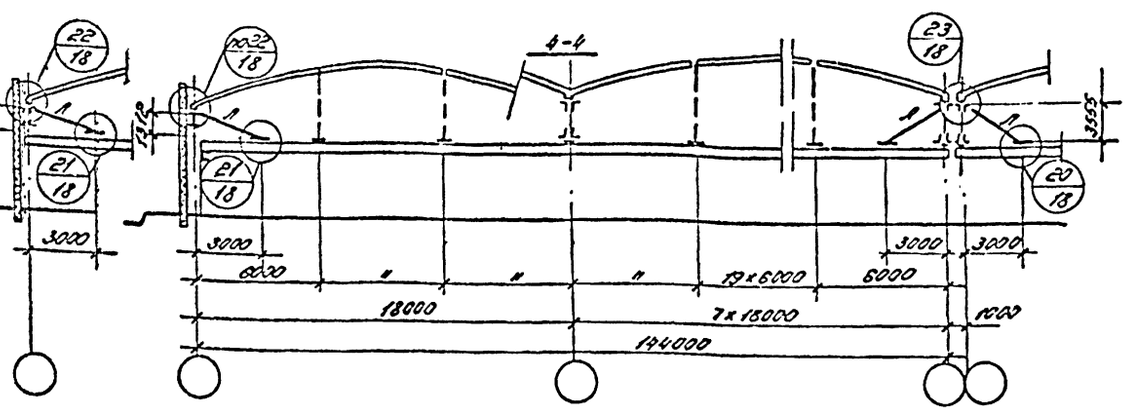


Таблица сечений и усилий

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия б/т.: N кг/п.м	Усилия б/т.: N т(тонн)	Примечание	
в	□	2∟75х5	+8,0	45,0		
г	□	2∟63х4	+9,0	15,0		
д	□	2∟75х5	+7,6	31,0		
к	I	См. лист 13				
л	∟	∟75х5	+0,9			
н	□	∟40		950	УБ=0,7	R=45т
е	□	2∟63х4	-4,6			

"+" - 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 внесены сбоку.
2. Размеры подвесок по вертикали даны от низа плиты оболочки / верха стальных ферм / до низа стальной подвески.
3. Материал конструкций указан в пояснительной записке / раздел IV /

ТК 1976	Схема путей подвесок и обязей в оболочках 18х30м по стальным фермам при 4х опорном кране в пролете 30м	Серия 1.465-1/75 Выпуск VIII-1 Лист 11

ЦНИИПромзданий Госстроя СССР

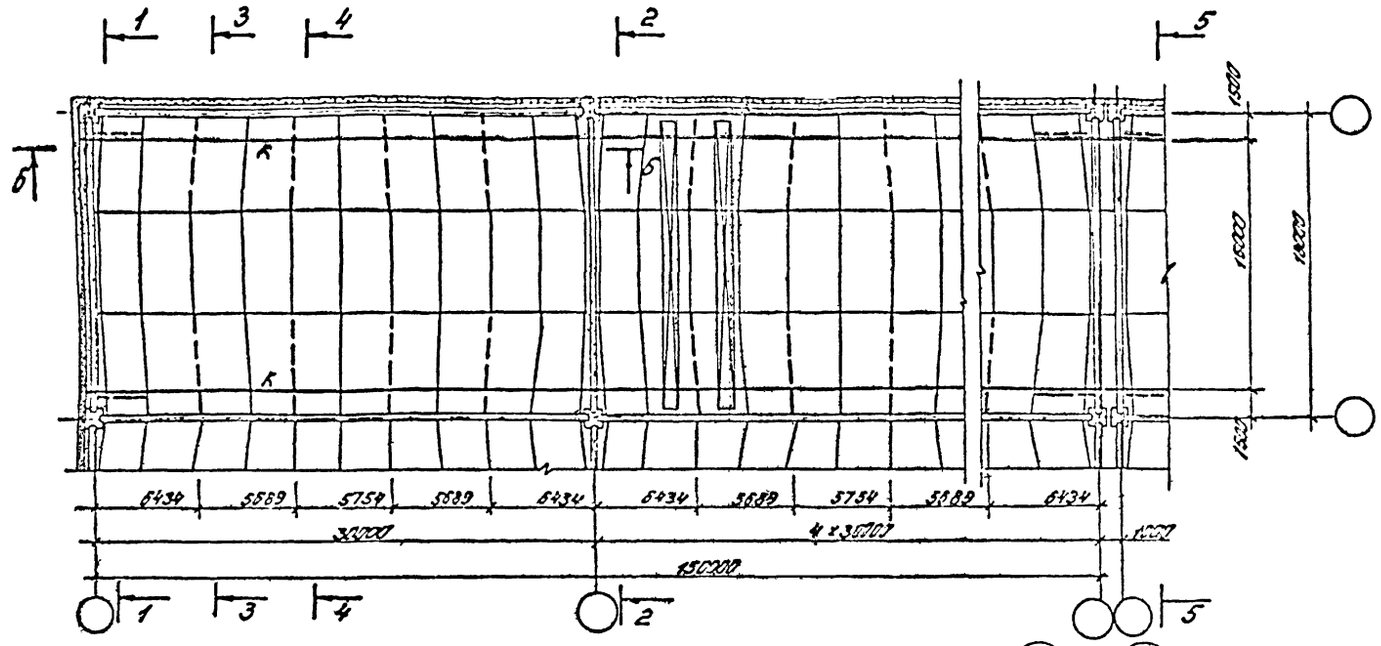
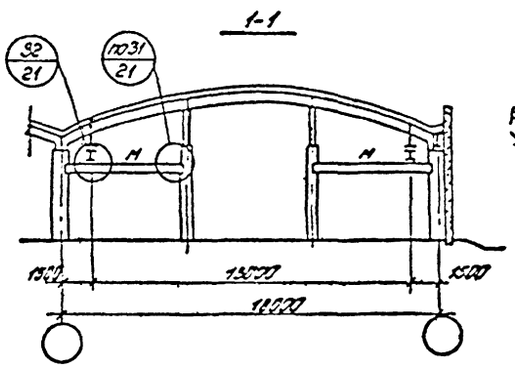
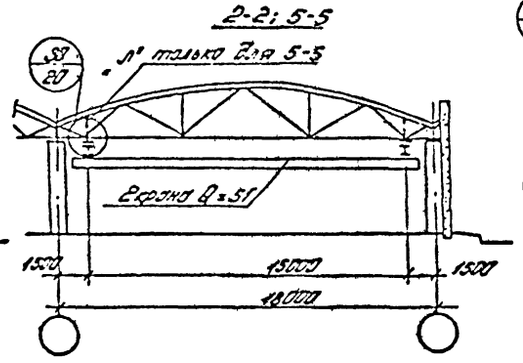
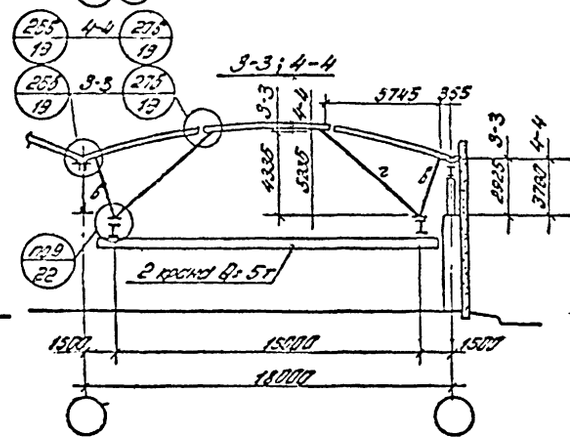


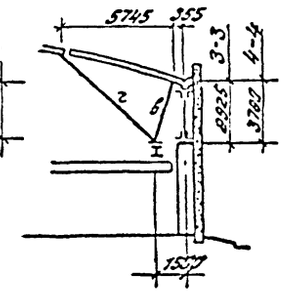
Таблица сечений и усилий					
Марка	Сечение		Усилия в т		Примечание
	Эскиз	Состав	N *)(т)	M(тсм)	
в	□	2 L 75×5	+11,0 −0,9	35,8	
г	□	2 L 90×6	+7,0 −0,6	42,9	
к	I	см. лист 13			
л	L	L 75×5	+0,9	—	
м	[	[48		950	Уб=0,7 Е=8,5т

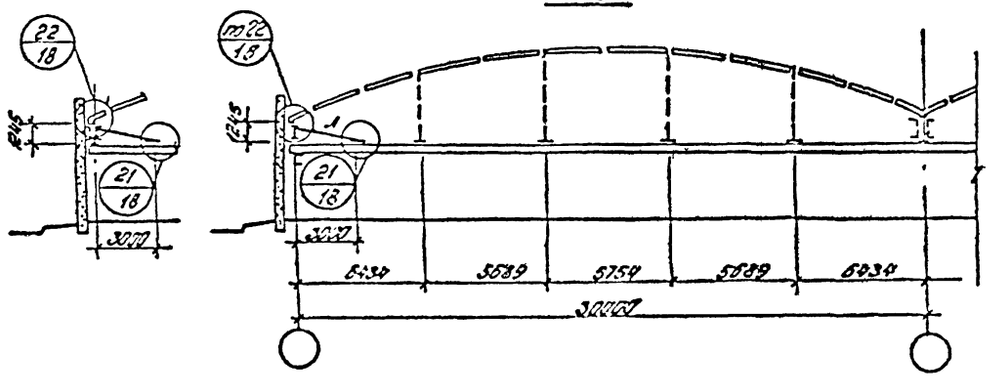
*) „+" - Нагрузка, растягивающая подвеску, „—" - сжимающая











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 стальных ферм) до низа столика подвески.
3. Материал конструкций указан в пояснительной записке (раздел IV)

ТК 1975	Схема путей, подвесок и связей в оболочках 18×30 м по стальным фермам при 2х опорном кране в пролете 18 м	Серия 1.455-1 ПС	
		Выпуск VIII-1	Лист 12

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва

Нумерация схем размещения кранов в оболочках

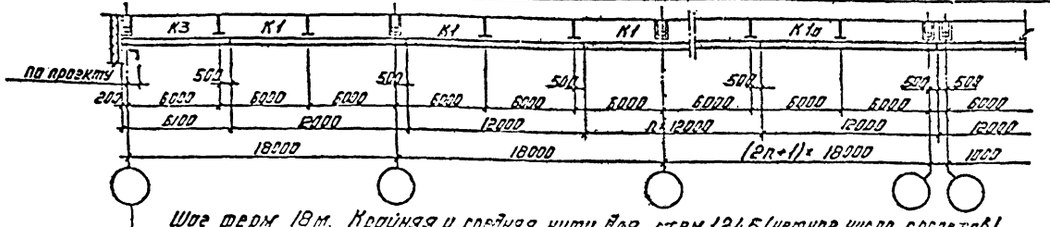
Оболочки 18·24		Оболочки 18·30	
№ схемы		№ схемы	
1	9000 9000 2500	4	12000 12000 2500
2	12500 12500	5	9000 9000 6700
3	15000	6	15000

Таблица длин элементов пути.

