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 II4 ММ. ЧЕРТЕЖИ КМ

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 II4 ММ. ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны:

АП ЦНИИпроектстальконструкция им.Мельникова

Зам.директора института А.А.Молчанов
/Зав.ОТСП В.Ф.Беляев
Главный конструктор ОТСП Л.К.Шувалов
Главный инженер проекта Л.К.Шувалов

Утверждены:

Управлением проектирования и инженерных
изысканий Госстроя России
Письмо от I8.08.I993 г.
№ 9-3-3/I79

Введены в действие АП ЦНИИпроектстальконструкция им.Мельникова
с 0I ноября I993 г.
Приказ № I09 от 06 сентября I993 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. Прогоны П4,П5	28
- 10КМ	Спецификация стали	31

Зав.отд.	Беляев		
Н.контр.	Комарова		
Гл.констр.	Шувалов		
Гл.инж.пр.	Шувалов		
Рук.бриг.	Жилченкова		
Проверил	Шув		
Исполнил	Босак		

I.464.2-25.93.2

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

I. Введение

I.I. Выпуск содержит чертежи КМ светоаэрационных фонарей с одним ярусом переплётов с применением в покрытии фонаря профилированного настила высотой II4 мм под рулонную кровлю.

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

2. Область применения

2.I. Фонари разработаны для зданий:
однопролётных и многопролётных;
с пролётами I8,24,30 и 36 м;
с шагом стропильных ферм 6 и I2 м,
возводимых:
в I...IУ снеговых районах;
в Iа...IУ ветровых районах;
во всех климатических районах, кроме I_1, I_2, II_2, II_3, / 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 - I44м,
8 баллов - I20м,
9 баллов - 96м.

3. Конструктивные решения

3.I. 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, панелей 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, примыкающие к торцам фонаря имеют дополнительные связевые подкосы, повышающие продольную жёсткость панели, что позволяет воспринять продольные силы, действующие на фонарь / от ветра и сейсмики / 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 изготовляться на кромкогибочных прессах металлоконструкций.

Фонарные панели располагаются вдоль здания, опираются на стропильные фермы и в соответствии с их шагом имеют номинальную длину 6 или I2 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 I2 м соответственно ширине фонаря.

При фонарях шириной I2м, на фонарную ферму опираются прогоны, располагаемые по продольной оси симметрии фонаря. При этом превышение прогонов над обвязочными швеллерами фонарных панелей обеспечивает уклон кровли фонаря ~ I.5 - 2 %.

3.5. Прогоны пролётом I2м - решетчатые - по серии I.462.3-I7/85.

Прогоны пролетом 6м, выполнены из спаренных прокатных швеллеров.

Выбор марок прогонов следует выполнять по таблице 3 / документ I.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 [I20х60х4 /длиной 5960 или II960мм соответственно длине фонарной панели /.

Зав.отд.	Беляев			I.464.2-25.93.2-ТТ		
Н.контр.	Комарова					
Гл.констр.	Шувалов			Технические требования	Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.пр.	Шаповалов				Р	1	4
Рук.бриг.	Жилинова				ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова	
Проверил	Шувалов					
Исполнил	Босак					

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 II4м по ГОСТ 24045-86 обеспечивает создание жесткого диска и позволяет отказаться от горизонтальных связей, за исключением фонарей шириной I2м, предназначенных для строительства в районах сейсмичностью 7,8и 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.I0. Марки элементов фонарей приведены в таблице I / документ I.464.2-25.93.2-ТТ Лист 3 /

Схемы фонарей с маркировкой элементов фонарей даны на документах-01КМ

4. Расчетные положения

4.I. Расчет конструкций произведен в соответствии с главами СНиП 2.0I.07-85 "Нагрузки и воздействия" с дополнением "Раздел I0. Прогибы и перемещения", СНиП II-23-8I* "Стальные конструкции", СНиП II-7-8I*"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.I. 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-I0КМ /.

5.3. Болты крепления элементов фонарей приняты М20, класса прочности 5.8 по ГОСТ I759.4-87 с клеймом завода и маркировкой класса прочности; гайки М20 - по ГОСТ I759.5-87.

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

Материалы для сварки следует принимать по таблице 55* главы СНиП II-23-8I*"Стальные конструкции".

6. Требования к изготовлению и монтажу

6.I. Изготовление и монтаж конструкций следует производить в соответствии с требованиями главы СНиП III-I8-75 "Металлические конструкции" и главы СНиП 3.03.0I-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

6.2. Защиту конструкций от коррозии следует производить в соответствии с требованиями главы СНиП 2.03.II-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.I. 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-0IКМ /.

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-ЦОЦ1.

7.3. Маркировка элементов фонарей принята буквенно-цифровая.

Пример маркировки: ФП-Iс-I, где:

ФП – буквенное обозначение фонарной панели;

индекс "I" следующий после дефиса – обозначает, что панель рядовая, имеет номинальную длину I2м, предназначена для I,II,III снеговых районов;

индекс "С" – кровля по стальному профилированному настилу, последний индекс "I" / или "2" / – фонарная панель разработана под профилированный настил высотой II4мм. Маркировка прогонов дана в обобщенном виде. При разработке конкретного объекта прогоны следует принимать по таблице 3.

Марки элементов фонарей

Таблица I

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,IV снеговой р-н
	ФП-1с-2			Угловая I,II,IV снеговой р-н
	ФП-3с-1			Рядовая III снеговой р-н
	ФП-3с-2			Угловая III снеговой р-н
	ФП-2с-1	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		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 ЭС20; ЭС 22
Горизонтальные связи	Б1	12		⌟ 75×75×6
	Б2	6		
Дополнит. элемент на фонарной панели	Д	6; 12	6	2н С 120×60×4

Таблица выбора марок профнастила

Таблица 2

Снеговой район	Утеплитель: а) Минераловатн. плиты повышенной жёсткости $\gamma=2{,}45$ кН/м³; h=100мм б) Плиты перлитофосфогелиевые $\gamma=2{,}04$ кН/м³; h=100мм.	Плиты из пенопласта на основе резольных феноло-формальдегидных смол, $\gamma=0{,}98$ кН/м³; h=50мм.
Настил Н 114-750-		
I	Н 114-750-0,8	
II		
III		
IV	—	Н 114-750-0,9
Настил Н 114-600-		
I	Н 114-600-0,8	
II		
III		
IV	Н 114-600-1,0	Н 114-600-0,9

Таблица выбора марок прогонов

Таблица 3

Шаг стропильных ферм, м	Снеговой район I	II	III	IV	Типовая серия
	Марка прогона				
12	пр-11,1	пр-16,5		пр-18,2	1.462.3-17/85
6	п4 (ЭС 20)			п5 (ЭС 22)	1.460.2-10/88.1 табл.2 докум. 69КМ

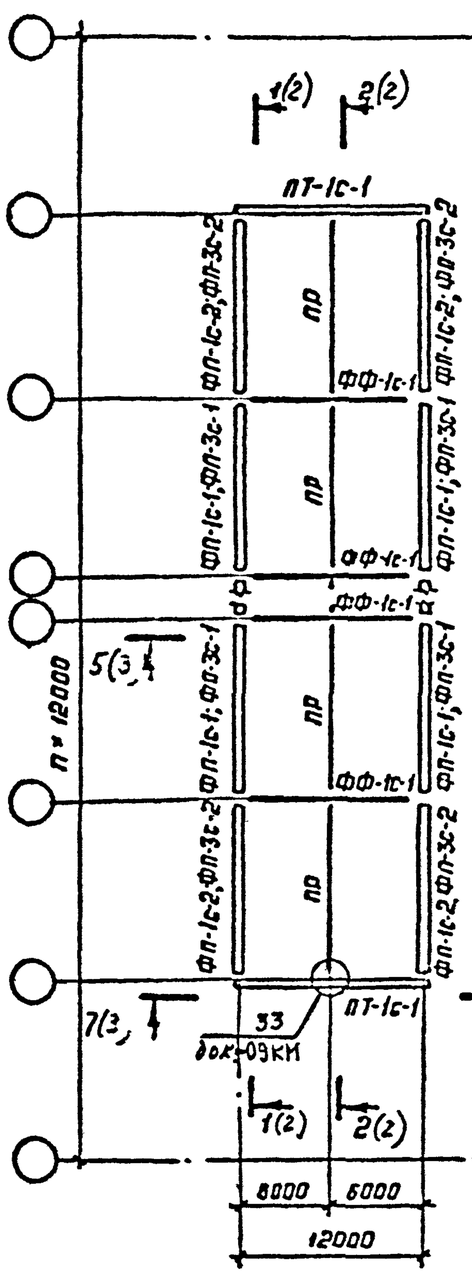
Перечень нагрузок

Таблица 4

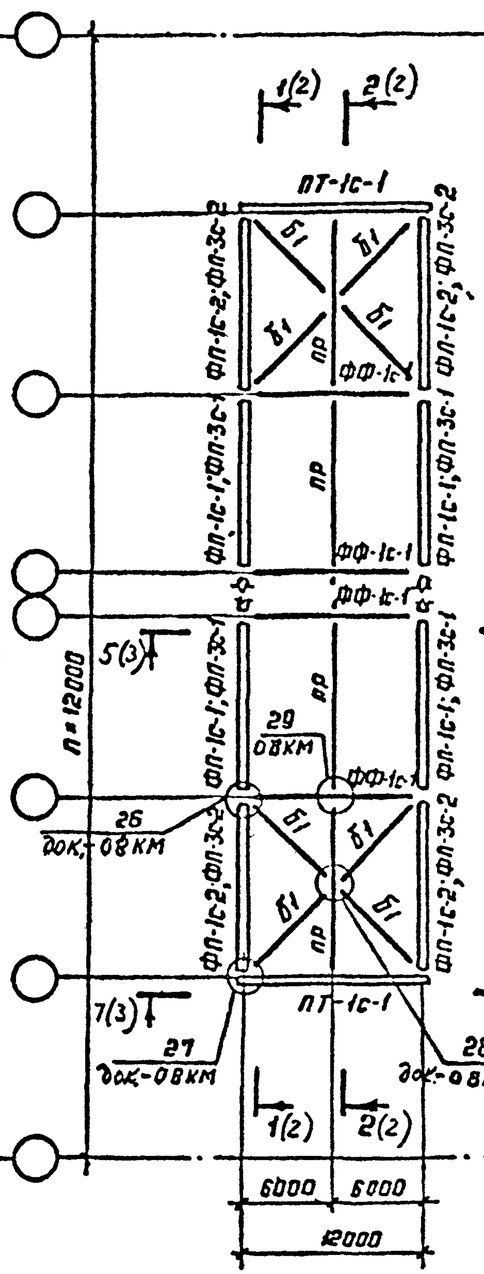
Вид нагрузки	Наименование	Единица измерения	Нормат. нагрузка	Коэфф. надежн. по нагр.	Расчетн нагрузка
Постоянная	I Кровля				
	1. Защитный слой гравия по битумной мастике - 20мм	кПа(кгс/м²)	0,4(40)	1,3	0,52(52)
	2. Водоизоляцион. ковер из 4-х слоев рубероида по битумной мастике	—"—	0,16(16)	1,2	0,19(19)
	3. Утеплитель				
	3.1 Минераловатн. плиты повыш. жесткости по ГОСТ 22950-78; γ=2,45кН/м³; h=100мм	—"—	0,25(25)	1,2	0,3(30)
	3.2 Плиты перлитофосфогелиевые по ГОСТ 21500-76; γ=2,94кН/м³; h=100мм	—"—	0,3(30)	1,2	0,36(36)
	3.3 Плиты из пенопласта на основе резольных фенолформальдегидн. смол по ГОСТ 29016-75, γ=0,98кН/м³; h=50мм	—"—	0,05(5)	1,2	0,06(6)
	4. Пароизоляц. из одного слоя рубероида	—"—	0,04(4)	1,2	0,05(5)
	II Профилирован. настил по ГОСТ 24045-86	—"—	0,17(17)	1,05	0,18(18)
	III Прогоны	—"—	0,09(9)	1,05	0,1(10)
	Итого: а) при утеплителе по п.3.1	—"—	1,11(111)	—	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/м²)	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/м²)	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/м²)	1,0(100)	1,4	1,4(140)

Для зданий, возводимых в районах сейсмичностью до 6 баллов

При шаге ферм 12м

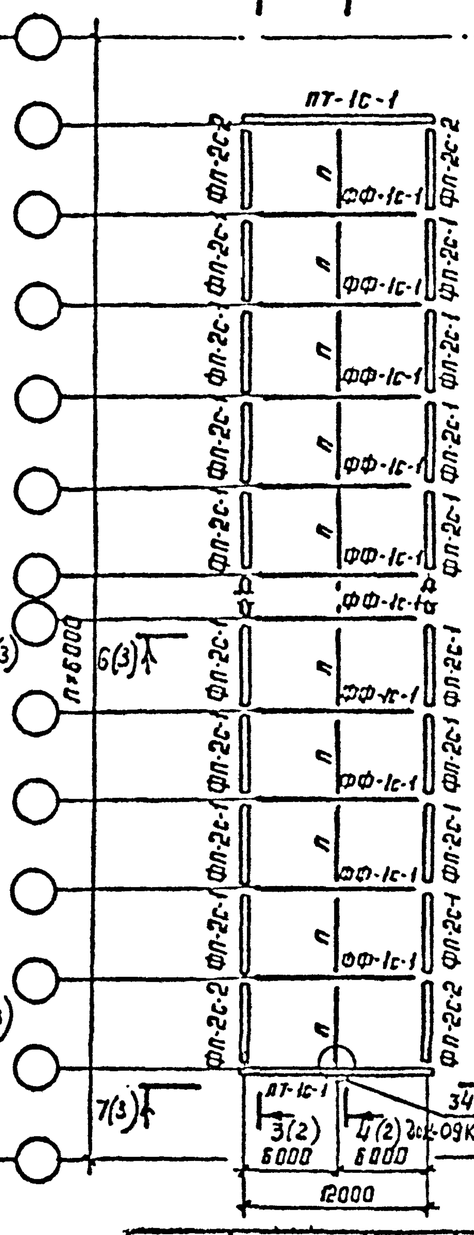


Для зданий, возводимых в районах сейсмичностью 7,8,9 баллов

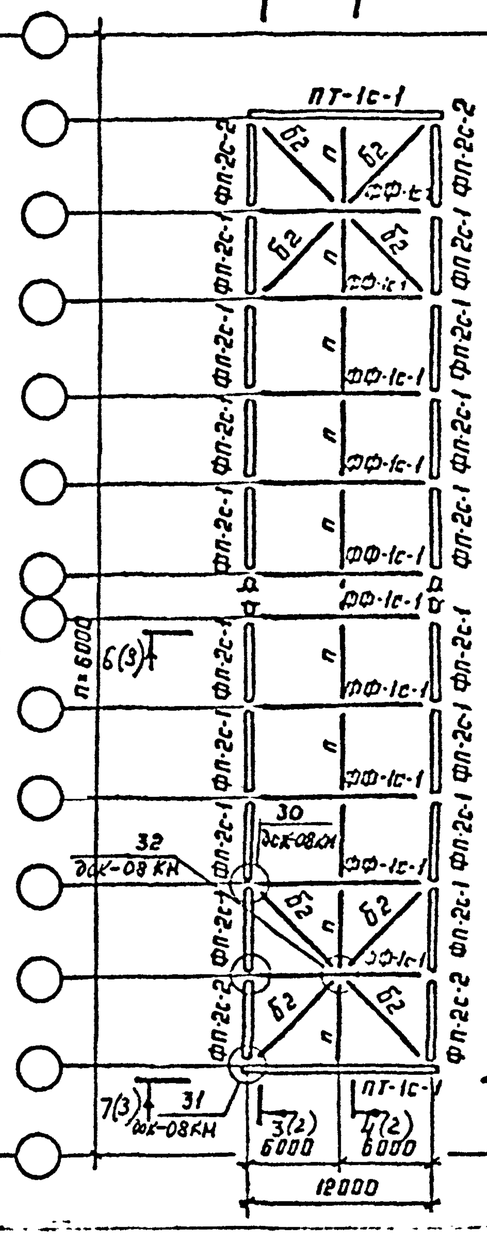


Для зданий, возводимых в районах сейсмичностью до 6 баллов

При шаге ферм 6м



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



Торцы зданий или оси температурного шва

Зав. отд.	Беляев	
Н. контр.	Колесова	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Шубалов	
Рук. груп.	Мухомедова	
Проверил	Шубаева	
Исполнил	Бросе	

I.464.2-25.93.2-01КМ

Схемы расположения конструкций фонаря.

