

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

Серия I.464.2-25.93

ФОНАРИ СВЕТОАЭРАЦИОННЫЕ ОДНОЯРУСНЫЕ ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ

ВЫПУСК 2

КОНСТРУКЦИИ ФОНАРЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ
В ПОКРЫТИИ СТАЛЬНОГО ПРОФИЛИРОВАННОГО
НАСТИЛА ВЫСОТОЙ 114 ММ. ЧЕРТЕЖИ КМ

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

Серия I.464.2-25.93

ФОНАРИ СВЕТОАБРАЦИОННЫЕ ОДНОЯРУСНЫЕ ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ

ВЫПУСК 2

КОНСТРУКЦИИ ФОНАРЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ
В ПОКРЫТИИ СТАЛЬНОГО ПРОФИЛИРОВАННОГО
НАСТИЛА ВЫСОТОЙ 114 ММ. ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны:

АП ЦНИИпроектстальконструкция им.Мельникова

Зам.директора института
/Зав.ОТСП

Главный конструктор ОТСП

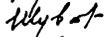
Главный инженер проекта



А.А.Молчанов



В.Ф.Беляев



Л.К.Шувалов



Л.К.Шувалов

Утверждены:

Управлением проектирования и инженерных
изысканий Госстроя России
Письмо от 18.08.1993 г.
№ 9-3-3/179

Введены в действие АП ЦНИИпроектстальконструкция им.Мельникова
с 01 ноября 1993 г.
Приказ № 109 от 06 сентября 1993 г.

Обозначение документа	Наименование	Стр.
I.464.2-25.93.2-ТТ	Технические требования	3
- 01КМ	Схемы расположения конструкций фонаря.	7
- 02КМ	Фонарная панель (ФП-)	10
- 03КМ	Фонарная ферма (ФФ-)	14
- 04КМ	Панель торца	16
- 05КМ	Узел 2 ... 8 фонарной панели	18
- 06КМ	Узел 9 ... 15 фонарной фермы. Узел 16, 17 фонарного раскоса	21
- 07КМ	Узел 18 ... 25 панелей торца	23
- 08КМ	Узел 26 ... 32 крепления прогонов и горизонтальной связи	26
- 09КМ	Монтажный узел 33 ... 38. Прогонь П4, П5	28
- 10КМ	Спецификация сталл	31

Зав.отд.	Белиев	<i>[Signature]</i>	
Н.контр.	Комарова	<i>[Signature]</i>	
Гл.констр.	Шувалов	<i>[Signature]</i>	
Гл.инж.пр.	Шувалов	<i>[Signature]</i>	
Рук.бриг.	Шувалов	<i>[Signature]</i>	
Проверил	Шувалов	<i>[Signature]</i>	
Исполнил	Борис	<i>[Signature]</i>	

I.464.2-25.93.2

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

1. Введение

1.1. Выпуск содержит чертежи КМ светоаэрационных фонарей с одним ярусом переплётов с применением в покрытии фонаря профилированного настила высотой 114 мм под рулонную кровлю.

Фонари предназначены для установки на стальные стропильные фермы с уклоном верхнего пояса 2.5%.

2. Область применения

2.1. Фонари разработаны для зданий: однопролётных и многопролётных;

с пролётами 18, 24, 30 и 36 м;

с шагом стропильных ферм 6 и 12 м, возводимых:

в I...IV снеговых районах;

в Ia...IV ветровых районах;

во всех климатических районах, кроме I₁, I₂, II₂, II₃,

/ в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже минус 40°С /; в районах несейсмических и сейсмичностью до 6 баллов включительно; в районах сейсмичностью 7, 8, 9 баллов; при этом длина сейсмического отсека здания не должна превышать:

в зданиях с расчетной сейсмичностью до 7 баллов - 144м,

8 баллов - 120м,

9 баллов - 96м.

3. Конструктивные решения

3.1. Светоаэрационный фонарь с одним ярусом переплётов представляет собой П-образную надстройку, устраиваемую в покрытии здания. Основными элементами светоаэрационного фонаря являются: несущие стальные конструкции, переплёты с остеклением, механизмы открывания и пожарные лестницы.

Материалы для проектирования, стальные переплёты и пожарные лестницы разработаны в выпусках 0 и 4 серии

Переплёты, располагаемые в торцах фонаря не открываются. Переплёты, расположенные в фонарных панелях могут открываться с помощью механизмов реечного типа.

Механизмы открывания разработаны в

3.2. Несущие стальные конструкции фонарей состоят из фонарных панелей, фонарных ферм или подкосов, на которые опираются фонарные панели, панели торца, профилированного настила / выполняющего роль

жесткого диска / и горизонтальных связей / при строительстве в районах сейсмичностью 7, 8, 9 баллов /.

3.3. Фонарная панель представляет собой замкнутую раму, состоящую из бортовой балки, стоек и верхнего обвязочного швеллера. Фонарные панели, прилегающие к торцам фонаря имеют дополнительные связи в виде подкосов, повышающие продольную жесткость панелей, что позволяет воспринять продольные силы, действующие на фонарь / от ветра и сейсмички / и передать их на покрытие.

Бортовая балка разработана в виде специального Г-образного профиля / поставляемого металлургическим заводом / и приваренного к нему швеллера. В случае, если не будет организована поставка профиля с металлургического завода, он может изготавливаться на кройкогнтобчных прессах металлоконструкций.

Фонарные панели располагаются вдоль здания, опираются на стропильные фермы и в соответствии с их шагом имеют номинальную длину 6 или 12 м.

3.4. В направлении, перпендикулярном продольной оси фонаря, фонарные панели фиксируются фонарными фермами или подкосами, обеспечивающими поперечную жесткость фонаря.

Фонарные фермы состоят из верхнего пояса, стоек и раскосов и имеют номинальную длину 6 или 12 м соответственно ширине фонаря.

При фонарях шириной 12м, на фонарную ферму опираются прогоны, располагаемые по продольной оси симметрии фонаря. При этом превышение прогонов над обвязочными швеллерами фонарных панелей обеспечивает уклон кровли фонаря ~ 1.5 - 2 %.

3.5. Прогоны пролётом 12м - решетчатые - по серии 1.462.3-17/85.

Прогоны пролетом 6м, выполнены из спаренных прокатных швеллеров.

Выбор марок прогонов следует выполнять по таблице 3 / документ 1.464.2-25.93.2-ТТ Лист 3 /

3.6. При ширине фонаря 6м, для создания уклона кровли, на фонарные панели, расположенные с одной стороны фонаря, на монтаже, следует приварить Гн С 120х60х4 /длиной 5960 или 11960мм соответственно длине фонарной панели /.

Зав.отд.	Беляев	<i>[Signature]</i>		1.464.2-25.93.2-ТТ		
Н.контр.	Комарова					
Гл.констр.	Шувалов	<i>[Signature]</i>		Технические требования		
Гл.инж.пр.	Шувалов	<i>[Signature]</i>				
Рук.бриг.	Шувалов	<i>[Signature]</i>				
Проверил	Шувалов	<i>[Signature]</i>				
Исполнил	Боссе	<i>[Signature]</i>				
				Стандия	Лист	Листов
				Р	1	4
				ЦНИИпроектстальгострупушка им. Мельникова		

3.7. Панель торца состоит из стоек, раскосов, верхней обвязки, среднего ригеля и бортовой балки. Бортовая балка запроектирована из специального гнутого профиля, аналогичного применённому в фонарной панели.

3.8. Применение в покрытии профилированного настила высотой 114мм по ГОСТ 24045-86 обеспечивает создание жесткого диска и позволяет отказаться от горизонтальных связей, за исключением фонарей шириной 12м, предназначенных для строительства в районах сейсмичностью 7,8 и 9 баллов.

3.9. Крепления настила к прогонам и фонарным панелям - самонарезающими болтами: в несейсмических районах через одну волну, а в районах сейсмичностью 7,8 и 9 баллов - в каждой волне.

Крепление листов профилированного настила между собой - комбинированными заклепками: в несейсмических районах через 500мм, а в районах сейсмичностью 7,8,9 баллов - через 300мм.

Выбор марок настила следует производить по таблице 2 / на документе I.464.2-25.93.2-ТТ Лист 3 /

3.10. Марки элементов фонарей приведены в таблице 1 / документ I.464.2-25.93.2-ТТ Лист 3 /

Схемы фонарей с маркировкой элементов фонарей даны на документах-ОИКМ

4. Расчетные положения

4.1. Расчет конструкций произведен в соответствии с главами СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия" с дополнением "Раздел 10. Прогны и перемещения", СНиП II-23-81* "Стальные конструкции", СНиП II-7-81* "Строительство в сейсмических районах":

4.2. Перечень нагрузок на фонарь приведен в таблице 4 / документ I.464.2-25.93.2-ТТ Лист 4 /

4.3. Фонарные панели рассчитаны на нагрузки от кровли, снега, ветра, переплетов, механизмов открывания переплетов и сейсмических сил.

Фонарные фермы рассчитаны на нагрузки от кровли, прогонов, ветра и сейсмических сил.

Фонарные подкосы рассчитаны на нагрузки от ветра и сейсмических сил.

Панели торца рассчитаны на нагрузки от кровли, переплетов, снега, ветра и сейсмических сил.

Профилированный настил рассчитан, как балка пролетом 6м с шарнирным опиранием.

Связи рассчитаны на нагрузки от ветра и сейсмических сил.

5. Материал конструкций

5.1. Материал и сечения элементов фонарей приняты в соответствии с "Рекомендациями по применению сокращенного сортамента".

5.2. Марки стали элементов фонарей следует принимать по таблице спецификации / документ-ОИКМ /.

5.3. Болты крепления элементов фонарей приняты М20, класса прочности 5.8 по ГОСТ 1759.4-87 с клеймом завода и маркировкой класса прочности; гайки М20 - по ГОСТ 1759.5-87.

5.4. Заводские сварные соединения элементов фонарей следует выполнять автоматической и полуавтоматической сваркой.

Материалы для сварки следует принимать по таблице 55* главы СНиП II-23-81 "Стальные конструкции".

6. Требования к изготовлению и монтажу

6.1. Изготовление и монтаж конструкций следует производить в соответствии с требованиями главы СНиП III-18-75 "Металлические конструкции" и главы СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

6.2. Защиту конструкций от коррозии следует производить в соответствии с требованиями главы СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии". На чертежах КМ должны указываться способ защиты от коррозии, марки материалов, количество слоев и толщина покрытия / для лакокрасочных покрытий - количество грунтовых и покрывных слоев /.

7. Указания по применению материалов выпуска

7.1. При разработке чертежей КМ реального объекта, выбор марок элементов фонаря / в зависимости от шага стропильных ферм, ширины фонаря, снегового района, утеплителя, расчетной сейсмичности / следует производить в соответствии с данными, приведенными в таблицах 2,3,4 и на схемах фонарей / документ-ОИКМ /.

7.2. На схемах расположения конструкций фонаря, разрабатываемого покрытия здания производится маркировка элементов, определяется их количество и составляется техническая спецификация стали в соответствии с данными, приведенными на документе-ИСКН.

7.3. Маркировка элементов фонарей принята буквенно-цифровая.

Пример маркировки: ФП-1с-1, где:

ФП - буквенное обозначение фонарной панели;

индекс "1" следующий после дефиса - обозначает, что панель рядовая, имеет номинальную длину 12м, предназначена для I, II, III снеговых районов;

индекс "С" - кровля по стальному профилированному настилу, последний индекс "1" / или "2" / - фонарная панель разработана под профилированный настил высотой 114мм. Маркировка прогонов дана в обобщенном виде. При разработке конкретного объекта прогоны следует принимать по таблице 3.

