

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 18×24м и 18×30м
ИЗ ПЛИТ 3×6м

ВЫПУСК VI-I

СТАЛЬНЫЕ КОНТУРНЫЕ ФЕРМЫ
И КОНТУРНЫЕ ПОЯСА

Пояснительная записка

I Общая часть

1. В серии 1.466-1/75 разработаны чертежи железобетонных многобалловых оболочек паложительной кривизны размерами в плане 18×24м и 18×30м с железобетонными и стальными диафрагмами для покрытий бескрановых зданий и зданий, оборудованных подвесными и мостовыми кранами.

2. В настоящем выпуске VI-1 даны чертежи КМ стальных диафрагм, представляющих собой контурные фермы, либо контурные балки пролетами 18,24 и 30м.

3. Выбор марок для конкретных условий применения производится при помощи ключей, приведенных в выпуске I-1.

4. Фермы и балки обозначаются марками, состоящими из букв и цифр буквенные индексы первой группы марки обозначают вид конструкции (ФКМ - ферма контурная металлоская), цифровой индекс - размер пролета.

Вторая группа марки состоит из цифры, обозначающей порядковый номер по несущей способности.

5. Характеристика конструкций оболочек в целом и область их применения приведены в выпуске I-1.

II. Конструктивные решения

6. Очертание верхних поясов принято ломаным для ферм и балок всех пролетов в соответствии с геометрией оболочек.

Расстояние между узлами решетки ферм по верхнему поясу равно ширине панели оболочки.

Высота ферм на опоре в обухах для пролетов 24 и 30м равна 650мм, для пролета 18м - 535мм.

Высота стенки контурной балки - 400мм.

7. Все элементы ферм выполнены из прокатных уголков, за исключением крайних панелей верхних поясов ферм, которые решены в виде сварных двутавров.

Контурные балки, опирающиеся через 60м на металлические насадки железобетонных колонн, выполнены также в виде сварных двутавров.

Наименьшая толщина уголков принята 4мм.

8. Допускаемая гибкость растянутого нижнего пояса ферм из плоскости принята равной 400.

9. Устойчивость контурных ферм и балок в эксплуатационной стадии обеспечивается приваркой панелей оболочки, имеющих специальные закладные детали, к верхним поясам стальных диафрагм.

Приварка панелей производится сразу после установки укрупненных блоков плит на фермы или балки.

Последовательность и методы монтажа плит оболочки определяются указаниями, приведенными в выпуске I и II.

10. Для восприятия сдвигающих усилий от контурного бруса оболочек в крайних панелях верхнего пояса ферм и по балкам предусматриваются упоры.

III Расчетные положения

11. Расчет контурных ферм и балок выполнен по двум стадиям их работы:

- а) монтажной
- б) эксплуатационной

Исходные величины усилий для расчета контурных ферм и балок вычислены Проектным институтом М1.

12. Расчет контурных ферм и балок по стадии эксплуатации выполнен на сдвигающие и поперечные нагрузки от оболочки и собственный вес диафрагмы.

Расчет контурных ферм и балок по стадии монтажа выполнен на нагрузки от укрупненных блоков плит и собственного веса ферм или балок.

13. Расчет диафрагм произведен в соответствии с главами СНиП II-6-74 "Нагрузки и воздействия" и СНиП II-В-3-72 "Стальные конструкции Нормы проектирования"

IV Изготовление

14. Материал ферм и балок следует принимать в соответствии с указаниями, приведенными на листах З ÷ 10.

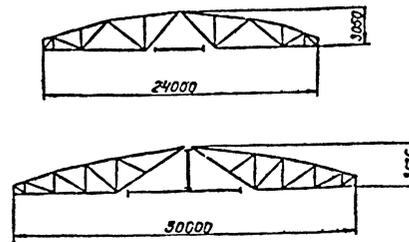
15. В конкретном проекте сталь должна заказываться:

- а) сталь 14Г2 по ГОСТ 19282-73, имеющая расчетное сопротивление $R = 2300 \text{ кг/см}^2$ и дополнительную гарантию ударной вязкости при температуре -40°C ;
- б) сталь ВСтЗпсб по ГОСТ 380-71.*

в) для фасонки ферм марка стали назначается в соответствии с табл. 50 приложения I СНиП II-В-3-72.

16. Типы электродов для сварки ферм и балок назначаются в соответствии по табл. 52 приложения 3, а минимальные толщины швов - по табл. 48 СНиП II-В-3-72.

Схемы деления ферм на отправочные марки



17. Фермы и балки пролетом 18м изготавливаются на заводе целиком. Фермы и балки пролетом 24 и 30м изготавливаются отдельными отправочными марками

Перед монтажом производится укрупнительная сборка металлоконструкций. Металлоконструкции должны транспортироваться на площадках с применением специальных прокладок.

V Указания по монтажу

18. Общие указания по монтажу контурных ферм и балок оболочек в целом и схемы монтажа даны в выпуске I-1 настоящей серии.

19. Монтаж должен выполняться по специальному проекту производства работ, составленному в соответствии с требованиями глав СНиП III-18-75; III-23-76.

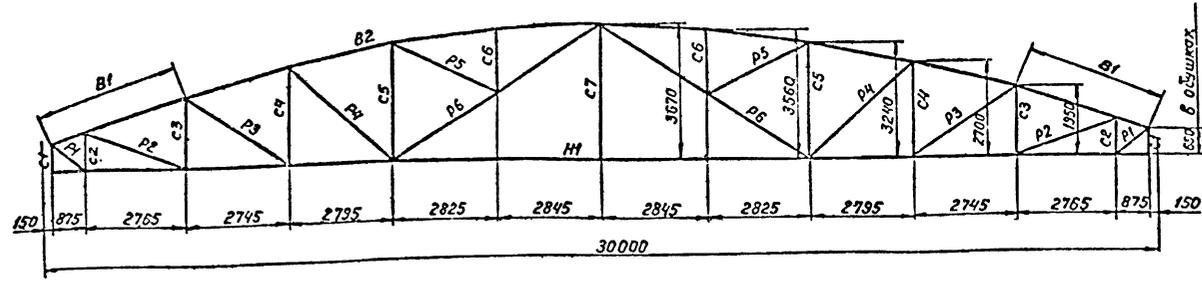
Особое внимание в проекте производства работ должно быть уделено обеспечению устойчивости ферм на всех стадиях монтажа.

20. Устойчивость крайних контурных ферм и контурных балок обеспечивается креплением их к стойкам фак-верка Устойчивость средних ферм обеспечивается путем раскрепления их инвентарными подкосами к подмостям, мостикам -распоркам и т.д.

Схемы крепления контурных ферм к колоннам приведены в выпуске I-1.

ТК	Стальные контурные фермы и контурные пояса	Серия
1976	Пояснительная записка	1.466-1/75 Выпуск VI-1 Лист 1

Схема контурной фермы



Рекомендуемые толщины узловых фасонек

Усилия в элементах решетки в т	до 25	26-40	41-60	более 60
Толщина фасонки в мм	8	10	12	14

Примечания:

1. Минимальное расчетное усилие для прикрепления элементов принять 5,0 т.
2. В каждой ферме рекомендуется применять фасонки не более двух толщин.
3. Масса ферм подсчитана по геометрическим длинам стержней с учетом конструктивного коэффициента $K=1,22$.
4. В графе «опорное давление» дано давление контурной фермы на колонну с учетом собственного веса фермы.
5. Элементы, отмеченные звездочкой, выполнены из низколегированной стали 14Г2, остальные элементы из стали ВСт 3пс 6 по ГОСТ 380-71.*
6. Упоры в фермах ФКМ 30-1-4 из стали ВСт 3пс 6 по ГОСТ 380-71.*
7. Несущая способность опорной панели определяется совместно с детонам замоноличивания шва и прилегающими ребрами плит.
8. В графе «Масса фермы» - первое слагаемое представляет массу низколегированной стали 14Г2, второе - стали ВСт 3пс 6.