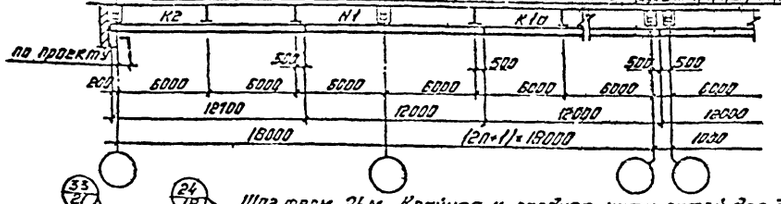
Эскиз	Марка	Длина L мм
L	К1	12000
	К2	12700
	К3	6700
	К4	6000

Схемы путей

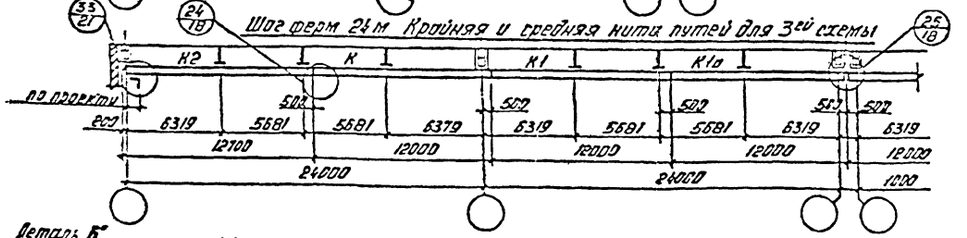
Шаг ферм 18 м. Крайняя и средняя нити путей для схем 1,2,4,5 (нечетное число пролетов)



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



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



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

Деталь „Б"

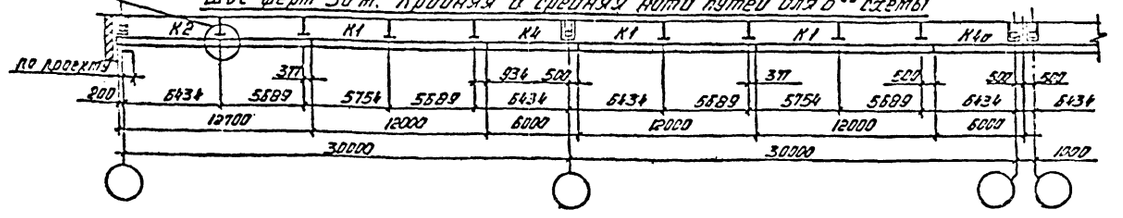


Таблица сечений балок путей

Число кранов на пролете	Номинальный пролет	Q	Краны: одно-пролетные	Краны: двух-пролетные	Краны: трех-пролетные	Балки путей: Из б/б марок по ГОСТ 18425-74	Балки путей: Из б/б марок по ГОСТ 8239-72 с усилением нижнего пояса полосой ГОСТ 103-57		Расчетные усилия: Mx	My	Bω
		т	пролет крана, м				нижнего пояса	верхнего пояса	тм		
1 кран	6.0 м	1.0	9;15	—	—	24 м	24Б	—	2.84	0.053	25.0
			12	—	—		27	—	2.29	0.050	23.0
		2.0	9;12	10.5	9.0	24 м	24	100×8	3.60	0.100	32.0
			15	—	—		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	0.183	115.0
		5.0	15	—	—	36 м	35	130×6	7.11	0.220	К.50
			—	10.5	9.0		35	130×8	7.53	0.250	
	8.0 м	1.0	15	—	—	24 м	27	—	2.38	0.052	31.0
		2.0	15	—	—	30 м	24	100×10	3.95	0.110	54.0
		3.2	15	—	—	36 м	30	120×12	6.15	0.180	115.0
		5.0	15	—	—	36 м	35	130×8	8.27	0.260	145.0
2 крана	6.0 м	1.0	9;12;15	—	—	24 м	28	100×6	3.22	0.100	27.0
		2.0	9;12;15	10.5	9.0	30 м	32	120×8	5.13	0.190	84.0
		3.2	9;12;15	10.5	9.0	45 м	35	130×10	8.10	0.285	250.0
		5.0	15	10.5	9.0	45 м	35	130×10	8.43	0.355	255.0
	8.0 м	1.0	15	—	—	24 м	22	100×6	3.58	0.110	27.0
		2.0	15	—	—	36 м	32	120×10	5.85	0.200	122.0
		3.2	15	—	—	45 м	35	130×10	8.70	0.320	250.0
		5.0	15	—	—	45 м	35	130×12	10.13	0.390	258.0

Расчетные нагрузки на подвески даны на листе 1

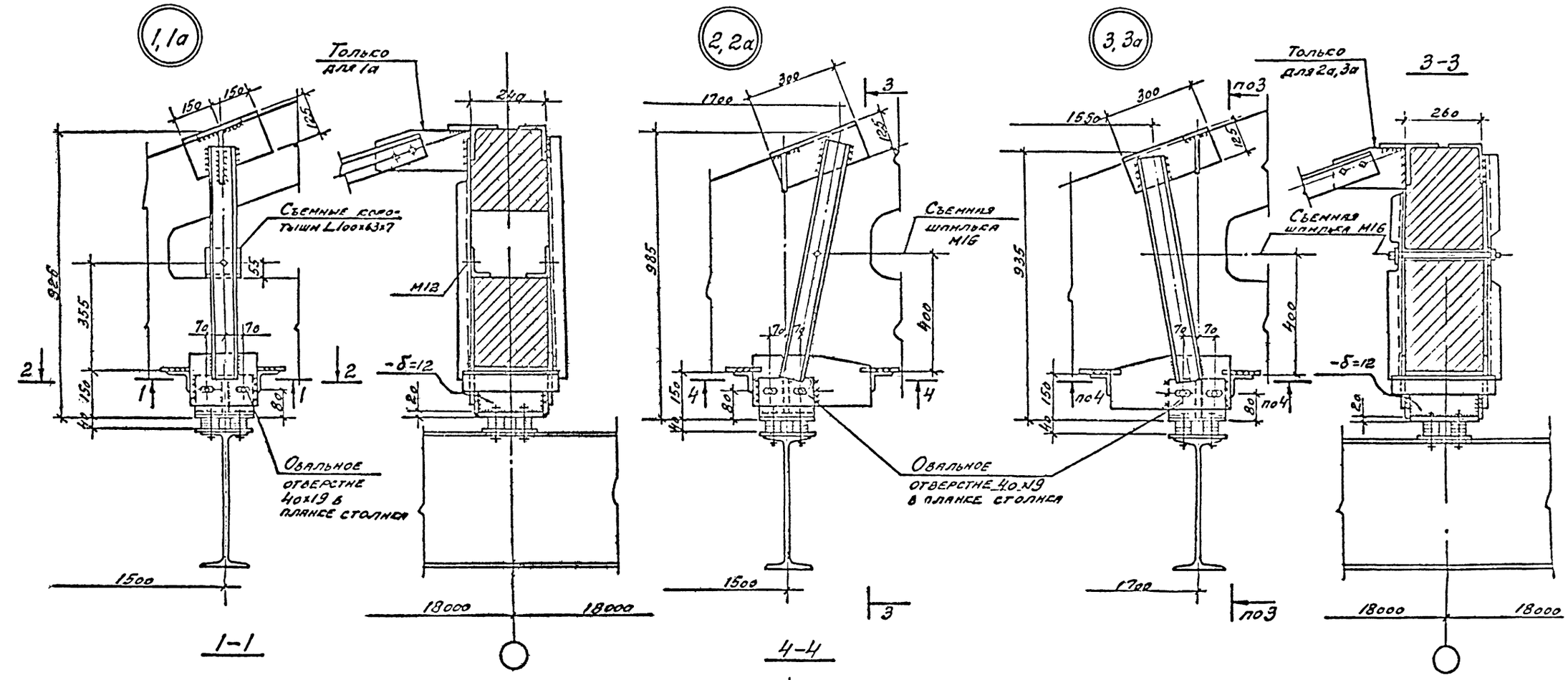
Примечания:

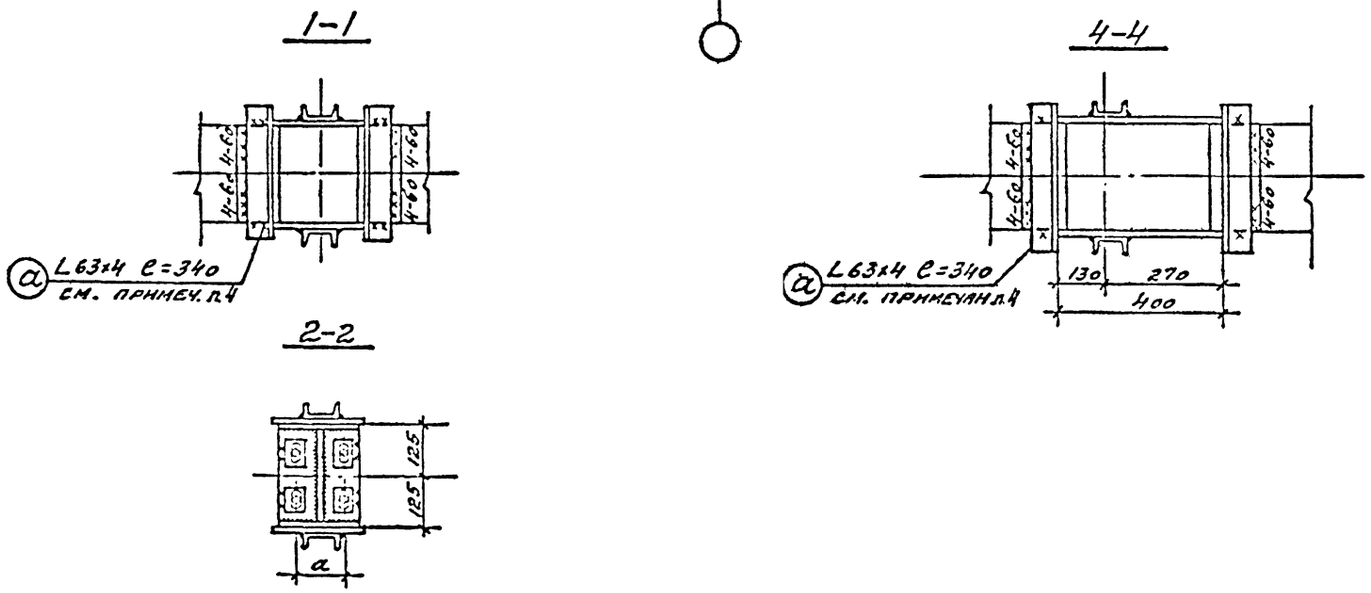
1. Материал балок путей указан в пояснительной записке (раздел. II.)
2. В таблице сечений приведены максимальные значения Mx (момент в вертикальной плоскости), My (момент в горизонтальной плоскости) и Bω (бимомент) без учета фактического сочетания.
3. Длина элементов путей с индексом „а" устанавливаемых у температурного шва, увеличивается за счет какого реза балок (узел 25).
4. Деталь „Б", ключ к подбору монтажных метизов детали „Б" и таблица монтажных метизов даны на листе 19.

