

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

Серия I.464.2-25.93

ФОНАРИ СВЕТОАЭРАЦИОННЫЕ ОДНОЯРУСНЫЕ ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ

ВЫПУСК 3

КОНСТРУКЦИИ ФОНАРЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ
В ПОКРЫТИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ, ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны:

АП ЦНИИпроектстальконструкция им.Мельникова

Зам.директора института *Канд* А.А.Молчанов
/Зав.ОТСП *Шува* В.Ф.Беляз
Главный конструктор ОТСП *Шува* Л.К.Шувазов
Главный инженер проекта *Шува* Л.К.Шувазов

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.464.2-25.93.3-IT	Технические требования	3
-01KM	Нагрузки	5
-02KM	Схемы расположения конструкций фонаря	6
-03KM	Фонарная панель (ФП-)	9
-04KM	Фонарная ферма (ФФ-)	11
-05KM	Панели торца фонаря	13
-06KM	Вертикальные связи. Схемы и сортамент	18
-07KM	Узел I ... 4 фонарной панели	19
-08KM	Узел 5 ... II фонарной фермы	21
-09KM	Узел 12 ... 19 панелей торца	23
-10KM	Узел 20 ... 26 вертикальных связей. Узел 27, 28 распорок	27
-11KM	Узел 29 ... 34 горизонтальных связей	29
-12KM	Узел 35, 36	31
-13KM	Крепление фонарных панелей к железобетонным плитам покрытия. Раскладка железобетонных плит покрытия. Узел 37	33
-14KM	Спецификация стали	34

				I.464.2-25.93.3			
Зав. отд.	Беляев			Содержание	Статьи	Лист	Листов
Н. контр.	Комарова				Р		1
Гл. констр.	Шувалов						
Гл. инж. пр.	Шувалов						
Рук. бриг.	Иванов						
Проверил	Шувалов						
Исполнил	Босов				ИНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		

И. В В Е Д Е Н И Е

1.1. Выпуск содержит чертежи М светозащитных фонарей, предназначенных для установки на стальные стропильные фермы с уклоном верхнего пояса 0.025, на железобетонные стропильные фермы с уклоном верхнего пояса 1:12; 1:20; 1:30 и очертанием верхнего пояса по радиусу /R 25170; R 15500 / с применением в покрытии железобетонных плит.

1.2. Металлопрокат, примененный в выпуске, соответствует "Сокращенному сортаменту металлопроката для применения в строительных стальных конструкциях", утвержденному постановлением Госстроя СССР от 18 декабря 1990 г. №110.

2. Область применения

2.1. Фонари разработаны для зданий:

- однопролетных и многопролетных;
- с пролетами 18, 24, 30, 36 м;
- с шагом стропильных ферм 6 и 12 м;
- с расчетной сейсмичностью не выше 8 баллов; возводимых:
- в I, II районах по снеговому покрову; / при расчетной сейсмичности 8 баллов в I, II районах /;
- в I, II районах по ветровому давлению
- во всех климатических районах кроме I₁, I₂, II₂, III₃ / в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 40°С и выше /.

3. Конструктивные решения

3.1. Стальные конструкции фонаря состоят из фонарных панелей, фонарных ферм, панелей торца и связей.

3.2. Фонарная панель представляет собой замкнутую раму, состоящую из бортовой балки, стоек и верхнего обвязочного швеллера.

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

В зависимости от шага стропильных ферм номинальная длина фонарных панелей 6 и 12 м.

3.3. Фонарная ферма состоит из верхнего пояса, стоек и раскосов. Фонарные фермы приняты номинальной длиной 6 и 12 м, соответственно ширине фонаря / 6м - для зданий пролетом до 18 м и 12м - для зданий пролетом 24, 30, 36 м /.

3.4. Панель торца состоит из стоек, раскосов, верхней обвязки и бортовой балки. Бортовая балка запроектирована из специального гнутого профиля, аналогичного примененному в фонарной панели.

3.5. Связи фонаря состоят из распорок и вертикальных связей. При ширине фонаря 6м и в зданиях с расчетной сейсмичностью 7, 8 баллов предусмотрены также и горизонтальные связи по поясам фонарных ферм. Вертикальные связи располагаются у торцов фонаря, распорки - по всей длине фонаря. При длине фонаря более 84м сечения вертикальных связей должны определяться по расчету.

3.6. Конструкции фонаря запроектированы:

- из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83;
- из профилей гнутых квадратных по ТУ36-2287-80;
- из уголков горячекатаных равнополочных по ГОСТ 8509-86.

3.7. Механизм открывания переплетов следует принимать по серии

4. Основные расчетные положения

4.1. Расчет конструкций фонаря выполнен в соответствии с главами СНиП II-23-81 "Стальные конструкции", СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия", СНиП II-7-81 "Строительство в сейсмических районах".

4.2. Фонарные панели рассчитаны на нагрузки от кровли, снега, фонарных переплетов, ветра, механизмов открывания переплетов.

Фонарные фермы рассчитаны на нагрузки от кровли, снега, ветра или сейсмических сил.

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

Связи рассчитаны на нагрузки от ветра или сейсмических сил.

5. Материал конструкций

5.1. Марки стали для элементов светозащитных фонарей следует принимать по таблице спецификации /докум.Т4КМ/

5.2. Материалы для сварки следует принимать в соответствии с табл.55 СНиП II-23-81.

5.3. Болты М20 следует принимать по ГОСТ 7798-70 класса прочности 5.8 по ГОСТ 17594-87 с клеймом завода и маркировкой класса прочности; гайки М20 - по ГОСТ 17595-87; шайбы - по ГОСТ 11371-78.

Зав.отд.				Беляев				I.464.2-25.93.3-ТТ					
Н.контр.				Комарова									
Гл.инж.п.				Шувалов									
Гл.инж.п.				Шувалов									
Рук.бриг.				Шувалов				Технические требования					
Проверил				Шувалов									
Исполнил				Борисов									
								Стали		Лист		Листов	
								Р		1		2	
								ИИИпроектстальконструкция им. Мельникова					

6. Требования к изготовлению и монтажу

6.1. Изготовление и монтаж конструкций следует производить в соответствии с главой СНиП III -18-75 "Металлические конструкции".

6.2. Сварные заводские соединения следует выполнять полуавтоматической сваркой.

6.3. Защиту конструкций от коррозии следует производить в соответствии с указаниями главы СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".

6.4. На верхнем поясе фонарных ферм следует нанести риски, обозначающие оси узла, проходящие через его центр. Смещение железобетонных плит с осей узлов фонарных ферм более чем на 20 мм не допускается.

6.5. При шаге стропильных ферм 12 м верхний обвязочный швеллер и низ бортовой балки фонарной панели должны быть соединены с железобетонными плитами покрытия в середине их пролета для передачи на плиты горизонтальных сил давления ветра на фонарную панель.

6.6. Раскладку железобетонных плит и их приварку к конструкциям фонаря следует производить в соответствии с указаниями на докум. ИЖМ настоящего выпуска.

7. Указания по применению материалов выпуска

7.1. При разработке чертежей КМ реального объекта нагрузки следует принимать по докум. ОЖМ.

7.2. Схемы, компоновку фонарей, а также выбор марок элементов конструкций фонарей следует производить по докум. - ОЖМ.

7.3. Сечения элементов стальных конструкций и усилия для их крепления следует принимать по таблицам, приведенным на докум. - ОЖМ - ОЖМ.

7.4. Конструктивные решения сопряжения элементов следует принимать по узлам, приведенным на докум. - ОЖМ...-ИЖМ.

7.5. Маркировка элементов фонарей принята буквенно-цифровая.

Пример маркировки ФП-1Ж, где

ФП - буквенное обозначение фонарей панели;

индексы "1", "2" обозначают, что панель имеет длину 12 м,

индексы "3" и "4" обозначают, что панель имеет длину 6 м,

индекс "Ж" - кровля по железобетонным плитам

Марки элементов фонарей

Элемент фонаря	Марка	Шаг стропильных ферм, м	Длина фонаря, м
Фонарная панель	ФП-1Ж	12	6; 12
	ФП-2Ж		12
	ФП-3Ж	6	6; 12
	ФП-4Ж		
Панель торца	ПТ-1Ж	6, 12	12
	ПТ-2Ж		
	ПТ-3Ж		6
Фонарная ферма	ФФ-1Ж	12	12
	ФФ-2Ж	6	
	ФФ-3Ж	6, 12	6
Фонарный раскос	ФР		6; 12
Прогон	А	12	
	А1	6	6, 12
Горизонтальные связи	Б	6, 12	12
	А1		
Дополнит. элемент на фонарной панели	Д		6; 12

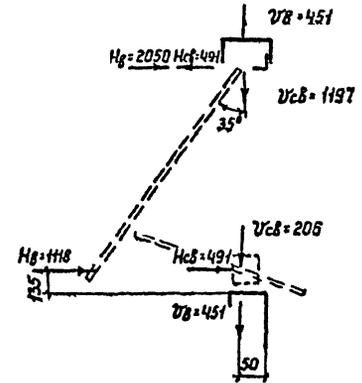
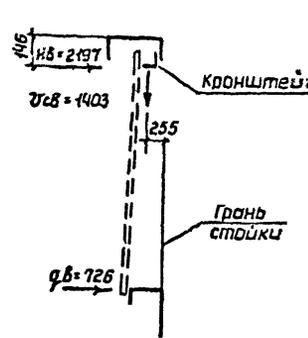
Перечень нагрузок

Вид нагрузки	Перечень нагрузок				
	Наименование	Единица измерения	Нормативная нагрузка	Коефф. перегрузки	Расчетная нагрузка
Постоянная	Кровля	кПа			3,97
	Фонарная панель	Н/м	589	1,05	618
	Борт фонаря	Н/м	294	1,2	353
	Перекрытия с остеклением	Па	245	1,1	275
Временная	Ветровое давление	кПа	0,6	1,4	0,84
	Снеговой покров:				
	для зданий, возводимых в районах сейсмичности до 6 баллов	кПа	1,5	1,4	2,1
	включительно и зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов				
	для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов	кПа	1,0	1,4	1,4
	Механизм открывания переключателей				

Схемы и значения нагрузок на стойки фонарной панели от ветра и массы переключателей

при закрытом переключателе

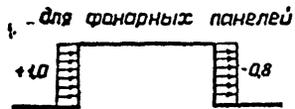
при открытом переключателе



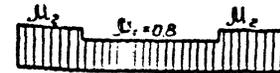
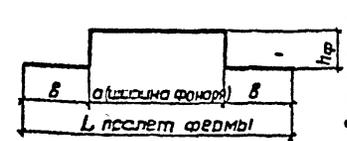
$U_{св}; H_g$ - сосредоточенные нагрузки от давления ветра
 $U_{св}; H_{г3}$ - сосредоточенные нагрузки от массы переключателей
 q_B - равномерно-распределенная нагрузка от давления ветра, Н/м

Схемы снеговых нагрузок и значения коэффициента μ .