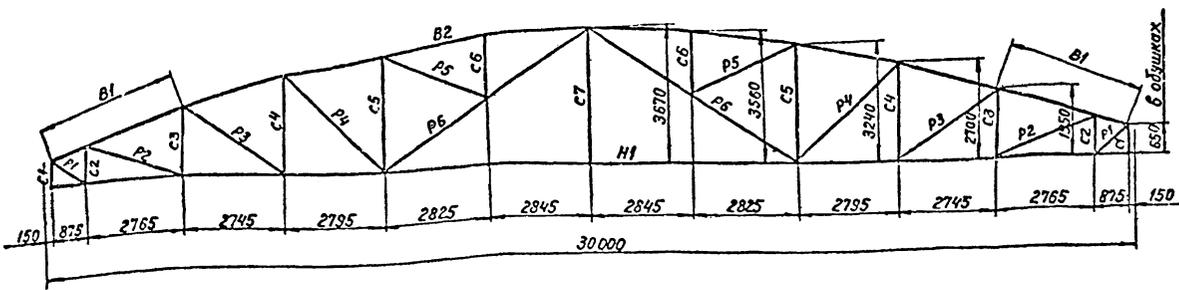
Марка фермы

Элемент фермы	Обозначения стержня	ФКМ 30-1				ФКМ 30-2				ФКМ 30-3				ФКМ 30-4			
		Расчетное усилие в т	Сечение	Исходящая масса т	Расчетное усилие в т	Сечение	Исходящая масса т	Расчетное усилие в т	Сечение	Исходящая масса т	Расчетное усилие в т	Сечение	Исходящая масса т	Расчетное усилие в т	Сечение	Исходящая масса т	
Верхний пояс	B1	M=60 N=-43,2	I -250x12 -200x10 -250x12	См. примеч. п.7	M=7,3 N=-52,8	I -250x12 -200x10 -250x12	См. примеч. п.7	M=7,3 N=-63,3	I -250x12 -200x10 -250x12	См. примеч. п.7	M=8,5 N=-72,9	I -250x12* -200x10* -250x12*	См. примеч. п.7	M=8,5 N=-72,9	I -250x12* -200x10* -250x12*	См. примеч. п.7	
	B2	-68,5	Г 125x9	-69,4	-68,5	Г 125x9	-69,4	-68,5	Г 125x9	69,4	-68,5	Г 125x9	-69,4	-68,5	Г 125x9	-69,4	
Нижний пояс	H1	+81,6	Л 160x100x9	+96,3	+99,8	Л 160x100x10	+106,0	+115,9	Л 160x100x9*	+133,0	+134,0	Л 160x100x10*	+146,5	+134,0	Л 160x100x10*	+146,5	
	P1	+47,2	Г 2-80x8 -360x14*	+183,0	+57,7	Г 2-80x8 -360x14*	+183,0	+61,9	Г 2-80x8 -360x14*	+183,0	+72,4	Г 2-80x8 -360x14*	+183,0	+72,4	Г 2-80x8 -360x14*	+183,0	
Раскосы	P2	+23,0	Л 70x5	+28,8	+28,2	Л 70x5	+28,8	+30,8	Л 75x5	+31,1	+36,0	Л 75x6	+36,9	+36,0	Л 75x6	+36,9	
	P3	+15,2	Л 63x4	+20,8	+18,6	Л 63x4	+20,8	+20,7	Л 63x4	+20,8	+24,1	Л 70x5	+28,8	+24,1	Л 70x5	+28,8	
	P4	+8,4 -0,1	Л 70x5	+22,8	+12,3 -0,2	Л 70x5	+22,8	+14,2 -0,2	Л 70x5	+22,8	+20,8 -0,2	Л 70x5	+20,8	+20,8 -0,2	Л 70x5	+20,8	
	P5	+3,0 -1,3	Л 63x4	+20,8 -4,0	+11,0 -2,0	Л 63x4	+20,8 -4,0	+11,8 -2,0	Л 63x4	+20,8 -4,0	+12,7 -2,0	Л 63x4	+20,8 -4,0	+12,7 -2,0	Л 63x4	+20,8 -4,0	
	P6	-9,8	Л 110x70x7	-14,3	-15,2	Л 110x70x7	-15,5	-15,2	Л 110x70x7	-15,5	-15,2	Л 110x170x7	-15,5	-15,2	Л 110x170x7	-15,5	
	P6	-9,8	Л 110x70x7	-14,3	-15,2	Л 110x70x7	-15,5	-15,2	Л 110x70x7	-15,5	-15,2	Л 110x170x7	-15,5	-15,2	Л 110x170x7	-15,5	
Стойки	C1	-36,6	Г 2-240x20* -180x14*	-203,0	-44,6	Г 2-240x20* -180x14*	-203,0	-50,3	Г 2-240x20* -180x14*	-203,0	-58,4	Г 2-240x20* -130x14*	-203,0	-58,4	Г 2-240x20* -130x14*	-203,0	
	C2	-32,4	Г 2-80x8 -360x14*	-161,0	-34,0	Г 2-80x8 -360x14*	-161,0	-35,9	Г 2-80x8 -360x14*	-161,0	-43,1	Г 2-80x8 -360x14*	-161,0	-43,1	Г 2-80x8 -360x14*	-161,0	
	C3	-9,4	Л 63x4	-11,8	-11,5	Л 63x4	-11,8	-12,6	Л 70x5	-11,4	-14,7	Л 70x5	-17,4	-14,7	Л 70x5	-17,4	
	C4	-8,5	Л 63x4	-8,5	-10,8	Л 70x5	-13,4	-12,1	Л 70x5	-13,4	-14,1	Л 75x6	-18,5	-14,1	Л 75x6	-18,5	
	C5	-3,2	Л 63x4	-6,4	-6,3	Л 63x4	-6,4	-7,2	Л 70x5	-10,3	-8,1	Л 70x5	-10,3	-8,1	Л 70x5	-10,3	
	C6	-2,6	Л 63x4	-12,6	-6,9	Л 63x4	-12,6	-7,5	Л 63x4	-12,6	-8,1	Л 63x4	-12,6	-8,1	Л 63x4	-12,6	
	C7	-	Л 63x4	-	-	Л 63x4	-	-	Л 63x4	-	-	Л 63x4	-	-	Л 63x4	-	
Опорное давление в (т)		36,6				44,6				50,3				58,4			
Масса фермы (кг)		340+3850=4220				360+4280=4440				1460+2950=4410				1930+2640=4570			

Проектная организация: ЦНИИПроектСталь-Конструкция
 г. Ленинград
 Инженеры: С.А. Савин, В.А. Плещинский, В.А. Тарасов, В.А. Савин, В.А. Плещинский, В.А. Тарасов
 Проверил: В.А. Плещинский
 Утвердил: В.А. Плещинский

ТК	Стальные контурные фермы и контурные пояса	Серия 1.466-1/75
1975	Сортамент контурных ферм L=30м	Выпуск 1/75 VI-1 6

Схема контурной фермы



Рекомендуемые толщины узловых фасонок

Усилия в элементах решетки в т	до 25	26-40	41-60	более 60
Толщина фасонки в мм	8	10	12	14

Примечания:

1. Минимальное расчетное усилие для прикрепления элементов принять 5,0 т.
2. В каждой ферме рекомендуется применять фасонки не более двух толщин.
3. Масса ферм подсчитана по геометрическим длин стержней с учетом конструктивного коэффициента $K=1,22$.
4. В графе "опорное давление" дано давление контурной фермы на колонну с учетом собственного веса фермы.
5. Элементы, отмеченные звездочкой, выполнены из низколегированной стали 14Г2, остальные элементы из стали ВСтЗпс6 по ГОСТ 380-71.*
6. Упоры в фермах ФКМ 30-5+8 из стали ВСтЗпс6 по ГОСТ 380-71.*
7. Несущая способность опорной панели определяется совместно с бетоном замоналичивания шва и прилегающими ребрами плит.
8. В графе "Масса фермы" - первое слагаемое представляет массу низколегированной стали 14Г2, второе - стали ВСтЗпс6.