ТК 1975	Нумерация схем размещения кранов в оболочках. Схемы путей. Таблица длин элементов пути. Таблица сечений балок путей	Серия 1.455-1/75	
		Вып VIII-1	Лист 13

Госстрой СССР ЦИТП Москва

Гл. инженер — Жуков
Гл. конструктор — Сухов
Гл. специалист — Шапошников
Руководитель группы — Кабулов
Инженер — Кириллов



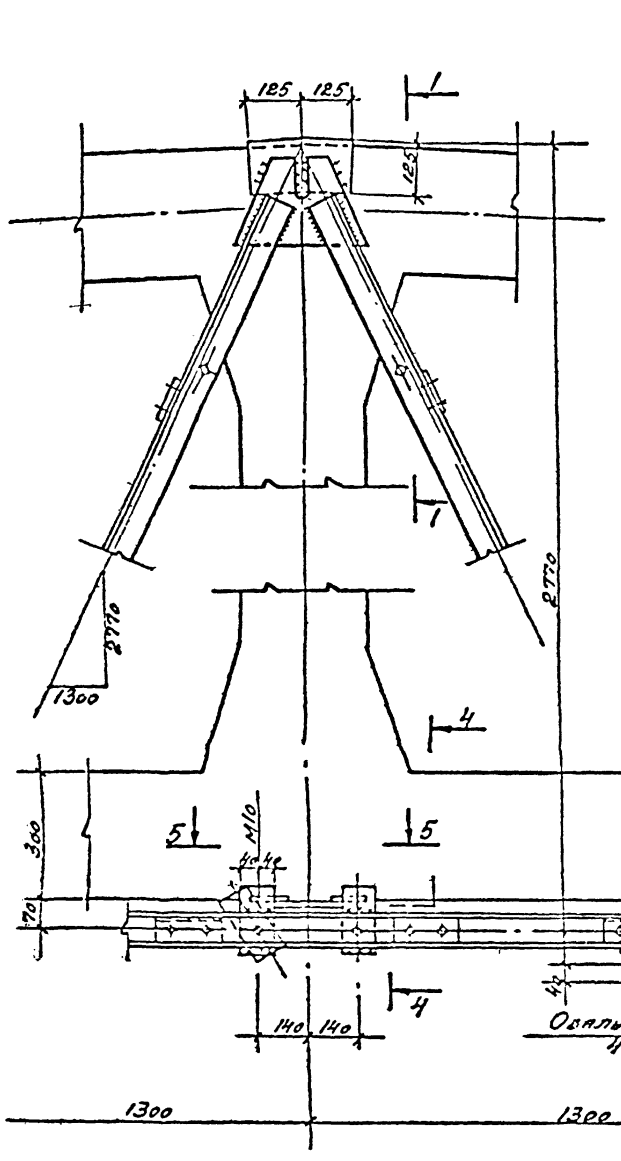


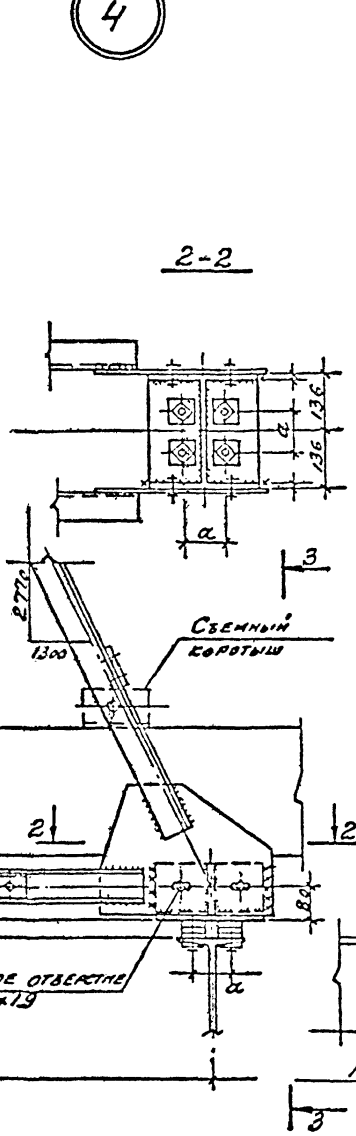
Примечания:

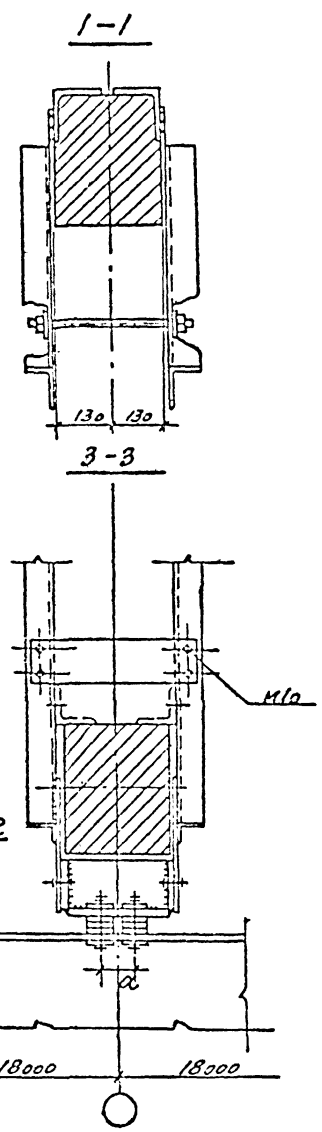
1. Маркировка узлов, таблицы сечений подвесок и усилия даны на листах 4-6
2. Все фасонки δ=8 мм, кроме оговоренных Временные болты М16.
3. Детали крепления балок путей к столикам и таблица метизов даны на листе 19.
4. Уголки поз. „а" привариваются к закладным деталям вплотную к подвеске после ее выверки.

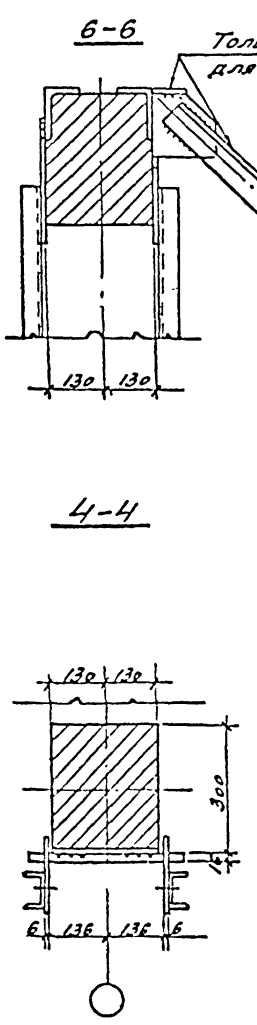
ТК 1976	Узлы 1-3	Серия 1.466-1/75 Вып. VIII-1 Лист 14

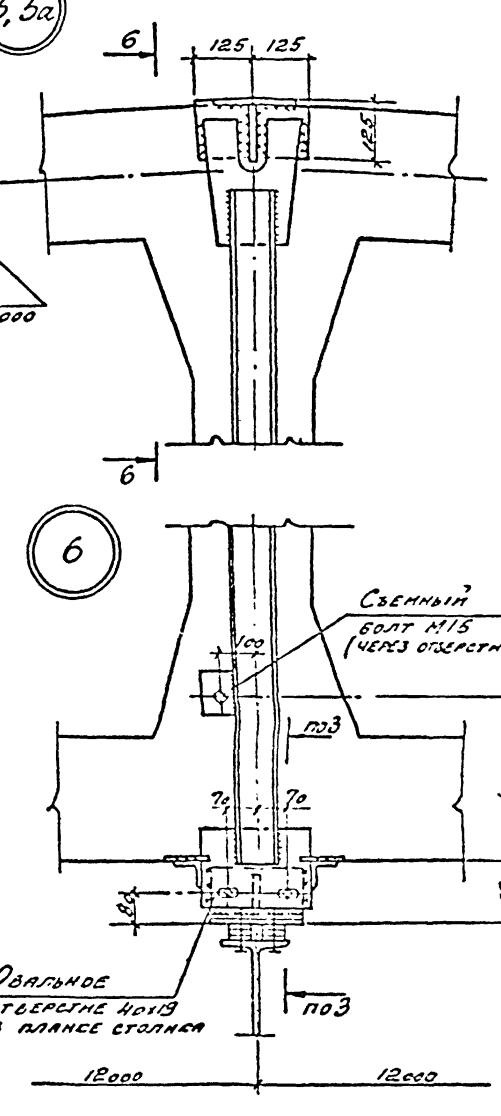
Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва

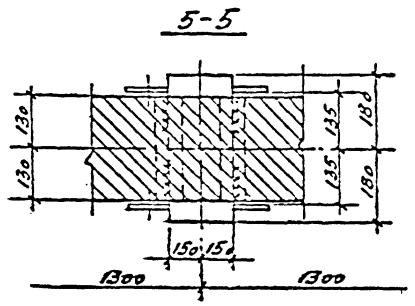












Примечания

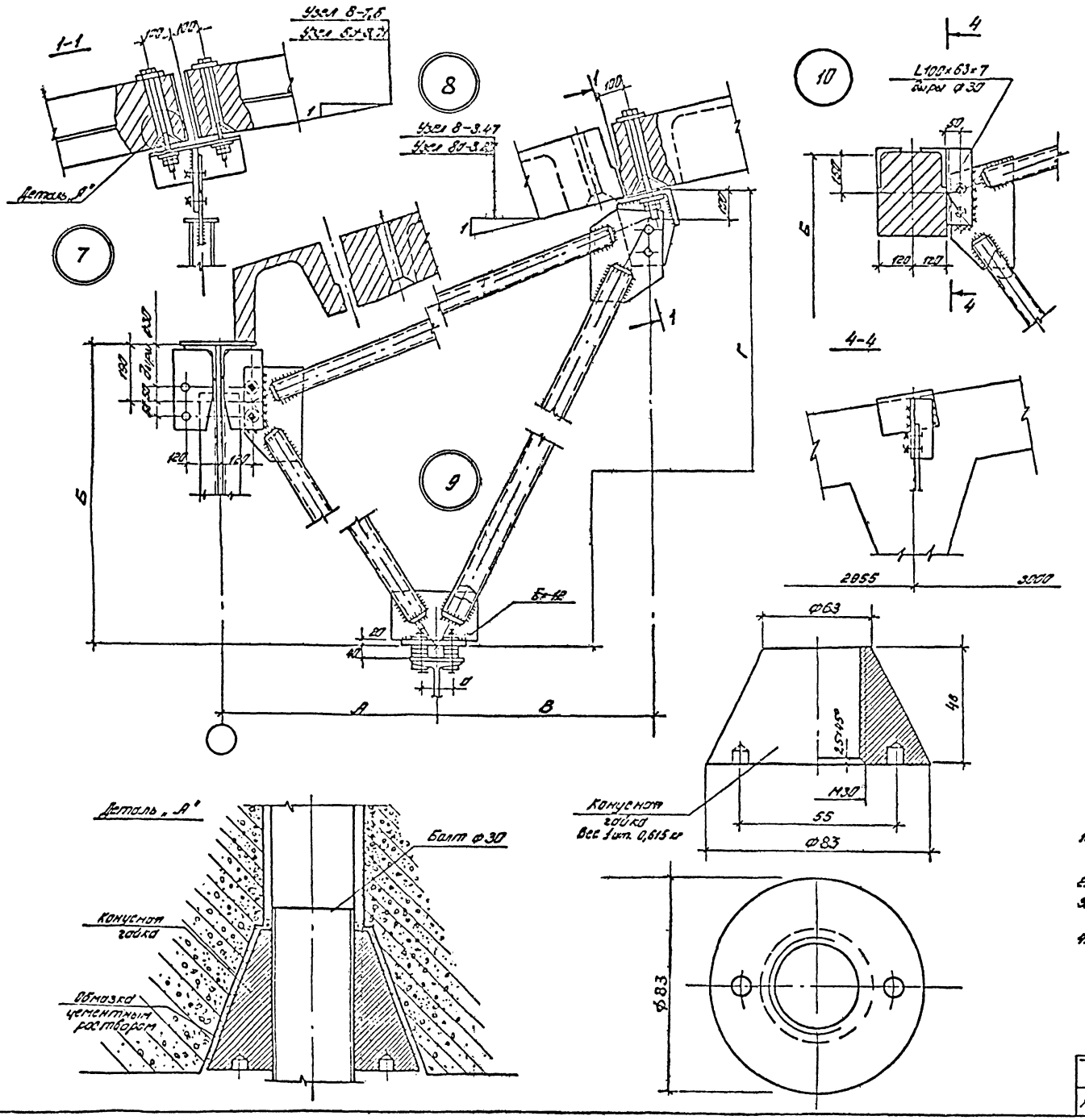
1. Маркировка узлов, таблицы сечений подвесок и усиления даны на листах 4–5.
2. Все фасонки δ=8 мм, кроме оговоренных. Временные болты М16.
3. Детали крепления балок путей к столикам и таблица метизов даны на листе 19.

ТК 1976	Узлы 4-6	Серия 1.456-1/75 Вып. VIII-1 Лист 15

Госстрой СССР ЦНИИпромзданий Москва

Рук. отдел. Гл. инж. пр. Гл. конструктор Исполнил. Дата

Инженеров Б. Ульянова Е. Прудовой Г. Кондратьева Ю.



Геометрические размеры узлов 7÷10

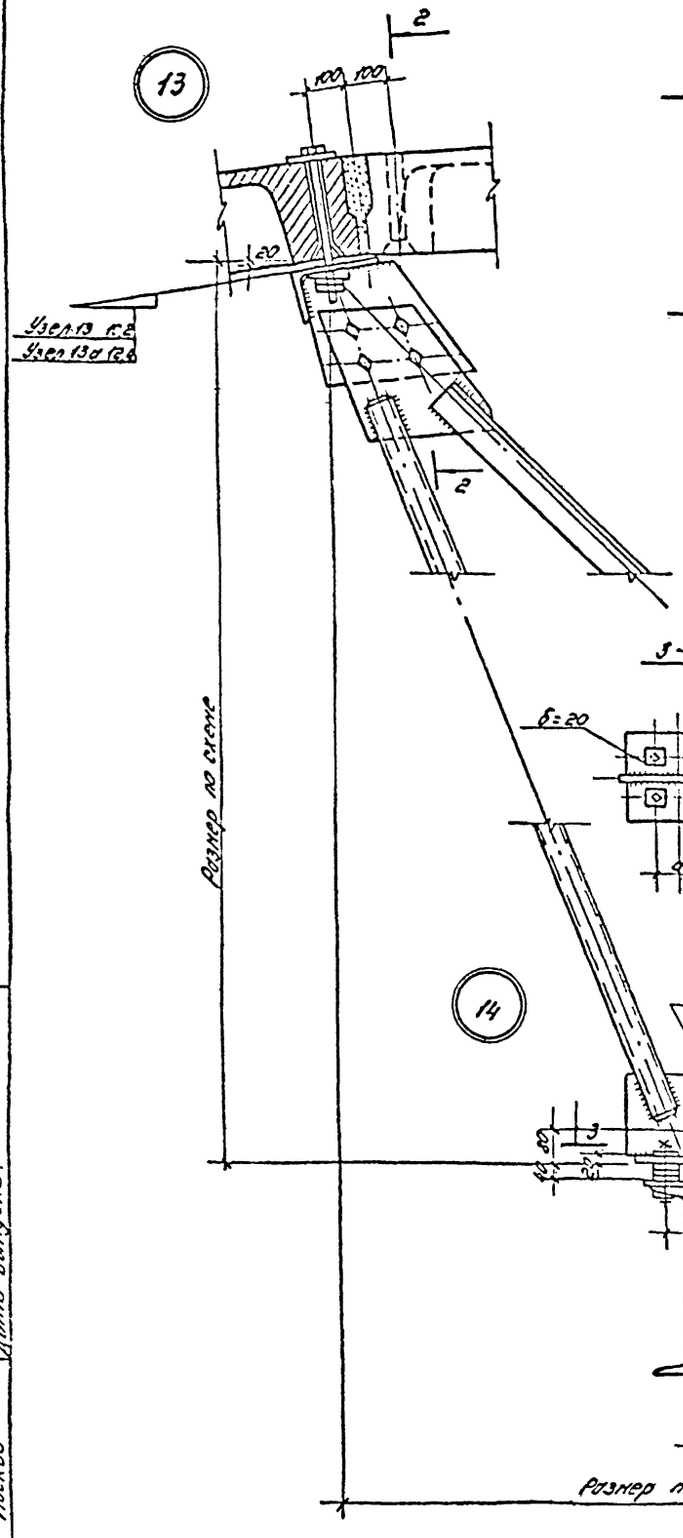
Вариант	Размеры оболочек	Разрез по схеме	А	Б	В	Г
Ж.б. фермы	18×24	3-3	1500	2030	1844	3144
			1700		1644	
Стальные фермы	18×24	3-3	1500	2375	1844	3494
			1700		1644	
	18×30	3-3	1500	2375	1935	3569
			1700		1735	

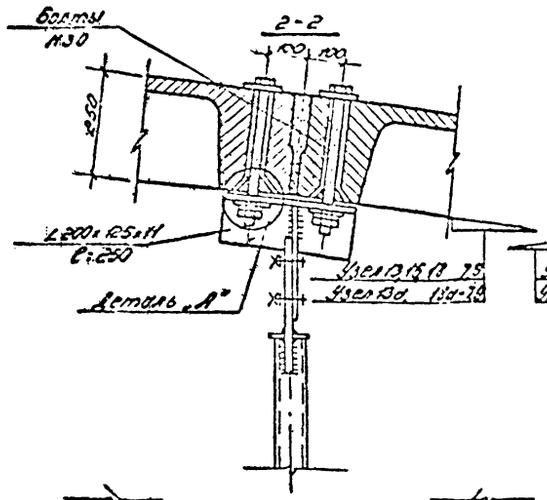
Примечания:

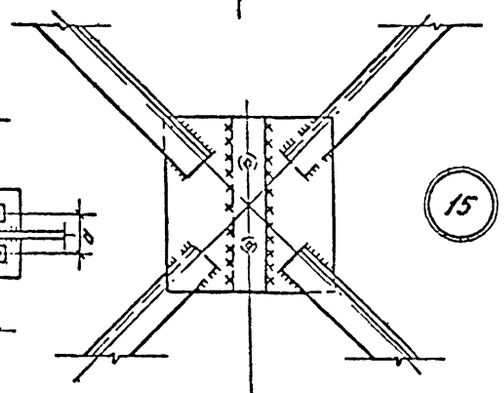
1. Маркировка узлов таблицы сечений подвесок и усилия даны на листах 4, 5, 7, 8, 10, 11.
2. Все фасонки δ = 8 мм, кроме оговоренных. Временные болты М15.
3. Детали крепления балок путей к столикам и таблица метизов даны на листе 19
4. Детали крепления болтов к плитам оболочки, размещение болтов и таблица метизов даны на листе 22.