Аэродинамические коэффициенты ветровой нагрузки, действующей поперек здания



Аэродинамический коэффициент ветровой нагрузки, действующей на торец фонаря, равен (-0.6).



$\mu_1 = 0,8$;
 $\mu_2 = 1 + 0,1 \frac{h}{L}$
 где: $\mu_2 \leq 2,5$

Зав. отд.	Беляев
Ч. конст.	Комникова
Гл. конст.	Шувалов
Гл. разм. лп.	Шувалов
Рук. спец.	Жульникова
Проектант	Жульникова
Исполнитель	Босак

I.464.2-25.93.3-01КМ

Нагрузки

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1
ШНИИпроектстальконст-пущина им. Мельникова		

Для зданий, возводимых в районах сейсмичности до 6 баллов

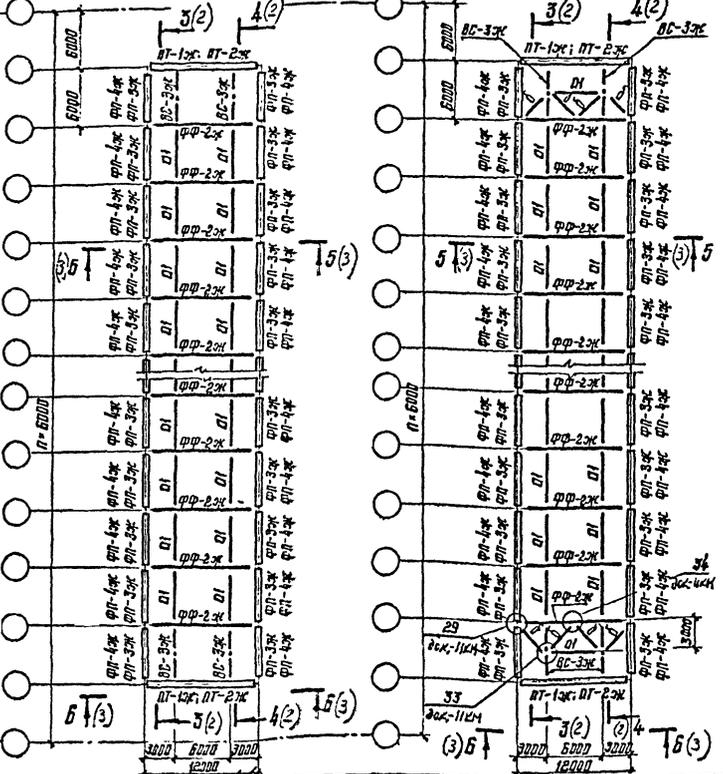
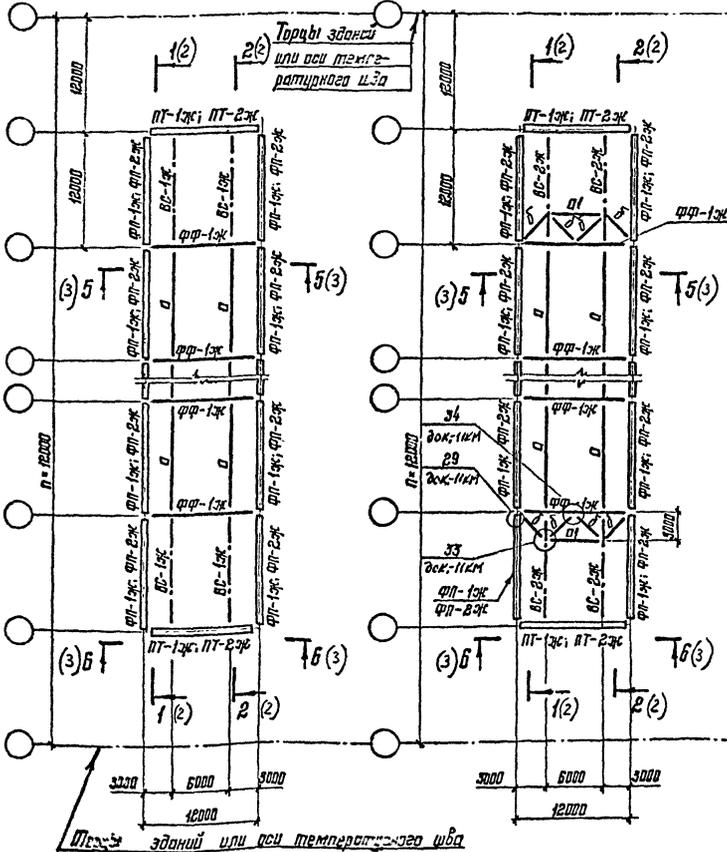
Для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 баллов

Для зданий, возводимых в районах сейсмичности до 6 баллов

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 баллов

При шаге ферм 12м

При шаге ферм 6м



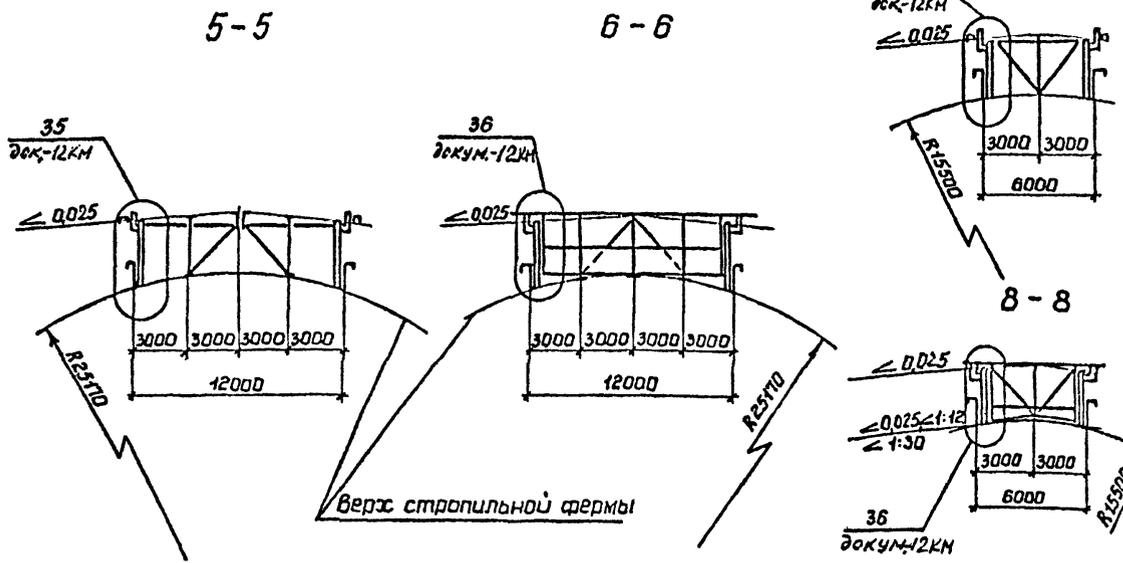
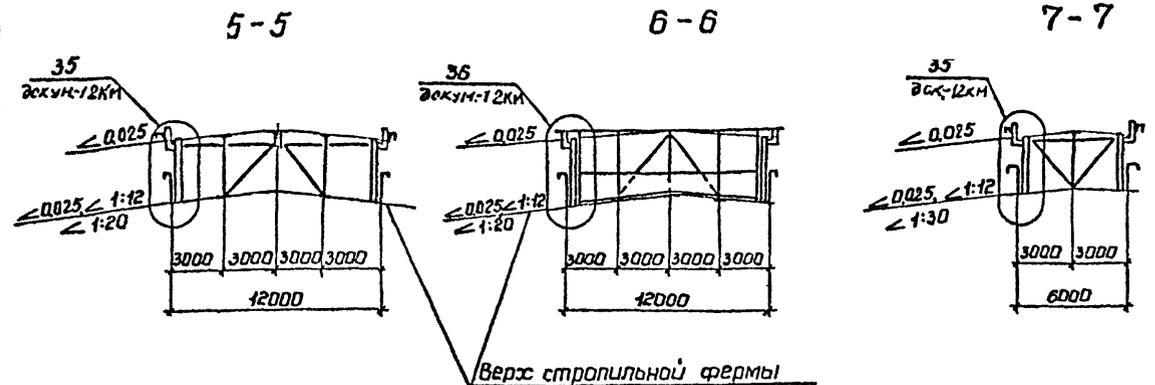
Зав. отд.	Беляев	
Н.конт.	Компильова	
П.конст.	Шувалов	11.11
П.инж.п.	Шувалов	11.11
Руковод.	Компильова	11.11
Проверил	Шувалов	
Испол.вз.	Савицкий	