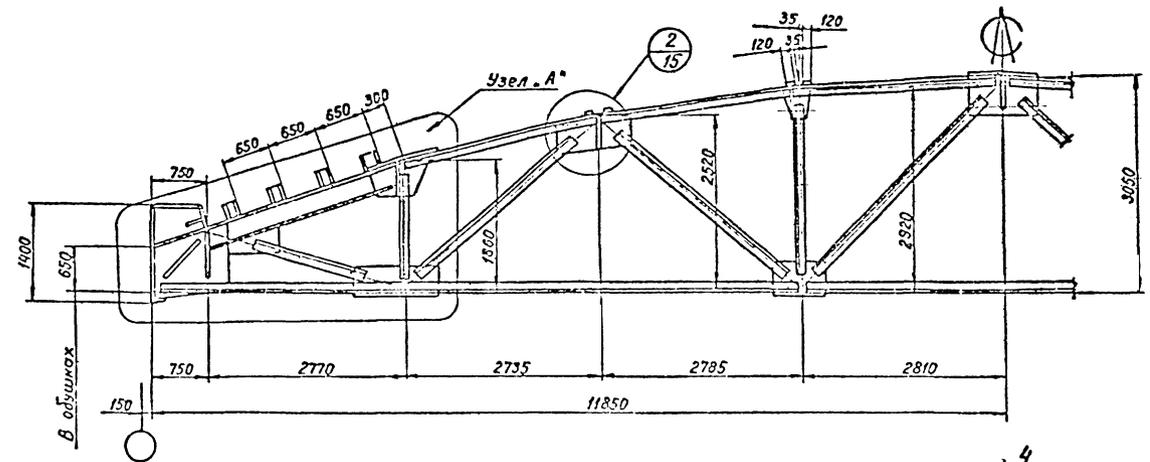
Марка фермы

Элемент фермы	Обозначение стержня	ФКМ 30-5				ФКМ 30-6				ФКМ 30-7				ФКМ 30-8			
		Расчетное усилие в т	Сечение	Несущая способность в т	Расчетное усилие в т	Сечение	Несущая способность в т	Расчетное усилие в т	Сечение	Несущая способность в т	Расчетное усилие в т	Сечение	Несущая способность в т	Расчетное усилие в т	Сечение	Несущая способность в т	
Верхний пояс	B1	M=3,1 N=-66,4	I -250x12* -200x10* -250x12*	См. примеч. п.7	M=4,0 N=-85,4	I -250x12* -200x10* -250x12*	См. примеч. п.7	M=4,8 N=-104,4	I -250x12* -200x10* -250x12*	См. примеч. п.7	M=4,9 N=-124,7	I -250x12* -200x10* -250x12*	См. примеч. п.7	M=4,9 N=-124,7	I -250x12* -200x10* -250x12*	См. примеч. п.7	
	B2	-137,0	I 180x11	-138,1													
Нижний пояс	H1	+146,3	I 160x100x10	+146,3	+171,1	I 160x100x10	+174,0	+207,4	I 200x125x12	+220,0	+236,1	I 200x125x14	+255,0	+222,0	I 200x125x14	+255,0	
	P1	+66,9	I 2-80x8 -400x16*	+222,0	+85,0	I 2-80x8 -400x16*	+222,0	+105,2	I 2-80x8 -400x16*	+222,0	+122,5	I 2-80x8 -400x16*	+222,0	+105,2	I 2-80x8 -400x16*	+222,0	
Раскосы	P2	+47,5	I 90x7	+51,6	+53,1	I 100x6,5	+53,7	+69,9	I 110x8	+72,0	+76,8	I 125x8	+82,7	+69,9	I 110x8	+72,0	
	P3	+28,6	I 80x5,5	+36,2	+30,3	I 80x5,5	+36,2	+37,1	I 80x6	+39,4	+43,8	I 90x6	+44,5	+37,1	I 80x6	+39,4	
	P4	+13,1	I 70x5	+28,8	+20,8 -0,4	I 70x5	+28,8	+24,6	I 75x5	+31,0	+28,9	I 75x6	+35,9	+24,6	I 75x5	+28,8	
	P5	-9,4	I 70x5	+20,8 -4,0	+15,4 -4,0	I 63x4	+20,8 -4,0	+17,2 -4,0	I 63x5	+25,8 -10,7	+19,0 -4,0	I 63x5	+25,8 -10,7	+17,2 -4,0	I 63x5	+25,8 -10,7	
	P6	-2,5	I 63x4	+20,8 -4,0	+15,4 -4,0	I 140x90x8	-33,2	-30,5	I 140x90x8	-33,2	-30,5	I 140x90x8	-33,2	-30,5	I 140x90x8	-33,2	
	P7	-15,8	I 125x80x8	-24,5	-30,5	I 240x20* -200x16*	-222,0	-91,4	I 240x20* -200x16*	-222,0	-91,4	I 240x20* -200x16*	-222,0	-91,4	I 240x20* -200x16*	-222,0	
	P8	-43,6	I 2-80x8 -400x16*	-191,5	-50,7	I 2-80x8 -400x16*	-191,5	-62,6	I 2-80x8 -400x16*	-191,5	-62,6	I 2-80x8 -400x16*	-191,5	-62,6	I 2-80x8 -400x16*	-191,5	
Стойки	C1	-73,1	I 2-80x8 -400x16*	-191,5	-50,7	I 80x5,5	-17,4	-21,6	I 80x5,5	-23,2	-26,6	I 90x6	-37,0	-31,3	I 90x6	-37,0	
	C2	-43,6	I 2-80x8 -400x16*	-191,5	-50,7	I 80x5,5	-17,4	-21,6	I 80x5,5	-23,2	-26,6	I 90x6	-37,0	-31,3	I 90x6	-37,0	
	C3	-16,9	I 70x5	-17,4	-21,6	I 80x5,5	-23,2	-26,6	I 90x6	-37,0	-31,3	I 90x6	-37,0	-31,3	I 90x6	-37,0	
	C4	-14,7	I 80x5,5	-19,4	-18,0	I 80x5,5	-19,4	-21,8	I 90x6	-26,0	-25,8	I 90x6	-25,9	-21,8	I 80x5,5	-19,4	
	C5	-6,1	I 63x4	-6,4	-9,9	I 70x5	-10,3	-11,7	I 75x5	-12,4	-13,4	I 75x6	-14,6	-11,7	I 75x5	-12,4	
	C6	-4,1	I 63x4	-12,5	-11,8	I 63x4	-12,5	-13,0	I 63x5	-15,5	-14,1	I 63x5	-15,5	-13,0	I 63x5	-15,5	
	C7	-4,1	I 63x4	-12,5	-11,8	I 63x4	-12,5	-13,0	I 63x5	-15,5	-14,1	I 63x5	-15,5	-13,0	I 63x5	-15,5	
Опорное давление (т)		73,1				74,9				91,4				107,6			
Масса фермы (кг)		1930+3330=5260				2210+3440=5650				2610+3570=6180				2900+3670=6570			

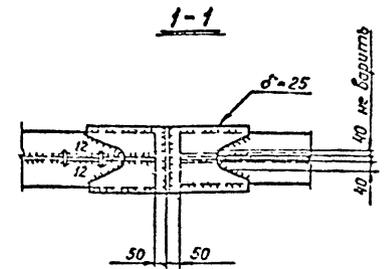
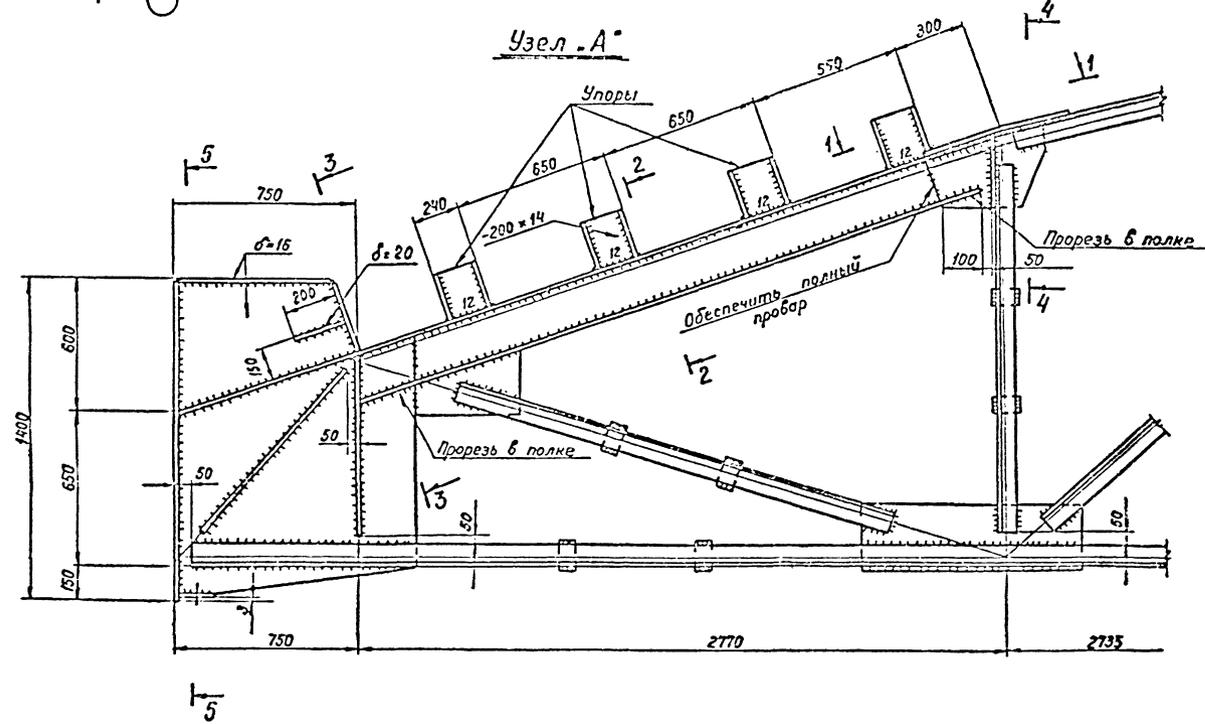
ЦЕНТРАЛЬНО-СТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ
 Проектирование, изготовление, монтаж, сварка, покраска, доставка, установка, демонтаж, ремонт.