Марки элементов фонарей

Таблица 1

Элемент фонаря	Марка	Шаг стропильных ферм, м	Ширина фонаря, м	Местоположение, снеговой район, сечение элемента, типовая серия
Фонарная панель	ФП-1с-1	12	6; 12	Рядовая, I, II, III снеговой р-н
	ФП-1с-2			Угловая, I, II, III снеговой р-н
	ФП-3с-1			Рядовая, IV снеговой р-н
	ФП-3с-2			Угловая, IV снеговой р-н
	ФП-2с-1	6	6	Рядовая, I, IV снеговой р-н
	ФП-2с-2			Угловая, I, IV снеговой р-н
Панель торца	ПТ-1с-1	6; 12	12	
	ПТ-2с-1		6	
Фонарная ферма	ФФ-1с-1	6; 12	12	
	ФФ-2с-1		6	
Фонарный раскос	ФР	6; 12	6	
Прогон	ПР	12	12	Серия 1.462.3-17/85
	П	6		Серия 1.460.2-10/88.1 зс 20; зс 22
Горизонтальные связи	Б1	12	6	Г 75x75x6
	Б2	6		
Дополнит. элемент на фонарной панели	Д	6; 12	6	2м x 120x60x4

Таблица выбора марок профнастила

Таблица 2

Снеговой район	Утеплитель	
	а) Минераловатн. плиты повышенной жёсткости $\gamma = 2,45 \text{ кН/м}^3$; $h = 100 \text{ мм}$	Плиты из пенопласта на основе резольных фенолформальдегидных смол, $\gamma = 0,98 \text{ кН/м}^3$; $h = 50 \text{ мм}$.
Настил Н 114-750-		
I	Н 114 - 750 - 0,8	
II		
III		
IV		
Настил Н 114-600-		
I	Н 114 - 600 - 0,8	
II		
III		
IV		
		Н 114 - 600 - 0,9

Таблица выбора марок прогонов

Таблица 3

Шаг стропильных ферм, м	Снеговой район				Типовая серия
	I	II	III	IV	
	Марка прогона				
12	ПР-11,1	ПР-16,5		ПР-18,2	1.462.3-17/85
6	П4 (зс 20)			П5 (зс 22)	1.460.2-10/88.1 табл. 2 докум. 69КМ

1.464.2-25.93.2-ТТ

Лист

3

Перечень нагрузок

Таблица 4

Вид нагрузки	Наименование	Единица измерения	Нормат. нагрузка	Кэфф. надежности	Расчетн. нагрузка
Постоянная	I Кровля				
	1. Защитный слой кровли по битумной мастике - 20мм	кПа(кгс/м ²)	0,4(40)	1,3	0,52(52)
	2. Водоизоляцион. ковер из 4-х слоев рубероида по битумной мастике	— " —	0,16(16)	1,9	0,30(30)
	3. Утеплитель				
	3.1 Минераловатн. плиты подши жесткости по ГОСТ 22850-78; $\gamma = 245 \text{ кН/м}^3$; $h = 100 \text{ мм}$	— " —	0,25(25)	1,2	0,3(30)
	3.2 Плиты перлитопоросеялиевые по ГОСТ 1500-76; $\gamma = 294 \text{ кН/м}^3$; $h = 100 \text{ мм}$	— " —	0,3(30)	1,2	0,36(36)
	3.3 Плиты из пенопласта на основе фенольных фенолформальдегидн. смол по ГОСТ 29016-75; $\gamma = 0,98 \text{ кН/м}^3$; $h = 50 \text{ мм}$	— " —	0,05(5)	1,2	0,06(6)
	4. Пароизоляция из одного слоя рубероида	— " —	0,04(4)	1,2	0,05(5)
	II Профилирован. металл по ГОСТ 24045-86	— " —	0,17(17)	1,05	0,18(18)
	III Ляганы	— " —	0,09(9)	1,05	0,1(10)
	Итого: а) при утеплителе по п. 3.1	— " —	1,11(11)	—	1,34(134)
	б) при утеплителе по п. 3.2	— " —	1,16(116)	—	1,4(140)
	в) при утеплителе по п. 3.3	кПа(кгс/м ²)	0,91(91)	—	1,1(110)
IV Фонарная панель	кН/м(кгс/м)	— " —	—	—	
V Борт фонаря с теплоизоляцией	— " —	0,35(35)	1,2	0,42(42)	
VI Переплёт с остеклением	кН/м(кгс/м)	0,38(38)	1,1	0,42(42)	
Временная	I Ветровая нагрузка	кПа(кгс/м ²)	0,63(63)	1,4	0,9(90)
	II Снеговая нагрузка:				
	а) для зданий, возводимых в районах с расчётной сейсмичностью до 7 баллов	— " —	1,5(150)	1,6	2,4(240)
б) для зданий, возводимых в районах с расчётной сейсмичностью 8 и 9 баллов	кПа(кгс/м ²)	1,0(100)	1,4	1,4(140)	

I.464.2-25.93.2-ТТ

лист

4

Для зданий, возводимых в районах сейсмичностью до 6 баллов

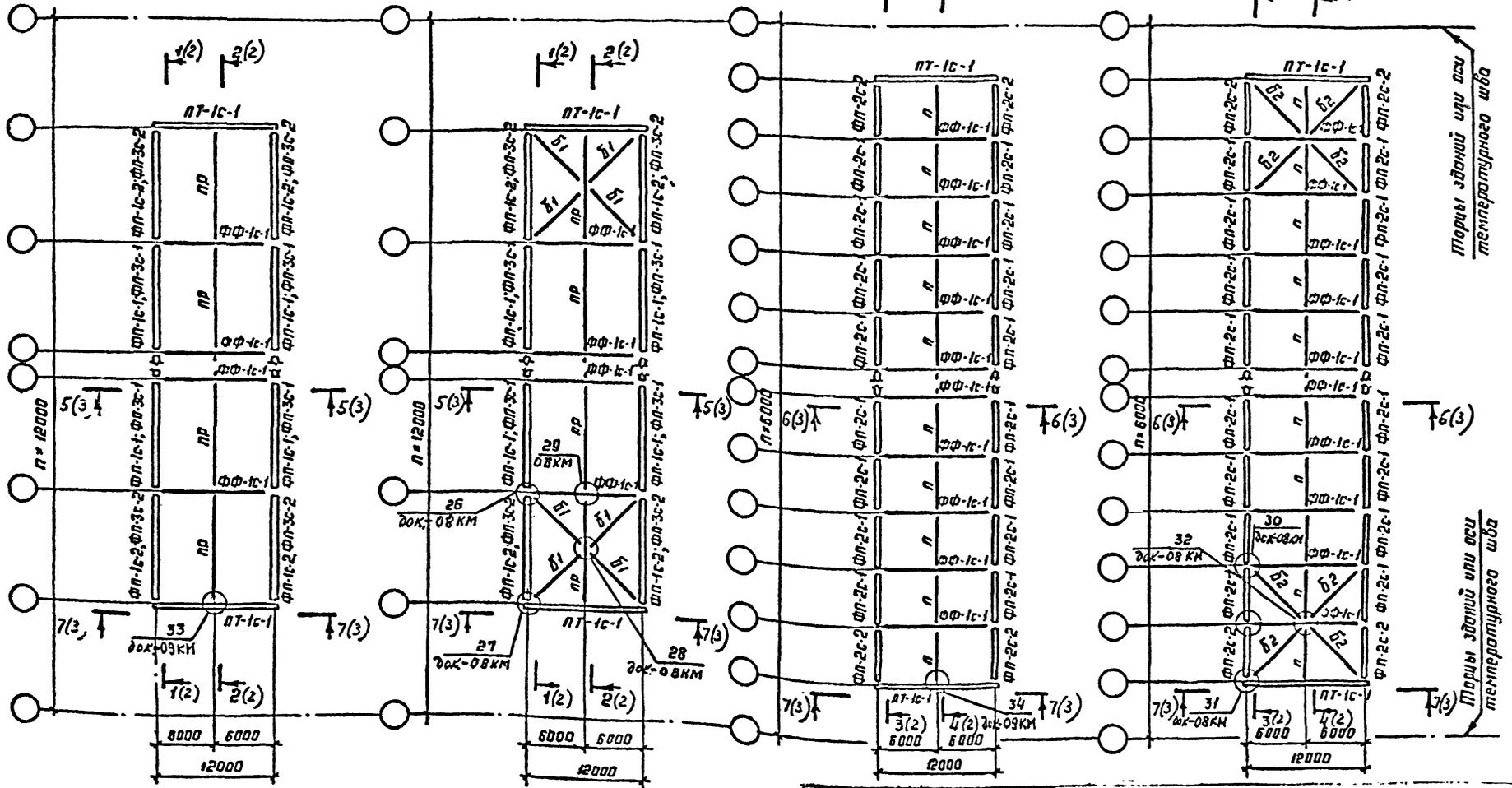
Для зданий, возводимых в районах сейсмичностью 7,8,9 баллов

Для зданий, возводимых в районах сейсмичностью до 6 баллов

Для зданий, возводимых в районах сейсмичностью 7,8,9 баллов

При шаге ферм 12м

При шаге ферм 6м



Стены здания или оси температурного шва

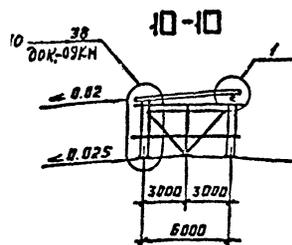
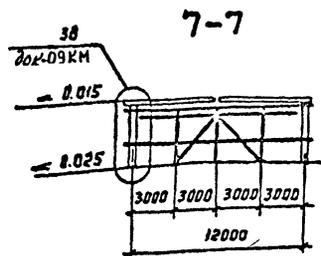
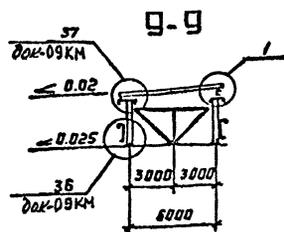
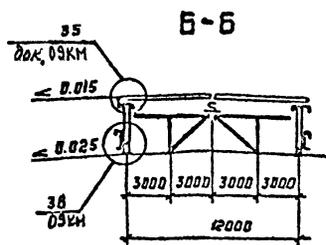
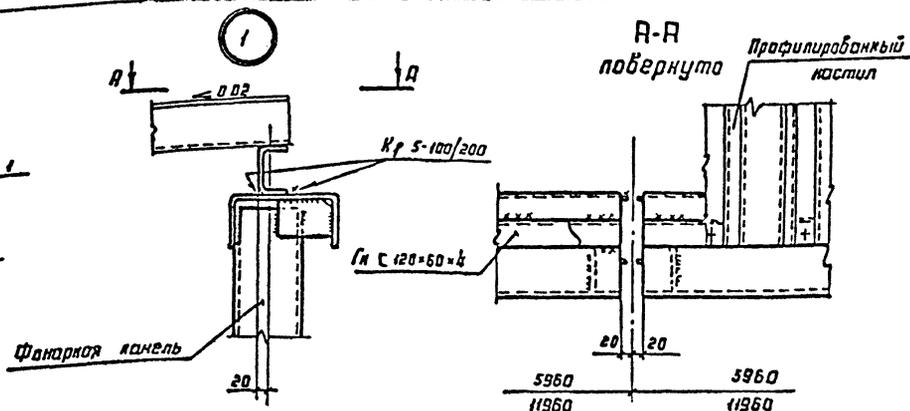
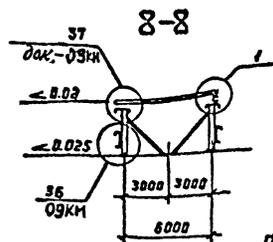
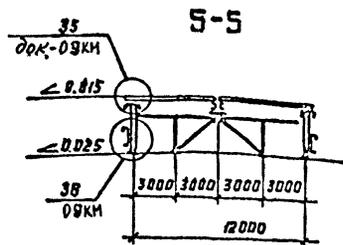
Стены здания или оси температурного шва

Зав. отд.	Беляев	
Н. контр.	Колосов	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пп.	Шувалов	
Пров. инж.	Шувалов	
Исполн.	Беляев	

1.464.2-25.93.2-ОТКМ

Система расположения конструктивных элементов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3
ДИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИОНАЯ им. Механикова		



1. Марки элементов фанерей приведены в табл. 1 пояснительной записки.
2. Выбор марок профнастила и прогонов выполнять по таблицам 2 и 3 технических требований.
3. Марки стали принимать по п. 5 технических требований.
4. В фанерах шириной 6 м (для создания уклона кровли) к фанерным панелям, на монтаже, швам Кр 5-100/200 прибить Гн С 120*60*4 (см. узел. 1).