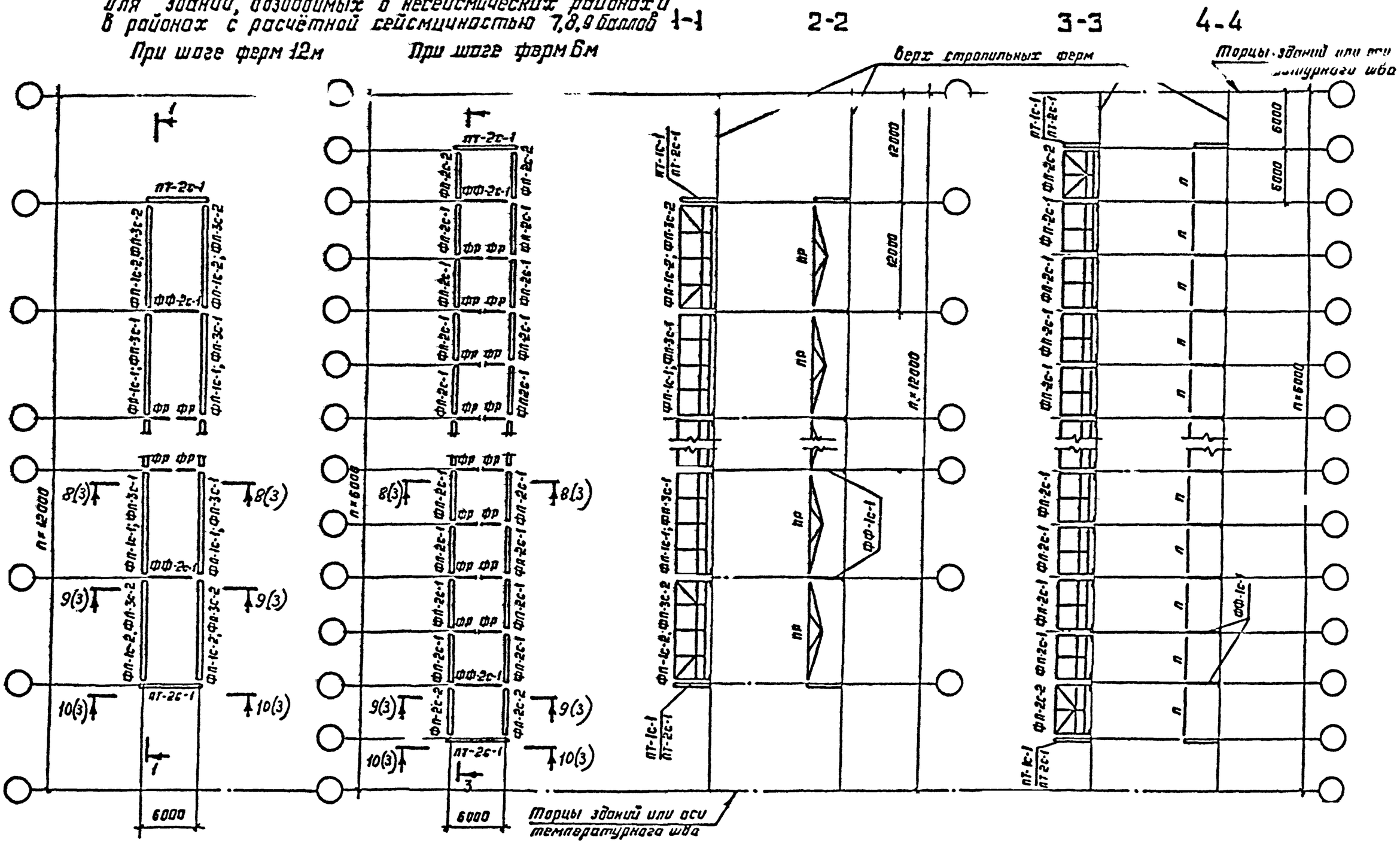
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

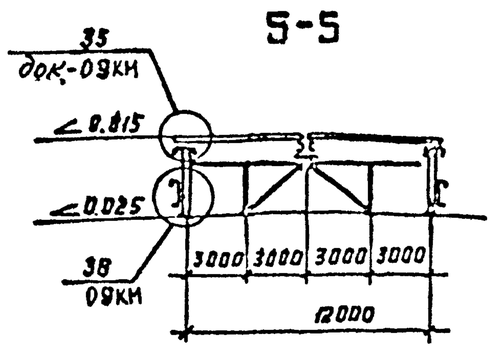
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мелникова

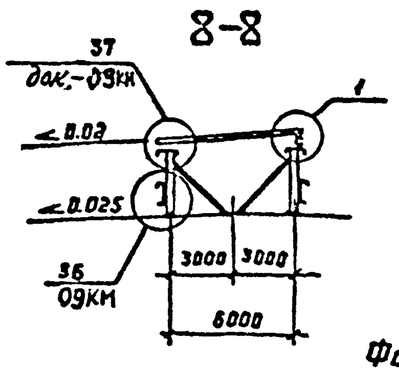
Для зданий, возводимых в несейсмических районах и в районах с расчётной сейсмичностью 7,8,9 баллов

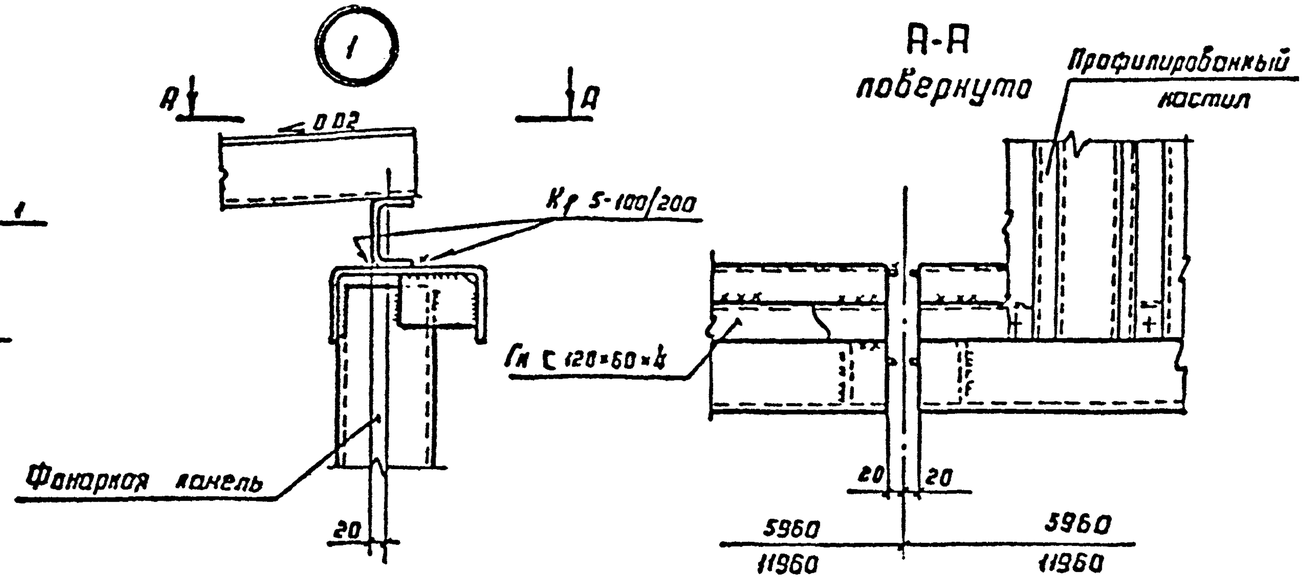
При шаге ферм 12м

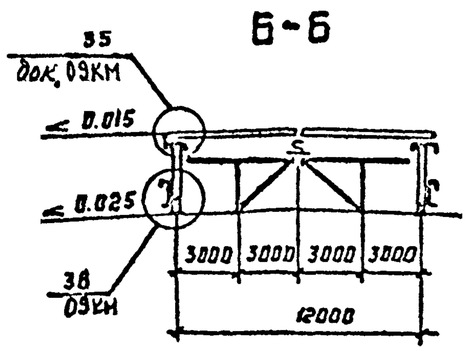
При шаге ферм 6м

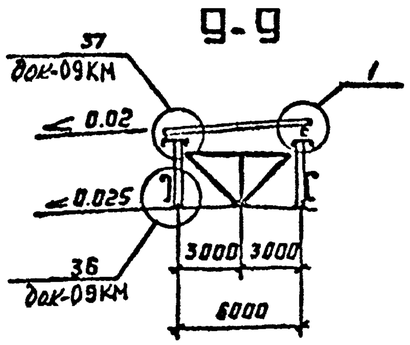


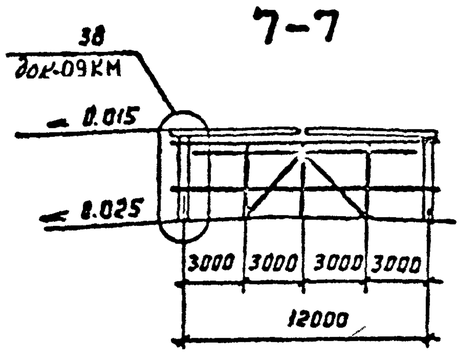


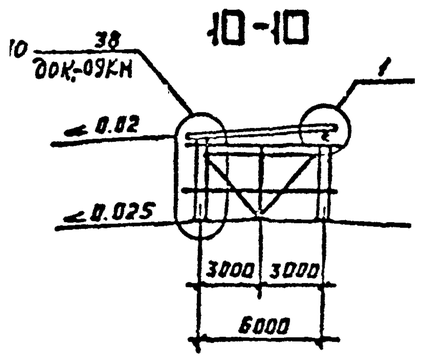








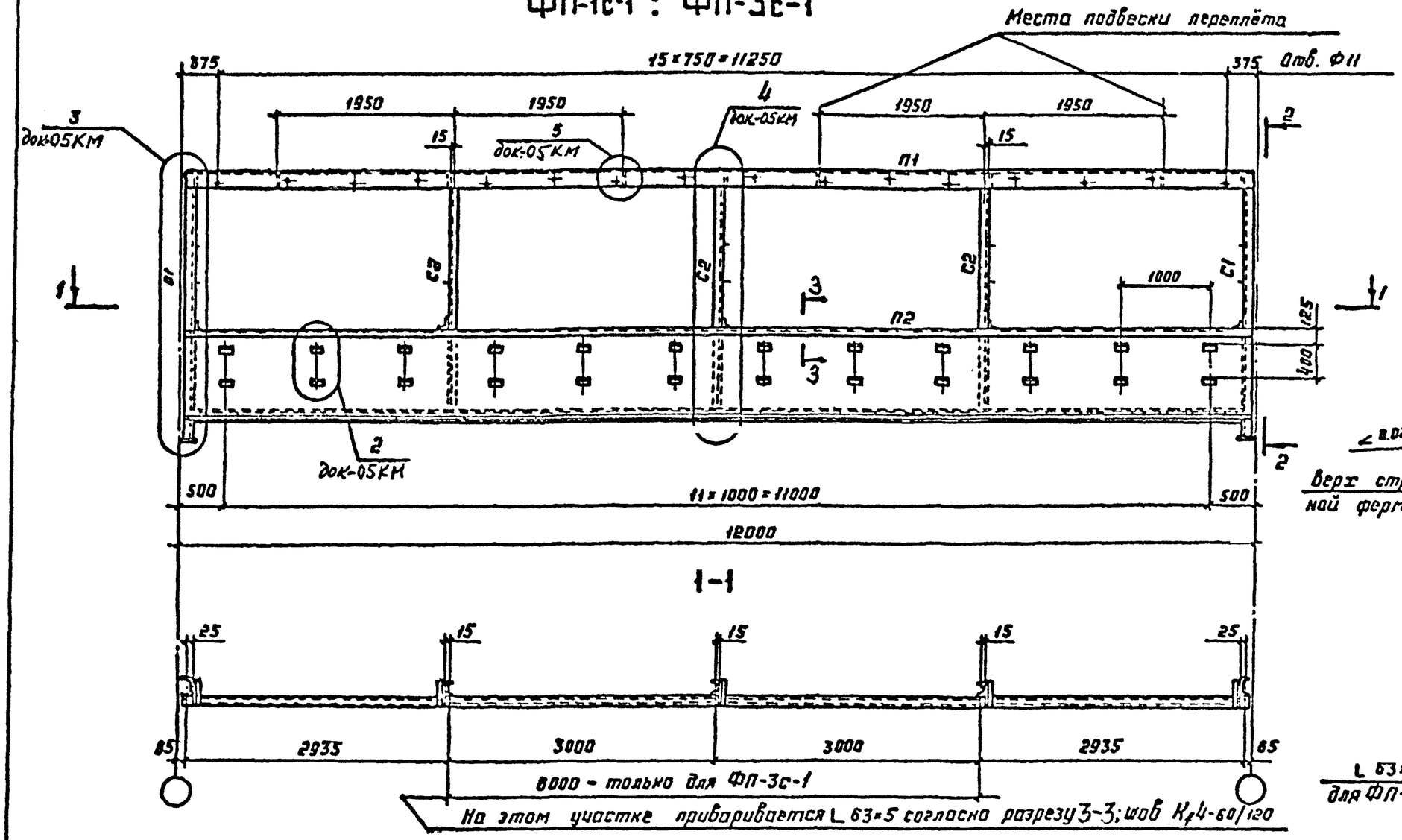




1. Марки элементов фонарей приведены в табл. 1 пояснительной записки.
2. Выбор марок профнастила и прогонов выполнять по таблицам 2 и 3 технических требований
3. Марки стали принимать по п.5 технических требований
4. В фонарях шириной 6м (для создания уклона кровли) к фонарным панелям, на монтаже, швом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

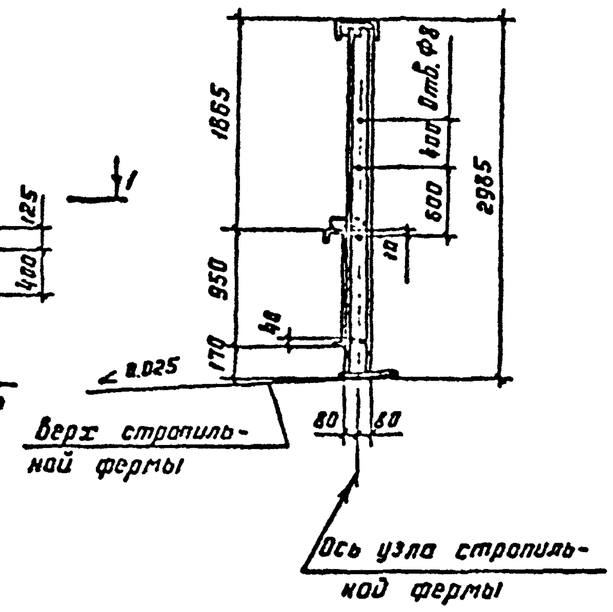
ШОЛОЛ 40

ФП-1с-1 : ФП-3с-1

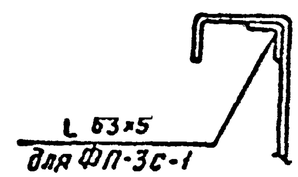


1-1

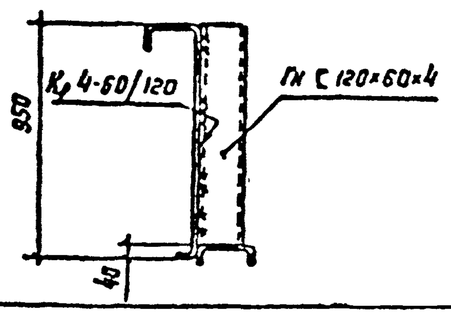
2-2



3 - 3



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



Зав.отд.	Беляев		
Н.контр.	Комаров		
Гл.	Шуволов		
Гл.инж.пр.	Шуволов		
Рук.бриг.	Жиленкова		
Проверил	Шибаева		
Исполнил	Босак		