ТК	Стальные контурные фермы и контурные пояса	Серия 1.456-1/75
1976	Сортамент контурных ферм L=30м	Лист 7

Контурная ферма L = 24м

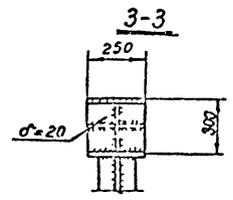
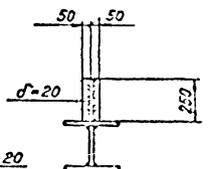
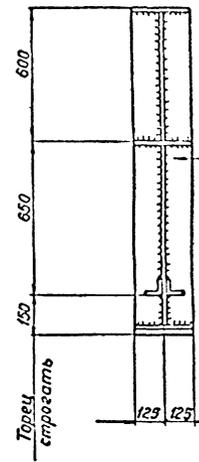


Узел А



5-5

2-2



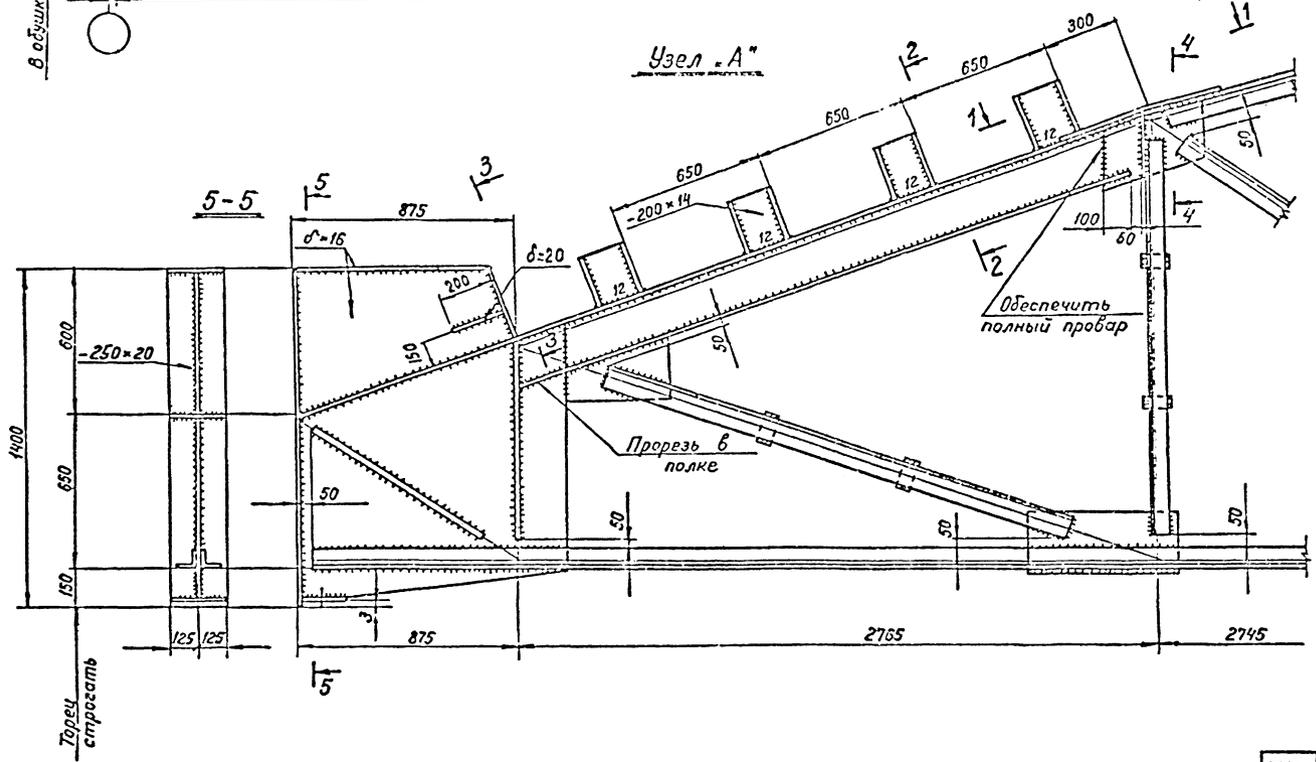
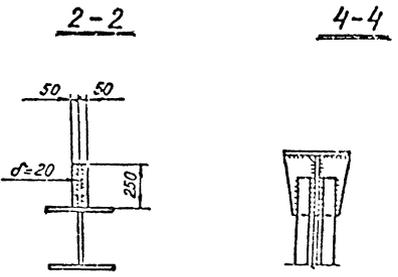
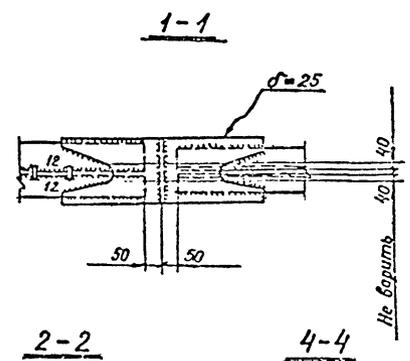
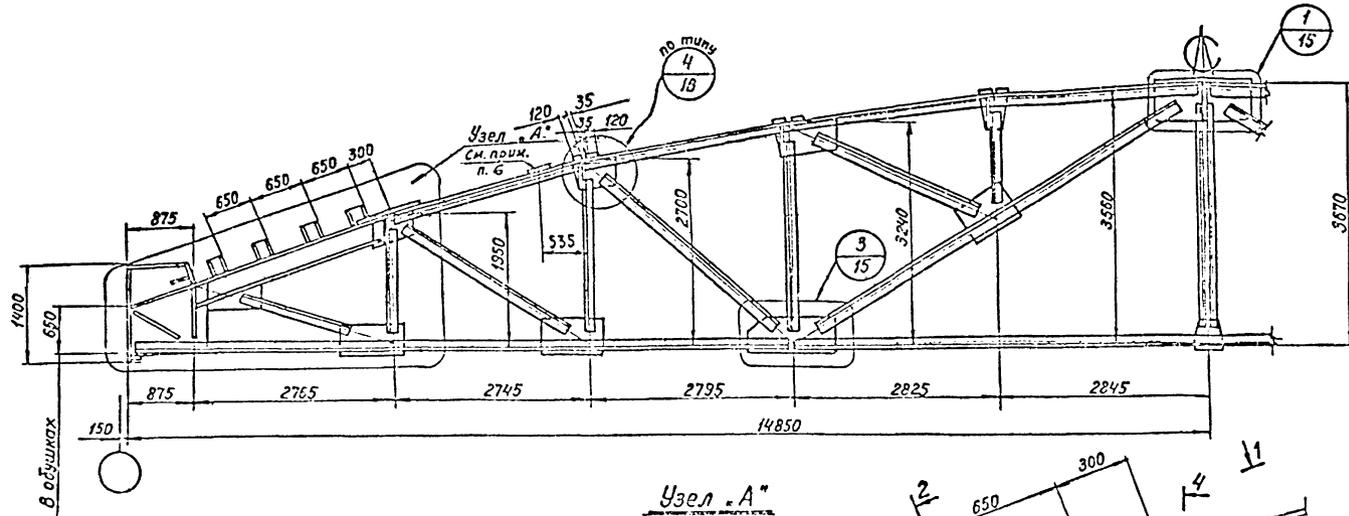
Примечания:

1. Условные обозначения на стр. 2.
2. Сечение элементов и усилия в них на листах 4, 5.
3. Все швы по расчетным усилиям.
4. Все болты $\phi = 20$.
5. Разрез 4-4 на листе 10.