I.464.2-25.93.3-02KM

Схема расположения конструкций фундамента

Страниц	Лист	Листов
Р	1	3

ИИИпроектстальконструкция им. Мельникова



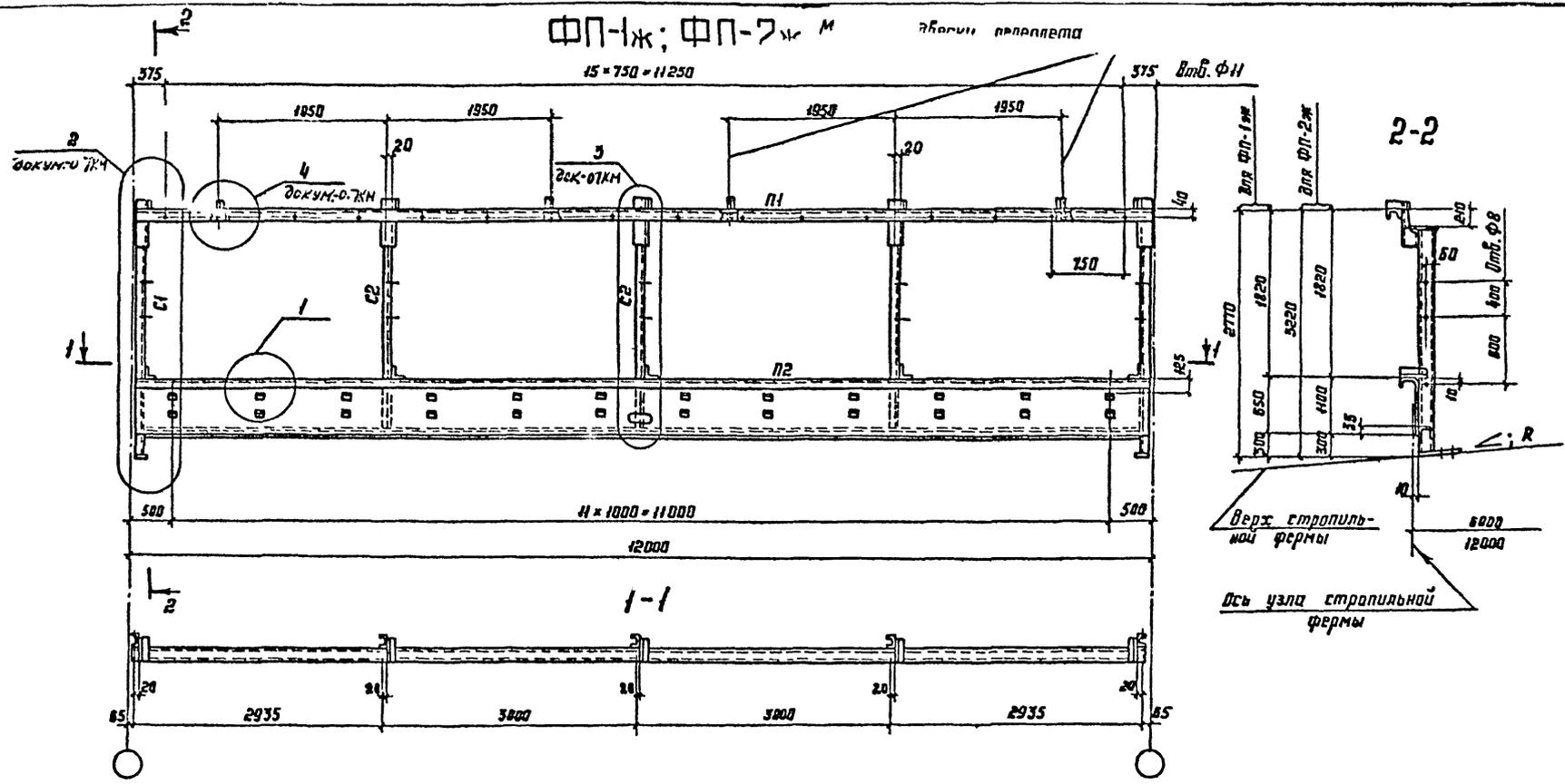
Среднюю стойку фонарной панели пролетам 12м прикрепить к железобетонным плитам покрытия по стропильным фермам и фонарно.

Таблица элементов

Марка	Сечение	Примечание
ФП-1ж	Составное	Докум.-03 КМ
ФП-2ж	"	"
ФП-3ж	"	Докум.-03 КМ
ФП-4ж	"	"
ФФ-1ж	"	Докум.-04 КМ
ФФ-2ж	"	"
ФФ-3ж	"	Докум.-04 КМ
ПТ-1ж	"	Докум.-05 КМ
ПТ-2ж	"	"
ПТ-3ж	"	"
ВС-1ж	"	Докум.-06 КМ
ВС-2ж	"	"
ВС-3ж	"	"
а	Гн. □ 160×4	Крепить на усилии равное 49 кН (5,0 тс).
а ₁	† 75×6	"
б	Л 100×7	"

Таблица применения марок фонарных панелей

Уклон кровли ≤ R	Шаг ферм, 6м		Шаг ферм, 12м	
	Ширина фонаря, м			
	6	12	6	12
0,025	ФП-3ж	ФП-3ж	ФП-1ж	ФП-1ж
1:20	ФП-3ж	ФП-4ж	ФП-1ж	ФП-2ж
1:12	ФП-3ж	ФП-4ж	ФП-1ж	ФП-2ж
R15500	ФП-3ж	ФП-4ж	ФП-1ж	ФП-2ж



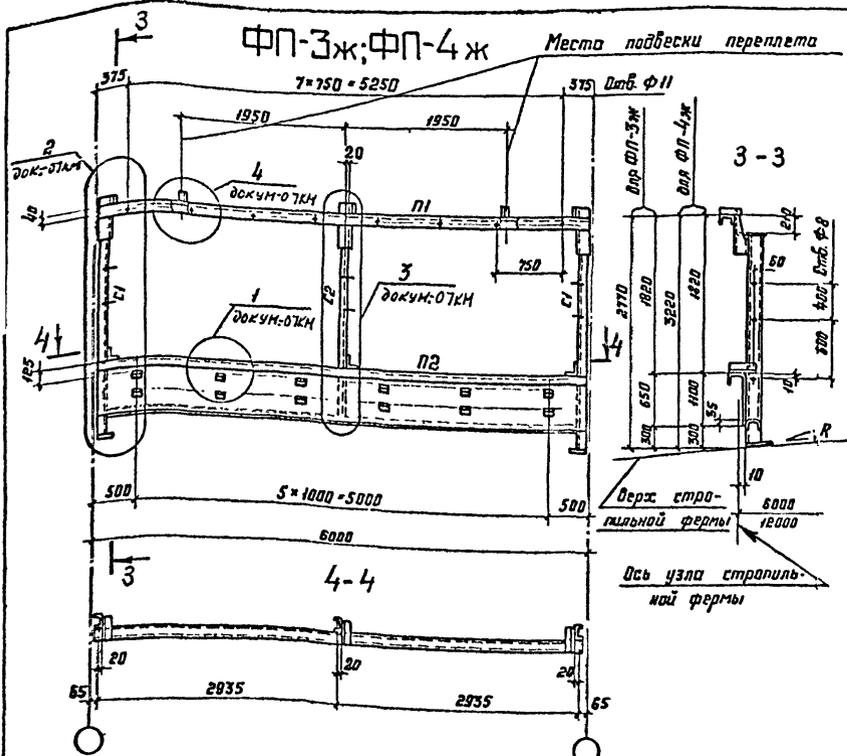
Зав. отд.	Белая	<i>М.С.</i>
Н. констр.	Комарова	
Гл. констр.	Шувалов	<i>Ш. Ш.</i>
Гл. мех. п.	Шушлов	<i>Ш. Ш.</i>
Руководит.	Мальков	<i>М. М.</i>
Проверял	Шушлов	<i>Ш. Ш.</i>
Исполнил	Богач	<i>Б. Б.</i>

I.464.2-25.93.3-03КМ

Фонарная панель (ФП-)

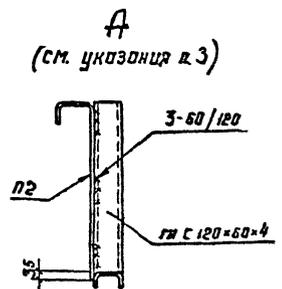
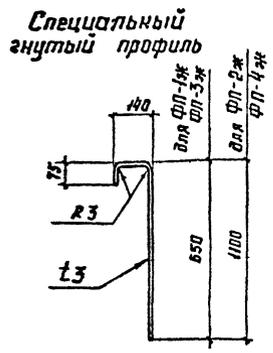
Стация	Лист	Листов
Р	1	2

ИНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

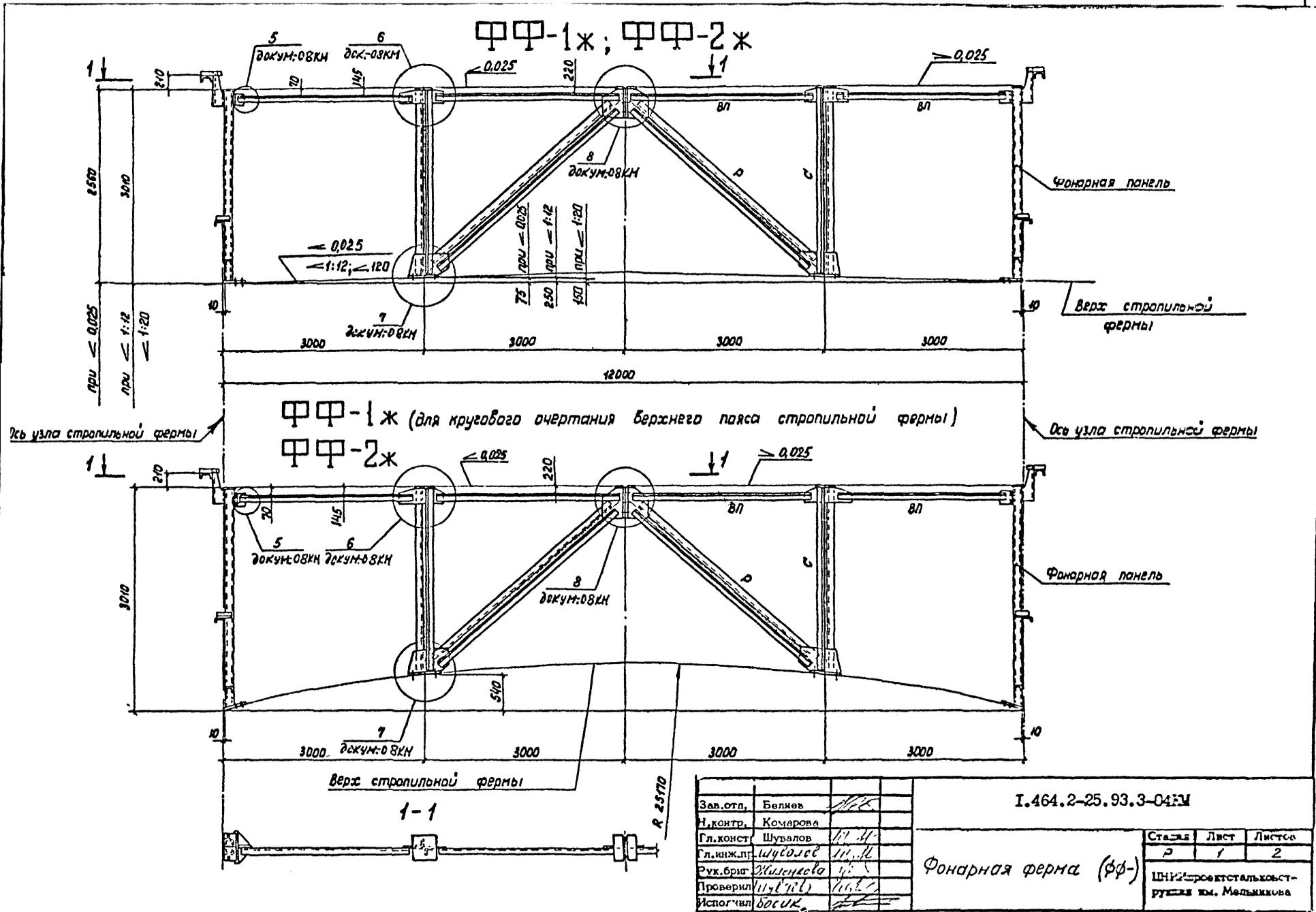


Сортамент фонарных панелей

Шаг стропильной фермы	Марка фонарной панели	Масса фонарной панели, кг	Обозначение стержня	Сечение	Расчетное усилие М, КН (тс)	
					ФП-1ж ФП-2ж	ФП-3ж ФП-4ж
12	ФП-1ж	635	П1	ГН С 160=80*5		
				Специальный изогнутый профиль из листа £3 ГН С 120=60*4		
6	ФП-3ж	341	С1	ГН С 120=60*4	-49(-3,0)	-28(-2,9)
			С2	ГН С 120=60*4		
12	ФП-2ж	781	П2	ГН С 160=80*5		
				Специальный изогнутый профиль из листа £3 ГН С 120=60*4		
6	ФП-4ж	416	С1	ГН С 120=60*4	-49(-5,0)	-28(-2,9)
			С2	ГН С 120=60*4		



1. Масса фонарных панелей указана с учетом массы наплавляемого металла сварных швов в количестве 1% от массы элементов панели.
2. Элементы, для которых не указано усилие, крепить на М-49кН(5,0тс).
3. В месте установки электропривода к стенке элемента П2 необходима прибить ребра жесткости (деталь А).
4. Таблица применения марок фонарных панелей приведена на докум-02жм



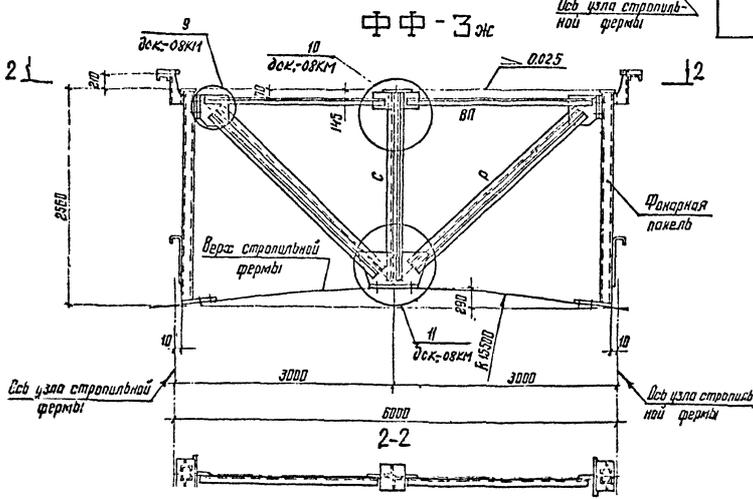
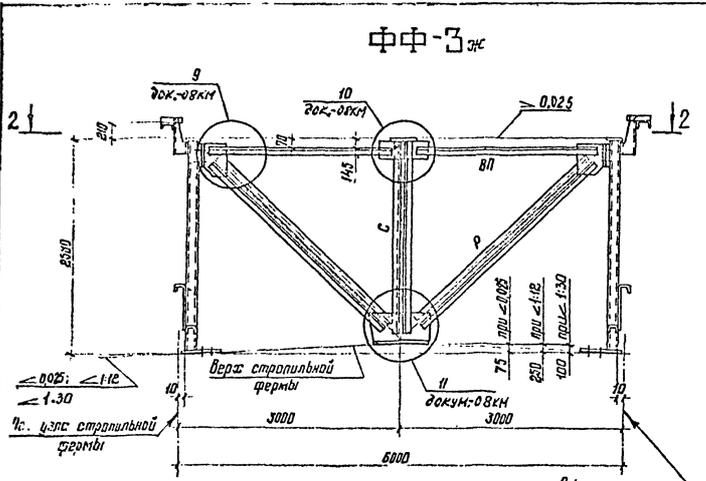
Зав.отд.	Белиев		
Н.контр.	Комарова		
Гл.инж.пр.	Шувалов		
Рук.бриг.	Жукова		
Проверил	Ильин		
Исполчил	Босик		

I.464.2-25.93.3-04EM

Фонарная ферма (ФФ-)