I.464.2-25.93.2-02КМ

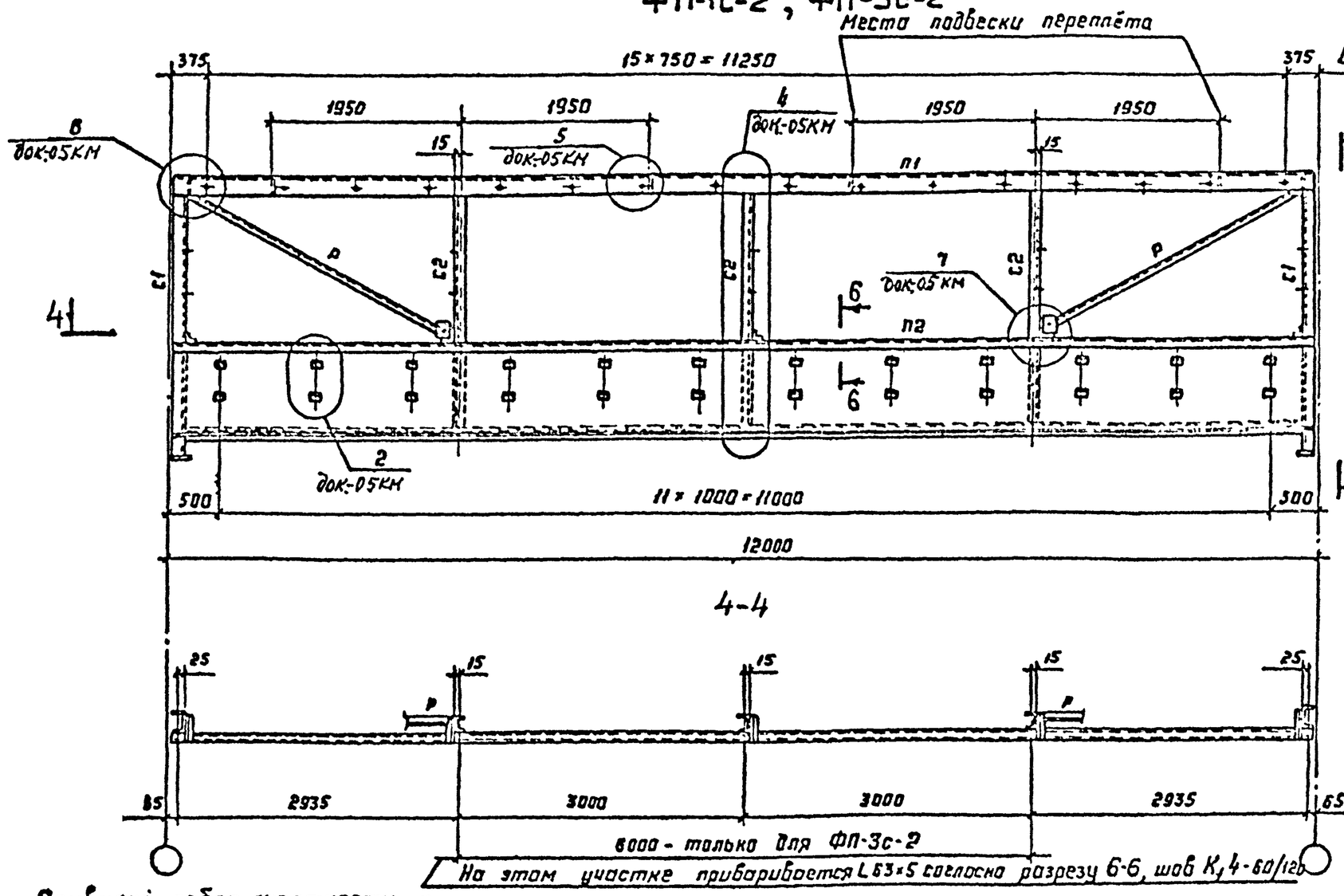
Фонарная панель (ФП-)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

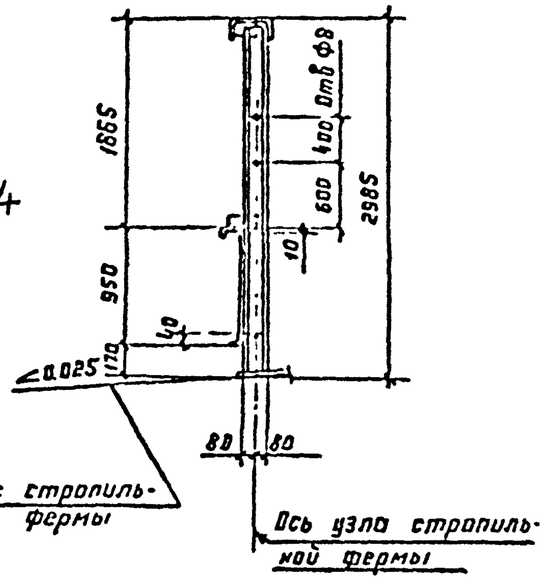
Ц00101 11

ФП-1с-2 ; ФП-3с-2

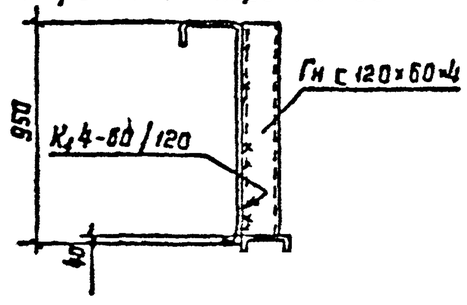


4-4

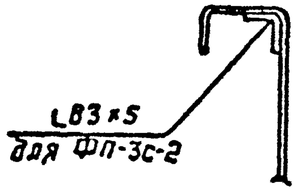
5-5



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

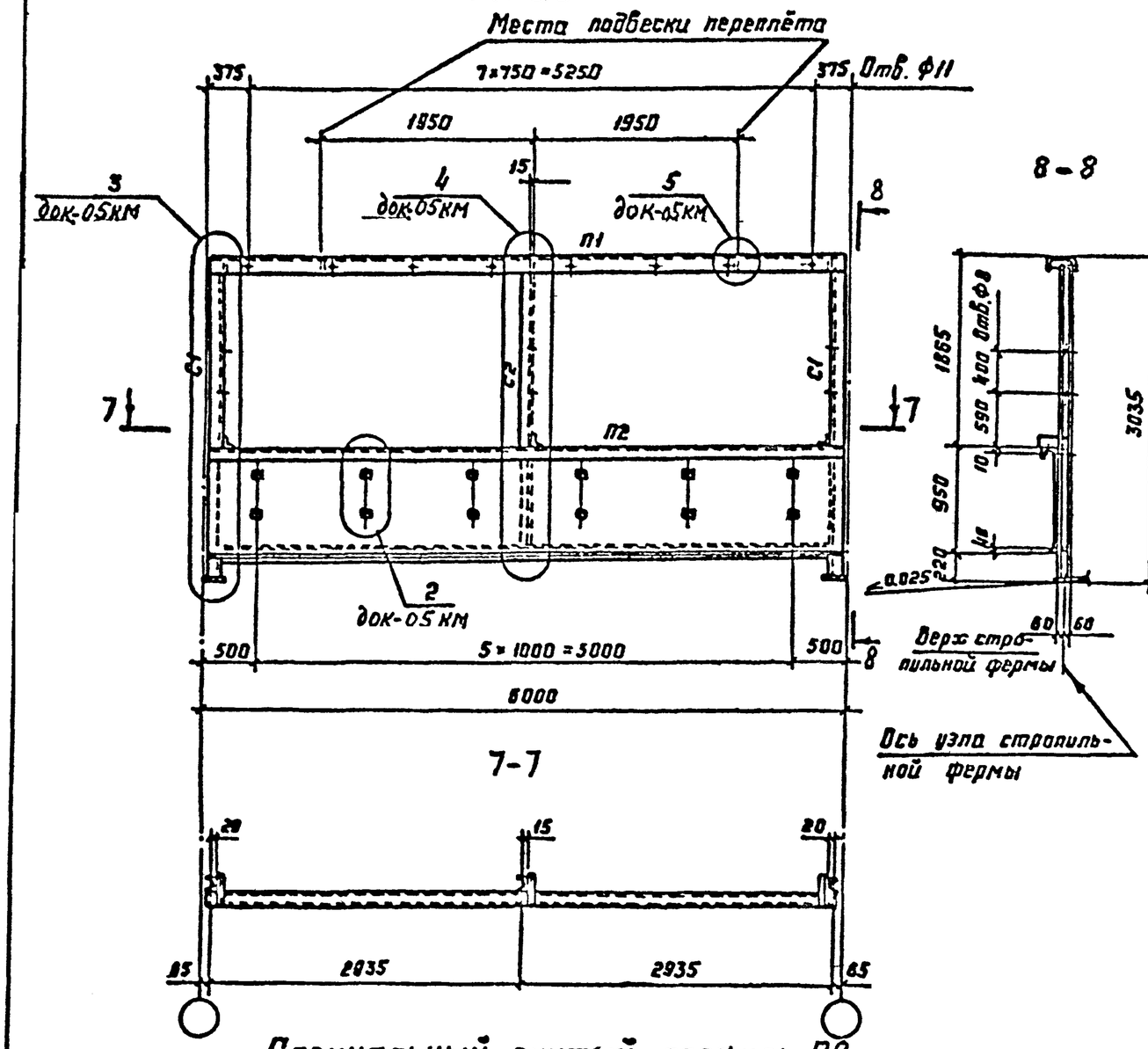


6-6

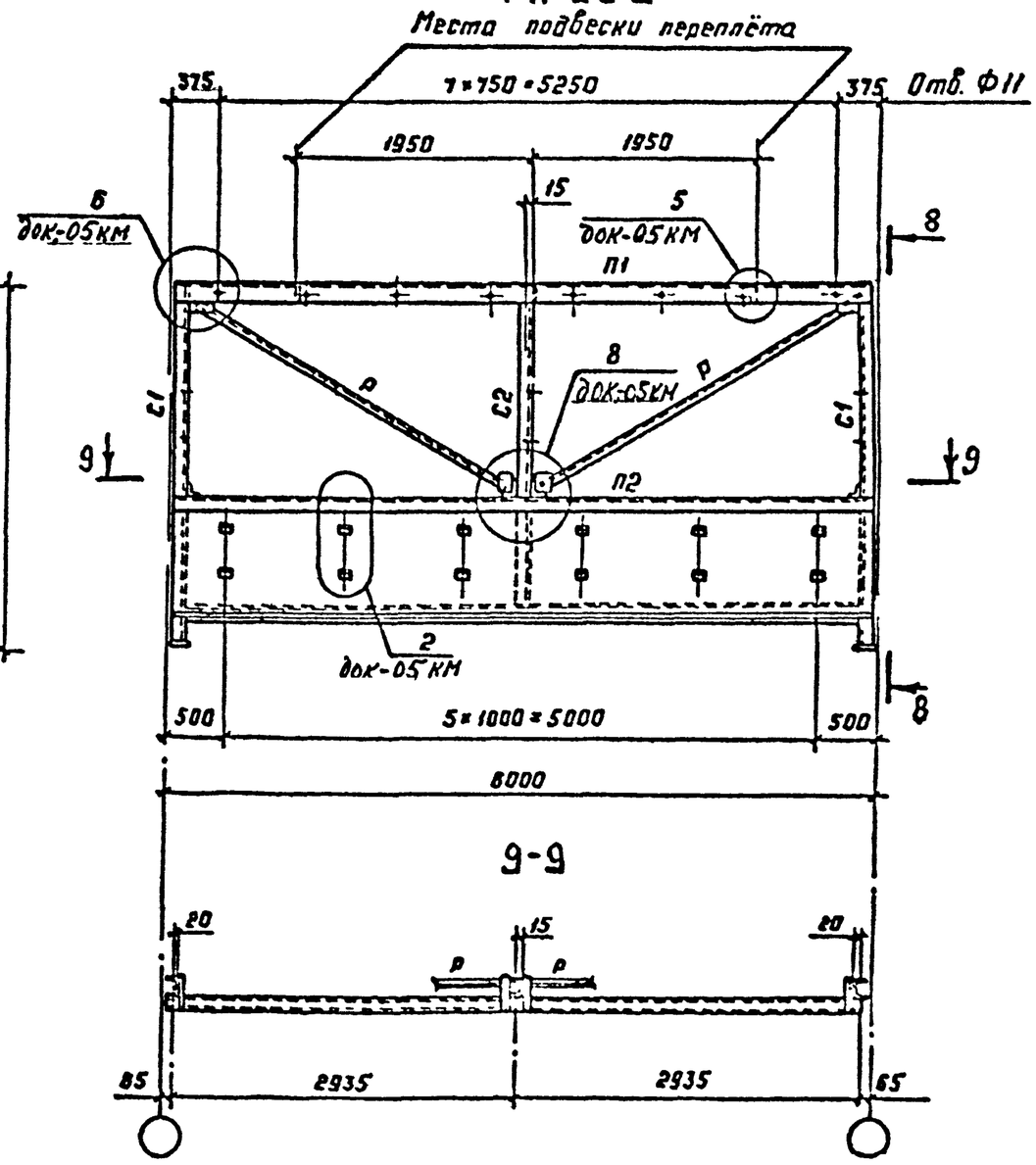


I.464.2-25.93.2-02КМ	Лист 2

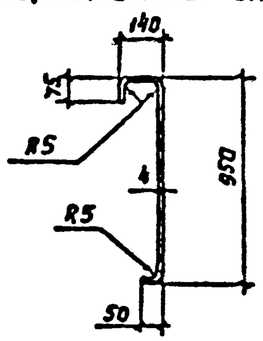
ФП-2с-1



ФП-2с-2



Специальный гнутый профиль П2

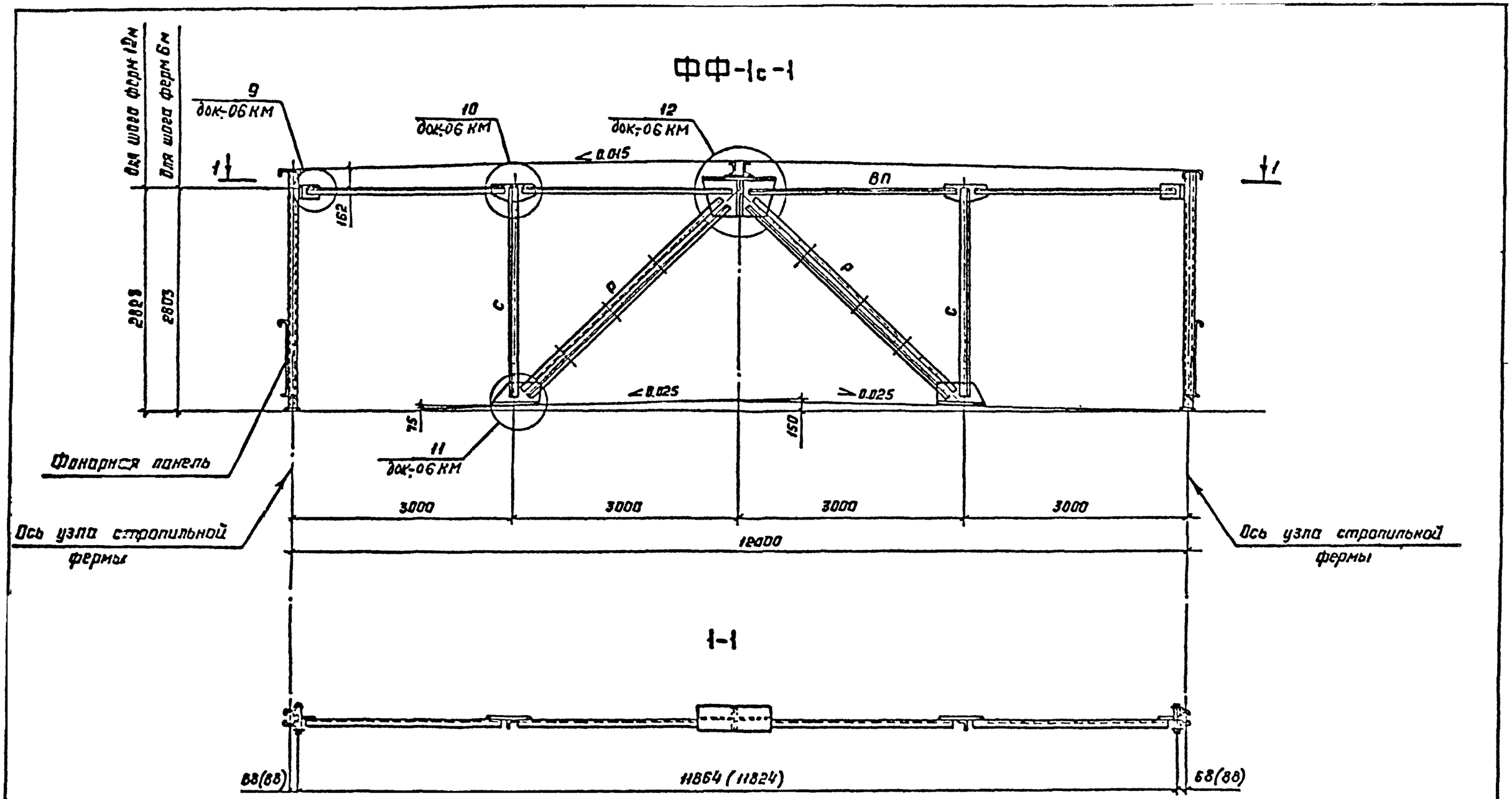


Сортамент фонарных панелей

Шаг стропильных ферм, м	Марка фонарной панели	Элемент фонарной панели	Сечение элемента	Марка стали, ГОСТ	Длина элемента мм	Кол. шт.	Масса панели, кг
12	ФП-1с-1	П1	Гн С 250×125×6	С245 ГОСТ 27772-88	11960	1	1050
		П2	Специальный гнутый профиль t4	С235 ГОСТ 27772-88	11960	1	
			Гн С 160×80×5		11820	1	
		С1	Гн С 160×80×5		3000	2	
		С2	Гн С 120×60×4		2750	3	
	ФП-1с-2	П1	Гн С 250×125×6	С245 ГОСТ 27772-88	11960	1	1100
		П2	Специальный гнутый профиль t4	С235 ГОСТ 27772-88	11960	1	
			Гн С 160×80×5		11820	1	
		С1	Гн С 160×80×5		3000	2	
		С2	Гн С 120×60×4		2750	3	
		Р	L 75×6	С245 ГОСТ 27772-88	3300	2	
	ФП-3с-1	П1	Гн С 250×125×6	С245 ГОСТ 27772-88	11960	1	1080
		П2	Специальный гнутый профиль t4	С235 ГОСТ 27772-88	11960	1	
			Гн С 160×80×5		11820	1	
			L 63×5	С245 ГОСТ 27772-88	6000	1	
		С1	Гн С 160×80×5	С235 ГОСТ 27772-88	3000	2	
		С2	Гн С 120×60×4		2750	3	