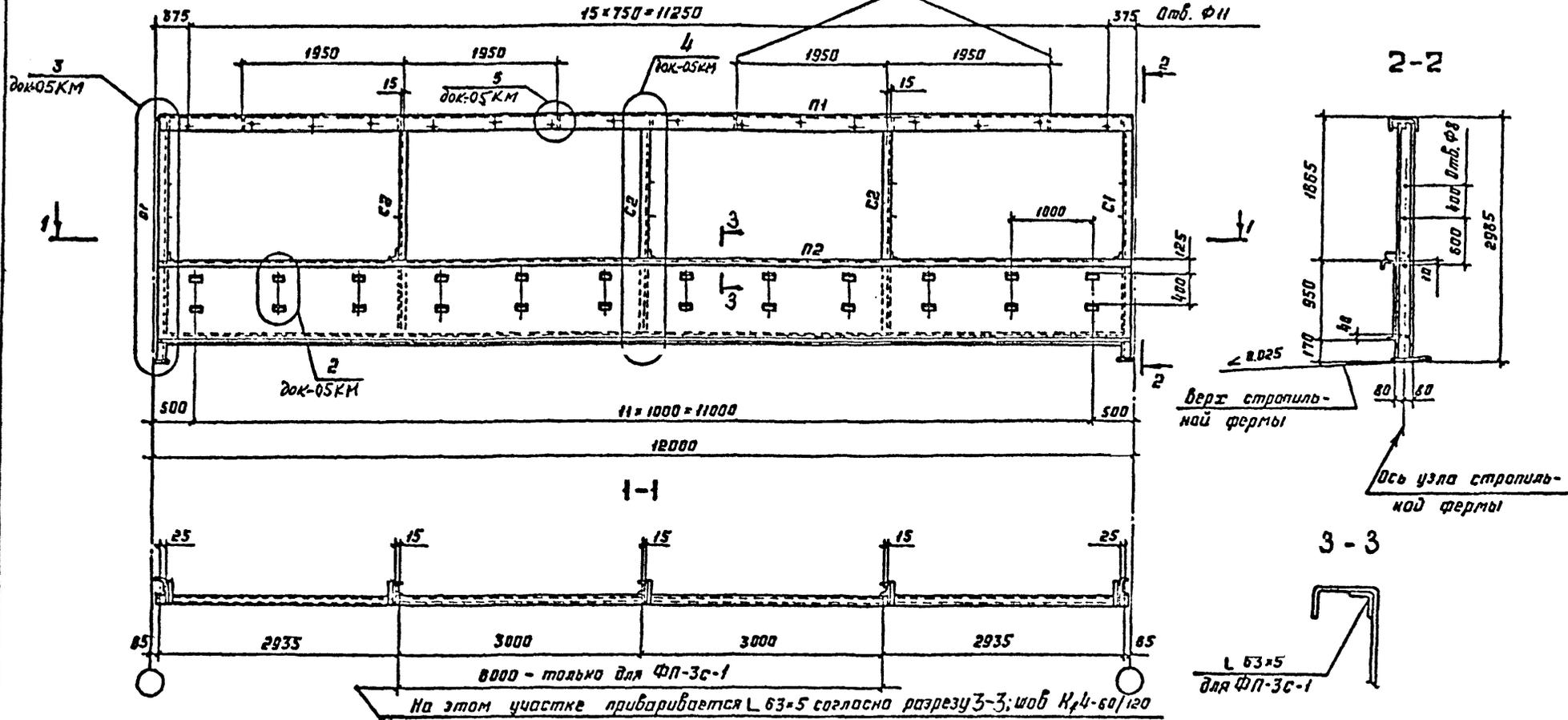
I.464.2-25.93.2-01KM

Лист

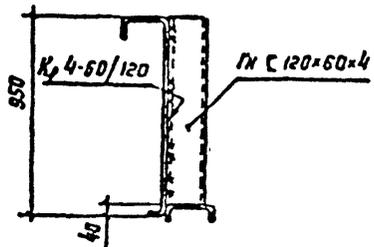
3

ФП-1с-1 : ФП-3с-1

Места подвески перелёта



Приварка ребра жесткости к стенке элемента П2 в месте установки электропривода открывания перелётов



Зав. отд.	Беляев		
Н.контр.	Комаров		
Б-	Шувалов		
Сл. инж. п.	Шувалов		
Рук. бриг.	Хитренко		
Проектир.	Шувалов		
Исполнит.	Борис		

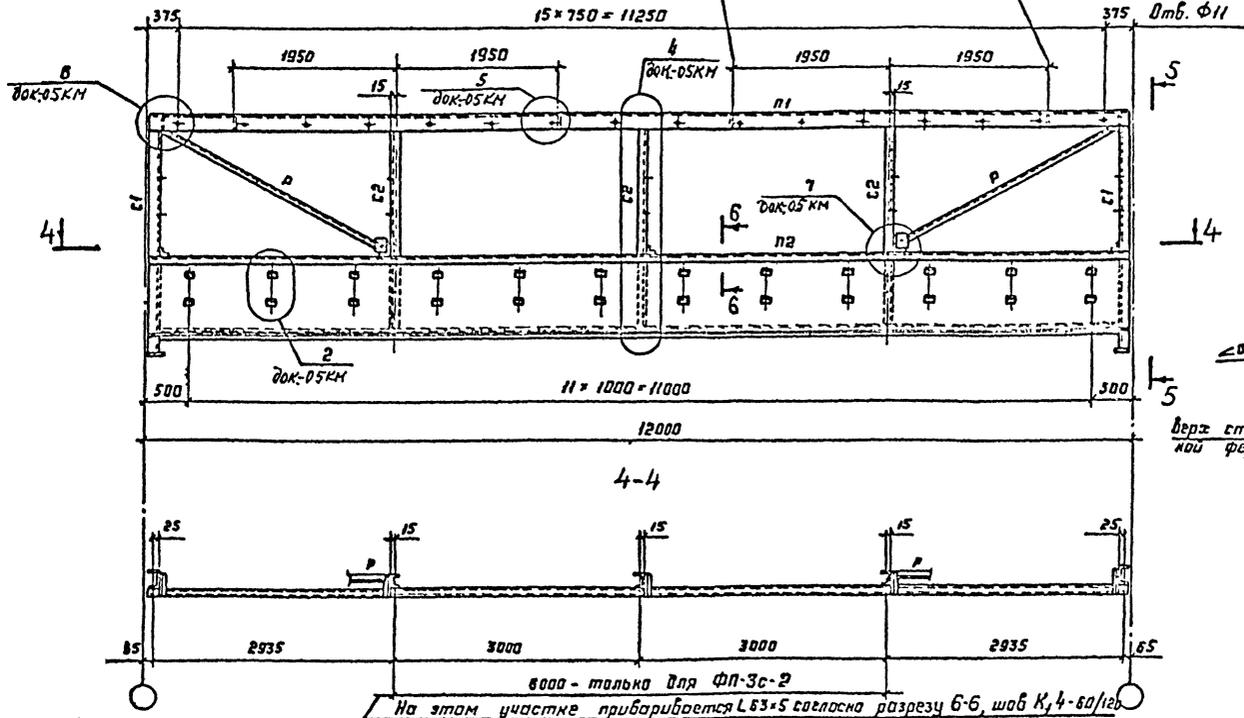
I.464.2-25.93.2-02КМ

Фонарная панель (ФП-)

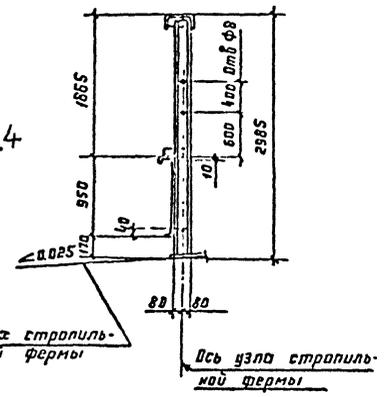
Сталь	Лист	Листов
Р	1	4
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		

ФП-1с-2 ; ФП-3с-2

Места подвески перелёта



5-5

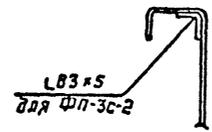
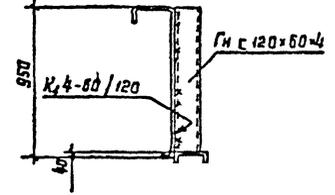


4-4

6000 - только для ФП-3с-2
На этом участке приваривается Л63x5 согласно разрезу 6-6, шов К, 4-6а/12б

Приварка ребра жесткости к стенке элемента П2 в месте установки электропривода открывания перелётов

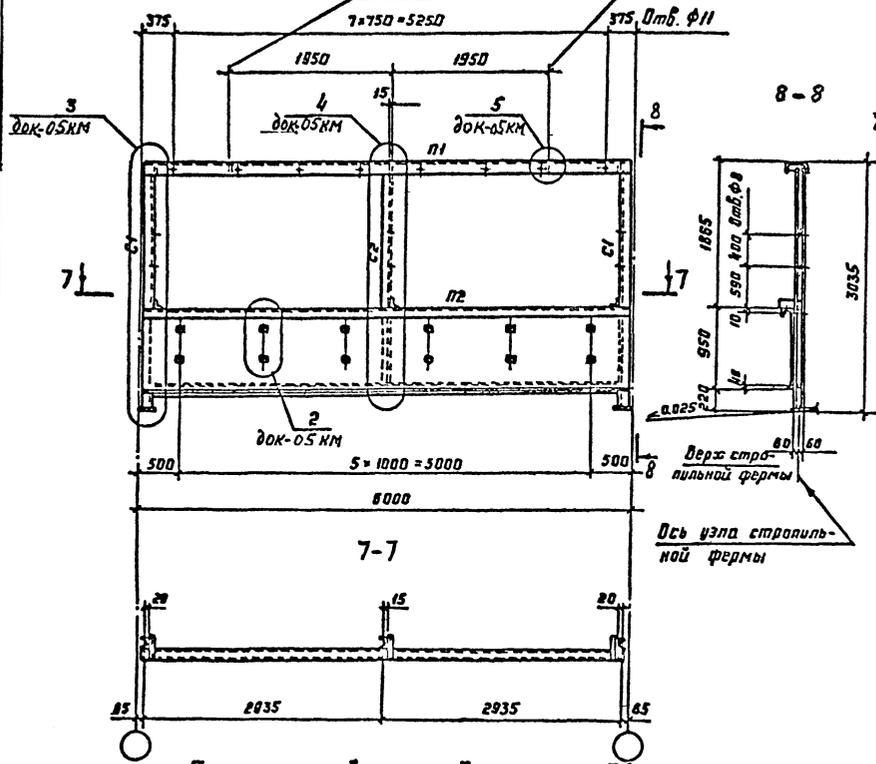
6-6



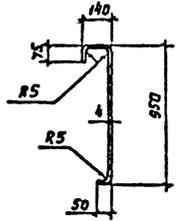
I.464.2-25.93.2-02КМ	Лист 2
----------------------	-----------