Сталь	Лист	Листов
Р	1	2

ИЗПРОЕКТАЛЬКОСТРУКТУРА ИМ. МЕДВЕДЕВА



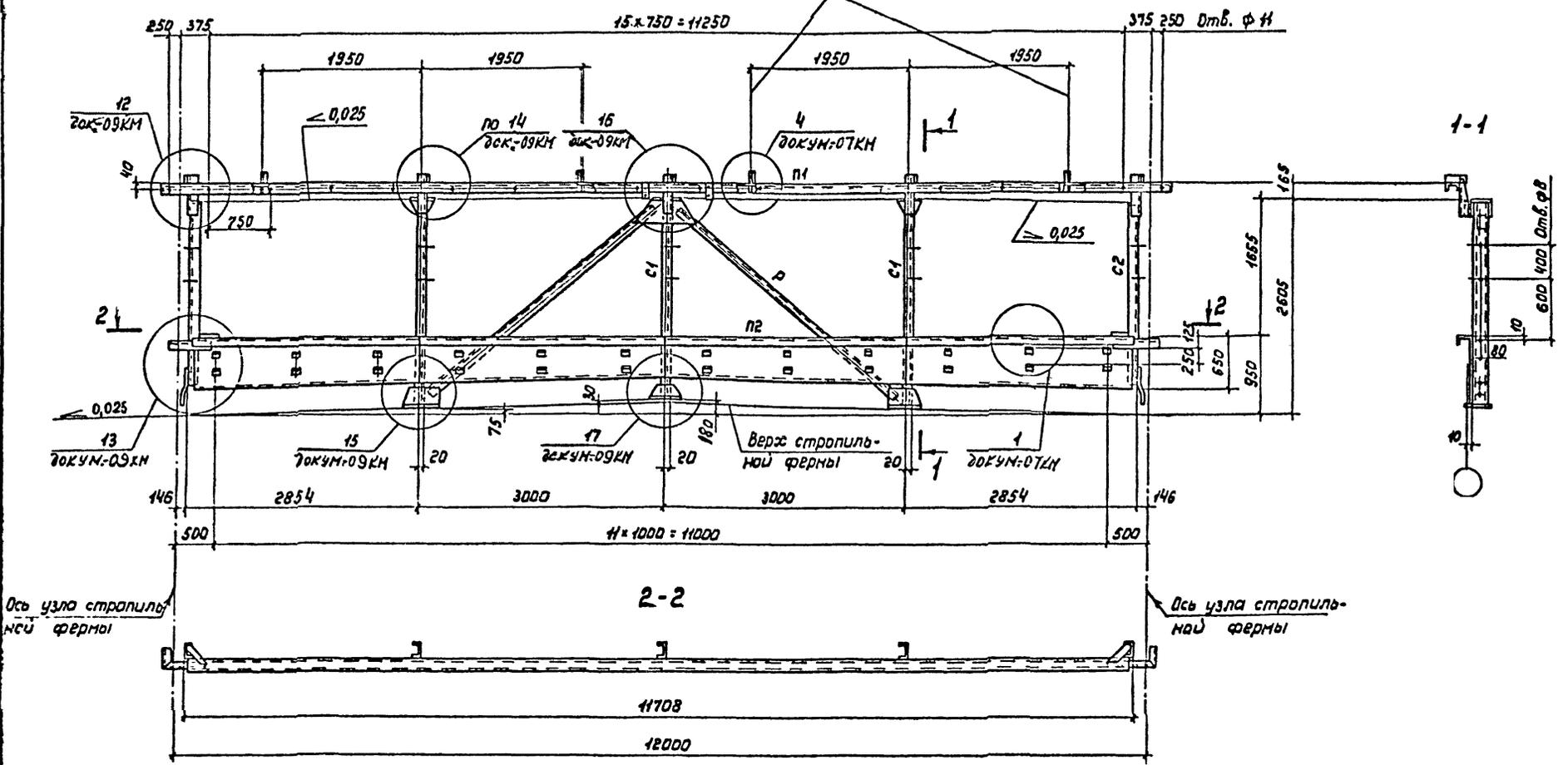
Сортамент фанерных ферм

Шаг ферм, м	Ширина фанеры, м	Марка фанерной фермы	Масса фанерной фермы, кг	Обозначение стержня	Сечение	Расчетное усилие, тс кН (тс)	Несущая способность, кН (тс)	
12	12	ФФ-1ж	480		ВП	L 100×7	±451 (±45)	-59,8 (-6,1)
					Р	L 90×6	-423 (-45)	-223,7 (-22,8)
					С	L 90×6	-192,3 (-19,6)	-307,1 (-31,3)
6	12	ФФ-2ж	450		ВП	L 100×7	±226 (±23)	-59,8 (-6,1)
					Р	L 75×6	-814 (-83)	-83,4 (-8,5)
					С	L 75×6	-96,1 (-9,8)	-143,8 (-14,7)
6; 12	6	ФФ-3ж	272		ВП	L 100×7	±226 (±23)	-59,8 (-6,1)
					Р	L 75×6	-285 (-29)	-83,4 (-8,5)
					С	L 75×6	-192,3 (-19,6)	-335,5 (-34,2)

Масса фанерных ферм указана с учетом массы излопленного металла сварных швов в количестве 1% от массы элементов фермы.

ПТ-1 Ж

Места подвески переплета



Зав. отд.	Беляев	
Н.контр.	Комарова	
Гл. констр.	Шувалов	<i>Ш.Ш.</i>
Гл. инж. пр.	Шувалов	<i>Ш.Ш.</i>
Рук. бриг.	Жиганский	<i>Ж.И.</i>
Проверил	Шубица	<i>Ш.Ш.</i>
Исполнил	Босак	<i>Б.Б.</i>

I.464.2-25.93.3-05КМ

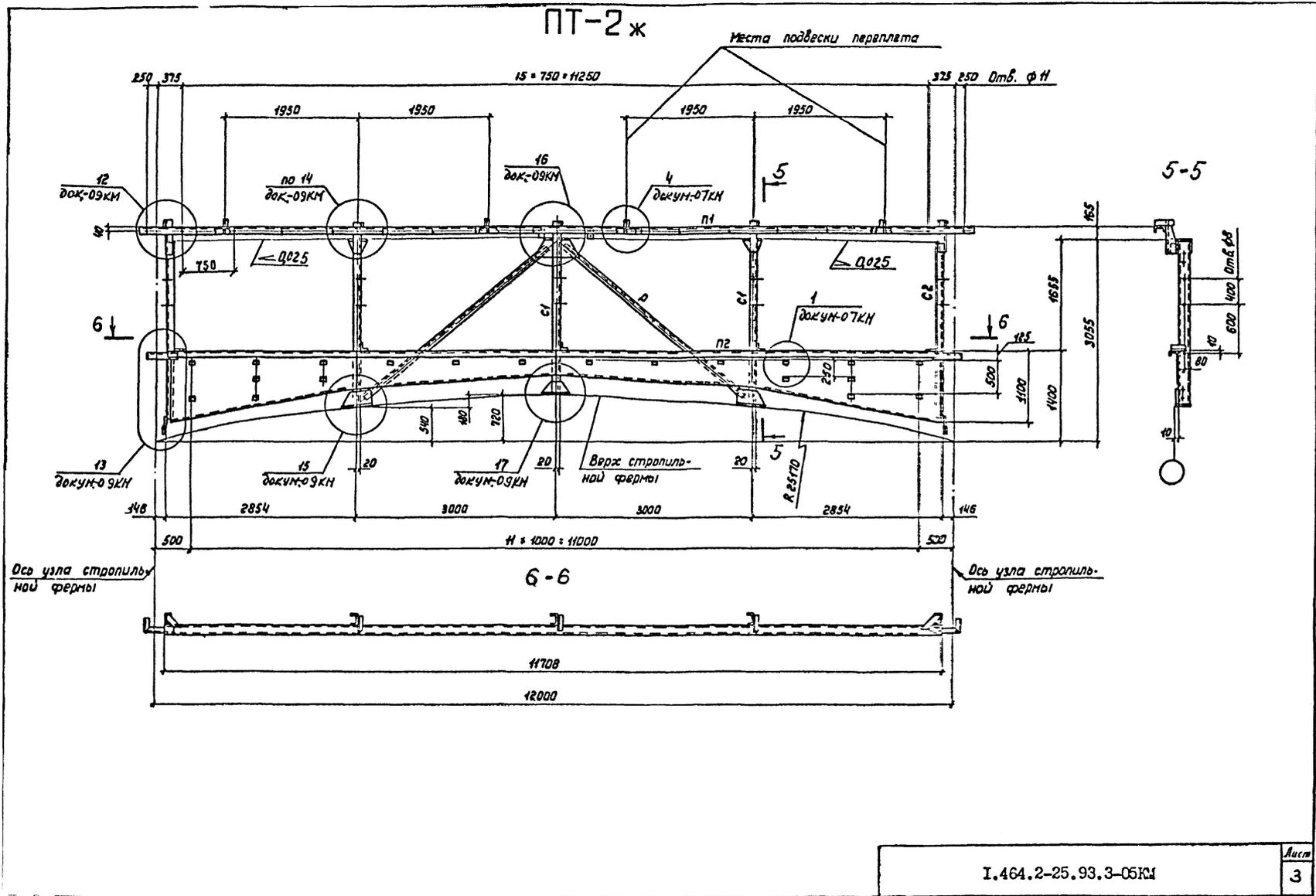
Панель торца фонаря (ПТ-)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

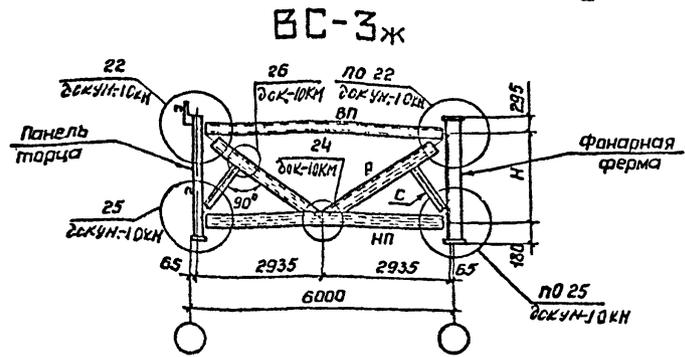
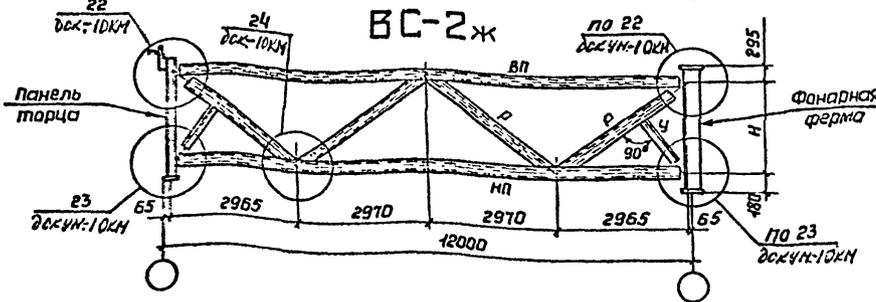
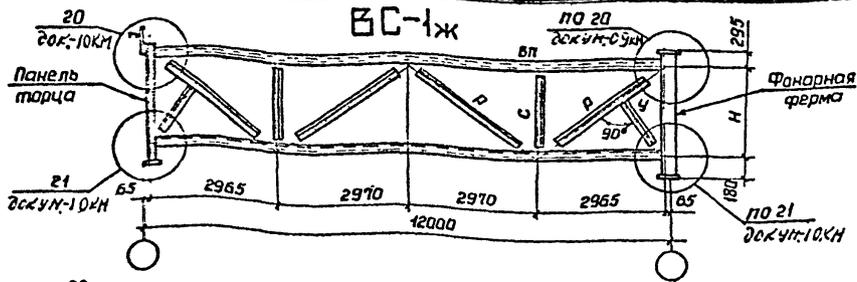
ШНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

ПТ-2 ж

Места подвески периллета



1.464.2-25.93.3-05КМ



Сортамент вертикальных связей

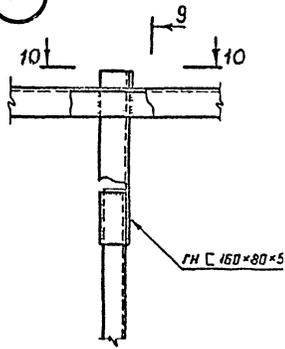
Мас. стропильных ферм, М	Марка связи	Масса связи, кг	Обозначение стержня	Сечение	Расчетное усилие N, тс	Несущая способность тс
12,0	BC-1ж	533	ВП	Гн С 160*80*5	см	по
			НП	Гн С 160*80*5	указание п4	видкосту
			Р	Л 100*7		
			С	Л 75*6		
			У	Л 75*6	—	—
6,0	BC-2ж	700	ВП	Гн □ 160*4	-118,7 (-12,1)	-117,6 (-18,1)
			НП	Гн □ 180*5	-157,9 (-16,1)	-180,5 (-18,4)
			Р	Гн □ 80*3	±50,0 (±5,1)	-85,3 (-8,7)
			У	Л 70*5	—	—
			BC-3ж	296	ВП	Гн □ 100*4
НП	Гн □ 140*4	-157,9 (-16,1)	-237,4 (-24,2)			
Р	Гн □ 100*4	-97,1 (±9,9)	-162,8 (-16,6)			
С	Гн Л 70*5	—	—			

1. Схемы расположения вертикальных связей приведены на док.ум.-02кн
2. Масса вертикальных связей указана с учетом массы наплавленного металла сварных швов в количестве 1% от массы элементов связей.
3. Для связи марки BC-3ж усилия даны для зданий с расчетной сейсмичностью 7;8 баллов.
4. Элементы, для которых не указано усилие, крепить, на N=49кН(5,0тс).
5. Марки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.