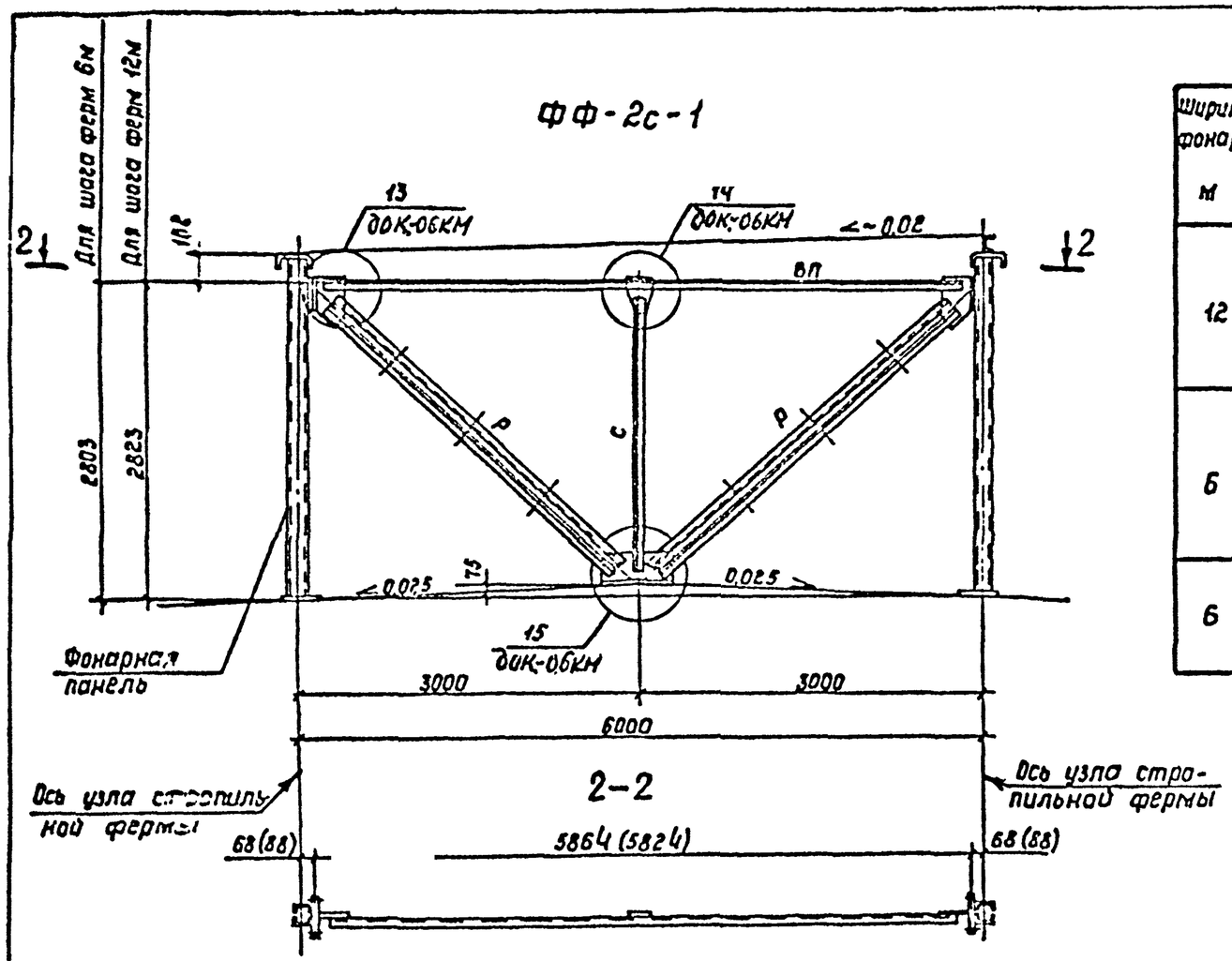
Шаг стропильных ферм, м	Марка фонарной панели	Элемент фонарной панели	Сечение элемента	Марка стали	Длина элемента, мм	Кол. шт.	Масса панели, кг
12	ФП-3с-2	П1	Гн С 250×125×6	С245 ГОСТ 27772-88	11960	1	1130
		П2	Специальный гнутый профиль t4	С235 ГОСТ 27772-88	11960	1	
			Гн С 160×80×5		11820	1	
			L 63×5	С245 ГОСТ 27772-88	6000	1	
		С1	Гн С 160×80×5	С235 ГОСТ 27772-88	3000	2	
		С2	Гн С 120×60×4		2750	3	
		Р	L 75×6	С245 ГОСТ 27772-88	3300	2	
6	ФП-2с-1	П1	Гн С 250×125×6	С245 ГОСТ 27772-88	5960	1	515
		П2	Специальный гнутый профиль t4	С235 ГОСТ 27772-88	5960	1	
			Гн С 120×60×4		5820	1	
		С1	Гн С 120×60×4		3000	2	
		С2	Гн С 120×60×4		2750	1	
	ФП-2с-2	П1	Гн С 250×125×6	С245 ГОСТ 27772-88	5960	1	565
		П2	Специальный гнутый профиль t4	С235 ГОСТ 27772-88	5960	1	
			Гн С 120×60×4		5820	1	
		С1	Гн С 120×60×4		3000	2	
		С2	Гн С 120×60×4		2750	1	
		Р	L 75×6	С245 ГОСТ 27772-88	3300	2	

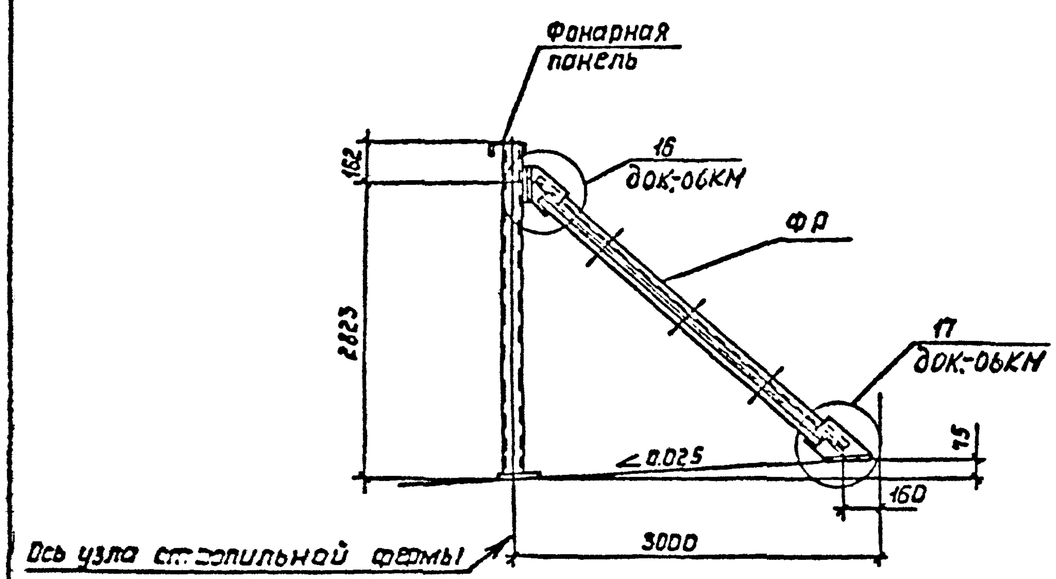
Масса фонарных панелей дана с учётом массы наплавленного металла сварных швов в количестве 1% от массы элементов фермы.



Зав.отд.	Беляев			I.464.2-25.93.2-03КМ		
Н.контр.	Комарт					
Гл.констр.	Шувалов			Фонарная ферма (ФФ-)	Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.пр.	Шувалов				Р	1	2
Рук.бриг.	Жипенкова				ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		
Проверил	Шувалова						
Исполнил	Боган						

ФФ-2с-1



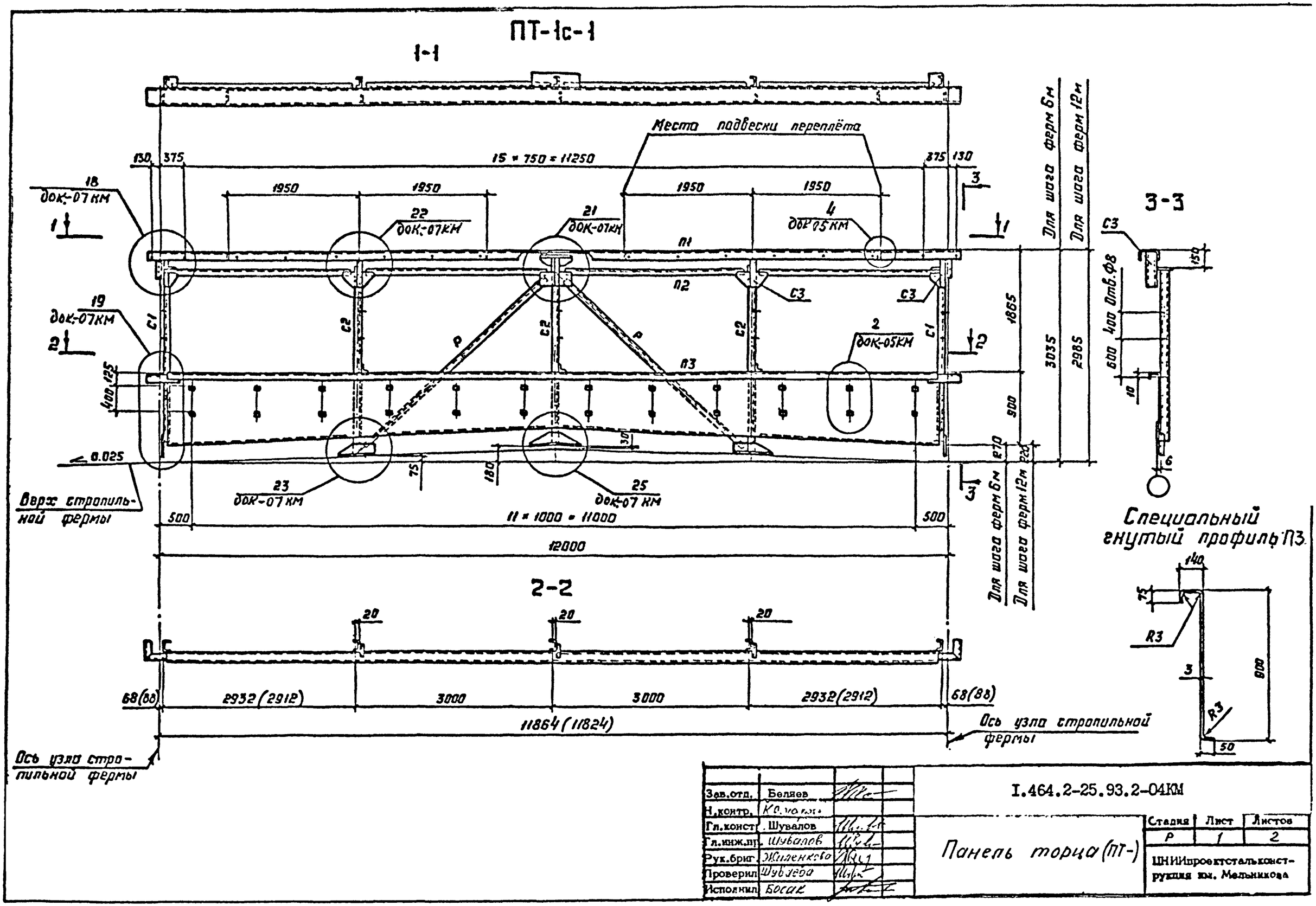


Сортамент фонарных ферм

Ширина фонаря, м	Марка фонарной фермы	Масса фонарной 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	ФР	55	Р	⊥ 75×6	С245 ГОСТ 27772-88	2750	2	15 (1,5)	96 (9,6)

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

ПТ-1с-1



Зав.отд.	Беляев		
Н.контр.	Ковалева		
Гл.конст.	Шувалов		
Гл.инж.пр.	Шувалов		
Рук.бриг.	Жиленкова		
Проверил	Шувгева		
Исполнил	Босак		