ФП-2с-1

Места подвески перелёта

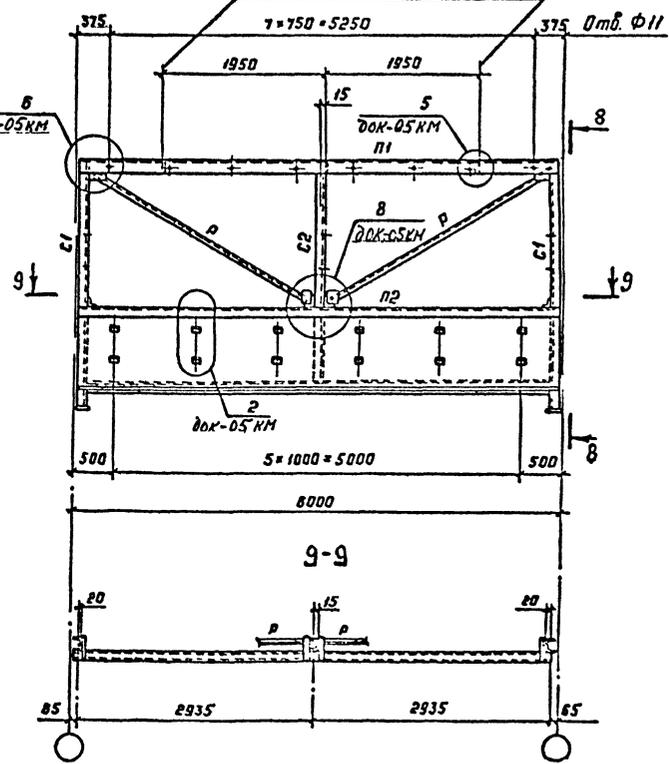


Специальный гнутый профиль П2



ФП-2с-2

Места подвески перелёта

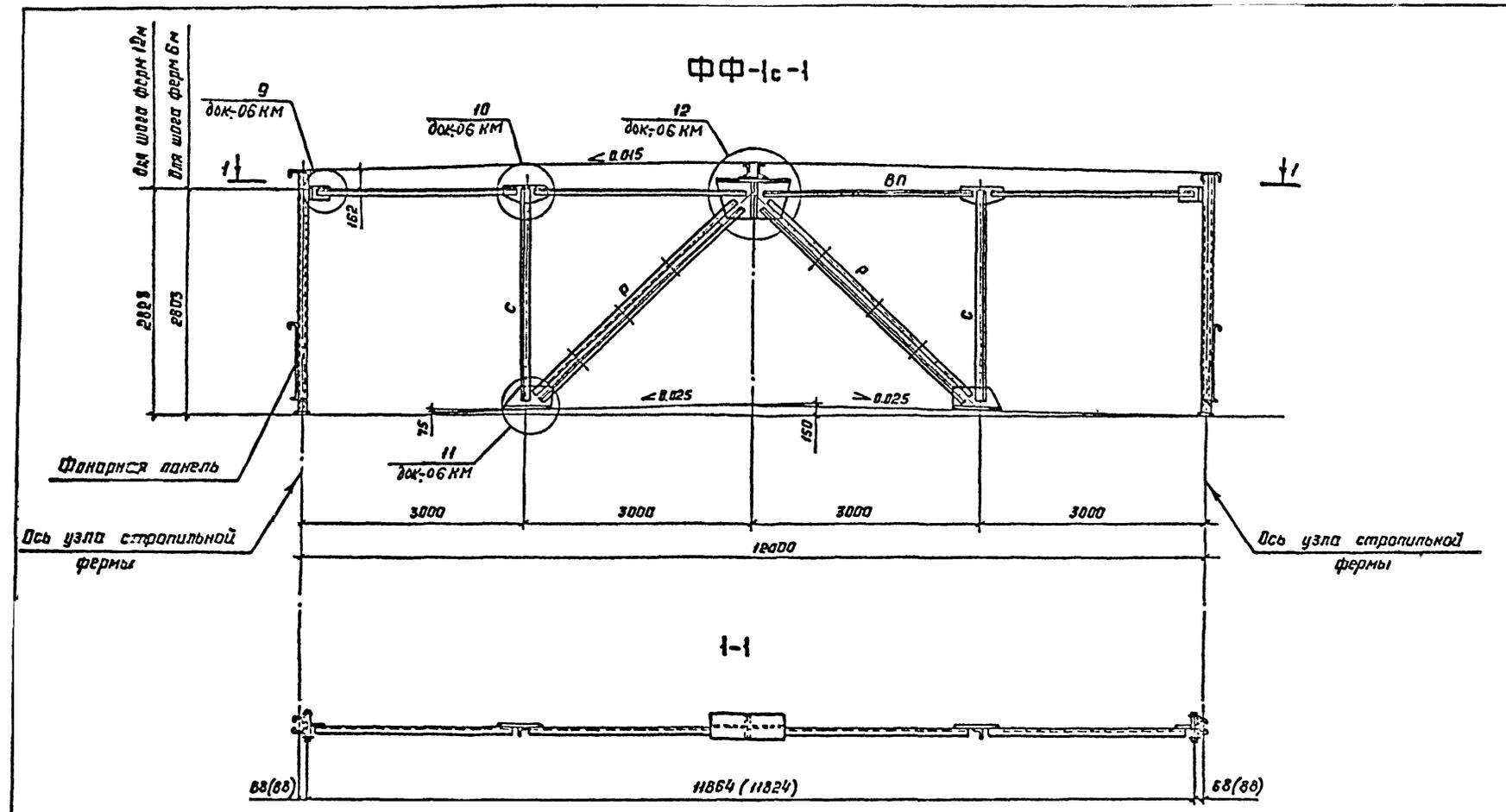


1.464.2-25.93.2-02КМ

Сортамент фонарных панелей

Шог. стро-вильных ферм, м	Марка фонарной панели	Элемент фонарной панели	Сечение элемента	Марка стали, ГОСТ	Длина элемента, мм	Кол. шт.	Масса панели, кг	Шог. стро-вильных ферм, м	Марка фонарной панели	Элемент фонарной панели	Сечение элемента	Марка стали	Длина элемента, мм	Кол. шт.	Масса панели, кг
12	ФП-1с-1	п1	ГН С 250×125×6	С 245 ГОСТ 27772-88	11960	1	1050	12	ФП-3с-2	п1	ГН С 250×125×6	С 245 ГОСТ 27772-88	11960	1	1130
		п2	Специальный гнутый профиль		С 235 ГОСТ 27772-88	11960				1	ГН С 160×80×5	С 235 ГОСТ 27772-88	11960	1	
			11820	1											
			3000	2											
	с1	ГН С 160×80×5	27772-88	3000	2	1100	ФП-2с-1		п1	ГН С 250×125×6	С 245 ГОСТ 27772-88	5960	1	515	
	с2	Специальный гнутый профиль		С 235 ГОСТ 27772-88	11960				1	ГН С 160×80×5	С 235 ГОСТ 27772-88	5960	1		
		11820	1												
		2750	3												
	п	Л 75×6	С 245 ГОСТ 27772-88	3300	2	6	ФП-2с-2	п1	ГН С 250×125×6	С 245 ГОСТ 27772-88	5960	1			
	п2	Специальный гнутый профиль		С 235 ГОСТ 27772-88	11960			1	ГН С 160×80×5	С 235 ГОСТ 27772-88	5960	1			
		11820	1												
		3000	2												
с1	ГН С 160×80×5	27772-88	3000	2	1080	ФП-2с-2	п2	Специальный гнутый профиль		С 235 ГОСТ 27772-88	5820	1			
с2	Специальный гнутый профиль		С 245 ГОСТ 27772-88	5960			1	Л 63×5	С 235 ГОСТ 27772-88		5820	1			
	2750	3													
	2750	3													
ФП-3с-1	п1	Специальный гнутый профиль		С 235 ГОСТ 27772-88	11960	1	1080	ФП-2с-2	п1	Специальный гнутый профиль		С 235 ГОСТ 27772-88	5960	1	
		11820	1		ГН С 120×60×4	С 235 ГОСТ 27772-88				5820	1				
	п2	Специальный гнутый профиль		С 245 ГОСТ 27772-88					6000	1	ГН С 160×80×5	С 235 ГОСТ 27772-88	3000	2	
		2750	3												
ФП-3с-1	с1	Специальный гнутый профиль		С 235 ГОСТ 27772-88	3000	2	1080	ФП-2с-2	с1	Специальный гнутый профиль		С 235 ГОСТ 27772-88	3000	2	
		2750	3		ГН С 120×60×4	С 235 ГОСТ 27772-88				2750	1				
	с2	Специальный гнутый профиль		С 245 ГОСТ 27772-88					3300	2	Л 75×6	С 235 ГОСТ 27772-88	3300	2	
		2750	3												

Масса фонарных панелей дана с учётом массы наплавленного металла сварных швов в количестве 1% от массы элементов фермы.



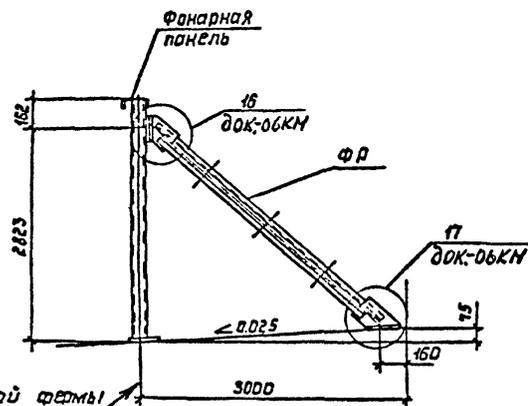
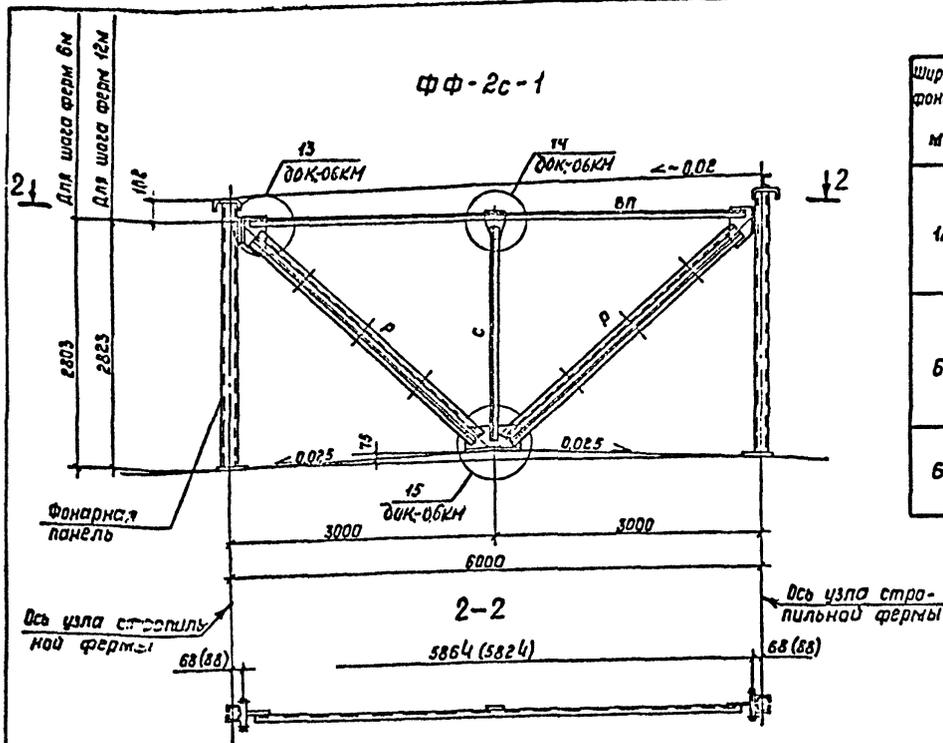
Зав. отд.	Беляев	
Н. контр.	Колганов	К. Г. Колганов
Гл. констр.	Шувалов	М. Шувалов
Гл. инж. лп.	Шубалов	В. Шубалов
Рук. бриг.	Жуленков	А. Жуленков
Проверял	Шубалов	В. Шубалов
Исполнил	Богач	А. Богач

I.464.2-25.93.2-03KM

Фонарная ферма (ФФ-)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова



Сортамент фанарных ферм

Ширина фанары, м	Марка фанарной фермы	Масса фанарной фермы, кг	Обозначение стержня	Сечение элемента	Марка стали, ГОСТ	Длина элемента, м	Кол. шт.	Расчетное усилие, кН (тс)	Несущая способность, кН (тс)
12	ФФ-1с-1	407	ВП	L 100×7	С245 ГОСТ 27772-88	2740	4	—	по гибкости
			Р	└ 90×7		3730	2	170 (17,0)	215 (21,5)
			С	L 75×6	2750	2	—	по гибкости	
6	ФФ-2с-1	255	ВП	L 100×7	С245 ГОСТ 27772-88	5720	1	—	по гибкости
			Р	└ 75×6		3730	2	15 (1,5)	96 (9,6)
			С	L 75×6	2600	1	—	по гибкости	
6	ФФ	55	Р	└ 75×6	С245 ГОСТ 27772-88	2750	2	15 (1,5)	96 (9,6)

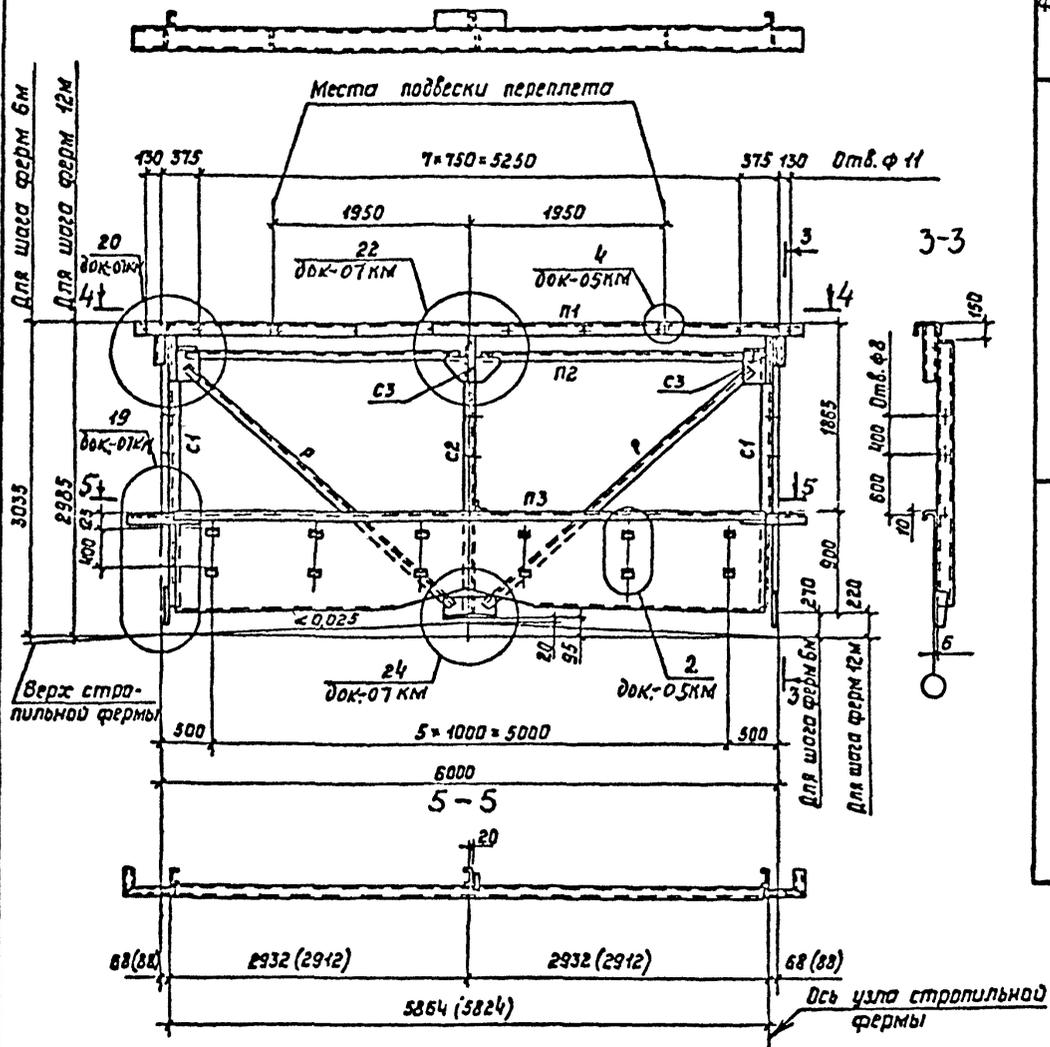
1. Размеры в скобках даны для монтажа с фанарными панелями ФП-1с-1; ФП-1с-2; ФП-3с-1; ФП-3с-2.
2. Масса фанарных ферм указана с учетом массы наплавленного металла сварных швов в количестве 1% от массы элементов фермы.