Проектная организация
 Проектирование
 Конструкция
 Расчеты
 Изготовление
 Монтаж
 Эксплуатация

ТК	Стальные контурные фермы и контурные пояса	Серия 1.400 - 1/75
1976	Контурная ферма L = 24м	Лист 9

Контурная ферма L = 30м



Примечания:

1. Условные обозначения на стр.2.
2. Сечение элементов и усилия в них на листах 6;7.
3. Все швы по расчетным усилиям.
4. Все болты d=20.
5. Разрез 3-3 на листе 9.
6. В случаях крепления к ферме фахверковых колонн по верхнему поясу приварить планку - 10x150, l=300.

ЦНИИПРОЕКТАЛЬ-
 КОНСТРУКЦИОН-
 А.Л.В.И.Н.С.Г.Р.Д.
 Проектант
 Проверен
 Конструктор
 Инженер
 Главный инженер

ТК	Стальные контурные фермы и контурные пояса	Серия 1.466-1/75
1976	Контурная ферма L = 30м	Листы II-1 10

Контурная балка L = 18.0 м

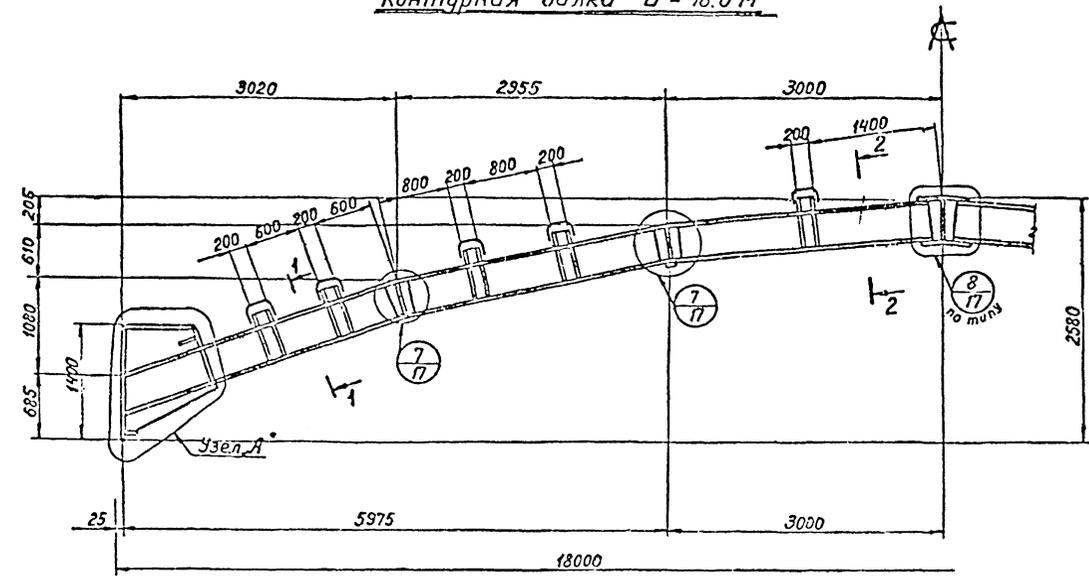
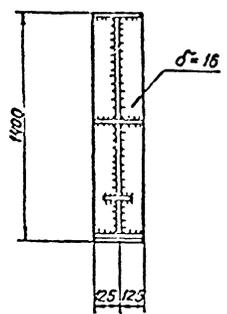
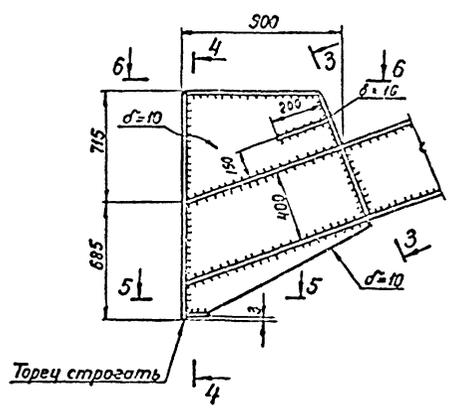


Таблица сечений					
Марка элемента	Сеч. 1-1		Сеч. 2-2		Масса элемента (кг)
	d(мм)	t(мм)	d(мм)	t(мм)	
Сталь 14Г2 (R = 2900 кг/см ²)					
БКМ 18-1	—	—	—	—	
БКМ 18-2	—	—	—	—	
БКМ 18-3	—	—	—	—	
БКМ 18-4	6	10	6	10	1448
БКМ 18-5	8	10	8	10	1565
Сталь ВСт 3пс 6 (R = 2100 кг/см ²)					
БКМ 18-1	6	10	6	10	1448
БКМ 18-2	6	12	6	12	1564
БКМ 18-3	8	12	8	12	1680
БКМ 18-4	8	14	8	14	1797
БКМ 18-5	8	12	8	16	1830

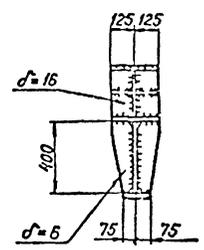
4-4



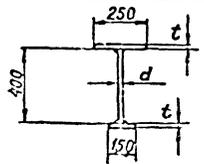
Узел А



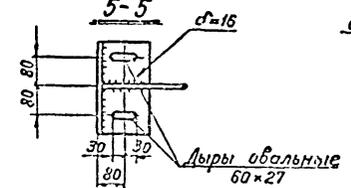
3-3



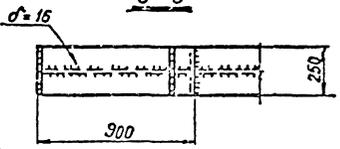
1-1; 2-2



5-5



6-6



Примечания:

1. Монтажная схема балок, ключ подбора сечений и детали крепления упоров см. в выпуске I-1
2. Указания по материалу конструкций даны в п. 15 пояснительной записки.

Проектная организация
 Проектирование
 Конструкция
 Расчеты
 Изготовление
 Монтаж
 Эксплуатация
 Ремонт
 Проверка
 Приемка
 Сдача
 Акт
 Заключение
 Подпись
 Дата

ТК	Стальные контурные фермы и контурные пояса	серия 1.466-1/75
1976	Контурные балки L = 18.0 м	выпуск I лист 11