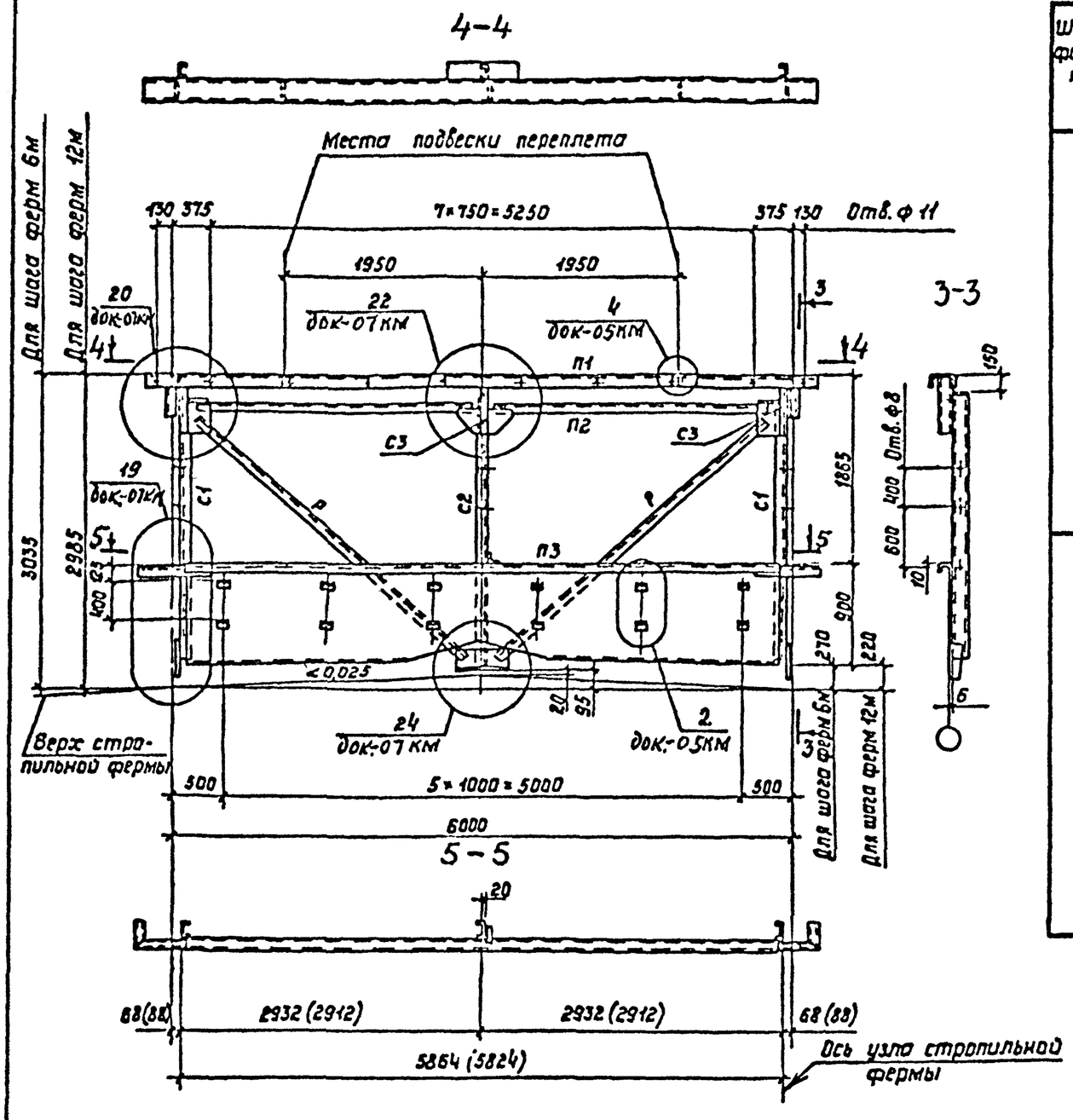
I.464.2-25.93.2-04КМ

Панель торца (ПТ-)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

ПТ-2с-1

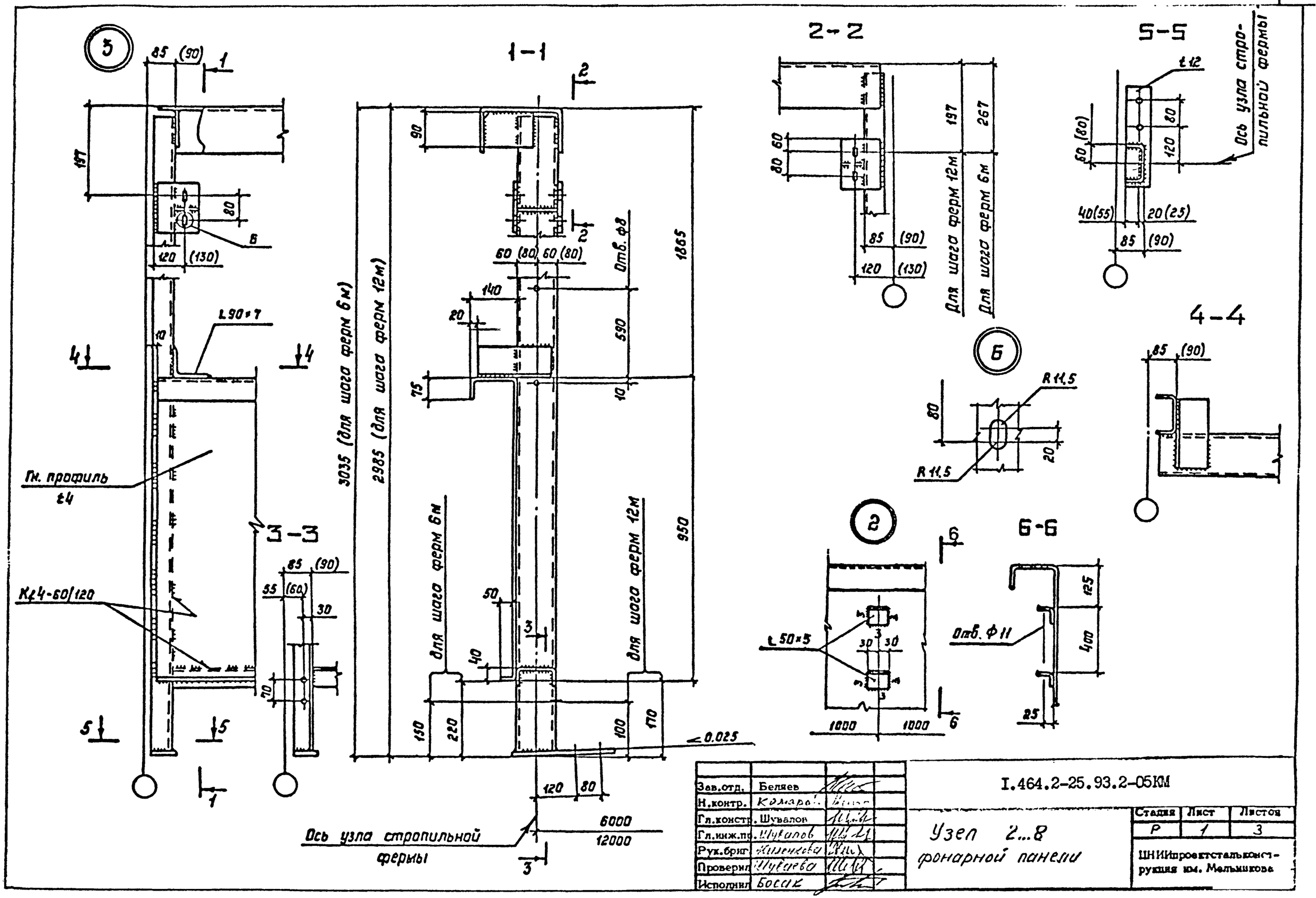


Сортамент панелей торца

Ширина фонаря, 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 [250×125×6	С 245 ГОСТ 27772-88	12360	1
			П2	L 100×7		2800	4
			П3	Специальный гнутый профиль из листа t3	С 235 ГОСТ 27772-88	11840	1
			С1	Гн [160×80×4		2400	2
			С2	Гн [160×80×4		2700	3
			С3	Гн [120×60×4		410	5
			Р	L 70×5	С 245 ГОСТ 27772-88	3750	2
6	ПТ-2с-1	560	П1	Гн [250×125×6	С 245 ГОСТ 27772-88	6360	1
			П2	L 100×7		2700	1
			П3	Специальный гнутый профиль из листа t3	С 235 ГОСТ 27772-88	5840	1
			С1	Гн [160×80×4		2400	2
			С2	Гн [160×80×4		2700	1
			С3	Гн [120×60×4		410	3
			Р	L 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.



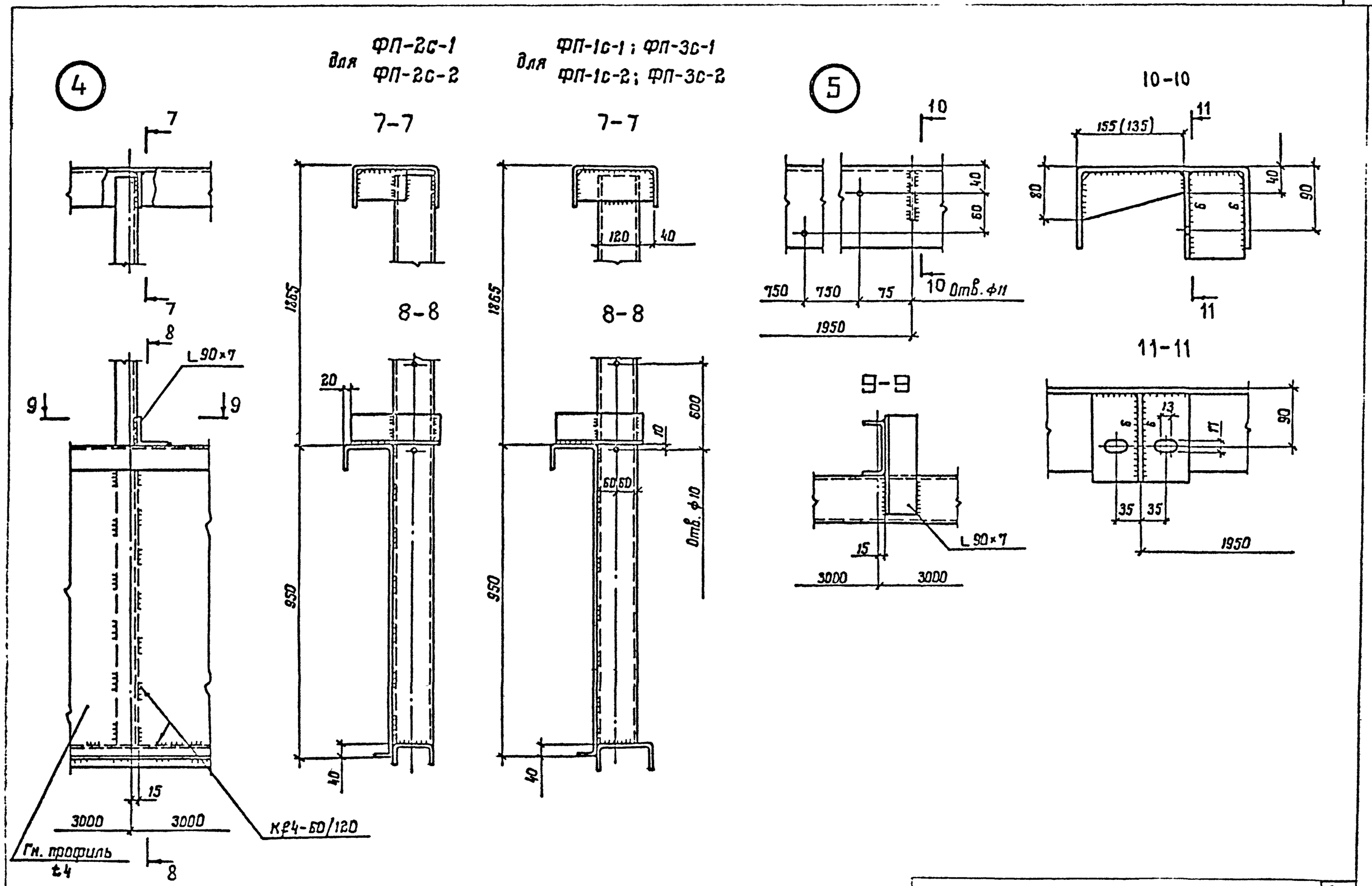
Зав.отд.	Беляев		
Н.контр.	Комаров		
Гл.констр.	Шувалов		
Гл.инж.пр.	Шувалов		
Рук.бриг.	Жиленкова		
Проверил	Шувалова		
Исполнил	Босак		

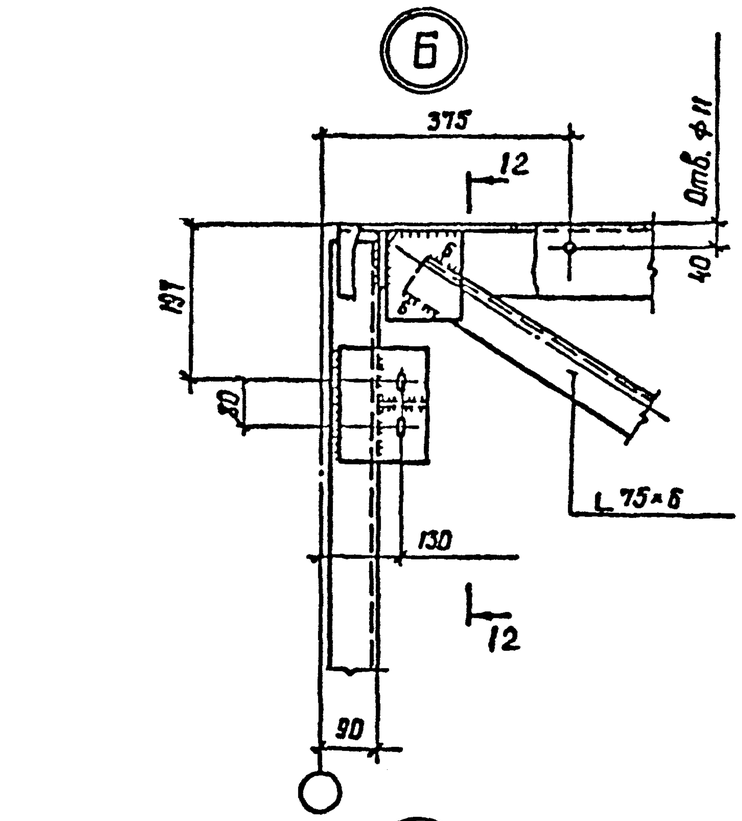
I.464.2-25.93.2-05КМ

Узел 2...8 фонарной панели

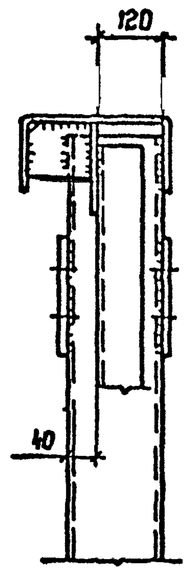
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

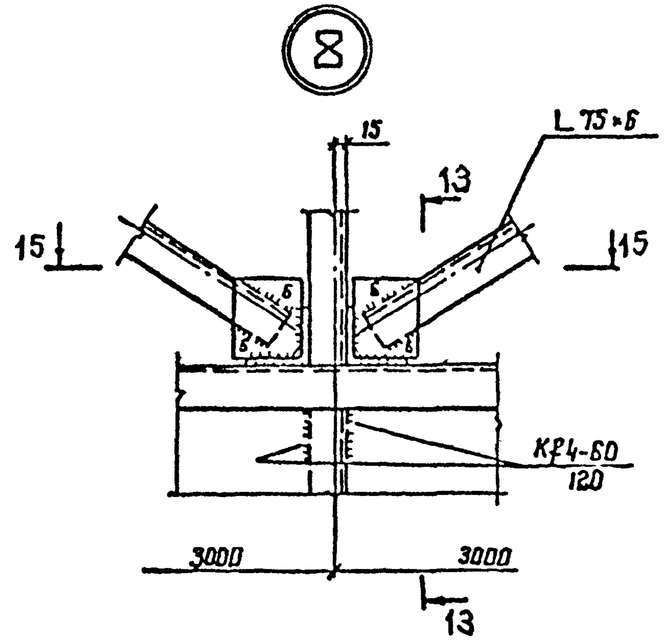
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова


4
7
7
8
8
L 90×7
9
9
15
3000
3000
Кр4-60/120
Гн. профиль
t4
8
для ФП-2с-1
ФП-2с-2
7-7
1365
8-8
20
950
40
для ФП-1с-1 ; ФП-3с-1
ФП-1с-2; ФП-3с-2
7-7
120
40
1365
8-8
600
10
60 60
Отв. ф10
950
40
5
10
750
750
75
10 Отв. ф11
1950
9-9
L 90×7
15
3000
3000
10-10
155 (135)
11
80
40
90
6
6
11
11-11
13
6
6
11
90
35
35
1950