I.464.2-25.93.2-03КМ

Лист
2

ПТ-2с-1

4-4



Сортамент панелей торца

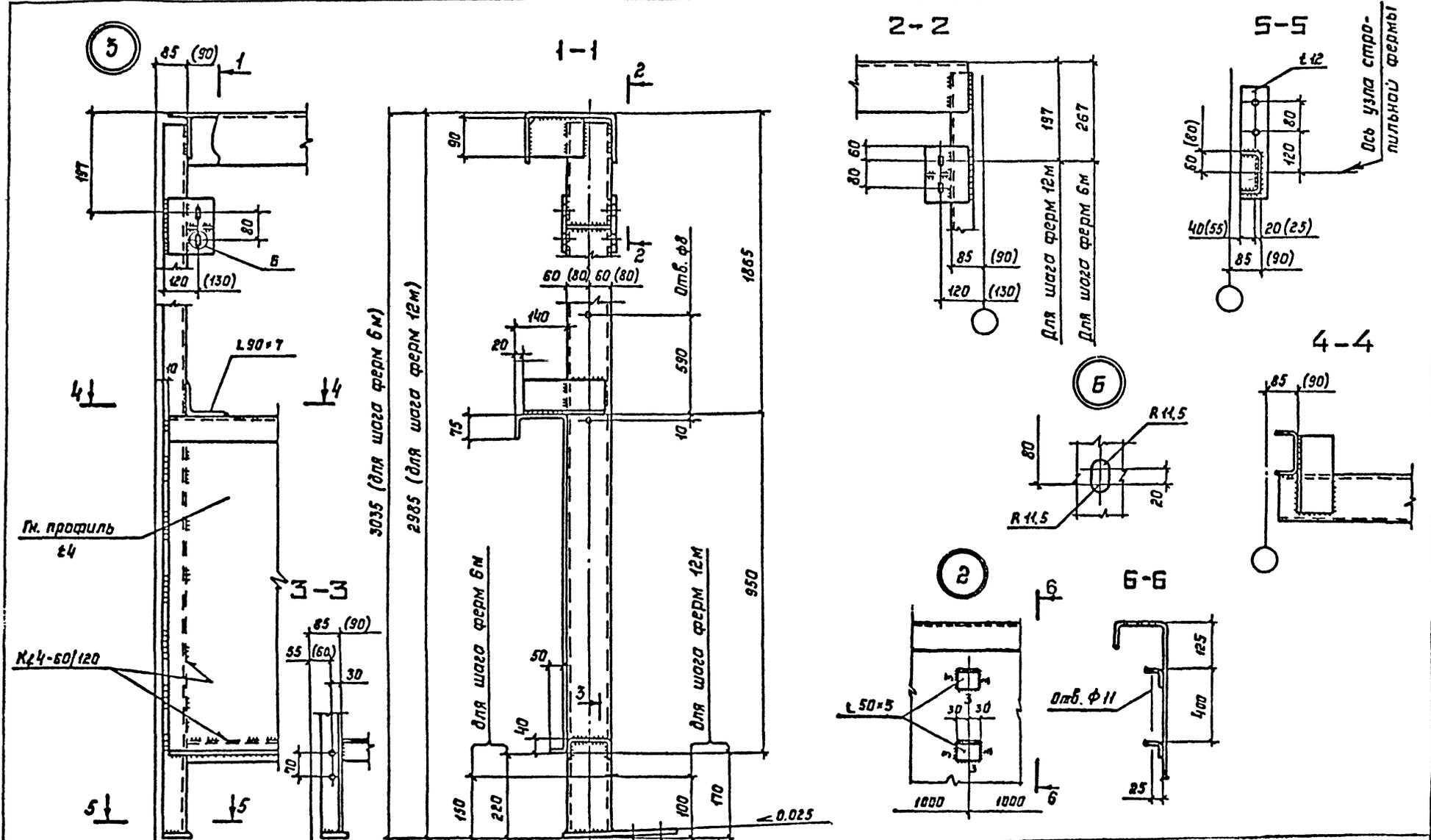
Ширина фанаря, м	Марка панели торца	Масса панели торца, кг	Обозначение стержня	Сечение элемента	Марка стали, ГОСТ	Длина элемента, м	Кол. шт.
12	ПТ-1с-1	1025	П1	Гн С 250×125×6	С 245 ГОСТ 27772-88	12360	1
			П2	Л 100×7		2800	4
			П3	Специальный гнутый профиль из листа Э3	С 235 ГОСТ 27772-88	11840	1
			С1			Гн С 160×80×4	2400
			С2	Гн С 160×80×4		2700	3
			С3	Гн С 120×60×4		410	5
			Р	Л 70×5	С 245 ГОСТ 27772-88	3750	2
			6	ПТ-2с-1	560	П1	Гн С 250×125×6
П2	Л 100×7	2700				1	
П3	Специальный гнутый профиль из листа Э3	С 235 ГОСТ 27772-88				5840	1
С1						Гн С 160×80×4	2400
С2	Гн С 160×80×4					2700	1
С3	Гн С 120×60×4					410	3
Р	Л 70×5	С 245 ГОСТ 27772-88				3750	2

Масса панелей торца указана с учетом массы наплавленного металла сварных швов в количестве 1% от массы элементов фермы.

Размеры в скобках даны для монтажа с фонарными панелями ФП-1с-1; ФП-1с-2; ФП-3с-1; ФП-3с-2.

I.464.2-25.93.2-04KM

Лист
2



Зав.отд.	Беляев	
Н.контр.	Коларов	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Мухомов	
Рук.бриг.	Жуков	
Проверил	Мухомов	
Исполнил	Босик	

I.464.2-25.93.2-05KM

Узел 2...8
франарной панели

Стация	Лист	Листов
P	1	3

ИНИИпроектстальконст-
рукция им. Мельникова

4

для ФП-2С-1
ФП-2С-2

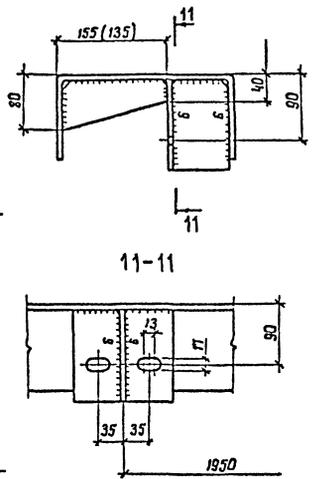
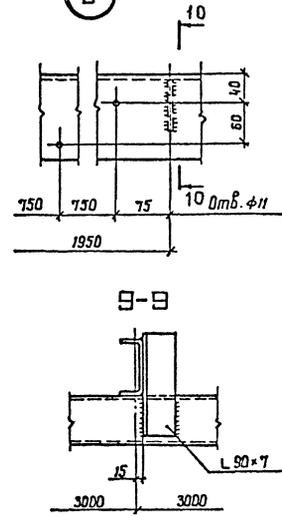
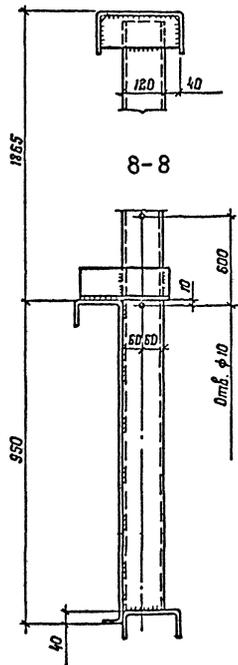
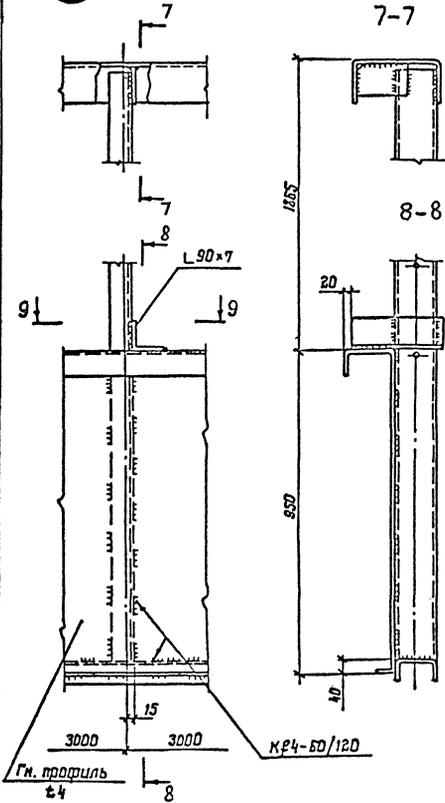
7-7