Контурная балка L=300м

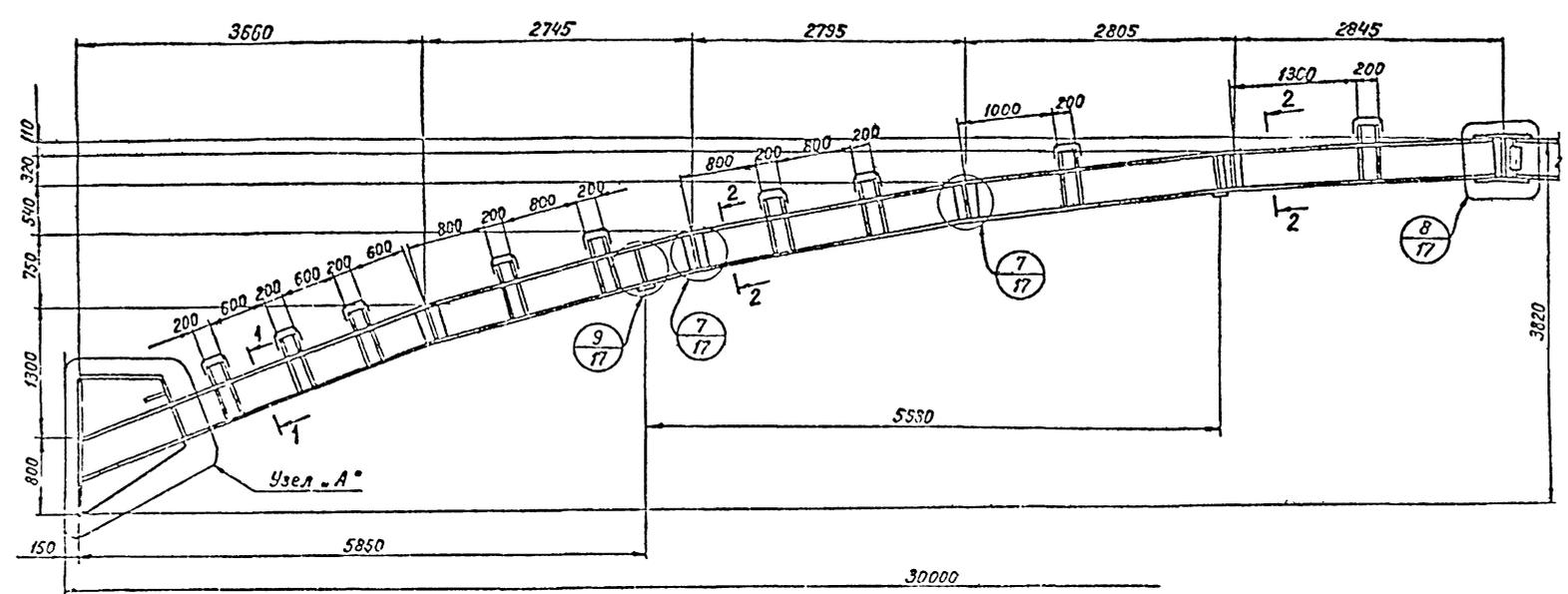
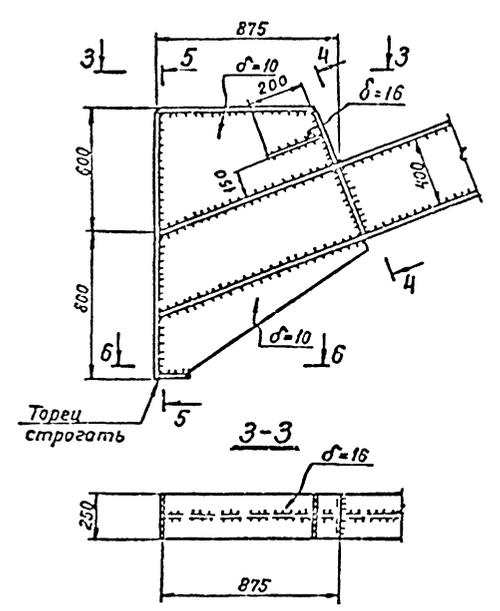


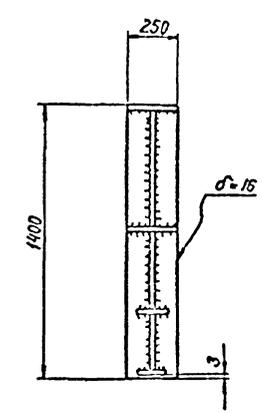
Таблица сечений					
Марка элемента	Сеч. 1-1		Сеч. 2-2		Масса элемента (кг)
	d(мм)	t(мм)	d(мм)	t(мм)	
Сталь 1412 (R=2900 кг/см ²)					
БКМ30-1	—	—	—	—	—
БКМ30-2	6	10	6	10	2233
БКМ30-3	6	10	6	10	2233
БКМ30-4	6	10	6 <td 10	2233	
БКМ30-5	8	12	8	12	2614
БКМ30-6	8	14	8	14	2805
Сталь ВСт 3пс 6 (R=2100 кг/см ²)					
БКМ30-1	6	10	6	10	2233
БКМ30-2	8	10	8	14	2640
БКМ30-3	8	10	8	16	2746
БКМ30-4	8	12	8	20	3045
БКМ30-5	8	14	8	20	3127
БКМ30-6	—	—	—	—	—

Утвержден: _____
 Проектировщик: _____
 Проверен: _____
 Инженер: _____
 Конструктор: _____
 Главный конструктор: _____
 Утвержден: _____
 Проектировщик: _____
 Проверен: _____
 Инженер: _____
 Конструктор: _____
 Главный конструктор: _____

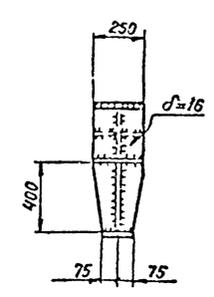
Узел А



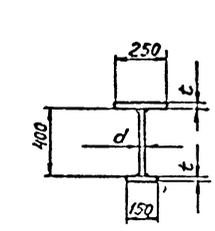
5-5



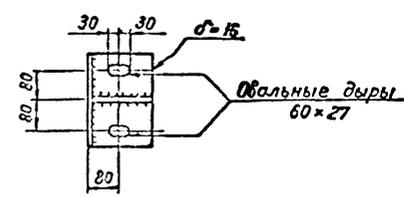
4-4



1-1; 2-2



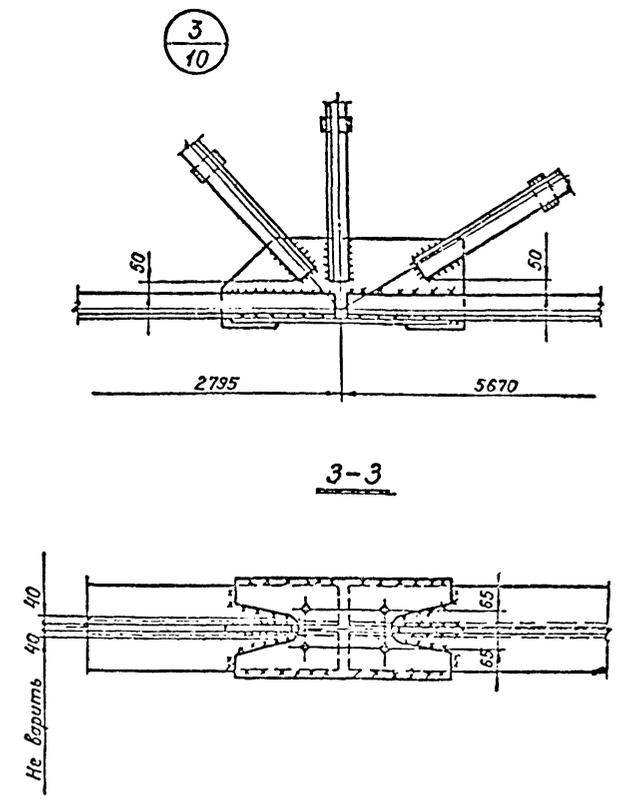
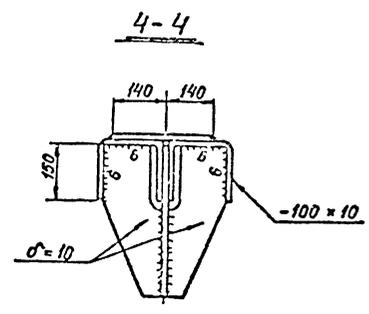
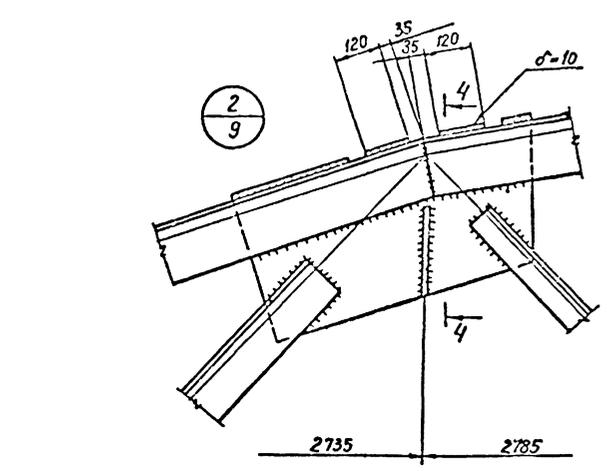
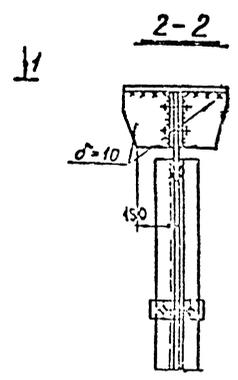
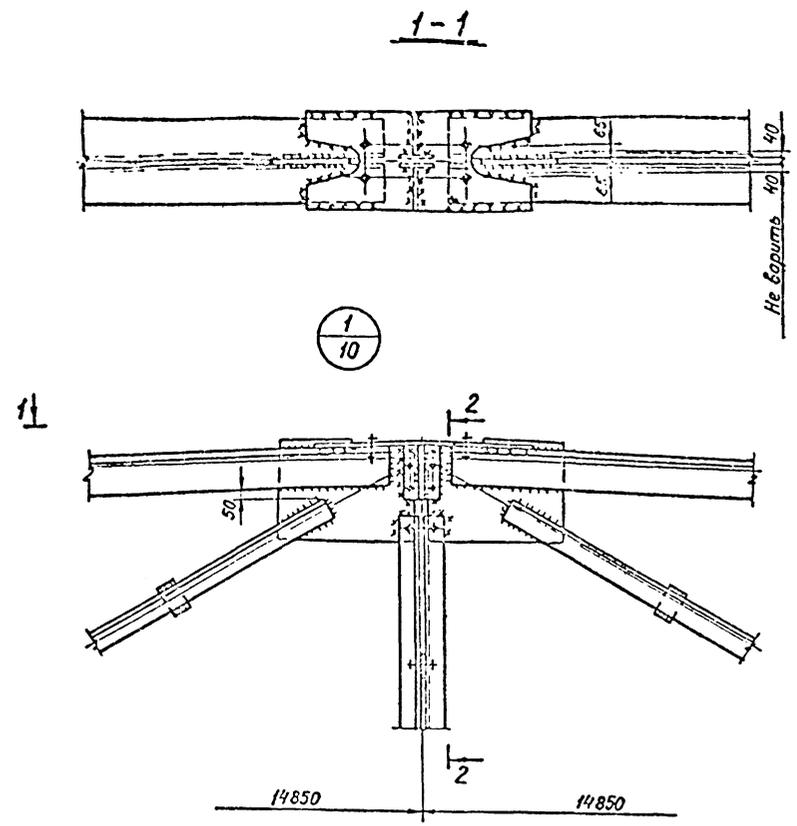
6-6