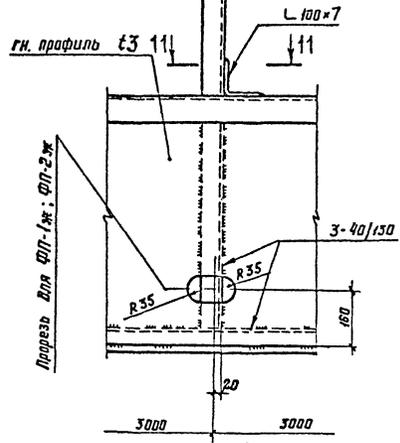
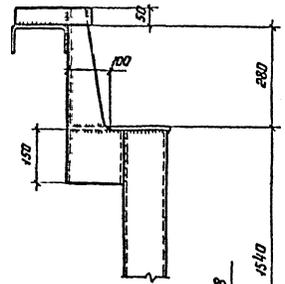
Ширина фонаря, М	Уклон верхнего пояса стропильной фермы, α R	Размер по уклоны, мм	H, мм	Ширина фонаря, М	Уклон верхнего пояса стропильной фермы, α R	Размер по уклоны, мм	H, мм
12,0	0,025	45	2085	6,0	0,025	45	2085
	1:12	250	2330		1:12	250	1880
	1:20	150	2430		1:30	100	2030
	R25по	540	2040		R15500	290	1840

Зав.отр.	Белиз		I.464.2-25.93.3-06кн
Э.контр.	Комарова		
Э.контр.	Шувалов	Ш.Ш.	
Э.контр.	Шубалов	Ш.Ш.	
Э.контр.	Жилинкова	Ж.К.	
Э.контр.	Шубалов	Ш.Ш.	Вертикальные связи Схемы и сортамент
Э.контр.	Босак Т		
Стадия	Лист	Листов	ШНИИпроектстальконструкция им. Мельникова
Р		1	

3



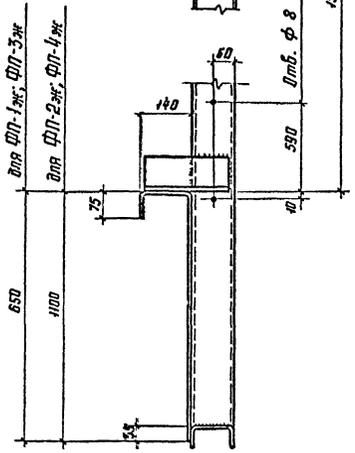
9-9



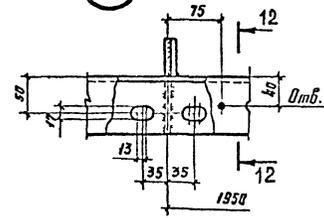
Полезь для ФП-1ж; ФП-2ж

для ФП-1ж; ФП-3ж

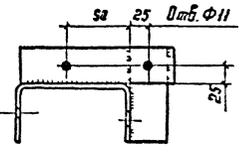
для ФП-2ж; ФП-4ж



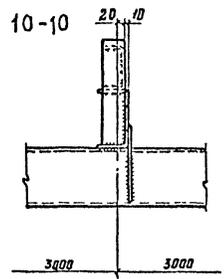
4



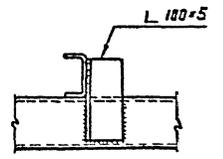
12-12



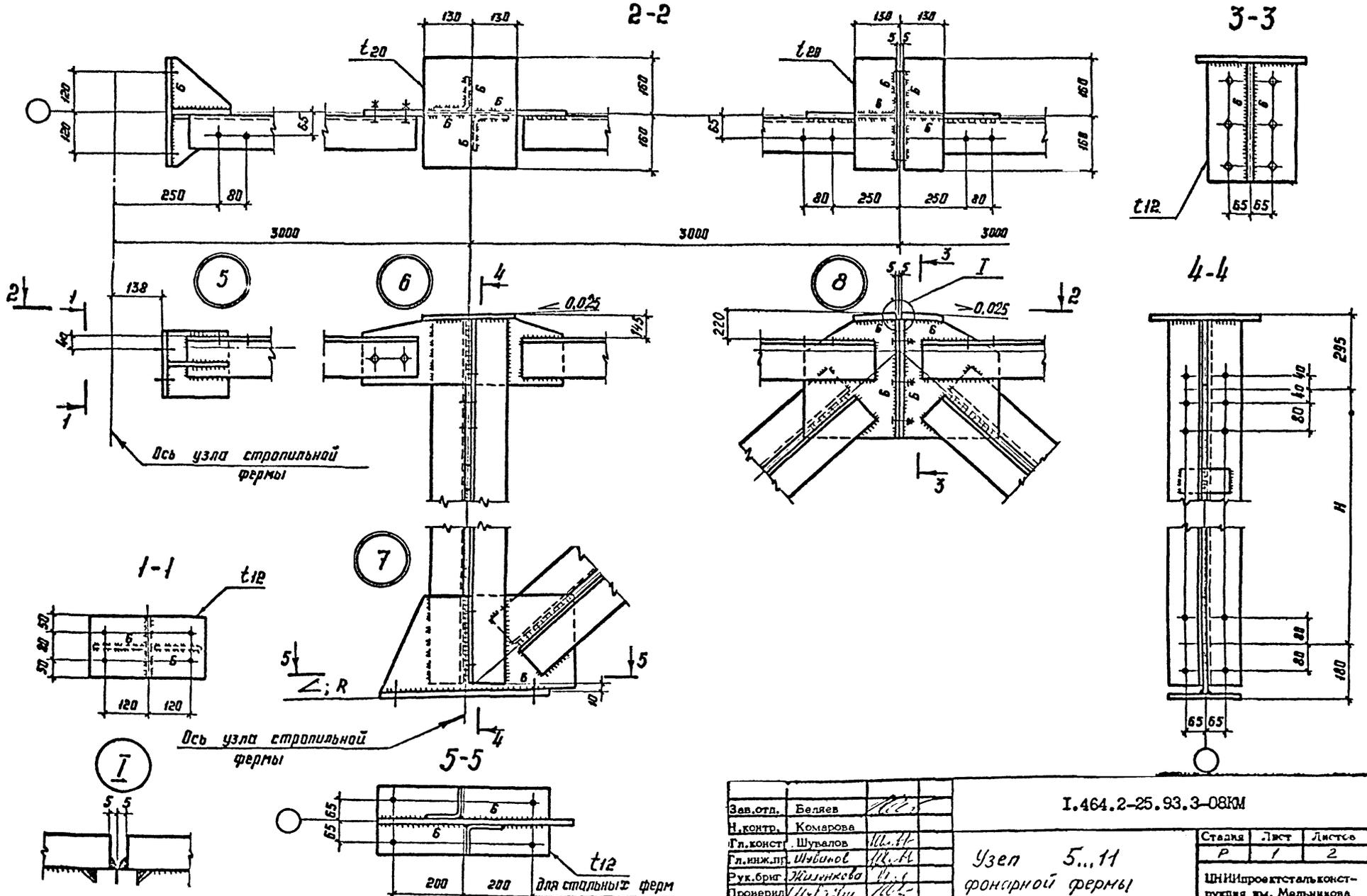
10-10



11-11

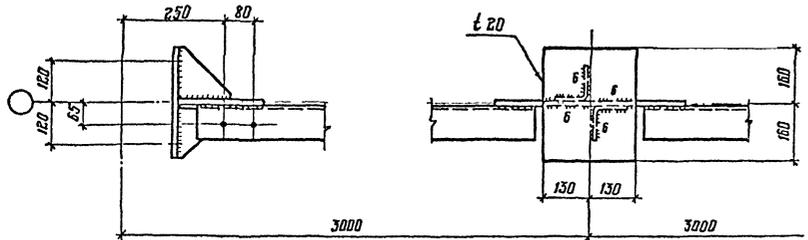


1. Маркировка узлов приведена на докум-03КМ-05КМ
2. Все неагваренные сварные швы h_с 4.
3. Все неагваренные листовые детали t 8.
4. Все неагваренные отверстия ф 23

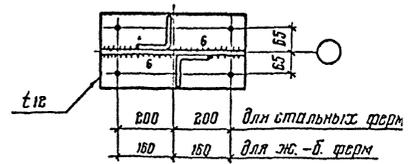


Зав.отл.	Беляев			I.464.2-25.93.3-08КМ		
Н.контр.	Комарова					
Гл.конст.	Шуралов	<i>Ш.Ш.</i>		Узел 5...11 фрональной фермы		
Гл.инж.пр.	Шубнов	<i>Ш.Ш.</i>				
Рук.бриг.	Жилинкова	<i>Ж.Ж.</i>				
Проверил	Шубнов	<i>Ш.Ш.</i>				
Исполчил	Босак	<i>Б.Б.</i>		Сталь	Лист	Листов
				Р	1	2
				ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		