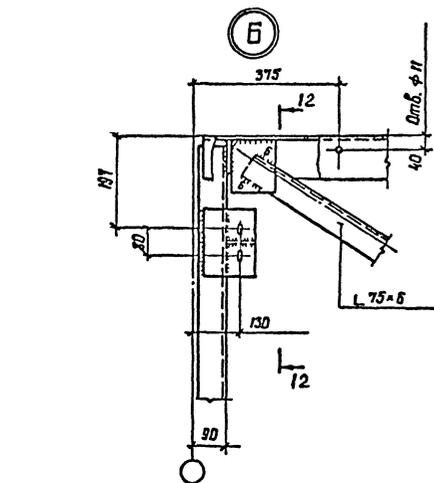
для ФП-1С-1; ФП-3С-1
ФП-1С-2; ФП-3С-2

7-7

5

10-10

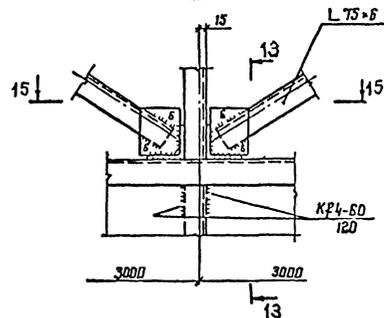




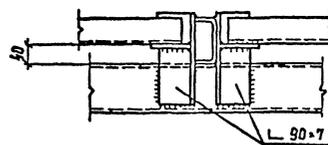
12-12



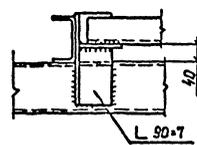
8



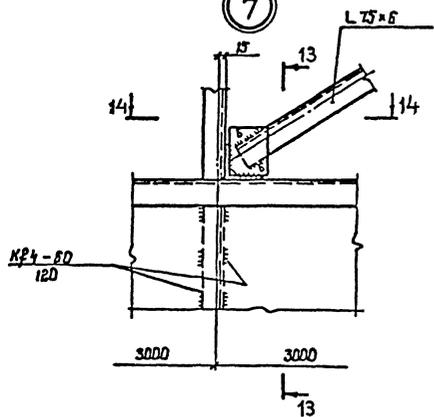
15-15



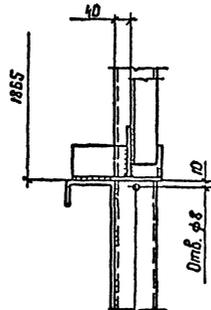
14-14



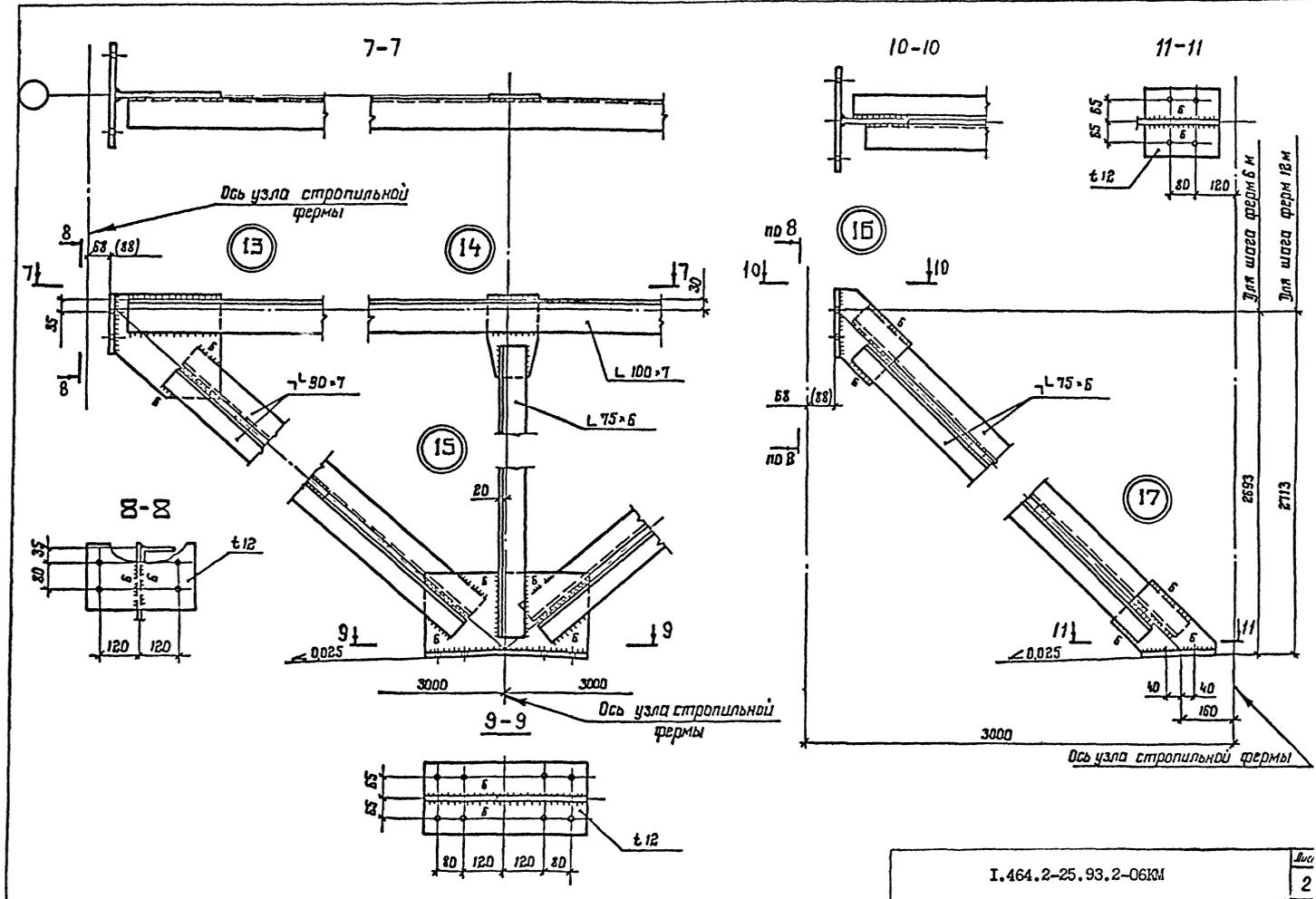
7

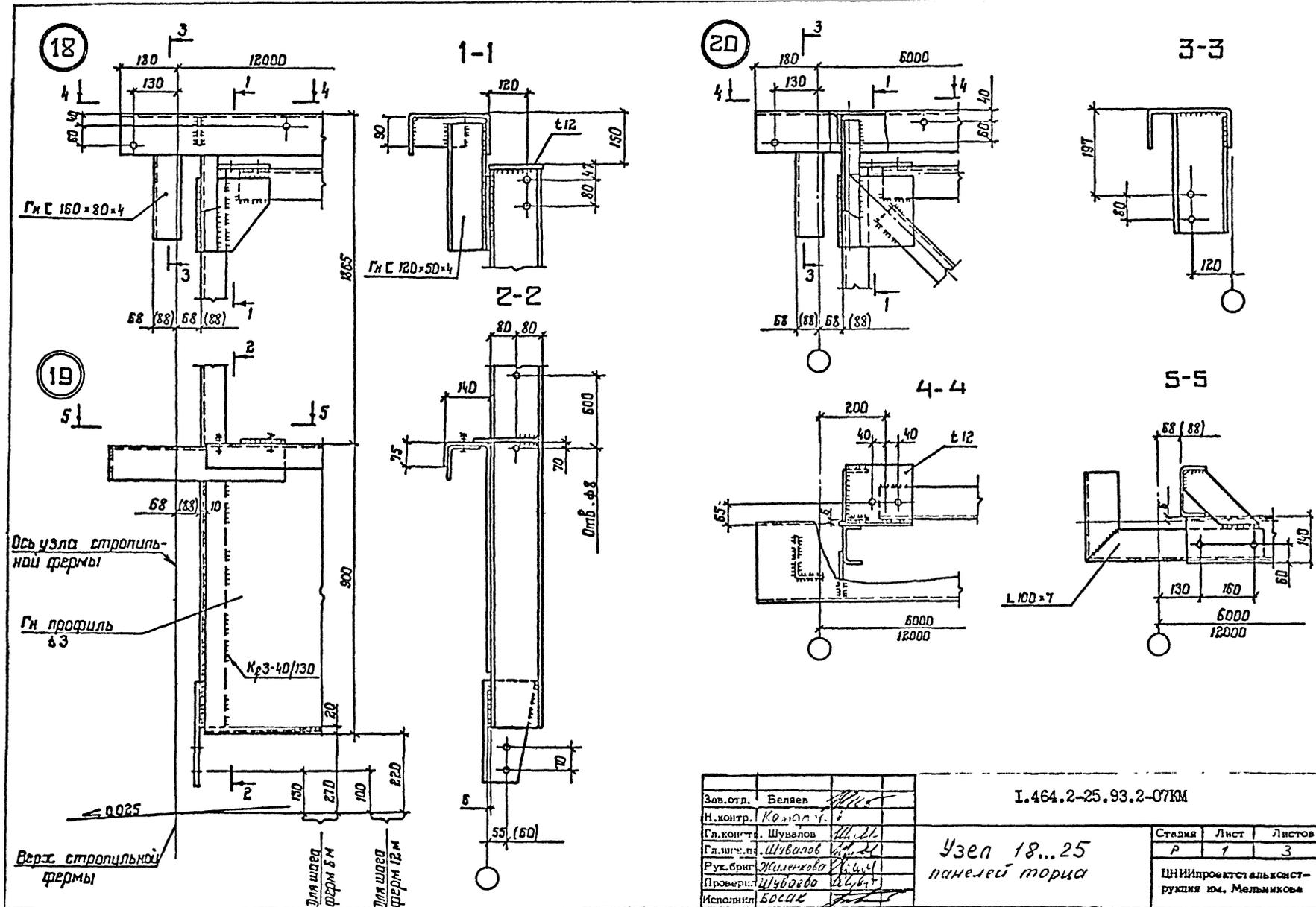


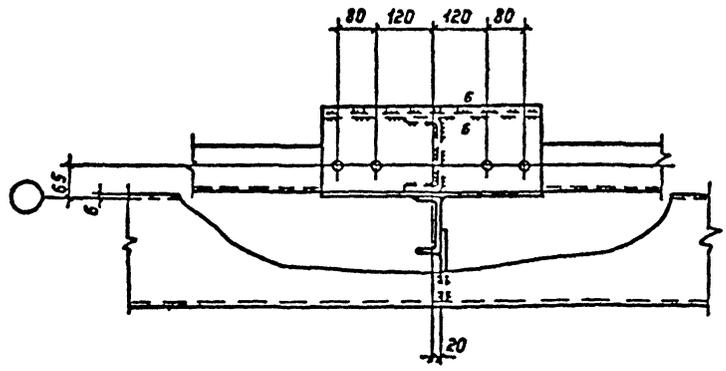
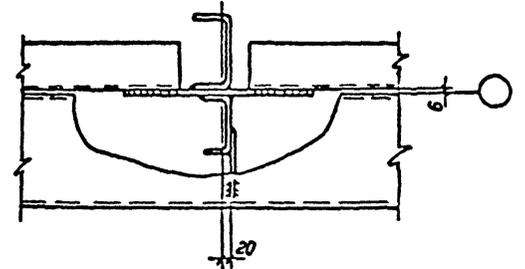
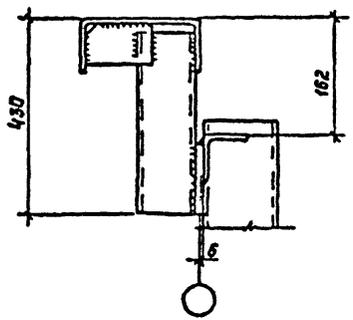
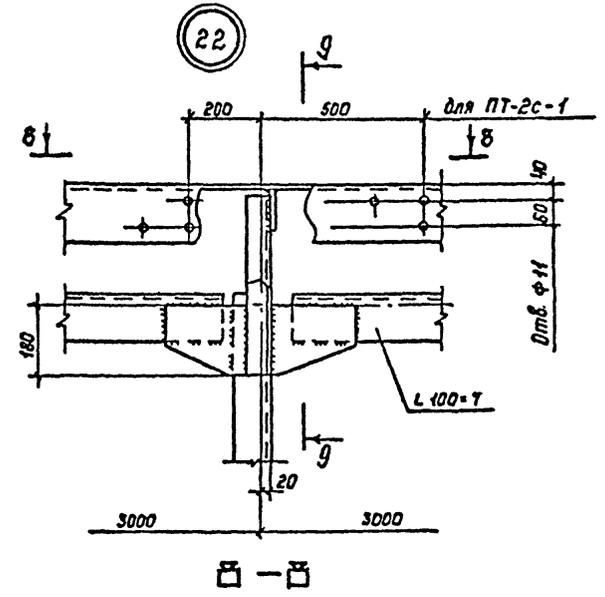
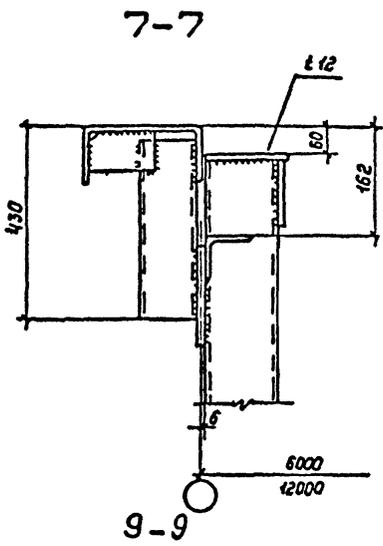
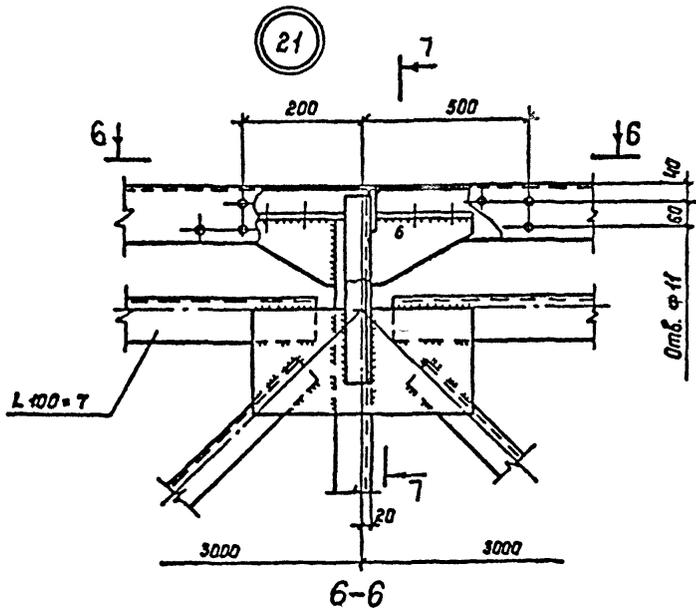
13-13