Примечания:

1. Монтажная схема балок, ключ подбора сечений и детали крепления упоров см. в выпуске I-1.
2. Указания по материалу конструкций даны в п.15 пояснительной записки.

ТК	Стальные контурные фермы и контурные пояса	Стр. 1,466-1,75
1976	Контурные балки L=300м	Выпуск VI-1 Лист 15



Примечания:

1. Условные обозначения на стр.2
2. Сечения элементов и усилия в них на листах 2-7.
3. Все швы по расчетным усилиям } кроме
4. Все болты $d=20$ } оговоренных

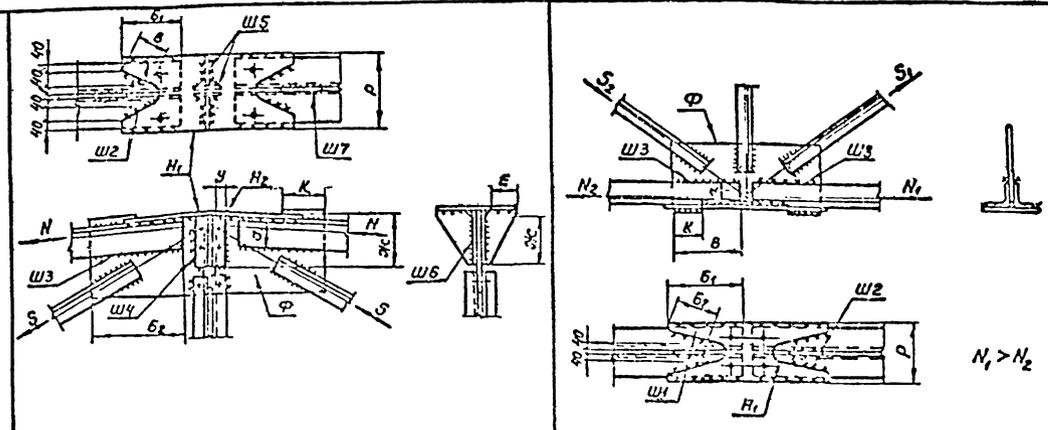
ЦЕНТРОПРОЕКТОРНО-КОНСТРУКЦИОННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
 Проектирование и изготовление конструкций
 из стали, алюминия, дерева, бетона, кирпича
 и железобетона. Проектирование и изготовление
 стальных, алюминиевых, деревянных, бетонных
 и железобетонных конструкций.

ТК	Стальные контурные фермы и контурные пояса.	Серия	1.456 - 1/75
1976	Узлы.	Лист	VI-1 15

Таблица 1

Таблица 2

Эскиз стыка



Расчетное усилие в стыке		$N_c = 1,2N$	$S_c = 1,2S$	$N_{1c} = 1,2N_1; N_{2c} = 1,2N_2; S_{1c} = 1,2S_1; S_{2c} = 1,2S_2$
Ш1	Расчетное усилие на шов т	—	—	$(1-\alpha) \cdot N_{1c} + (1-\alpha) \cdot S_{1c} \cdot 0,7$
	Расчетная длина шва см	—	—	$2b_1 + 2b_2 - 4$
Ш2	Расчетное усилие на шов т	$(1-\alpha) \cdot N_c$	—	$0,8(1-\alpha) \cdot S_{2c}$
	Расчетная длина шва см	$2b_1 + 2b_2 - 4$	—	$2k - 2$
Ш3	Расчетное усилие на шов т	$\alpha \cdot N_c$	—	$\alpha \cdot N_{1c}$
	Расчетная длина шва см	$2b_2 - 4$	—	$2l - 2$
Ш4	Расчетное усилие на шов т	$\alpha \cdot N_c + 0,15 \cdot N_c$	—	—
	Расчетная длина шва см	для $\alpha \cdot N_c = 4a - 2$	для $0,15 \cdot N_c = 2x - 4a + 2y - 4$	—
Ш5	Расчетное усилие на шов т	$0,2 \cdot N_c$	—	—
	Расчетная длина шва см	$4e - 4$	—	—
Ш6	Расчетное усилие на шов т	$0,3 \cdot N_c$	—	—
	Расчетная длина шва см	$4z - 4$	—	—
Ш7	Расчетное усилие на шов т	$0,9 \cdot (1-\alpha) \cdot S_c$	—	—
	Расчетная длина шва см	$2k - 2$	—	—
Расстояние и накладки	H_1	Расчетное усилие т	$(1-\alpha) \cdot N_c$	$(1-\alpha) \cdot N_{1c} + (1-\alpha) \cdot S_{1c} \cdot 0,7$
		Расчетная ширина см	$P - b$ в зависимости от ширины полок уголков	$P - b$ в зависимости от ширины полок уголков
	ϕ	Расчетное усилие т	$\alpha \cdot N_c$	$\alpha \cdot N_{1c} + \alpha \cdot S_{1c} \cdot 0,7$
		Расчетная ширина см	$2a$	$2a$

Тип уголков	Расположение уголков	В долях усилия от N_c	
		На перо α°	На боухок $1-\alpha^\circ$
Равнобокие		0,30	0,70
Неравнобокие		0,25	0,75
Неравнобокие		0,32	0,68

Примечания:

1. Расчет сварных швов (заводских и монтажных) производится по усилиям $N_c = 1,2N$ и $S_c = 1,2S$ согласно указаниям таблицы 1, где N — несущая способность стыкуемых уголков пояса фермы, S — расчетное усилие в раскосе. Коэффициенты α и $1-\alpha$, определяющие распределение усилий N_c и S_c на швы, крепящие полки уголков, принимаются в зависимости от типа уголков и их расположения в соответствии с таблицей 2.
2. Суммарная толщина двух накладок H_2 должна быть не менее двух толщин фасонки ϕ .
3. Конструктивные швы принимать толщиной 6мм.