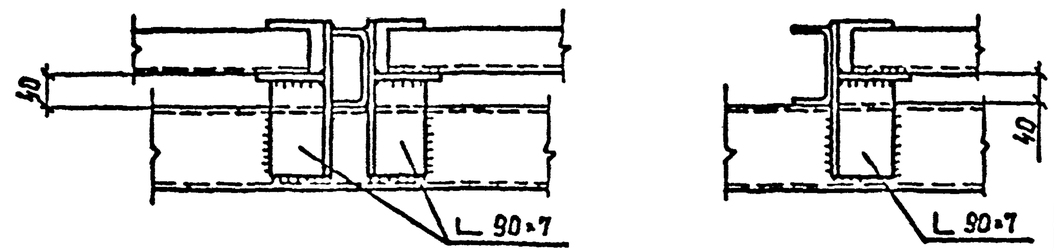
12–12

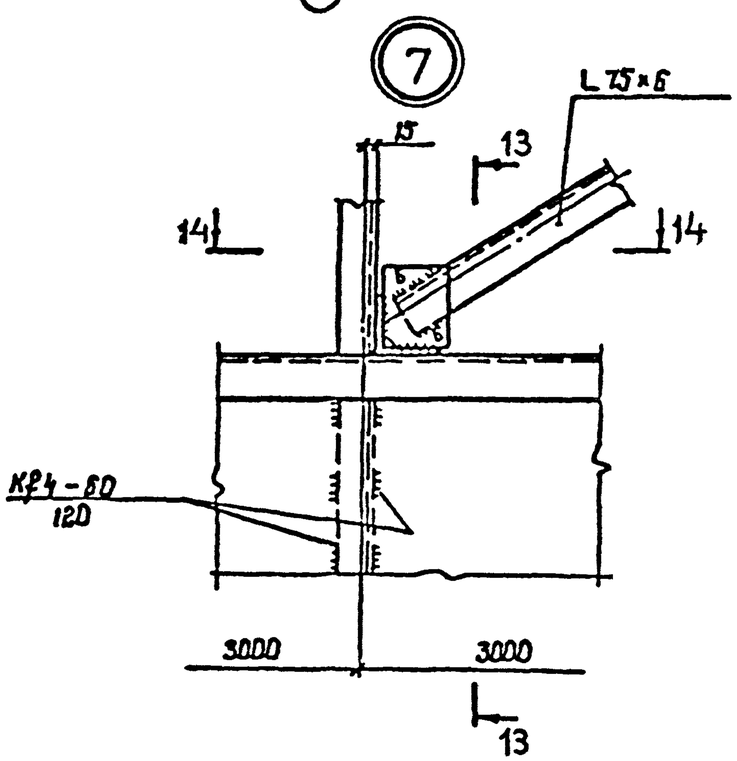




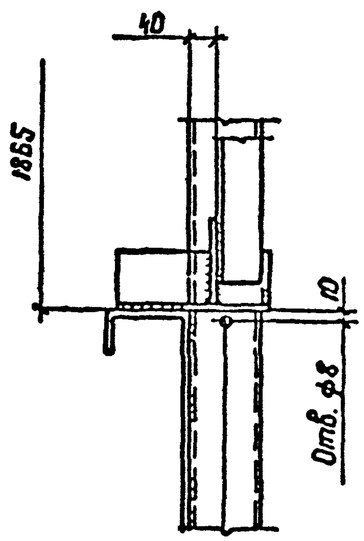
15–15

14–14

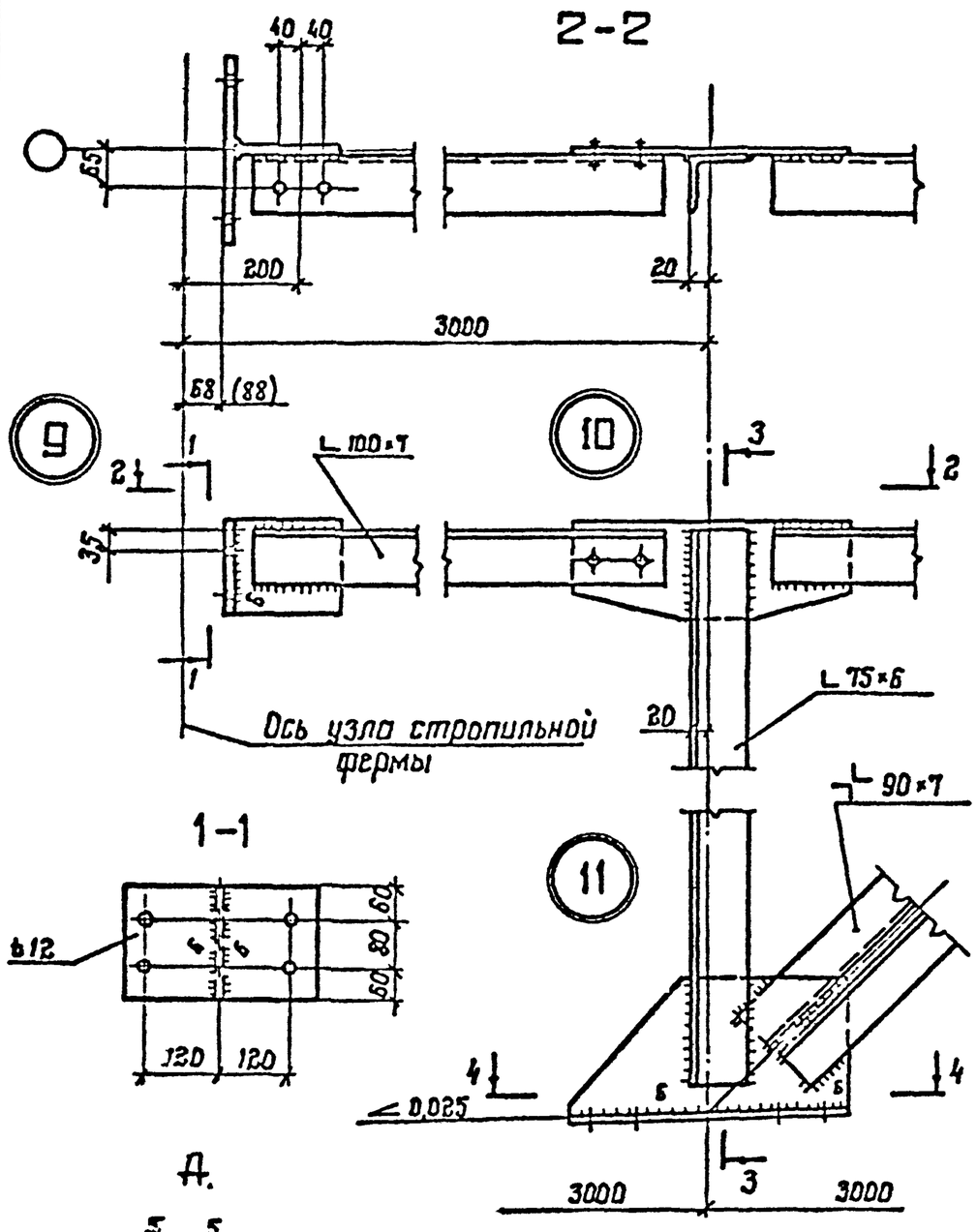


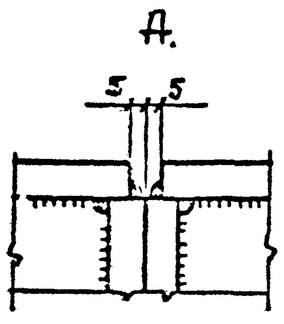


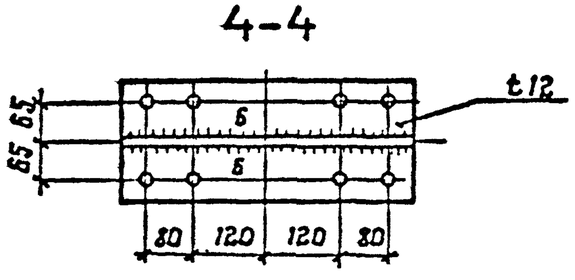
13–13

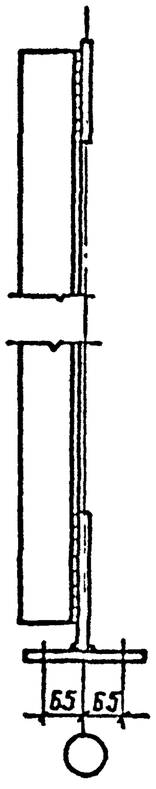


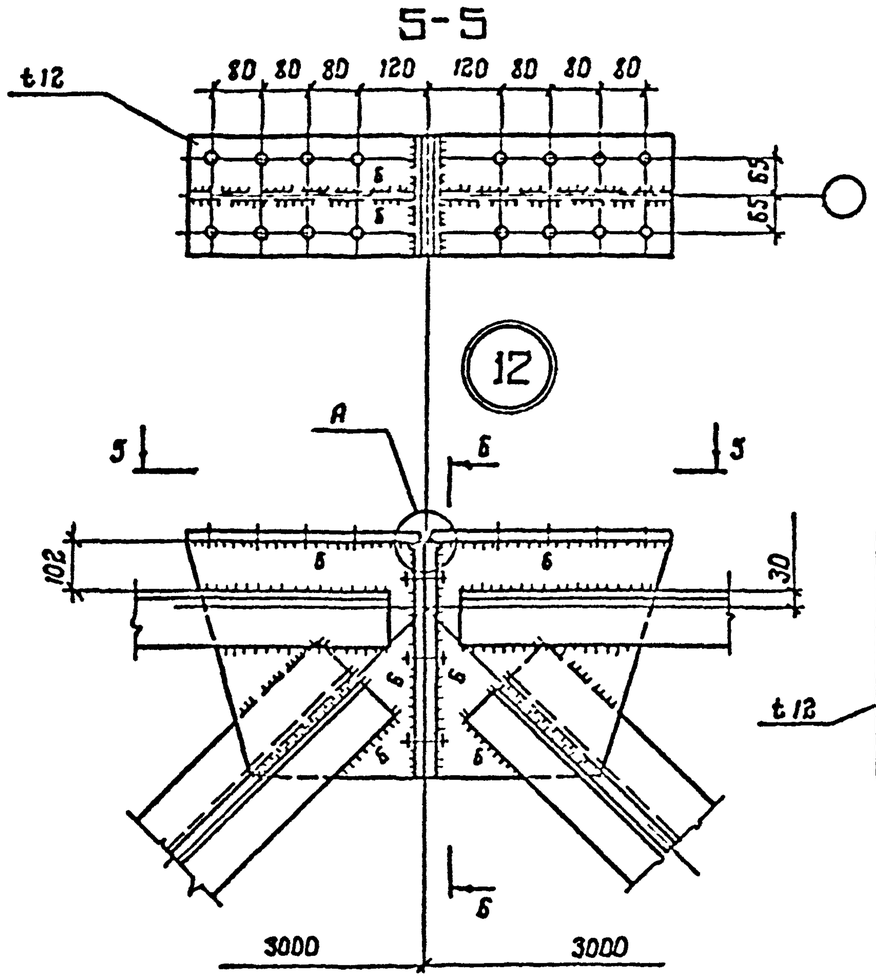
1. Маркировка узла приведена на докум.-02КМ
2. Все неоговоренные отверстия ⌀23.
3. Все неоговоренные сварные швы Кf 4.
4. Все неоговоренные листовые детали t8.
5. Размеры, указанные в скобках, даны для фонарных панелей ФП-1с-1; ФП-3с-1.

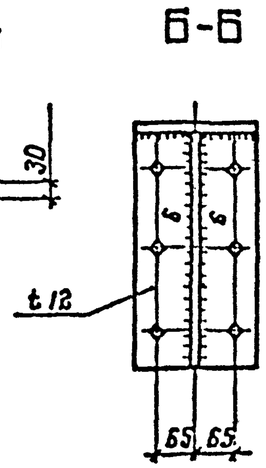










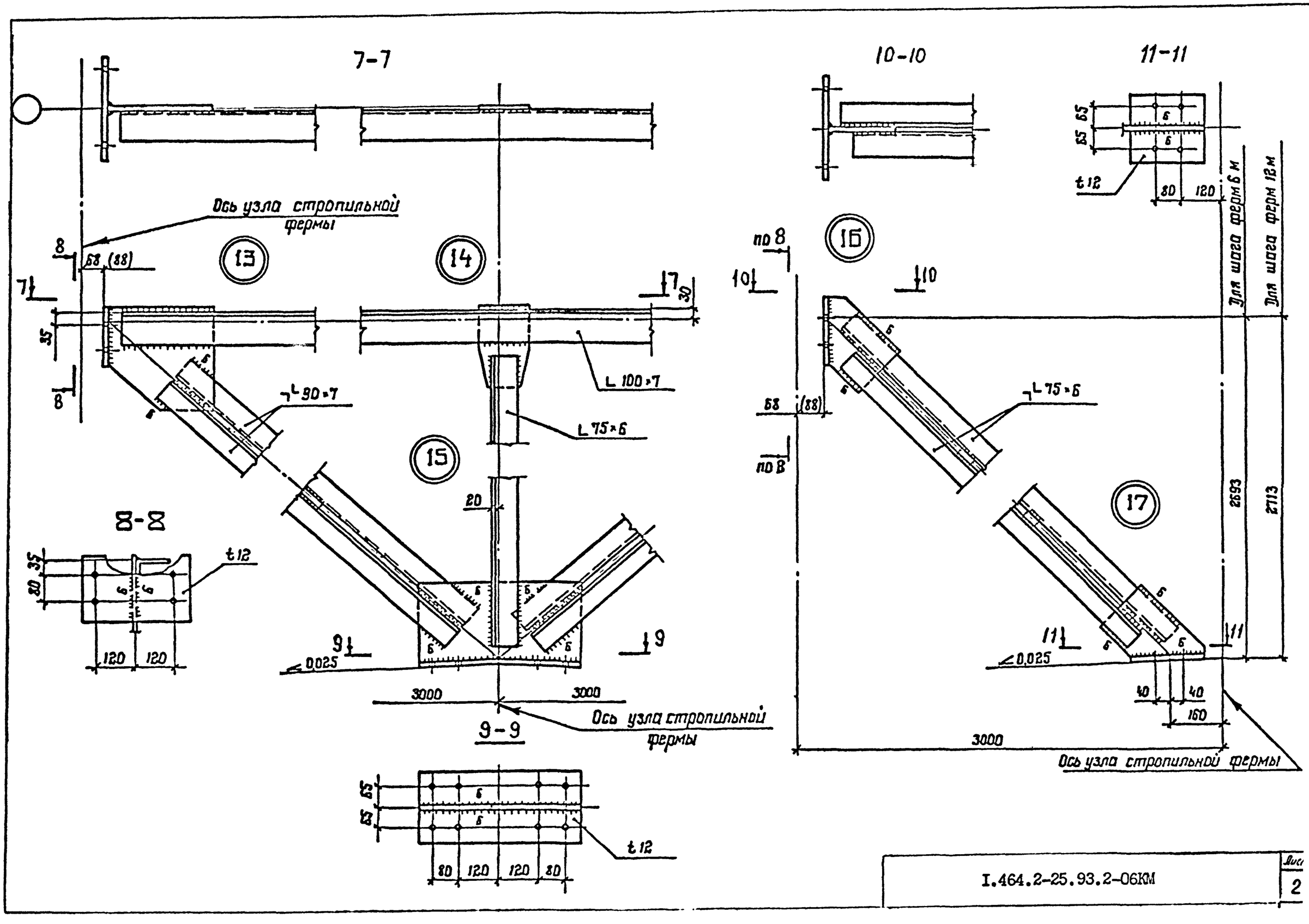


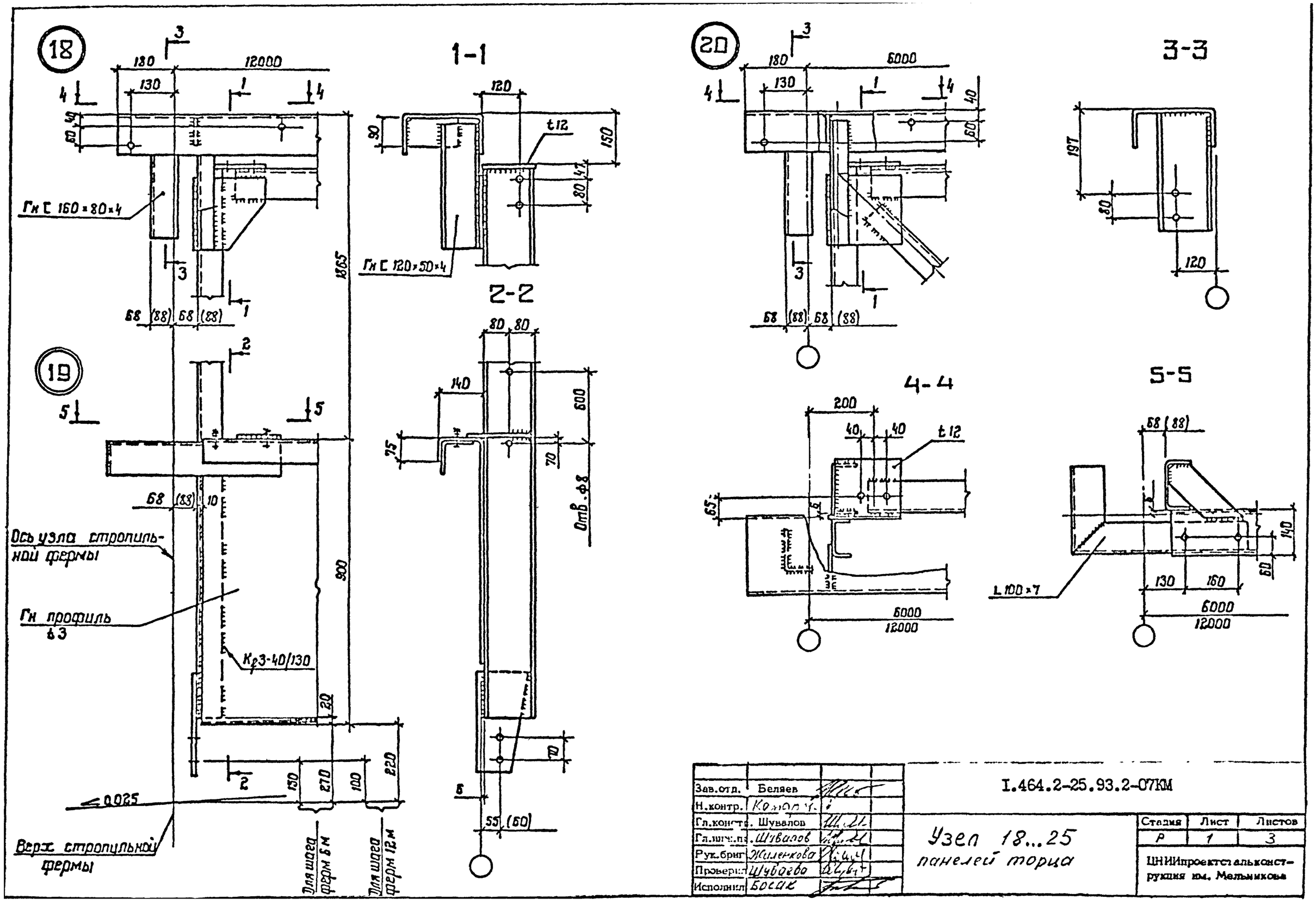
1. Маркировка узлов приведена на докум.-03 КМ.
2. Все отверстия ф 23.
3. Все неоговоренные сварные швы Кf=4.
4. Все неоговоренные листовые детали t8.
5. Размеры, указанные в скобках, даны для монтажа с фонарными панелями ФП-1с-1, ФП-1с-2, ФП-3с-1 и ФП-3с-2.