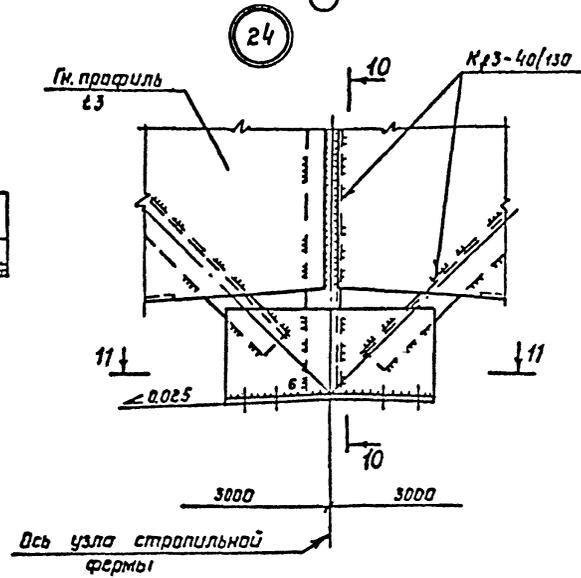
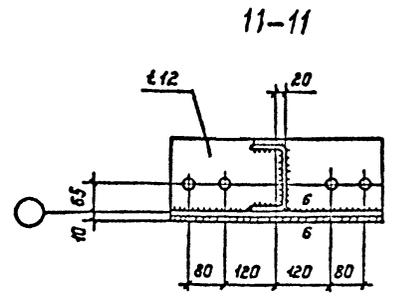
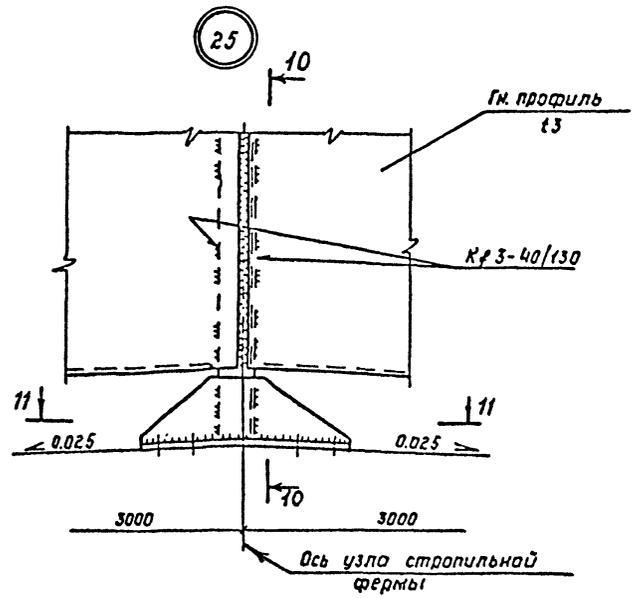
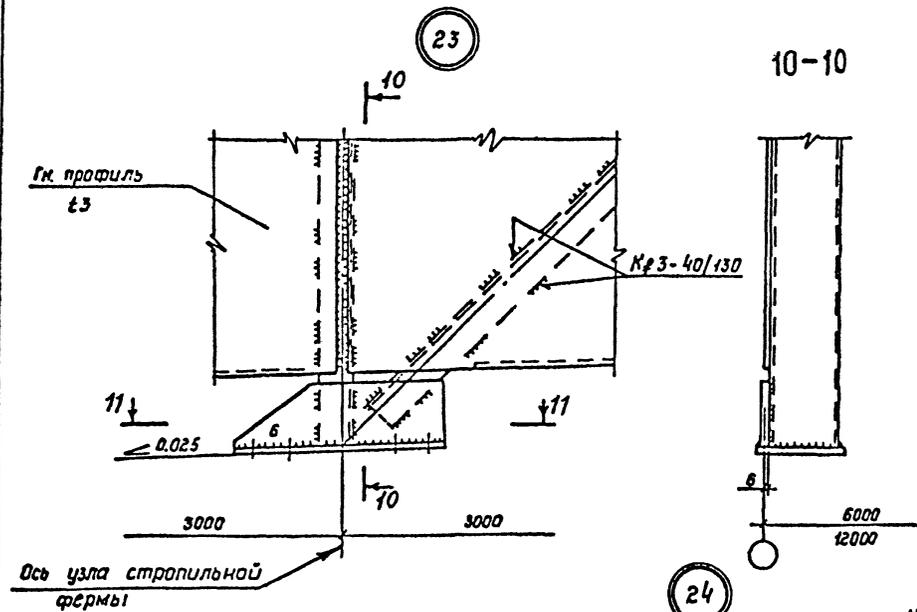


1. Маркировка узла приведена на докум. 02КМ
2. Все неговаренные отверстия $\varnothing 23$.
3. Все неговаренные сварные швы К4.
4. Все неговаренные листовые детали ± 8 .
5. Размеры, указанные в скобках, даны для фонарных панелей ФП-1с-1; ФП-3с-1.