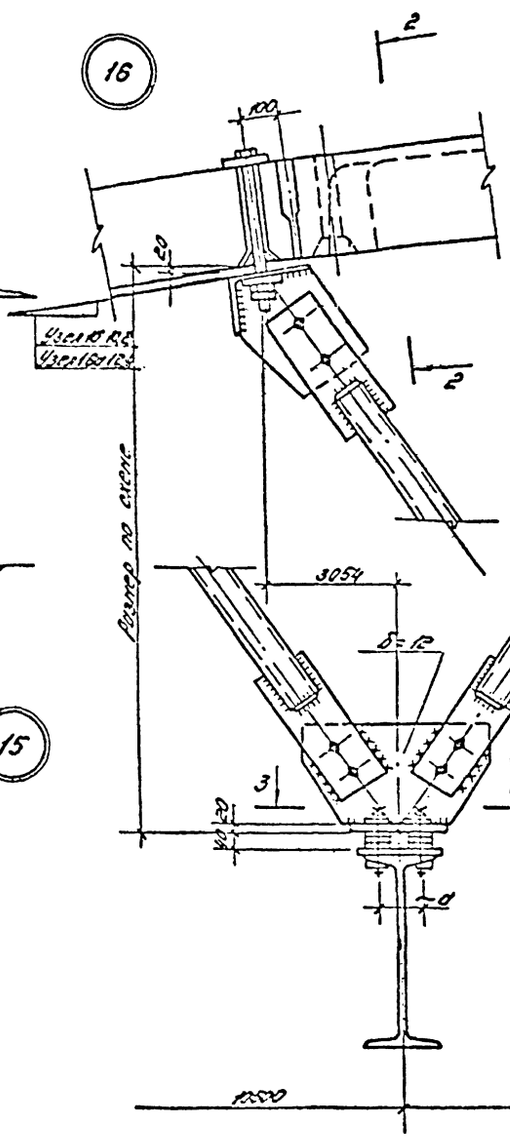
ТК 1976	Узлы 7-10, деталь „А"	Серия 1.465-1/75 Выпуск VIII-1 Лист 15

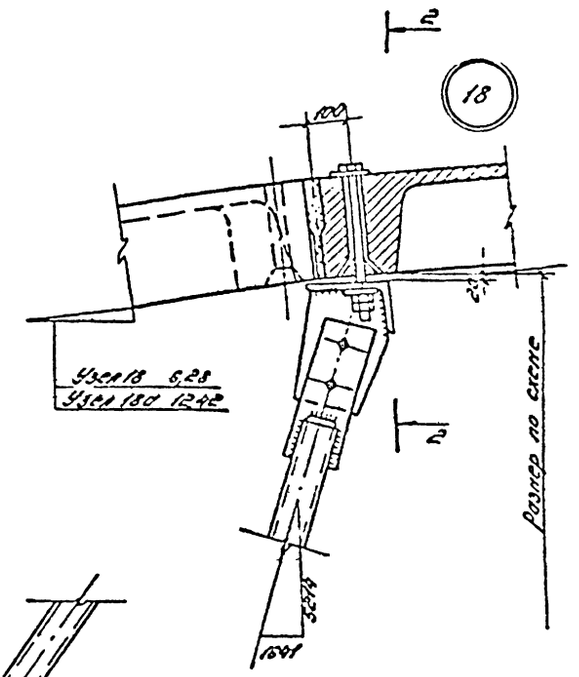
Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва











Примечания:

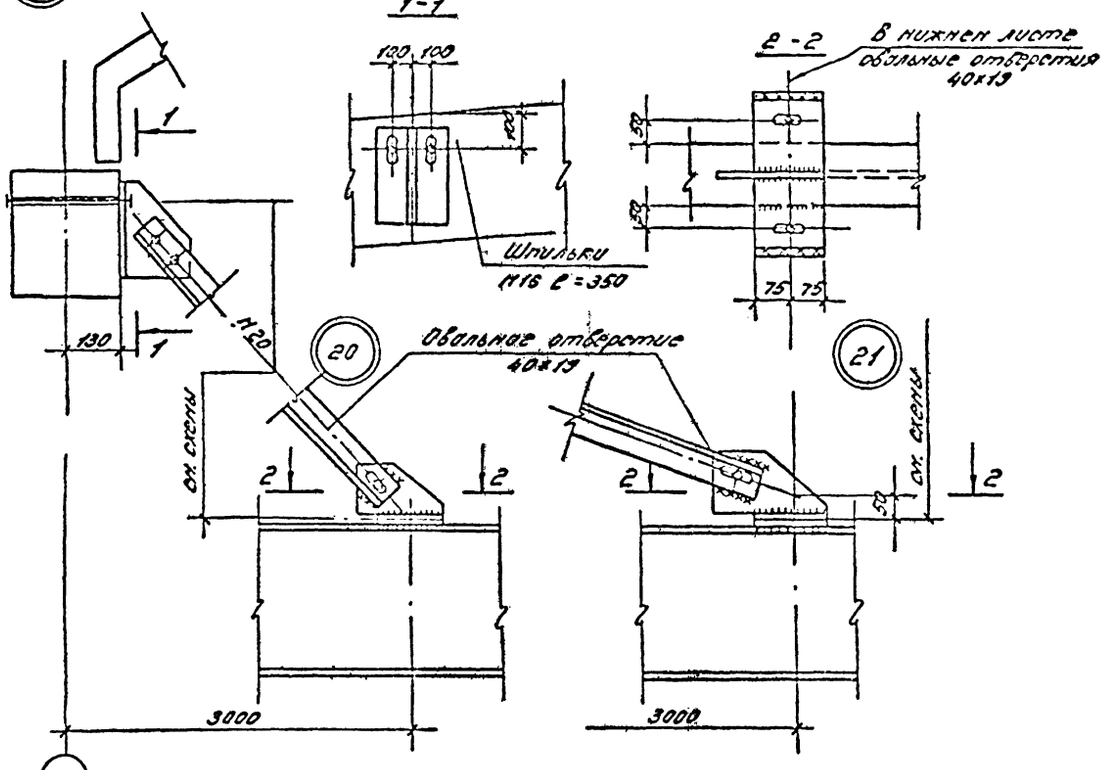
1. Маркировка узлов, таблицы сечений подвесок и усилия даны на листах 4, 5, 7, 8, 10, 11.
2. Все фасонки δ=8 мм, кроме оговоренных. Временные болты М16.
3. Детали крепления балок пути к опорникам и таблица мотивов даны на листе 13.
4. Детали крепления болтов к плитам обшивки, расположение болтов и таблица мотивов даны на листе 12.
5. Деталь „А" дана на листе 16.

ТК 1976	Узлы 13-18	Серия 1.460-1/75	
		Выпуск VIII-1	Лист 17

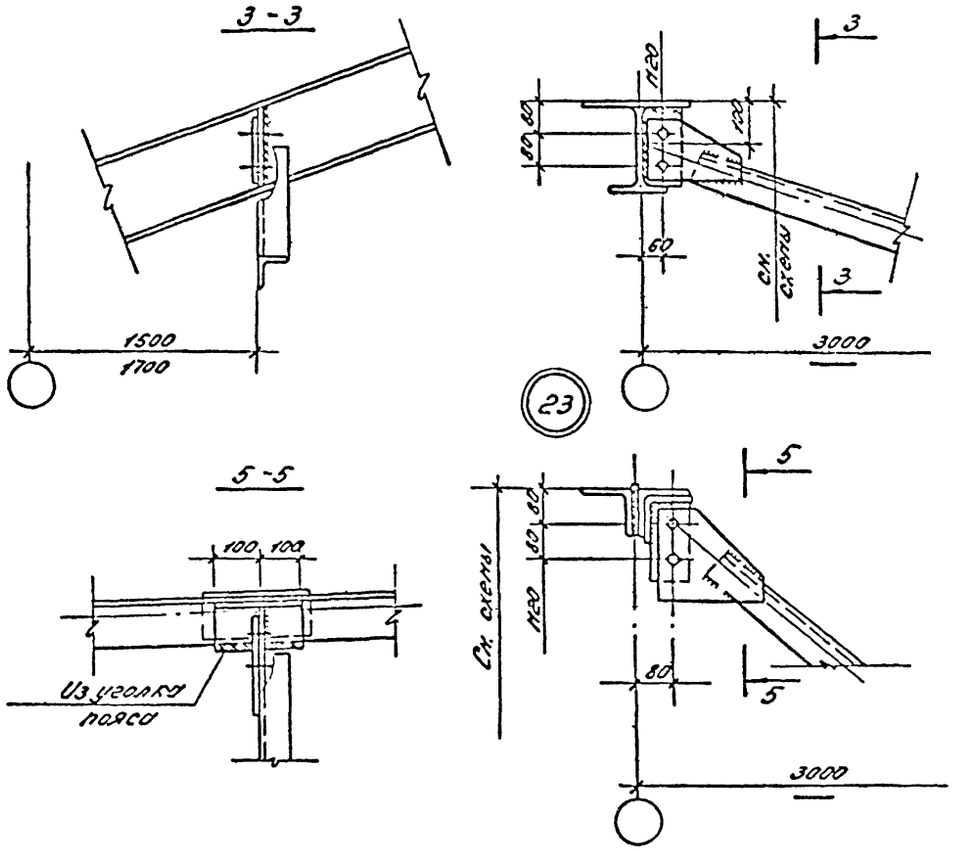
Главный инженер			Гипротяжмаш
Гл. инж. проекта			
Руководитель группы			
Инженер			
Чертил			

Ростовский ордена Ленинского Комсомола завод тяжелого машиностроения имени 50-летия СССР