Зав.отд.	Беляев		I.464.2-25.93.2-06КМ
Н.контр.	Комарова		
Гл.констр.	Шувалов		Узел 9...15 фонарной фермы Узел 16, 17 фонарного раскоса
Гл.инж.пр.	Шувалов		
Рук.бриг.	Желенкова		
Проверил	Шубоева		
Исполнил	Босак		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова


7-7
10-10
11-11
Ось узла стропильной фермы
13
14
15
16
17
L 100×7
L 90×7
L 75×6
L 75×6
t 12
t 12
t 12
8-8
9-9
0.025
0.025
3000
3000
3000
2693
2713
Для шага ферм 6 м
Для шага ферм 12 м
Ось узла стропильной фермы
Ось узла стропильной фермы



Зав.отд.	Беляев	
Н.контр.	Комаров	
Гл.конструктор	Шувалов	
Гл.инженер пр.	Шувалов	
Рук.бриг.	Жиленкова	
Проверил	Шубогова	
Исполнил	Босак	

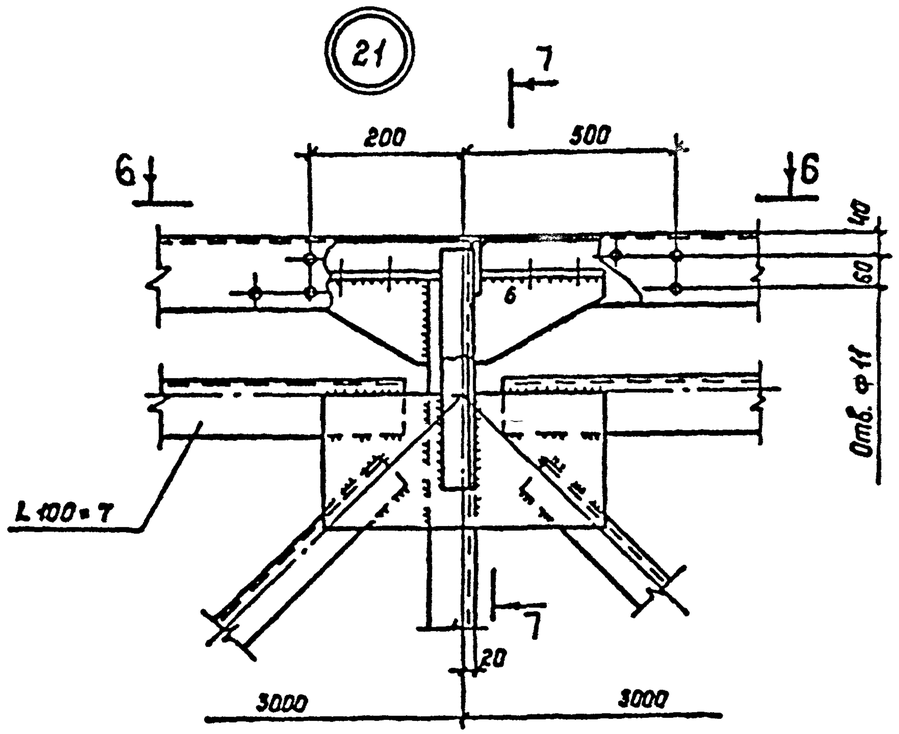
I.464.2-25.93.2-07КМ

Узел 18...25 панелей торца

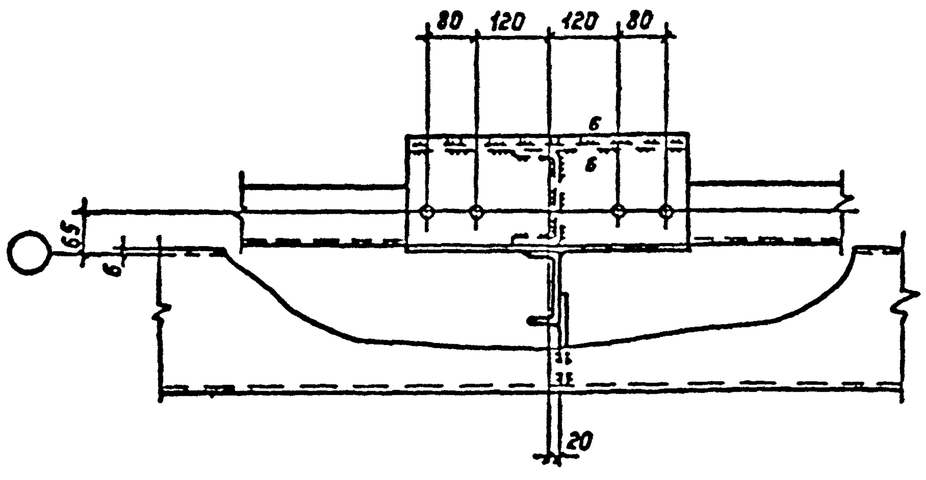
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