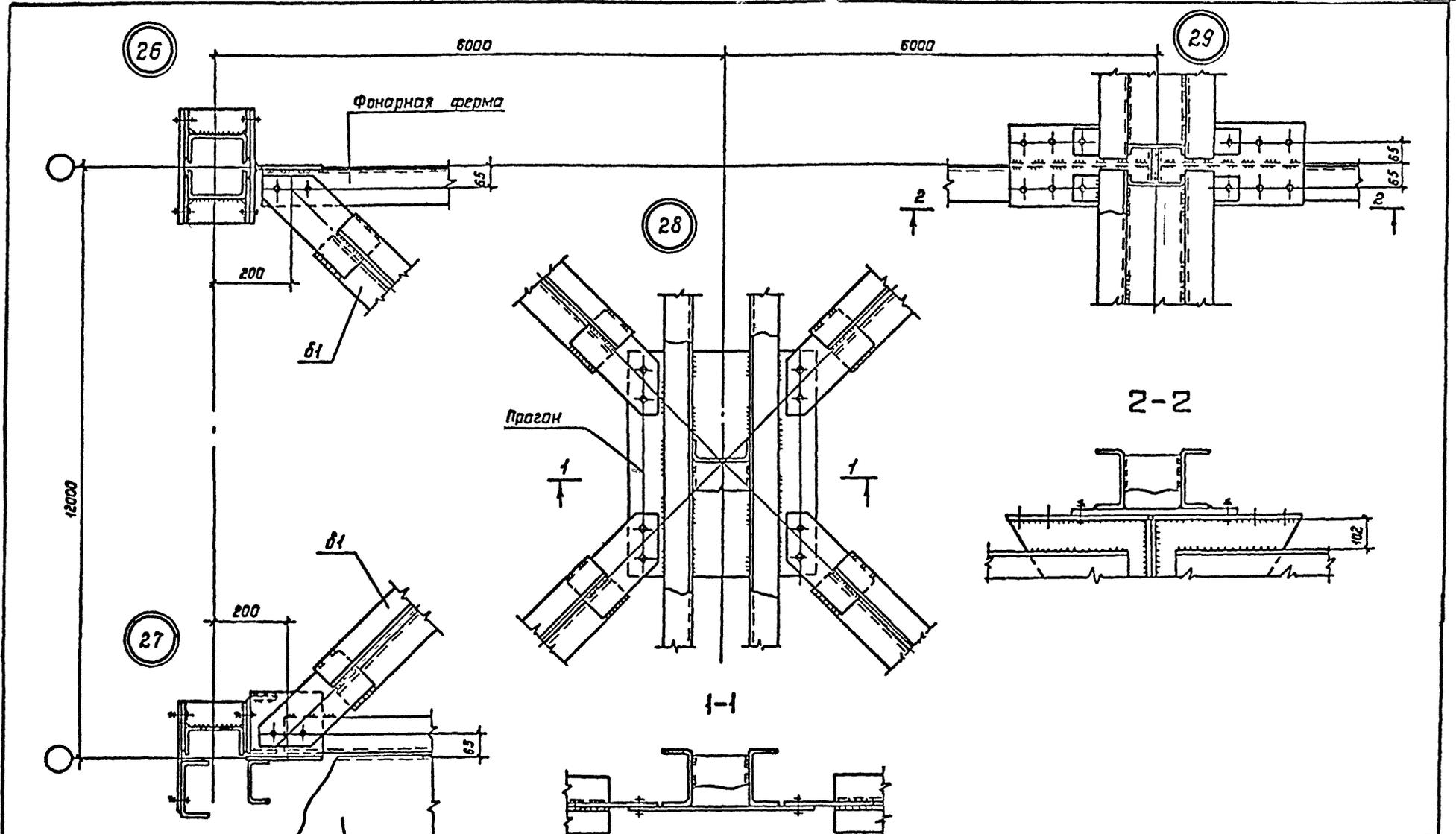




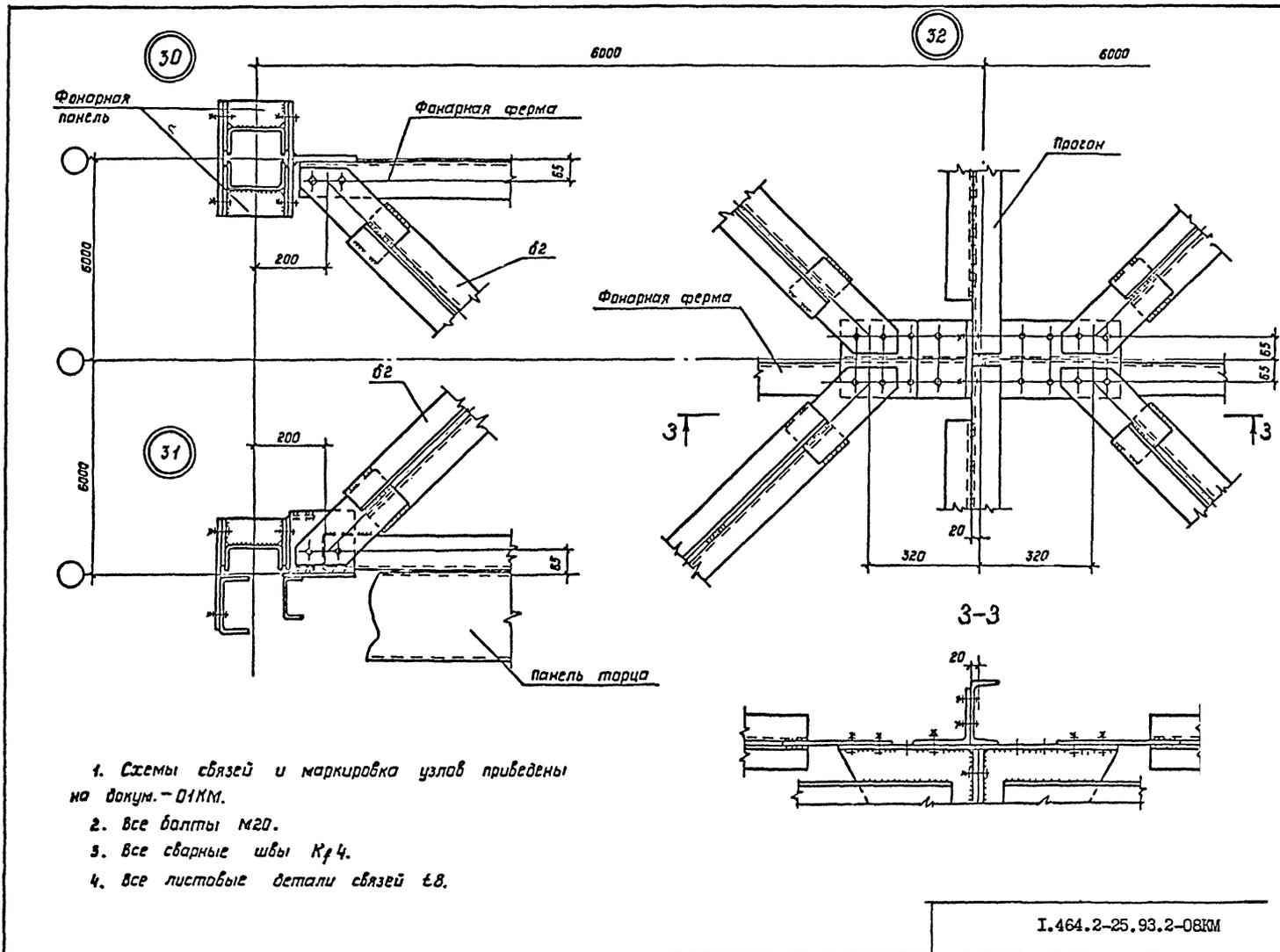




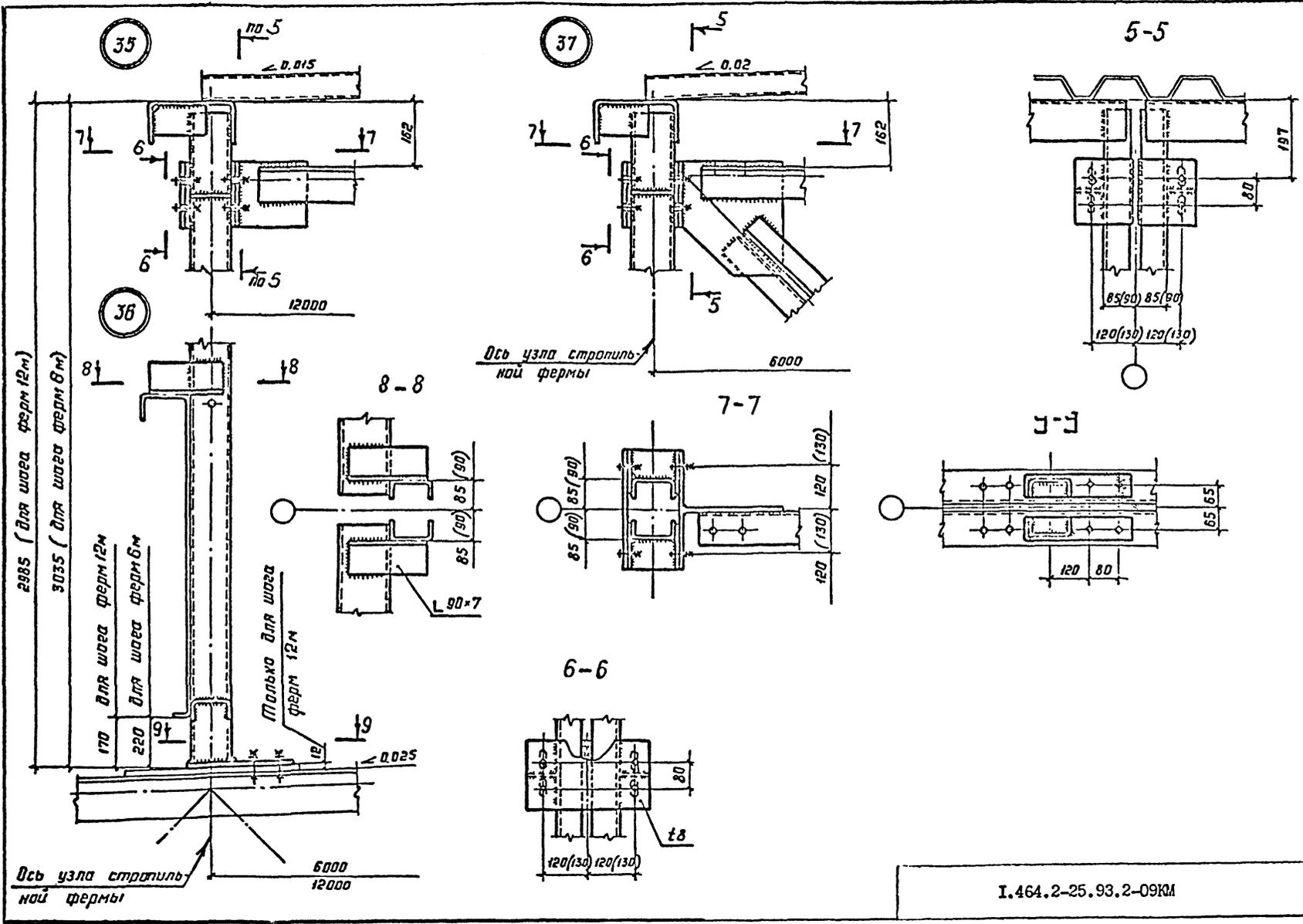
1. Маркировка узлов приведена на докум.-04КМ
2. Все отверстия ф23.
3. Все неогваренные сварные швы Кр4.
4. Все неогваренные листовые детали ε8.

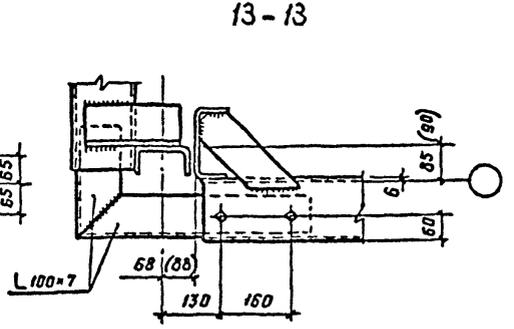
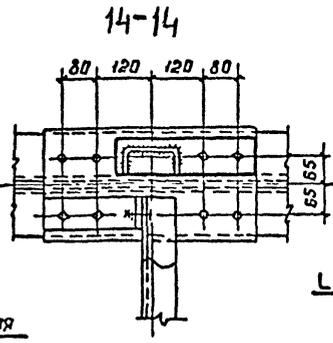
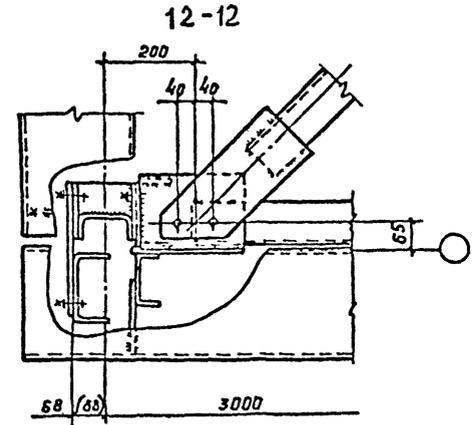
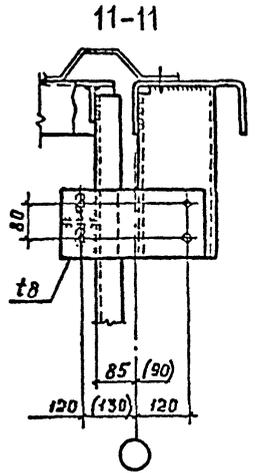
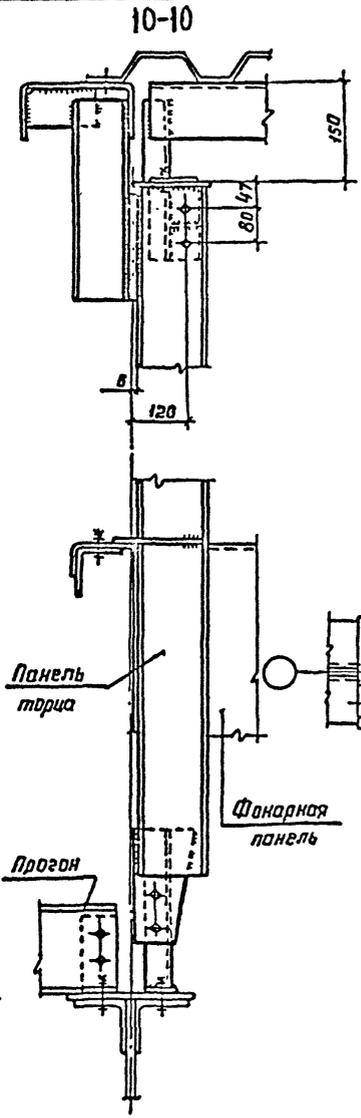
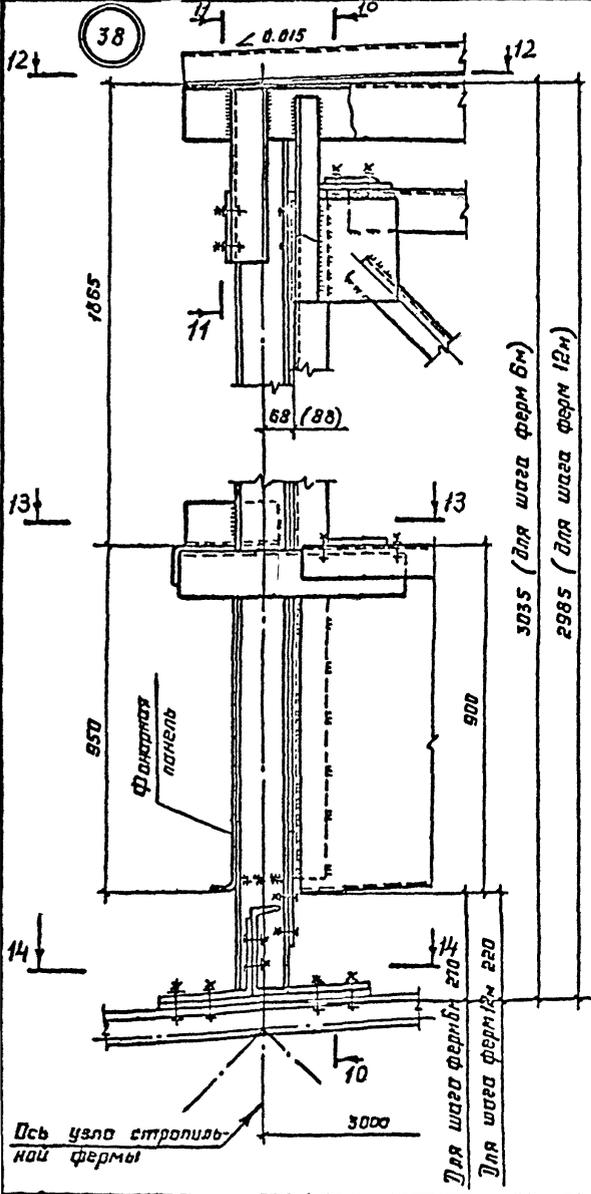


Зав. отд.	БЕЛЯЕВ				I.464.2-25.93.2-08KM		
Инж. отд.	КОМАНОВА						
ГЛАВНОГО	ШУВЛОВ				Узел 26...32 крепления прогонов и горизонтальной связи		
ГЛАВНОГО	ШУВЛОВ						
ПРОЕКТ.	ЖИЛЕНКОВА				Стадия	Лист	Листов
ПРОВЕРИЛ	ШУВАЕВА				Р	1	2
Исполнил	БОСАК				ЦНИПРОЕКТСТОЛЬКОМ- СТРОИТЕЛЬСТВО им. Мельникова		



1. Схемы связей и маркировка узлов приведены на докум. - 01КМ.
2. Все болты М20.
3. Все сварные швы Кр4.
4. Все листовые детали связей т.В.





Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка стали, ГОСТ	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг													
			Фонарные панели						Фонарные фермы			Панели торцов		Горизонтальные связи		Доп. таль звсм
			ФП-1с-1	ФП-1с-2	ФП-2с-1	ФП-2с-2	ФП-3с-1	ФП-3с-2	ФФ-1с-1	ФФ-2с-1	ФФ	ПТ-1с-1	ПТ-2с-1	δ ₁	δ ₂	
Швеллеры стальные гнутые равнополоч- ные по ГОСТ 8278-83	С 245 ГОСТ 27772-83	Гн.С. 250×125×6	269	269	134	134	269	269	—	—	—	278	143	—	—	—
	С 235 ГОСТ 27772-83	Гн.С. 160×80×4	210	210	—	—	210	210	—	—	—	131	81	—	—	—
		Гн.С. 120×60×4	59	59	104	104	59	59	—	—	—	15	9	—	—	84
	всего:		538	538	238	238	538	538	—	—	—	424	233	—	—	84
Уголки стальные горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8509-85	С 245 ГОСТ 27772-83	Л 100×7	—	—	—	—	—	—	121	63	—	18	18	—	—	—
		Л 90×7	13	13	13	13	13	13	125	121	—	114	62	—	—	—
		Л 75×6	—	45	—	45	—	45	38	19	38	—	—	106	106	—
		Л 70×5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	42	—	—	—
		Л 63×5	—	—	—	—	29	29	—	—	—	—	—	—	—	—
	С 235 ГОСТ 27772-83	Л 50×5	5	5	5	5	5	5	—	—	—	5	3	—	—	—
	всего:		18	63	18	63	47	92	284	203	38	179	125	106	106	—
Прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903-74	С 245 ГОСТ 27772-83	т 12	6	6	6	6	6	6	66	22	6	42	16	—	—	—
		т 8	22	26	18	26	22	26	53	28	10	57	28	6	6	—
	С 235 ГОСТ 27772-83	т 4	458	458	229	229	458	458	—	—	—	—	—	—	—	—
		т 3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	311	152	—	—	—
	всего:	486	490	253	251	486	490	119	50	16	410	196	6	6	—	
	Итого:		1042	1091	509	558	1071	1120	403	253	54	1013	554	112	112	84

Спецификация составлена без запаса на припуски и отходы.

Сл. отд.	Беляев	И.С.
Т. конст.	Колосова	И.С.
Т. конст.	Шувалов	И.С.
Гл. инж. пр.	Шуболов	И.С.
Рук. брн.	Шуболов	И.С.
Проверил	Шуболов	И.С.
Исполнил	Шуболов	И.С.

И.464.2-25.93.2-ТОКМ

Спецификация стали.

Стадия	Лист	Листов
Р		1
ЦНИИПроектстальконструкция юм. Мельникова		