19



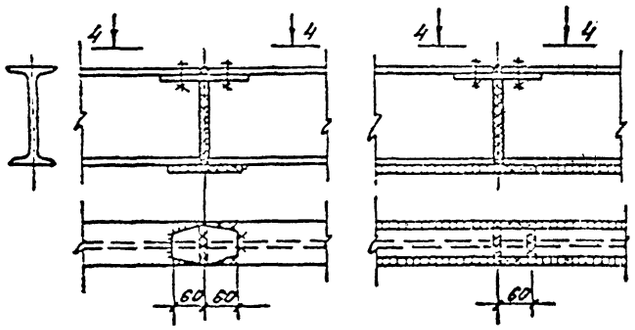
22



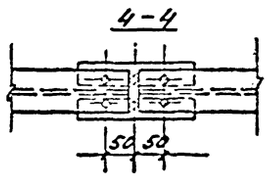
23

24

Балки по ГОСТ 19425-74 | Балки по ГОСТ 8239-72

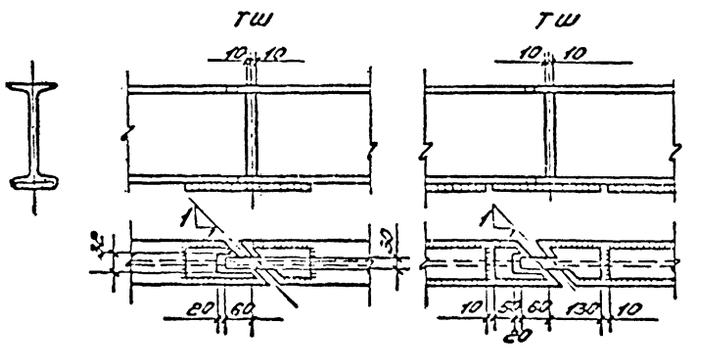


4-4



25

Балки по ГОСТ 19425-74 | Балки по ГОСТ 8239-72



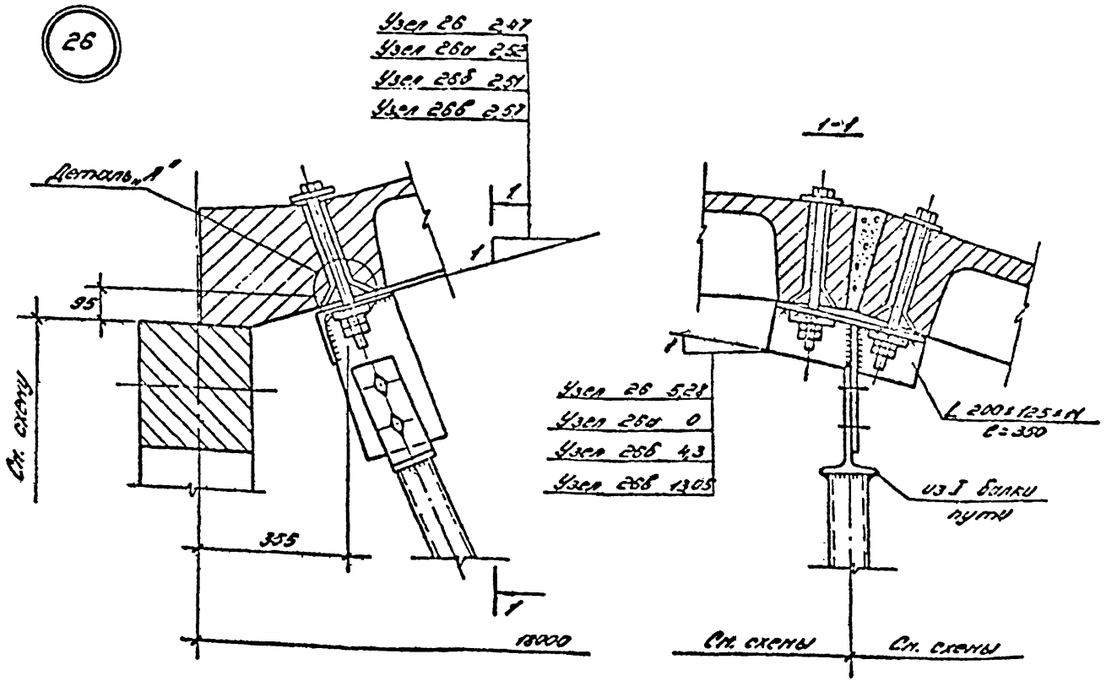
Примечания:

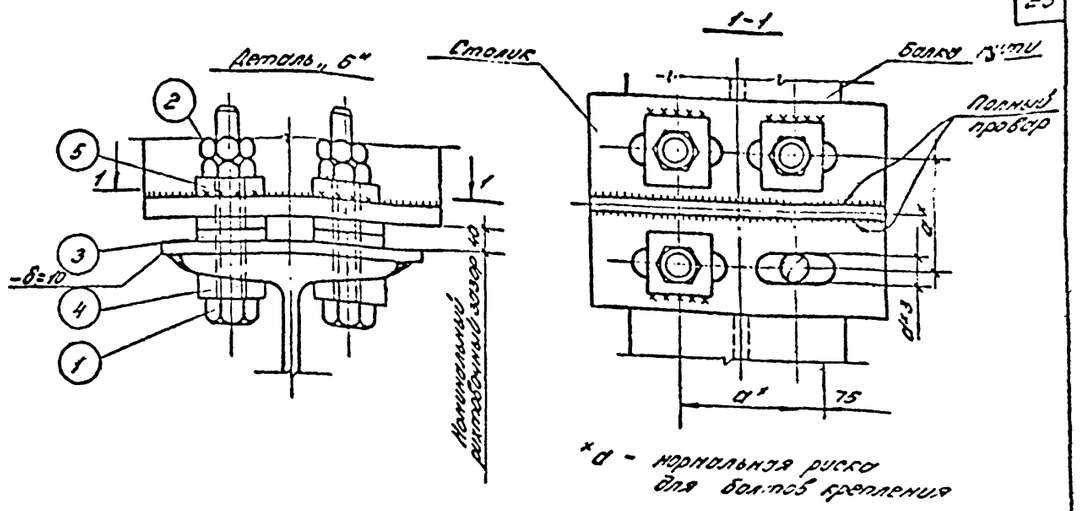
1. Маркировку узлов, таблицы сечений подвесок и усилия даны на листах 4-12.
2. Все фасонки δ = 8 мм, кроме оговоренных.

ТК 1976	Узлы 19-25.	Серия 1.456-1/75 Выпуск VII-1 Лист 18

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

26





*a - нормальная риска для болтов крепления

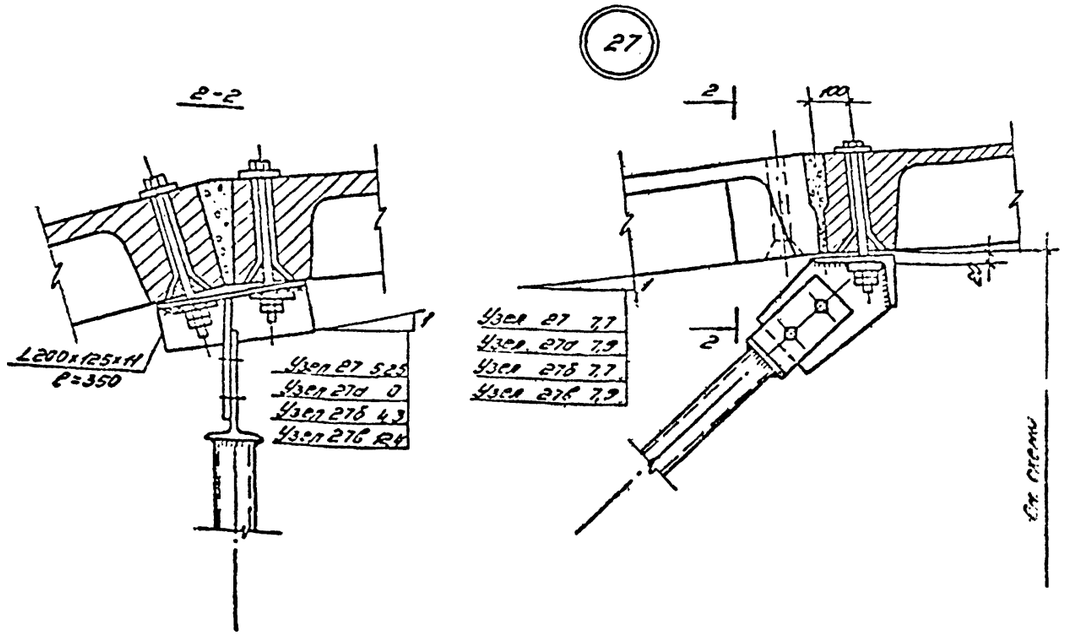
Монтажные метизы к детали „Б"

Тип	Расчетная нагрузка на узел, т	№№ поз.	Наименование	Диаметр, мм	Число, шт	Вес, кг: Вес-ленты	Вес, кг: Общий	ГОСТ	Сталь
I	5	1	Болт ℓ=120 мм	М16	4	0,90	1,98	7798-70*	[illegible]
		2	Гайка	М16	8	0,27		5915-70*	"
		3	Шайба круглая	16	20	0,27		11371-68	"
		4,5	Шайбы 40×40	16	8**	0,54		10906-65**	"
II	9	1	Болт ℓ=140 мм	М20	4	1,65	3,05	7798-70*	"
		2	Гайка	М20	8	0,52		5915-70	"
		3	Шайба круглая	20	16	0,39		11371-68	"
		4,5	Шайбы 40×40	20	8**	0,49		10906-65**	"
III	11	1	Болт ℓ=140 мм	М24	4	2,60	4,95	7798-70*	"
		2	Гайка	М24	8	0,89		5915-70*	"
		3	Шайба круглая	24	16	0,54		11371-68	"
		4	Шайбы норм. 50×50	24	4	0,43		10906-65*	"
		5	Шайба косая 50×50	24	4	0,43		10906-65*	"
IV	15	1	Болт ℓ=140 мм	М24	4	2,60	4,95	7798-70*	"
		2	Гайка	М24	8	0,89		5915-70*	"
		3	Шайба круглая	24	16	0,54		11371-68	"
		4	Шайба норм. 50×50	24	4	0,43		10906-65*	"
		5	Шайба косая 50×50	24	4	0,43		10906-65*	"

**) Четыре шайбы нормальные δ=8 мм и четыре косые

Примечания: 1. Маркировка узлов, таблицы сечений подвесок и усилия даны на листах 6, 9, 12.
2. Все фасонки δ=8 мм, кроме оговоренных, временные болты М16.
3. Детали крепления подвесок к плитам оболочки таблица монтажных метизов, размещение закладных болтов даны на листах [illegible]
4. Схема путей даны на листе 13.
5. Деталь „А" дана на листе 16.

27

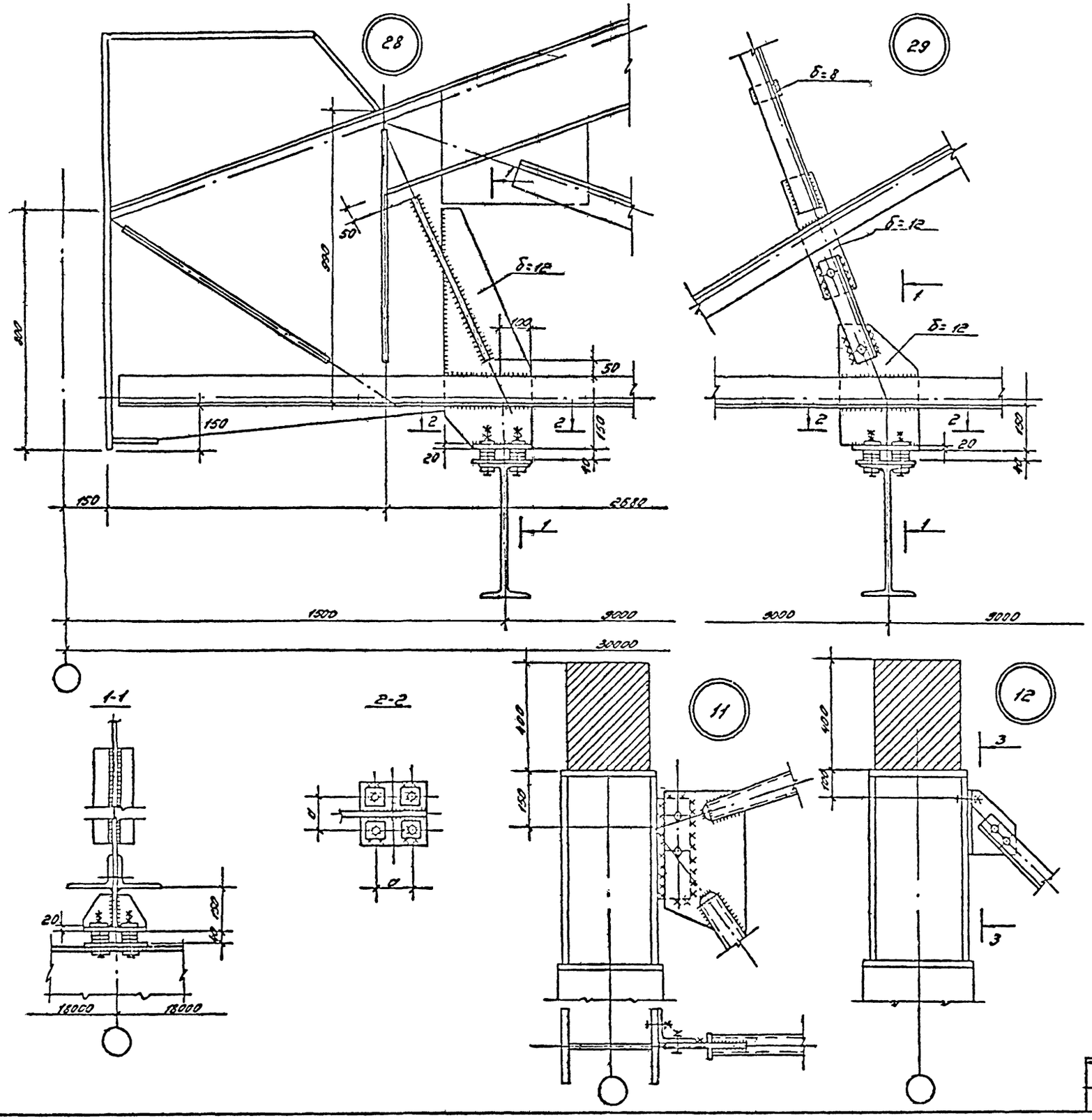


Ключ к подбору метизов детали „Б"

Типы крепления балок		
Грузоподъемность кранов	1 кран на колее	2 крана на колее
1	тип I	тип I
2	тип II	тип II
3,2	тип III	тип III
5	тип IV	тип IV

ТК 1976	Узлы 26-27. Деталь „Б". Ключ к подбору метизов детали „Б". Таблица монтажных метизов детали „Б"	Серия 1.466-1/75 Выпуск VIII-1 Лист 13

Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва

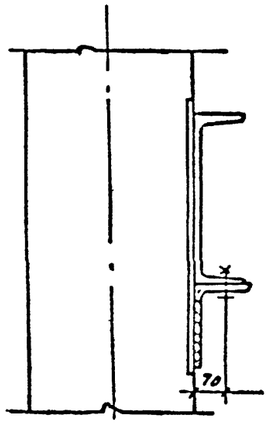


Примечания:

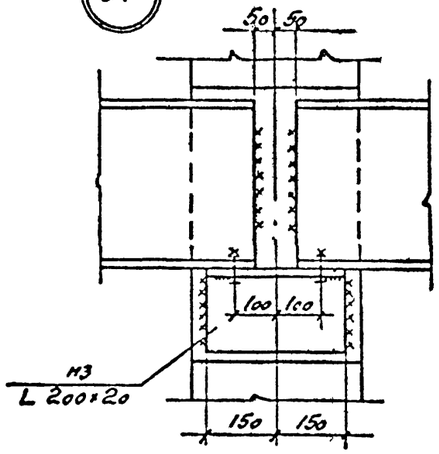
1. Маркировка узлов, таблицы сечений подвесок и усилия даны на листах 4÷12.
2. Все фасонки δ= 8мм, кроме оговоренных, временные болты М15
3. Детали крепления балок путей к столикам и таблица метизов даны на листе 19.

ТК 1976	Узлы 28÷30, 11÷12	Серия 1.466-1/75 Выпуск VIII-1 Лист 20

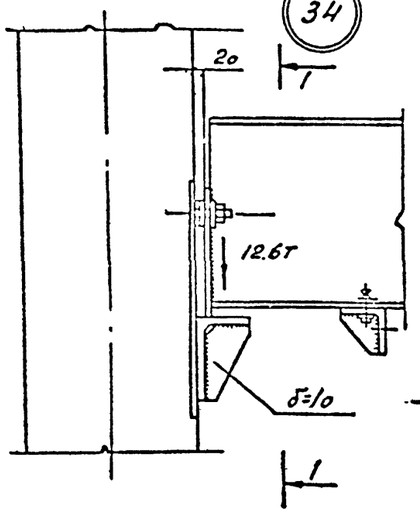
Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва
Рук. отдела
Гл. инж. пр.
Проверил
Исполнил
Дата выпуска:
Лехкин
Федусова
Арбузова
Снегова



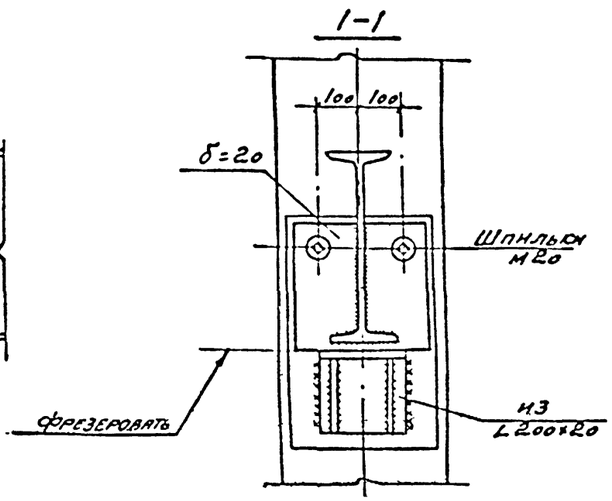
31



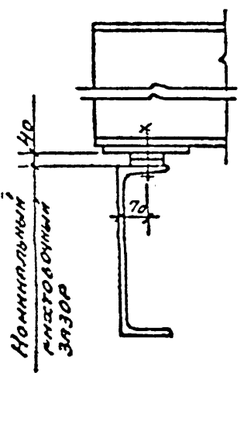
34

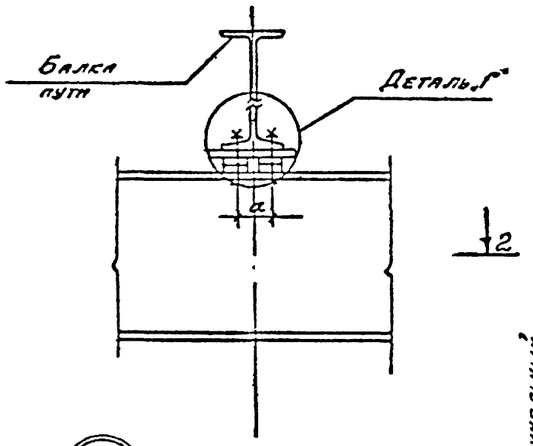


1-1

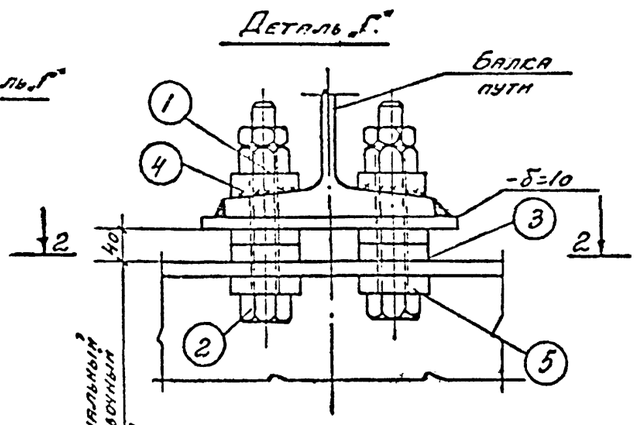


32





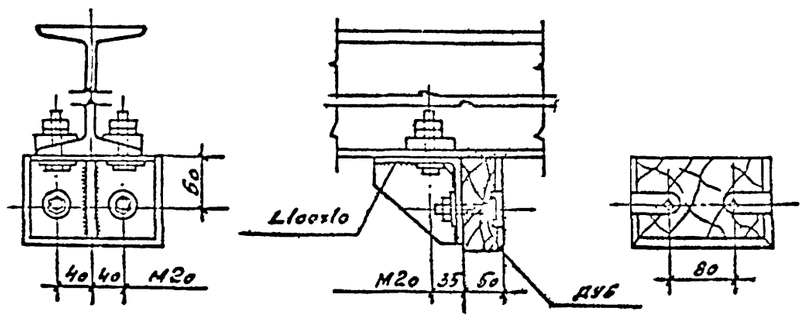
Деталь „Г"



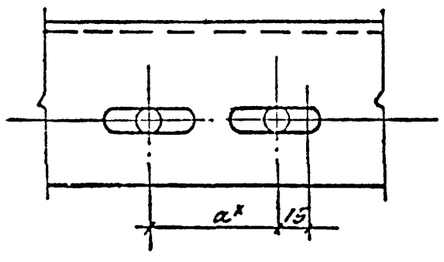
Монтажные метизы на 1 узел

Тип	№ поз	Наименование	Диаметр мм	Число шт	Вес, кг: Позиции	Вес, кг: Общий	ГОСТ	Сталь
Деталь „Г"	1	Болт С = 120	М16	2	0.45	1.0	7798-70*	Ст.3
	2	Гайка	М16	4	0.14		5915-70*	"
	3	Шайба круглая	16	8	0.14			
	4	Шайба косая 40×40	16	2	0,27		10906-63*	
	5	Шайба 40×40	16	2				

33



2-2



* a – нормальная риска для болтов крепления

ЦНИИПромзданий Госстроя СССР Москва

Разработан лабораторией стальных конструкций

Гл. инж. лаб. Трофимов
Нач. сект. Кузнецов
Исполнитель Кочергин

Дата выпуска

ТК 1976

Узлы 31÷34, деталь „Г"

Серия 1.466-1/75
Вып. VIII-1
Лист 21

Схема 1

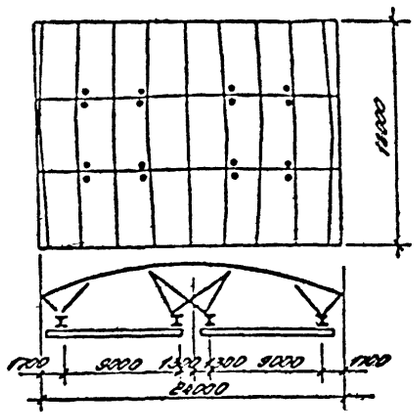


Схема 2

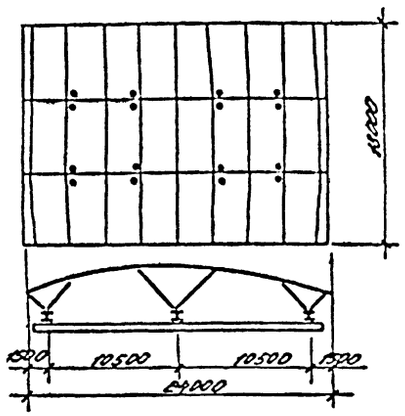


Схема 3

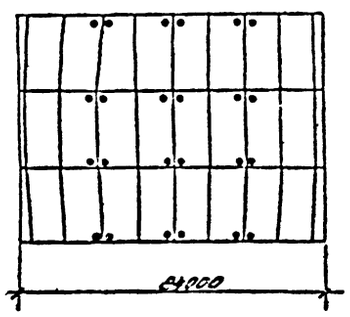


Схема 4

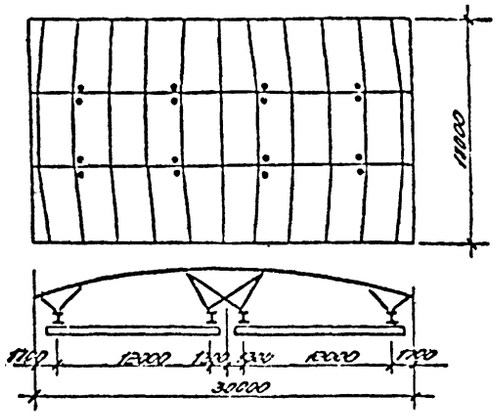


Схема 5

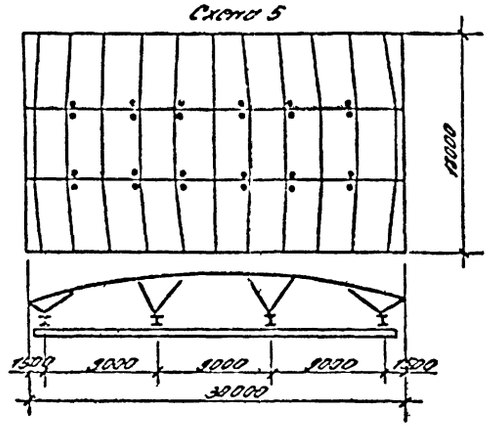
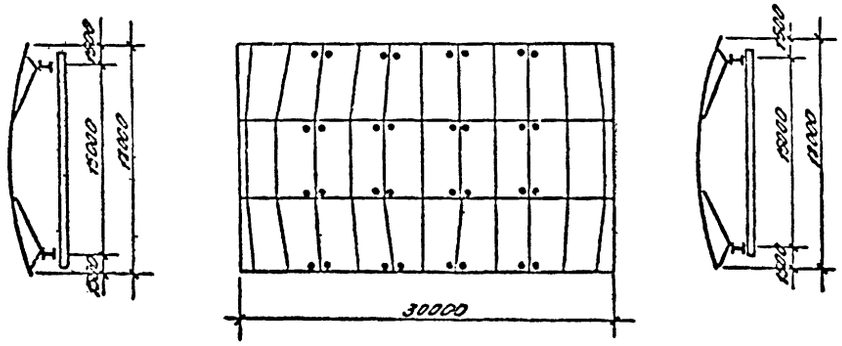
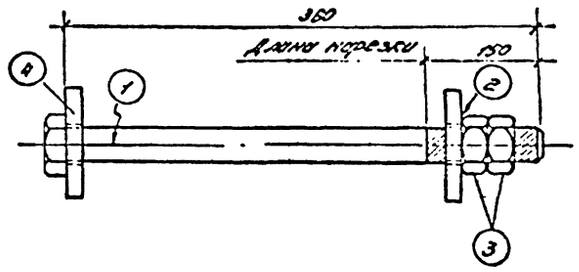


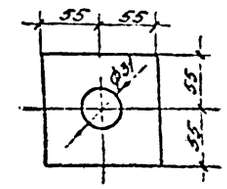
Схема 6



Деталь „В"



Поз. 2; 4



Монтажные петизы

Деталь	№№ поз.	Наименование	Материал	Кол-во шт.	Вес, кг одной	Вес, кг общий	ГОСТ
В	1	Болт С = 360	30	1	2,50	5,5	7798-70
	2	Шайба*1) - 110 х 12	—	1	1,1		
	3	Гайка	30	2	0,22		5915-70*
	4	Шайба - 110 х 16	—	1	1,5		

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

Оболочки	18 х 24			18 х 30		
№№ схем размещения кранов	1	2	3	4	5	6
Количество деталей „В" на оболочку	16	16	24	16	24	32

Применения:

1. Маркировка узлов, таблицы сечений подвесок и усилия даны на листах 4-12.
2. Детали крепления баках путей к стаканам и таблица петизов даны на листе 13.
3. Материал конструкций указан в пояснительной записке [раздел 2]
4. Нумерация схем размещения кранов в оболочках дана на листе 13.

ТК 1976	Размещение болтов для крепления подвесок в оболочках и монтажные петизы детали „В"	Серия 1.465-1/75 Альбом VIII-1	Лист 22

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

Спецификация стали на подвески и связи.

№№ 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	ферма	балка	ферма	балка	ферма	балка	ферма	балка
	Связи на 1 торец																	
1	Балки двутавровые ГОСТ 19425-74	I 24м	9.2	9.2														
2	Швеллеры ГОСТ 8240-72	С 40				570.0		570.0				570.0		570.0				1140.0		570.0
3		С 36		988.0						988						1144.0				
4	Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	L200×20		55.0		55.0		36.6		55.0		55.0		24.4		73.2		73.2		36.6
5		L125×12							9.0	9.0					18.0	18.0	18.0	18.0	9.0	9.0
		L75×5	15.0	15.0	55.2	58.7	32.0	32.0	81.6	81.6	58.5	58.5	35.2	35.2	15.4	15.4	85.4	85.4	33.6	33.6
6	Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74	-δ=20	64.4	64.4	49.3	49.3	32.0	32.0	64.0	64.0	48.0	48.0	32.0	32.0	64.0	64.0	64.0	64.0	19.8	18.8
7		-δ=12									4.5	4.5								
8		-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	1235.2	117.1	755.6	77.4	664.1	175.4	1218.4	125.9	750.9	80.7	675.1	182.6	993.8	191.8	1405.0	83.8	690.4
	Подвески к ферме (на 1 ферму)																	
1	Швеллеры ГОСТ 8240-72	С8	54.0		61.1		24.8													
2	Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	L75×5	64.0																	
3		L63×4	6.6		8.0		5.3													
4	Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74	-δ=20	33.8		25.3		16.9													
5		-δ=12	9.2		6.9		4.6													
6		-δ=8	72.5		35.2		16.9													
7		-δ=6	10.1		—		—													
	Итого		250.2		137.5		68.5													
	Подвески к полю оболочки (на 1 оболочку)																	
1	Балки двутавровые ГОСТ 19425-74	I 36м	—		—		76.8		—		—		76.8		—		—		67.2	
2		I 24м	7.6		—		—		7.6		—		—		7.6		—		—	
3	Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72	L200×125×11	65.6		65.8		115.2		65.6		65.5		115.2		65.6		87.6		152.8	
4		L100×63×7	9.6		—		—		—		—		—		—		—		—	
5	Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	L90×6	—		—		54.0.0		—		—		58.7.4		—		—		82.8.0	
6		L75×5	120.0		231.2		171.2		133.6		336.8		183.0		263.2		550.8		273.6	
7		L63×4	416.0		200.0		—		434.4		195.2		—		325.6		221.6		—	
8	Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74	-δ=20	67.6		45.4		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		19.2	
11		-δ=8	141.0		105.4		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		923.5		807.7		1102.8		944.3		1177.6		1522.2	

Расход стали на балки путей, на 1 оболочку, кг

Тип балок путей	Количество кранов на колее	Грузоподъемность 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 19425-74	1	1	2158	—	1838	2758	—	2238
		2	2758	2088	2410	2758	2758	3012
		3,2	4169	3129	2779	4169	4169	3474
		5	—	3127	2779	—	4159	3474
	2	1	2758	—	1938	2759	—	2258
		2	3614	2711	2773	3614	3614	3474
		3,2	5587	4190	3725	5587	5597	4655
		5	—	4190	3725	—	5597	4655
по ГОСТ 8239-73 с полосой по ГОСТ 103-57*	1	1	2117 / —	—	1512 / —	2260 / —	—	1892 / —
		2	1555 / 452	1474 / 339	1310 / 317	1555 / 452	1555 / 452	1538 / 471
		3,2	2528 / 678	1971 / 509	1752 / 542	2528 / 678	2528 / 679	2157 / 678
		5	— / —	2624 / 441	2333 / 392	—	3459 / 597	2915 / 459
	2	1	1129 / 339	—	1152 / 226	1729 / 339	—	1440 / 293
		2	2528 / 543	1971 / 407	752 / 452	2528 / 543	2528 / 543	2157 / 555
		3,2	3459 / 734	2524 / 551	2333 / 490	3459 / 734	3459 / 734	2915 / 512
		5	—	2524 / 551	2333 / 490	—	3459 / 734	2916 / 758

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

Общие примечания даны на листе 24.

ТК 1976	Спецификация стали на подвески и связи. Расход стали на балки путей, на 1 оболочку, в кг	Серия 1.450-1/75	
		Выпуск VIII-1	Лист 23

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА

Расход стали на балки путей, кг/м²

Тип балок путей	Количество кранов на колее	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	4.19	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	6,38	—	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	1.94	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 144×150м 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 С 38/23. 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 листе 18, 19, 21, 22.

ТК 1976	Показатели расхода стали на пути, подвески, связи при блоке 144×144 м (144×150) кг/м²	Серия 1.455-1/75	
		Выпуск XII-1	Лист 24

Госстрой СССР ЦНИИЭПсельстрой
Разработан Госпроектом Госстроя Белорусской ССР
Гл. инженер Кохин Б.Г.
Гл. архитектор Бубнов Е.Я.
Гл. конструктор Ананьев В.В.
Руководитель группы Ильин А.Г.
Ст. инженер Ильин А.Г.
Ст. инженер Ильин А.Г.
gost.e-ecolog.ru