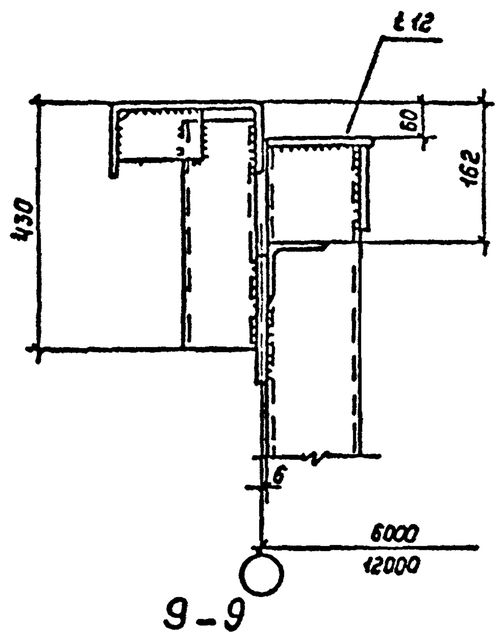
Ц00101 24


21
7
6
6
200
500
40
60
Отв. ф11
L 100×7
7
20
3000
3000

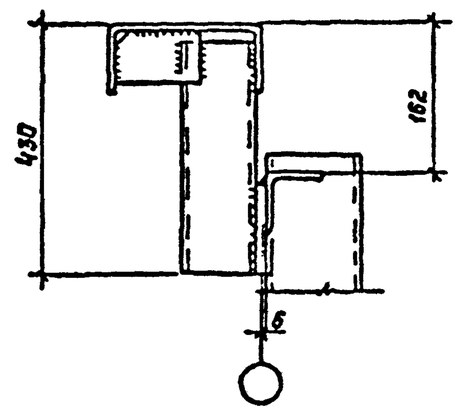
6-6

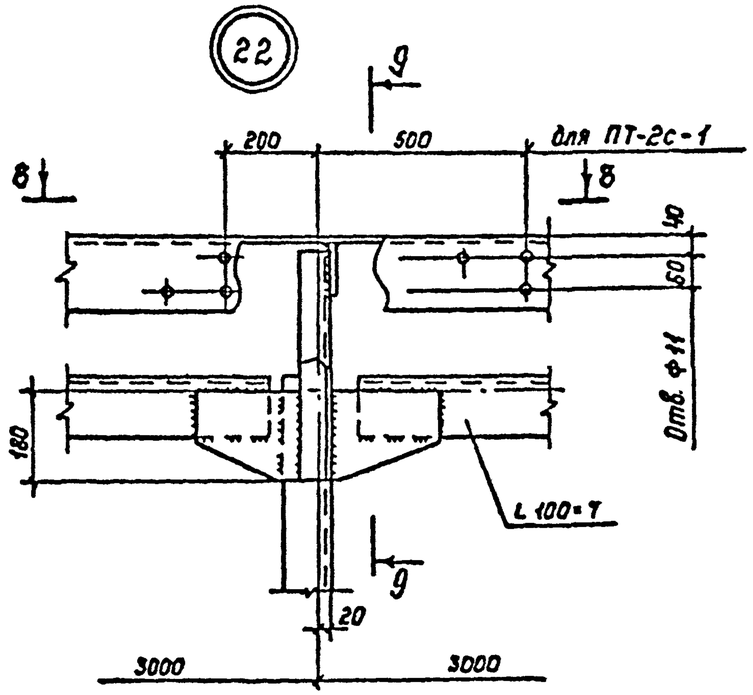

80
120
120
80
6
6
65
6
20

7-7

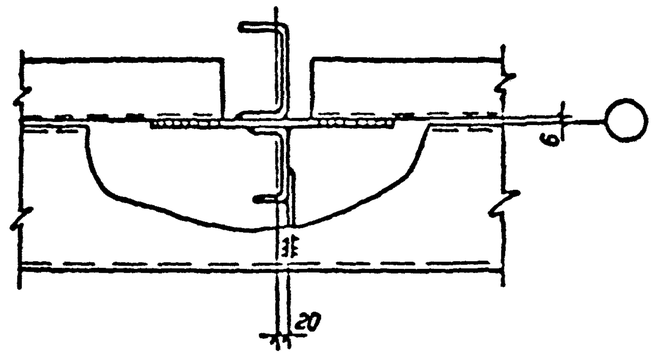

L 12
60
162
430
6
6000
12000

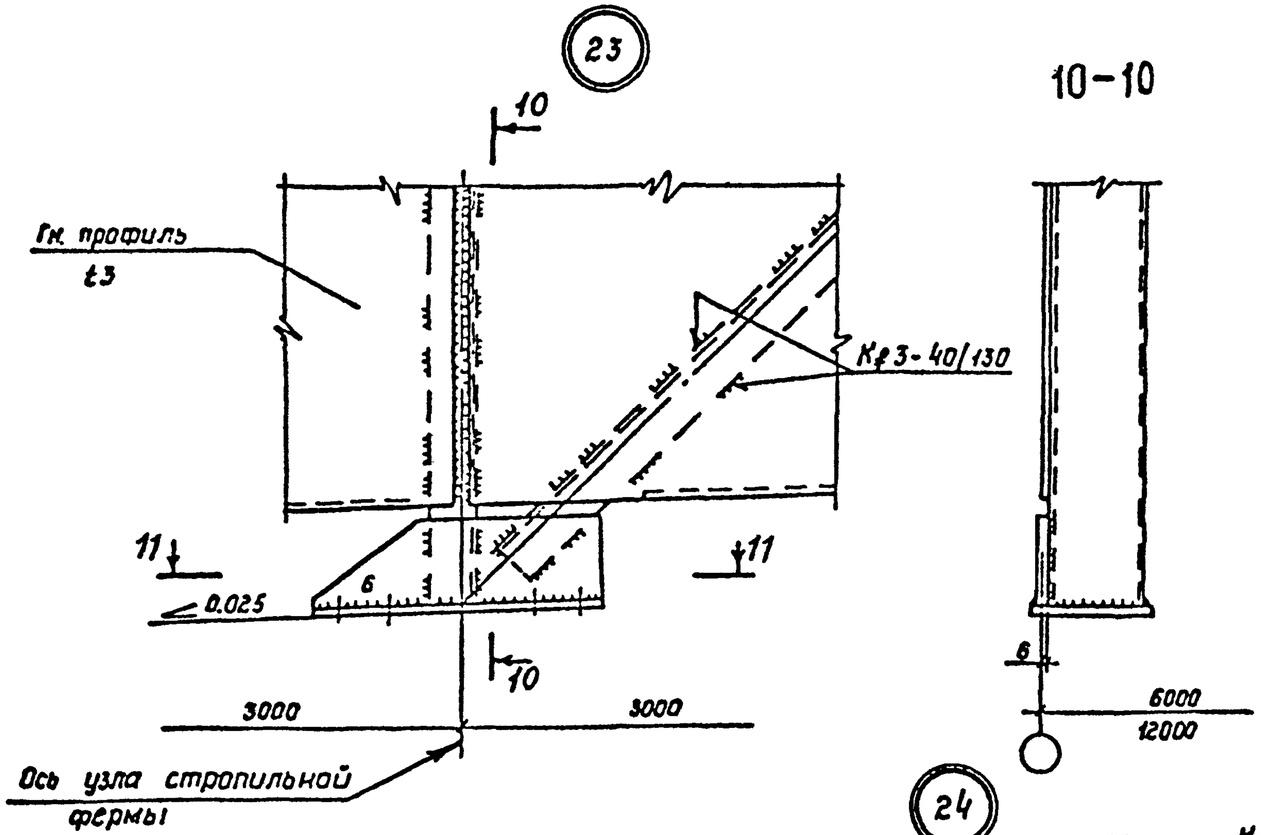
9-9

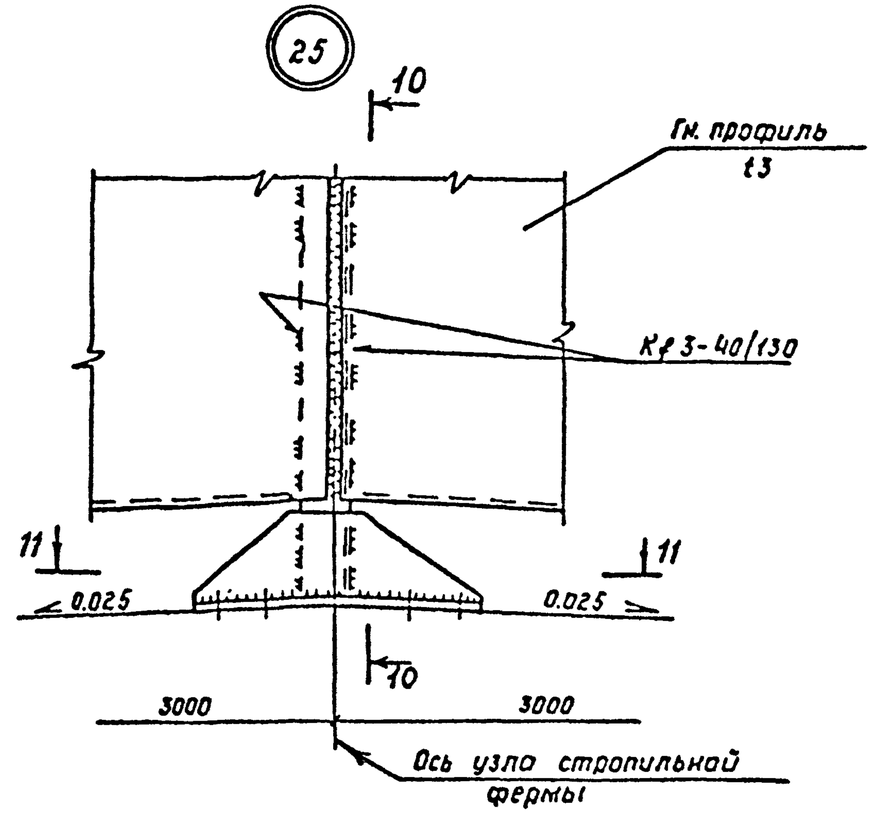

430
162
6

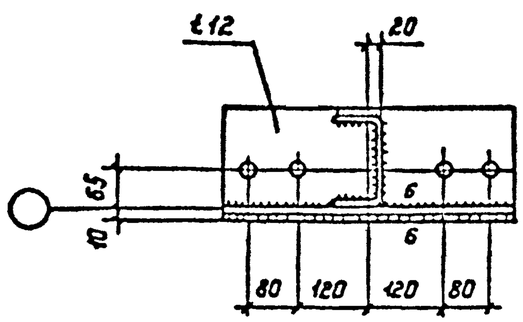

22
9
8
200
500
для ПТ-2с-1
8
40
60
Отв. ф11
180
L 100×7
9
20
3000
3000

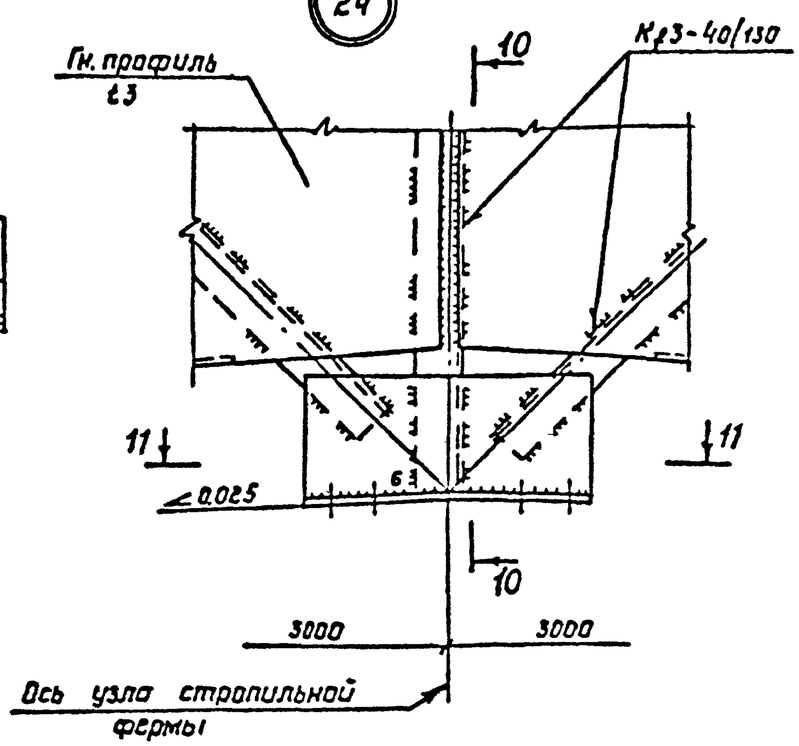
8-8


6
20

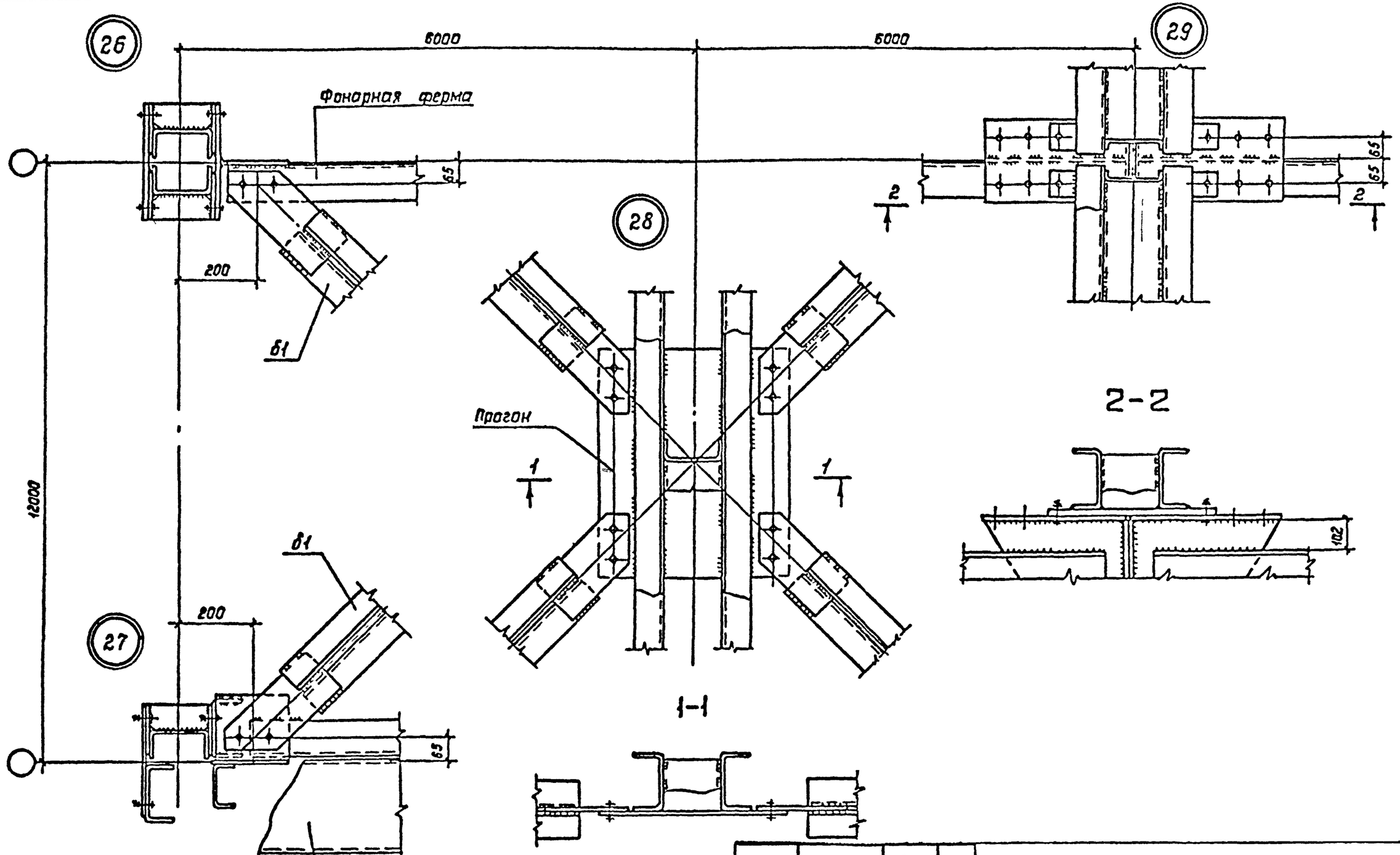








1. Маркировка узлов приведена на докум.-04 КМ
2. Все отверстия ф 23.
3. Все неоговоренные сварные швы Кf 4.
4. Все неоговоренные листовые детали t8.



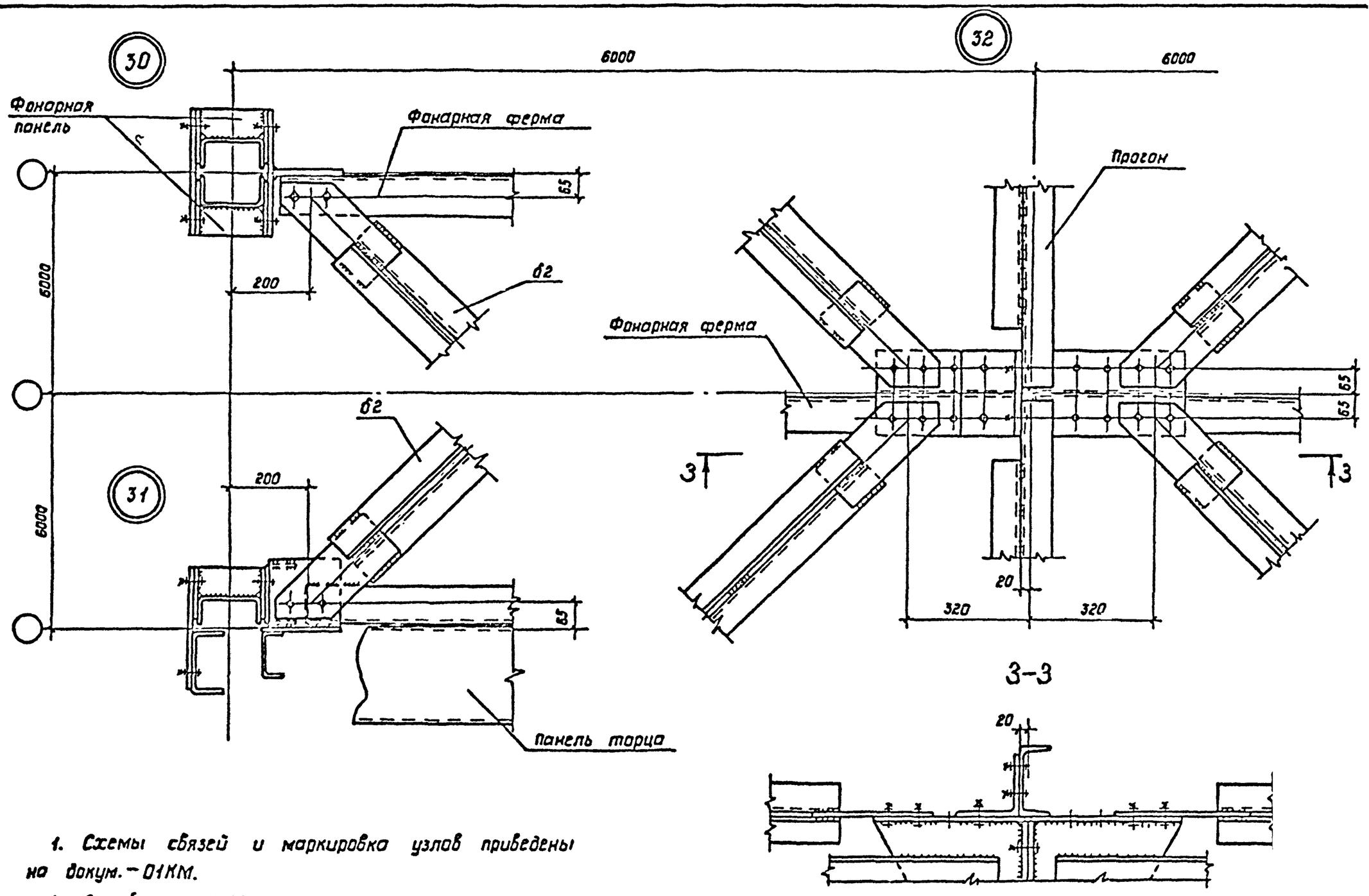
Зав.отд.	Беляев		
Н.контр.	Комарова		
Гл.инж.пр.	Шуволов		
Гл.инж.пр.	Шуволов		
Рук.бриг.	Жиленкова		
Проверил	Шувалова		
Исполнил	Босак		

I.464.2-25.93.2-08КМ

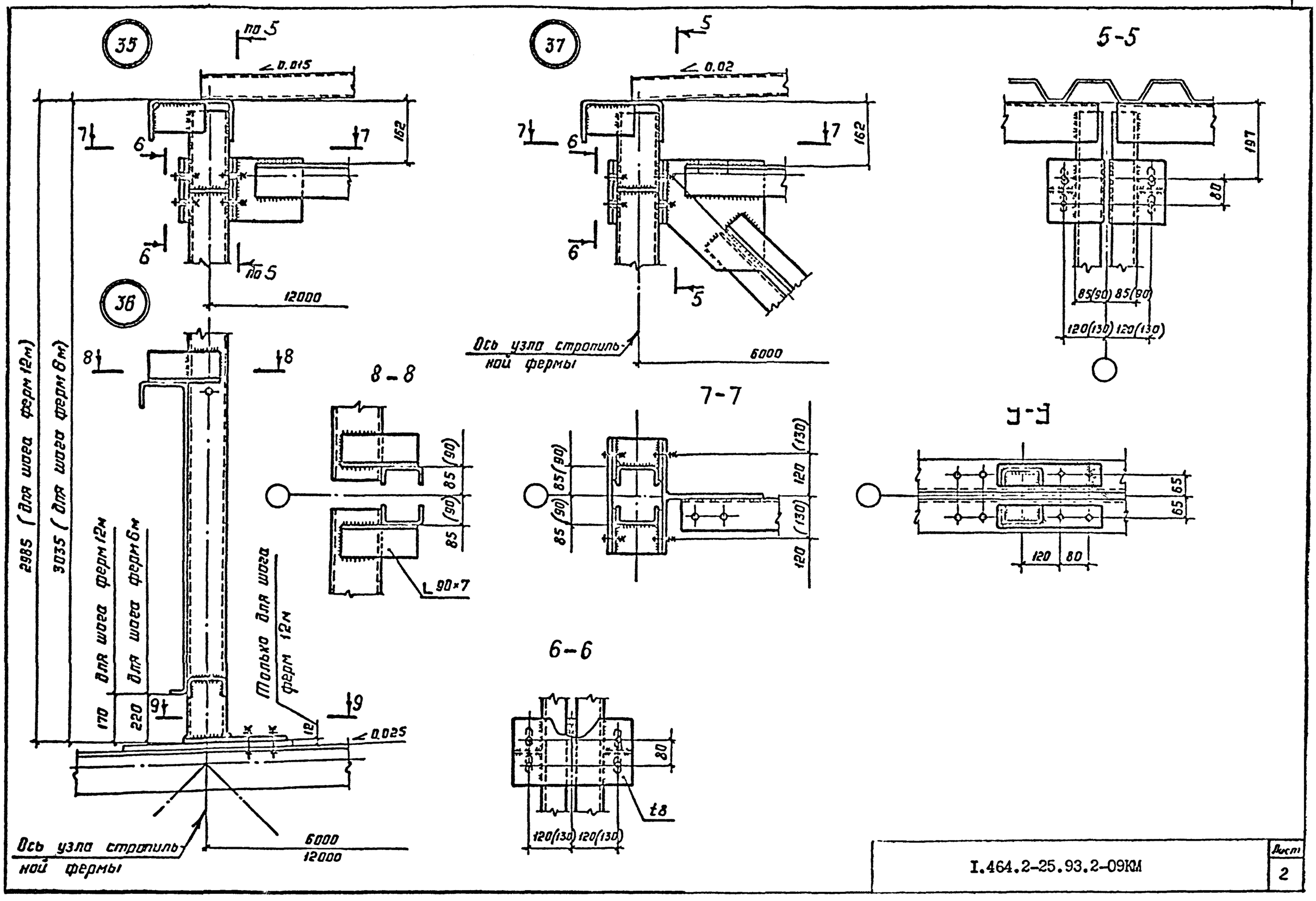
Узел 26...32 крепления прогонов и горизонтальной связи

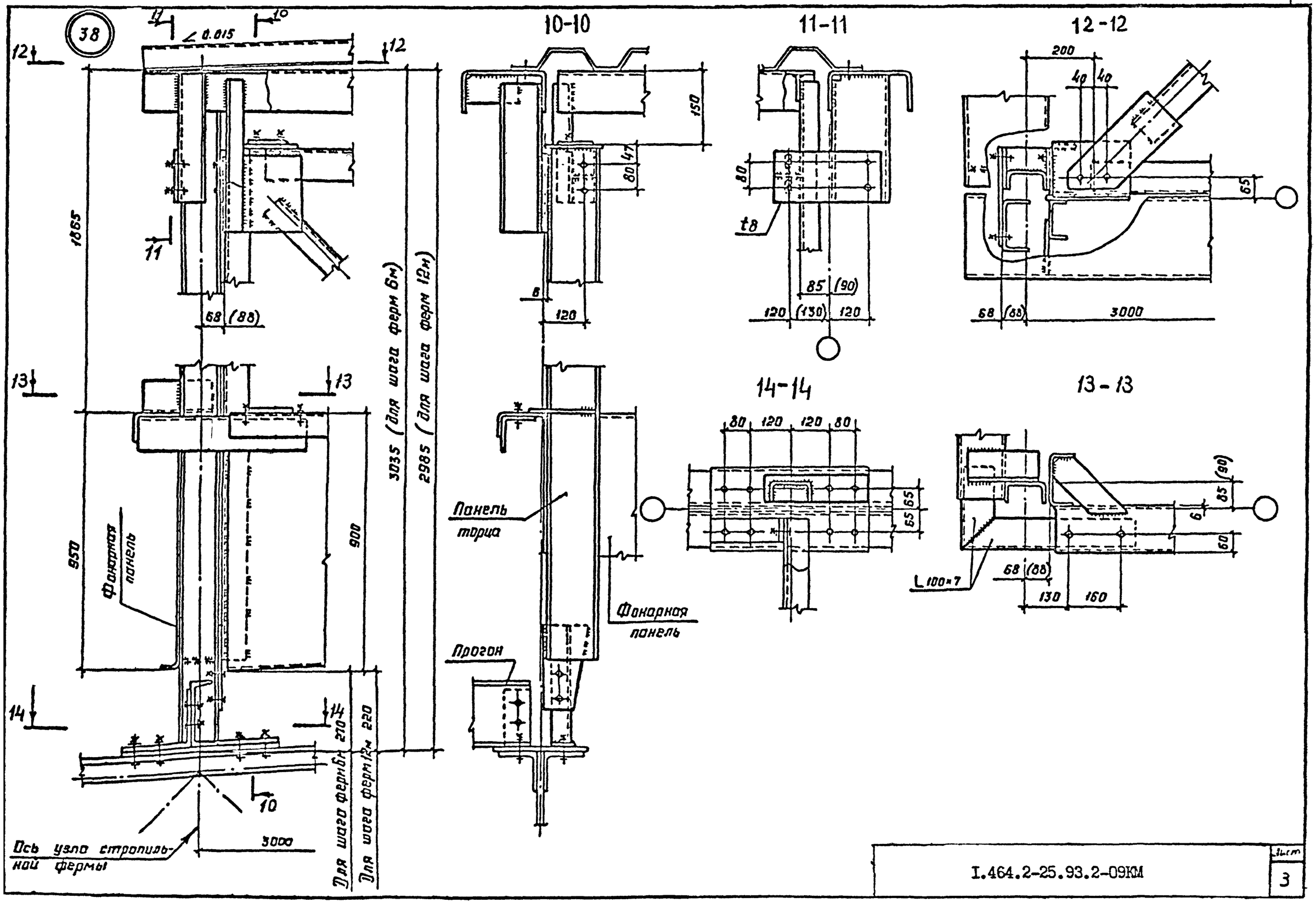
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова



1. Схемы связей и маркировка узлов приведены на докум.-01КМ.
2. Все болты М20.
3. Все сварные швы K_f 4.
4. Все листовые детали связей t8.


35
36
37
по 5
0.015
0.02
162
12000
6000
Ось узла стропильной фермы
5-5
197
80
85(90) 85(90)
120(130) 120(130)
8-8
7-7
6-6
90×7
85 (90)
120 (130)
Только для шага ферм 12м
0.025
2985 (для шага ферм 12м)
3035 (для шага ферм 8м)
170
220
t8


38
10-10
11-11
12-12
13-13
14-14
Фонарная панель
Панель торца
Прогон
Ось узла стропильной фермы
Для шага ферм 6м
Для шага ферм 12м
3035 (для шага ферм 6м)
2985 (для шага ферм 12м)
1865
950
900
3000
68 (88)
200
40
40
65
150
47
80
120
85 (90)
120 (130) 120
80 120 120 80
65
65
85 (90)
60
6
L 100×7
130
160
t8

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка стали, ГОСТ	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг													
			Фонарные панели						Фонарные фермы			Панели торцов		Горизонтальные связи		Допол. тель. элем.
			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	$б_1$	$б_2$	Д
Швеллеры стальные гнутые равнополочные по ГОСТ 8278-83	С245 ГОСТ 27772-88	Гн.С 250×125×6	269	269	134	134	269	269	—	—	—	278	143	—	—	—
	С235 ГОСТ 27772-88	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 8509-86	С245 ГОСТ 27772-88	L 100×7	—	—	—	—	—	—	121	63	—	18	18	—	—	—
		L 90×7	13	13	13	13	13	13	125	121	—	114	62	—	—	—
		L 75×6	—	45	—	45	—	45	38	19	38	—	—	106	106	—
		L 70×5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	42	—	—	—
		L 63×5	—	—	—	—	29	29	—	—	—	—	—	—	—	—
	С235 ГОСТ 27772-88	L 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	С245 ГОСТ 27772-88	t 12	6	6	6	6	6	6	66	22	6	42	16			
		t 8	22	26	18	26	22	26	53	28	10	57	28	6	6	
	С235 ГОСТ 27772-88	t 4	458	458	229	229	458	458	—	—	—	—	—	—	—	—
		t 3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	311	152	—	—	—
		Всего:	486	490	253	261	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.

Гл.инж.отд.	Беляев		I.464.2-25.93.2-10КМ
Гл.контр.	Коломова		
Гл.констр.	Шувалов		Спецификация стали.
Гл.инж.пр.	Шувалов		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Рук.бриг.	Жигенкова		ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова
Проверил	Ширякова		
Исполнил	Шувалова		