Проектирование и изготовление
 в соответствии с требованиями
 СНиП 01-08-85
 СНиП 03-03-85
 СНиП 03-04-85
 СНиП 03-05-85
 СНиП 03-06-85
 СНиП 03-07-85
 СНиП 03-08-85
 СНиП 03-09-85
 СНиП 03-10-85
 СНиП 03-11-85
 СНиП 03-12-85
 СНиП 03-13-85
 СНиП 03-14-85
 СНиП 03-15-85
 СНиП 03-16-85
 СНиП 03-17-85
 СНиП 03-18-85
 СНиП 03-19-85
 СНиП 03-20-85
 СНиП 03-21-85
 СНиП 03-22-85
 СНиП 03-23-85
 СНиП 03-24-85
 СНиП 03-25-85
 СНиП 03-26-85
 СНиП 03-27-85
 СНиП 03-28-85
 СНиП 03-29-85
 СНиП 03-30-85
 СНиП 03-31-85
 СНиП 03-32-85
 СНиП 03-33-85
 СНиП 03-34-85
 СНиП 03-35-85
 СНиП 03-36-85
 СНиП 03-37-85
 СНиП 03-38-85
 СНиП 03-39-85
 СНиП 03-40-85
 СНиП 03-41-85
 СНиП 03-42-85
 СНиП 03-43-85
 СНиП 03-44-85
 СНиП 03-45-85
 СНиП 03-46-85
 СНиП 03-47-85
 СНиП 03-48-85
 СНиП 03-49-85
 СНиП 03-50-85
 СНиП 03-51-85
 СНиП 03-52-85
 СНиП 03-53-85
 СНиП 03-54-85
 СНиП 03-55-85
 СНиП 03-56-85
 СНиП 03-57-85
 СНиП 03-58-85
 СНиП 03-59-85
 СНиП 03-60-85
 СНиП 03-61-85
 СНиП 03-62-85
 СНиП 03-63-85
 СНиП 03-64-85
 СНиП 03-65-85
 СНиП 03-66-85
 СНиП 03-67-85
 СНиП 03-68-85
 СНиП 03-69-85
 СНиП 03-70-85
 СНиП 03-71-85
 СНиП 03-72-85
 СНиП 03-73-85
 СНиП 03-74-85
 СНиП 03-75-85
 СНиП 03-76-85
 СНиП 03-77-85
 СНиП 03-78-85
 СНиП 03-79-85
 СНиП 03-80-85
 СНиП 03-81-85
 СНиП 03-82-85
 СНиП 03-83-85
 СНиП 03-84-85
 СНиП 03-85-85
 СНиП 03-86-85
 СНиП 03-87-85
 СНиП 03-88-85
 СНиП 03-89-85
 СНиП 03-90-85
 СНиП 03-91-85
 СНиП 03-92-85
 СНиП 03-93-85
 СНиП 03-94-85
 СНиП 03-95-85
 СНиП 03-96-85
 СНиП 03-97-85
 СНиП 03-98-85
 СНиП 03-99-85
 СНиП 04-00-85

ЦЕНТРАЛЬНАЯ
 КОНСТРУКЦИОННАЯ
 РАБОЧЕ-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКАЯ
 ФИЛИАЛ
 ГОСУДАРСТВЕННОГО
 УНИВЕРСИТЕТА
 СТРОИТЕЛЬСТВА И
 АРХИТЕКТУРЫ
 МОСКОВСКОГО
 ГОРОДА
 МАСШТАБ
 1:100
 1976

Контурные фермы L = 24 м

ФКМ 24-1					ФКМ 24-2					ФКМ 24-3					ФКМ 24-4				
№ п/п	Марка стали	Наименован. проката	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Марка стали	Наименован. проката	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Марка стали	Наименован. проката	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Марка стали	Наименован. проката	Профиль	Масса в кг
1	Сталь ВСтЗГпс5 ВСтЗпсб ГОСТ 380-71*	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	L 125 × 8	523	1	Сталь ВСтЗГпс5 ВСтЗпсб ГОСТ 380-71*	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	L 140 × 9	655	1	Сталь 14Г2 ГОСТ 19281-73	Сталь прокатная угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72	L 125 × 80 × 9	590	1	Сталь 14Г2 ГОСТ 19281-73 ГОСТ 19282-73	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8510-72	L 140 × 90 × 10	830
2			L 80 × 5,5	212	2			L 90 × 6	124	Итого:			830						
3			L 70 × 4,5	130	3			L 80 × 5,5	193	Сталь листовая ГОСТ 19903-74			Листовая						
4			L 63 × 4	75	4			L 70 × 4,5	73	Сталь универсальная ГОСТ 82-70			сталь						
Итого:			940	Итого:	1120			Итого:	590	Итого:			1130						
5	Сталь ВСтЗГпс5 ВСтЗпсб ГОСТ 380-71*	Сталь прокатная угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72	L 125 × 80 × 7	520	6	Сталь ВСтЗГпс5 ВСтЗпсб ГОСТ 380-71*	Сталь прокатная угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72	L 140 × 90 × 8	670	6	Сталь ВСтЗГпс5 ВСтЗпсб ГОСТ 380-71*	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	L 140 × 9	655	2	Сталь ВСтЗГпс5 ВСтЗпсб ГОСТ 380-71*	Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	L 100 × 6,5	154
Итого:			520	Итого:	670			Итого:	1150	Итого:			239						
Сталь листовая ГОСТ 19903-74			Листовая	Сталь универсальная ГОСТ 82-70	сталь			1370	7	Сталь листовая ГОСТ 19903-74			Листовая	Сталь универсальная ГОСТ 82-70	сталь			710	

ФКМ 24-5					ФКМ 24-6					ФКМ 24-7				
№ п/п	Марка стали	Наименован. проката	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Марка стали	Наименован. проката	Профиль	Масса в кг	№ п/п	Марка стали	Наименован. проката	Профиль	Масса в кг
1	Сталь 14Г2 ГОСТ 19281-73 ГОСТ 19282-73	Сталь прокатная угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72	L 150 × 100 × 10	940	1	Сталь 14Г2 ГОСТ 19281-73 ГОСТ 19282-73	Сталь прокатная угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72	L 180 × 110 × 10	1050	1	Сталь 14Г2 ГОСТ 19281-73 ГОСТ 19282-73	Сталь прокатная угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72	L 180 × 110 × 12	1250
Итого:			940	Итого:	1050			Итого:	1250					
2	Сталь ВСтЗГпс5 ВСтЗпсб ГОСТ 380-71*	Сталь листовая ГОСТ 19903-74. Сталь универсальная ГОСТ 82-70.	Листовая	850	2	Сталь ВСтЗГпс5 ВСтЗпсб ГОСТ 380-71*	Сталь листовая ГОСТ 19903-74. Сталь универсальная ГОСТ 82-70.	Листовая	870	2	Сталь ВСтЗГпс5 ВСтЗпсб ГОСТ 380-71*	Сталь листовая ГОСТ 19903-74. Сталь универсальная ГОСТ 82-70.	Листовая	890
3			L 160 × 11	910	3			L 160 × 11	910	3			L 150 × 11	910
4			L 110 × 7	313	4			L 125 × 8	236	4			L 125 × 8	413
5			L 90 × 6	139	5			L 110 × 8	157	5			L 90 × 6	138
6			L 70 × 4,5	130	6			L 90 × 6	138	6			L 70 × 4,5	130
7			L 63 × 4	29	7			L 70 × 4,5	130	7			L 63 × 4	29
Итого:			1520	Итого:	1600			Итого:	1620					
8			Листовая	720	8			Листовая	740	8			Листовая	760

Примечания:

- Условия поставки стали указаны в разделе IV пояснительной записки.
- Масса поясов и решетки подсчитана по геометрическим длинам с учетом коэффициентов 1,0 и 0,9 соответственно.
- Масса сварных швов принята равной 1% от всей массы фермы.
- Сталь марки ВСтЗГпс5 применять только для фасонок ферм (см п. 15 пояснительной записки).

ЦЕНТРАЛЬНО-ПРОЕКТАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИОННАЯ РАБОЧАЯ КОМПЛЕКТОВАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ