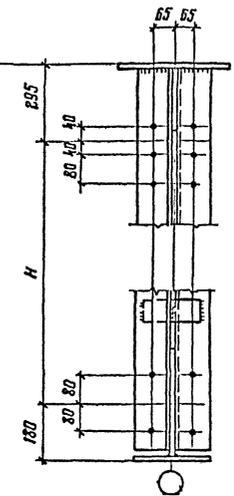
7-7



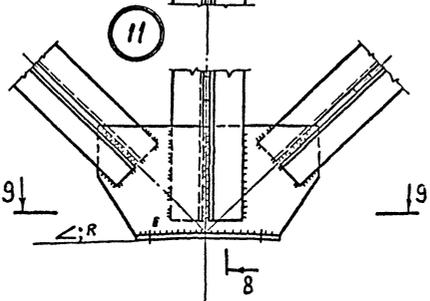
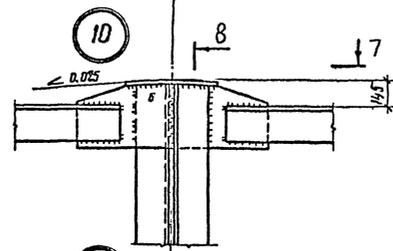
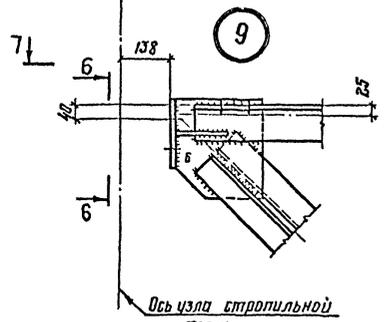
9-9



А-В

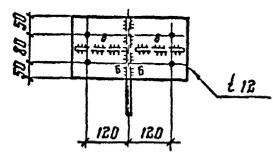


1. Маркировка узлов приведена на докум-04КМ
2. Все отверстия ф23.
3. Все неговорящие сварные швы шп.4.
4. Все неговорящие листовые детали ф 8.
5. Значения "H" приведены в таблице на докум-06КМ

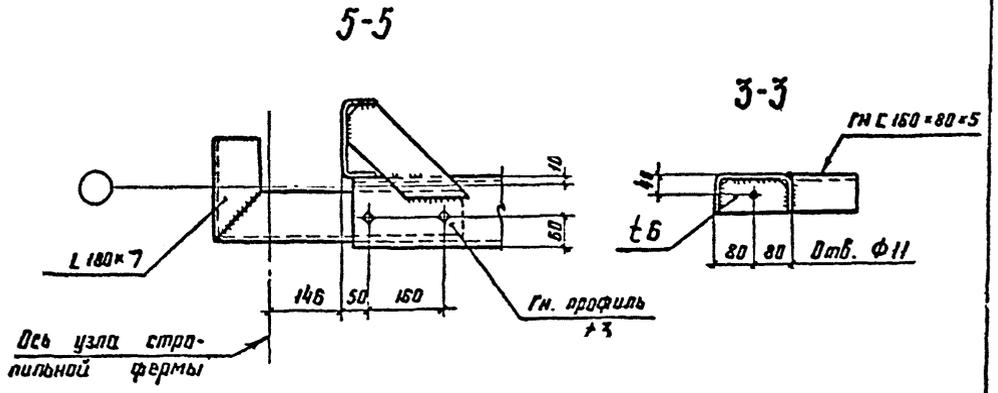
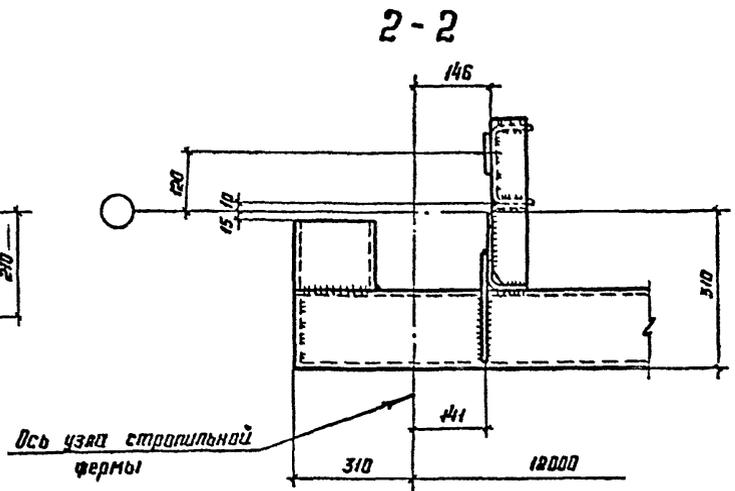
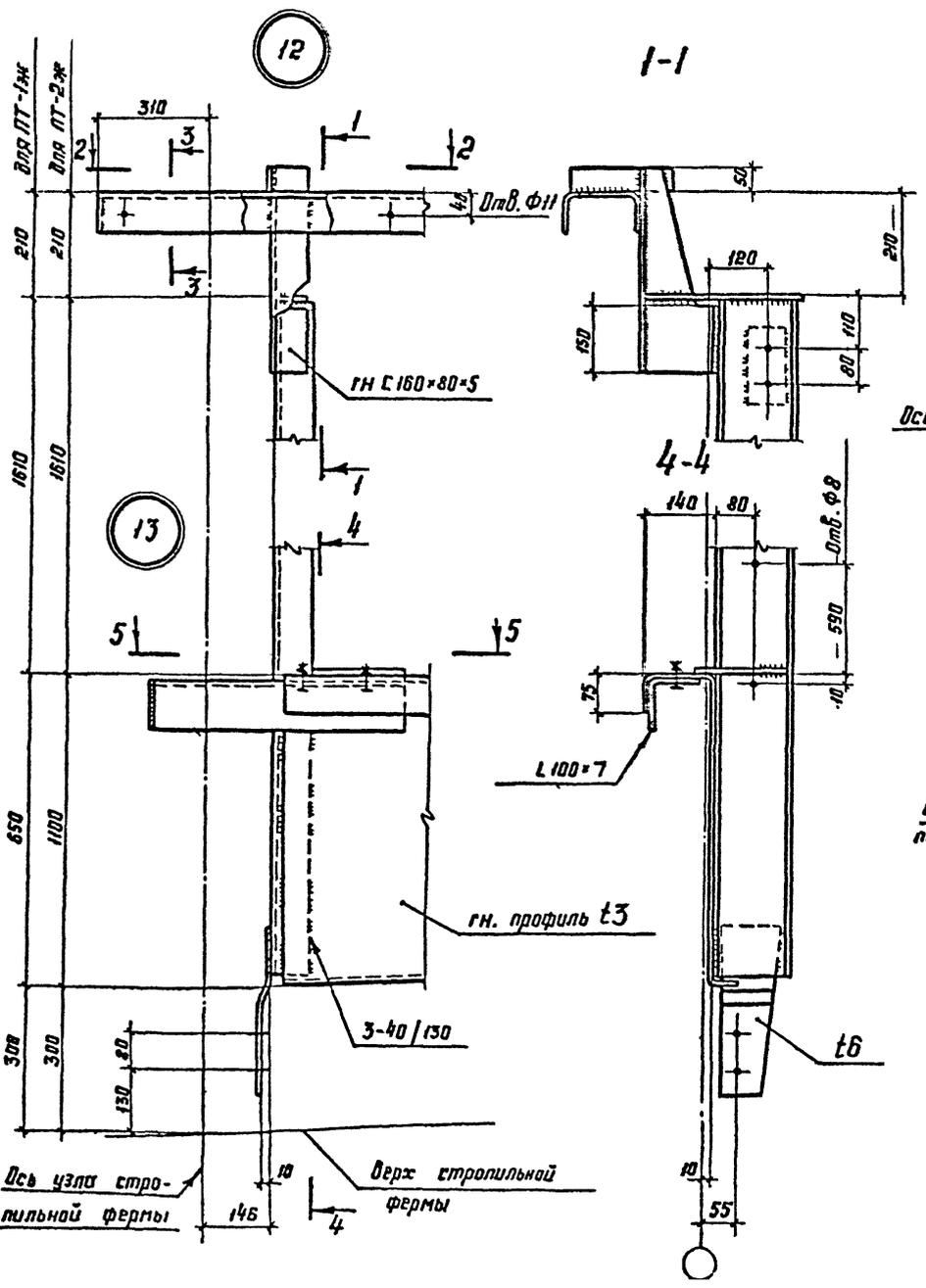


Ось узла стропильной фермы

6-6



Ось узла стропильной фермы



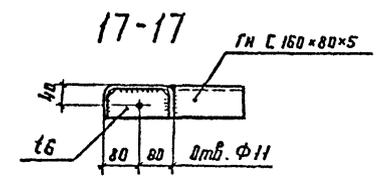
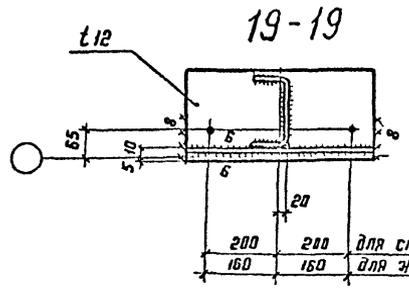
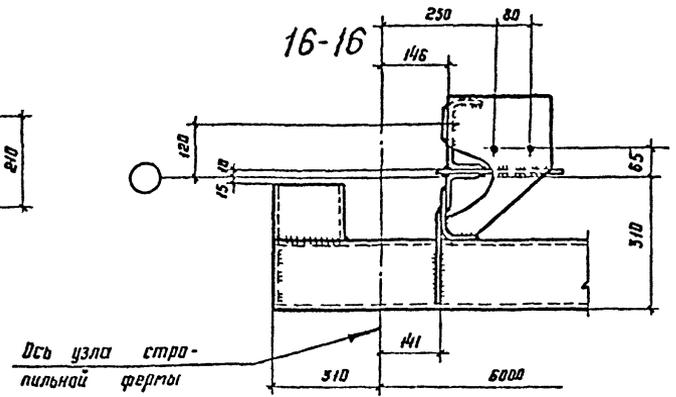
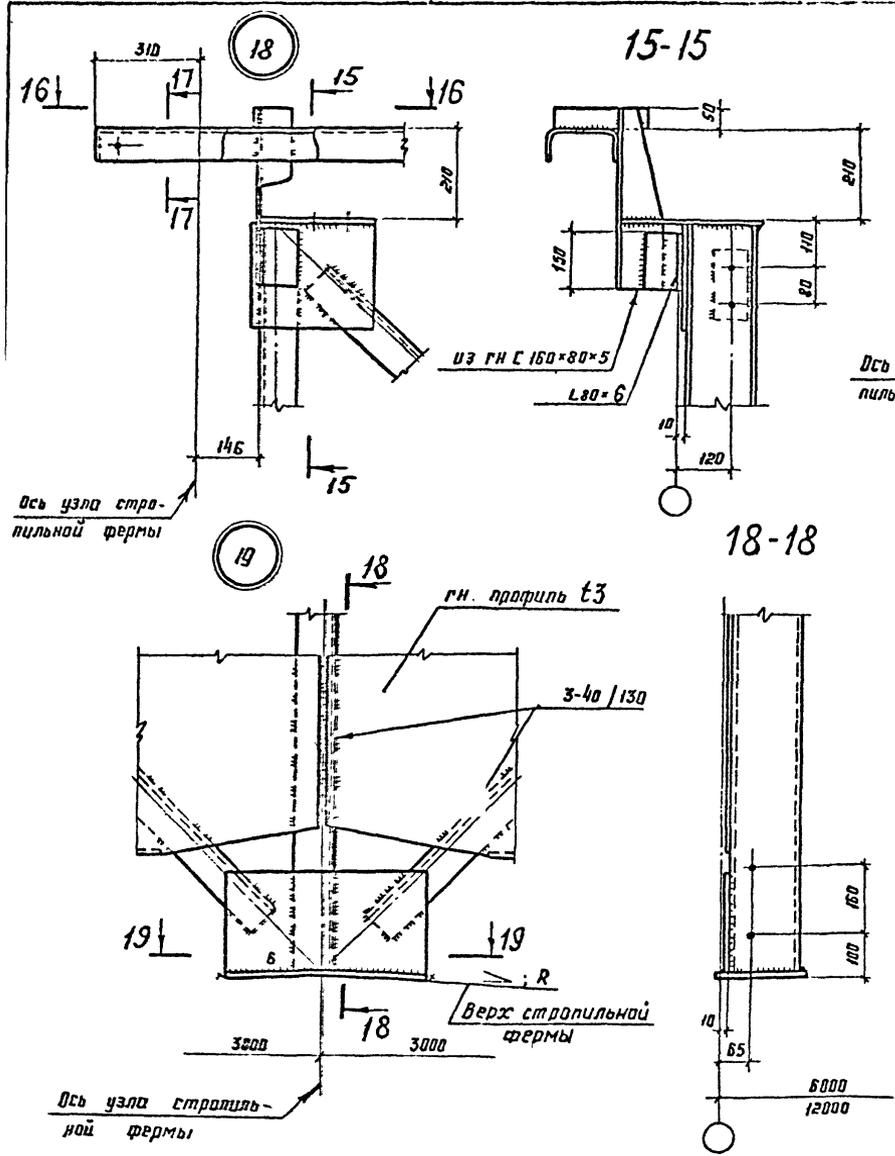
Зав. отд.	Беляев	
Н. контр.	Комарова	
Гл. констр.	Шувалов	Шу, Ш
Гл. инж. пр.	Шувалов	Шу, Ш
Рук. бриг.	Жуленко	Жу, Жу
Проверил	Шувалов	Шу, Ш
Исполнил	Босак Т	Бос, Т

I.464.2-25.93.3-09KM

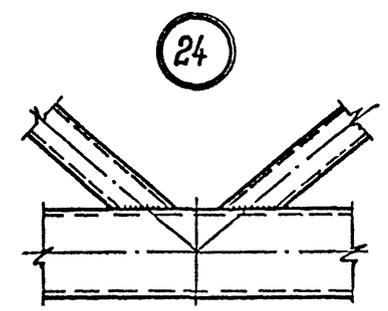
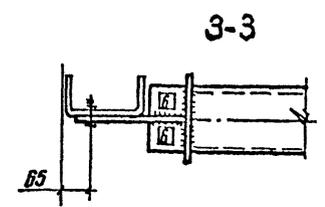
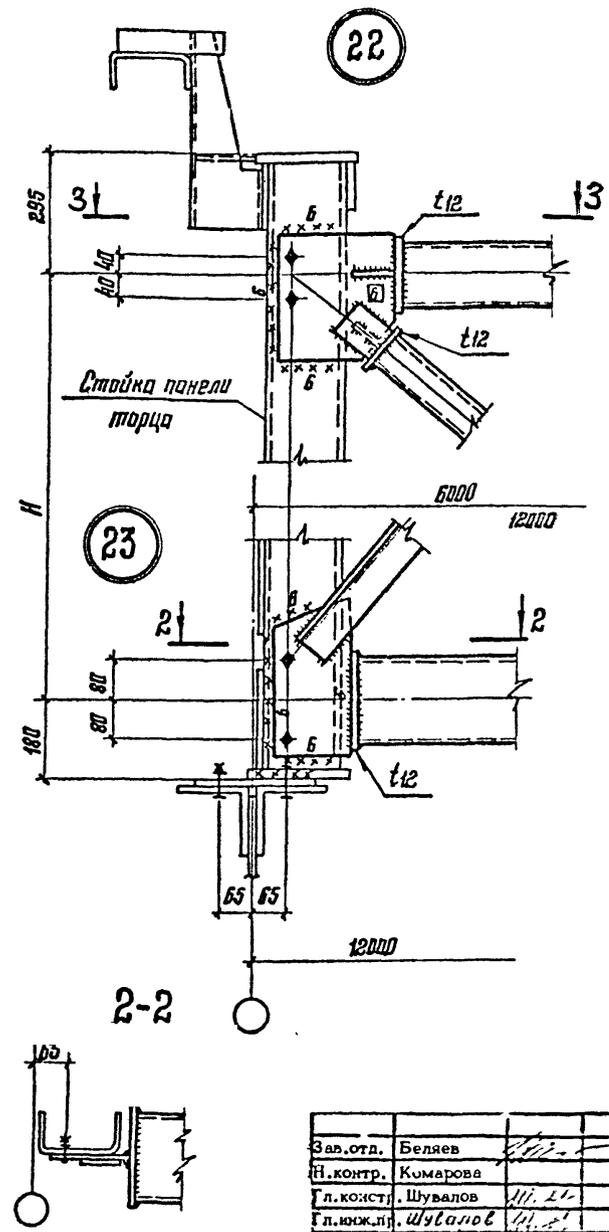
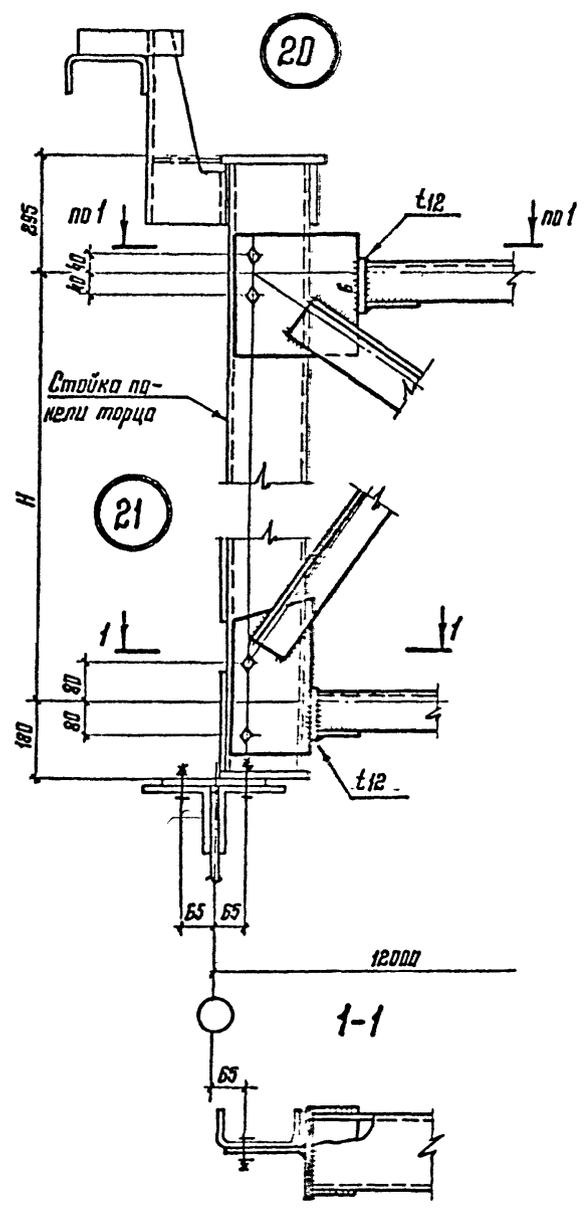
Узел 12...19
панелей торца

Сталь	Лист	Листов
Р	1	4

ШНИИпроектстальконструкция им. Мельникова



1. Маркировка узлов приведена на докум-05 КМ
2. Все неоговоренные отверстия $\phi 23$
3. Все неоговоренные сварные швы $f_{ш} = 4$
4. Все неоговоренные листовые детали $t 8$
5. В разрезах 10-10, 14-14 и 19-19 башиак панели торца крепить на монтажной сварке только для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов, для зданий, возводимых в районах сейсмичности до 6 баллов включительно, крепить на постоянных болтах.



В узлах 22 и 25 верхний пояс вертикальной связи крепить на монтажной сварке только для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 баллов, для зданий, возводимых в районах сейсмичностью до 6 баллов включительно крепить на постоянных болтах

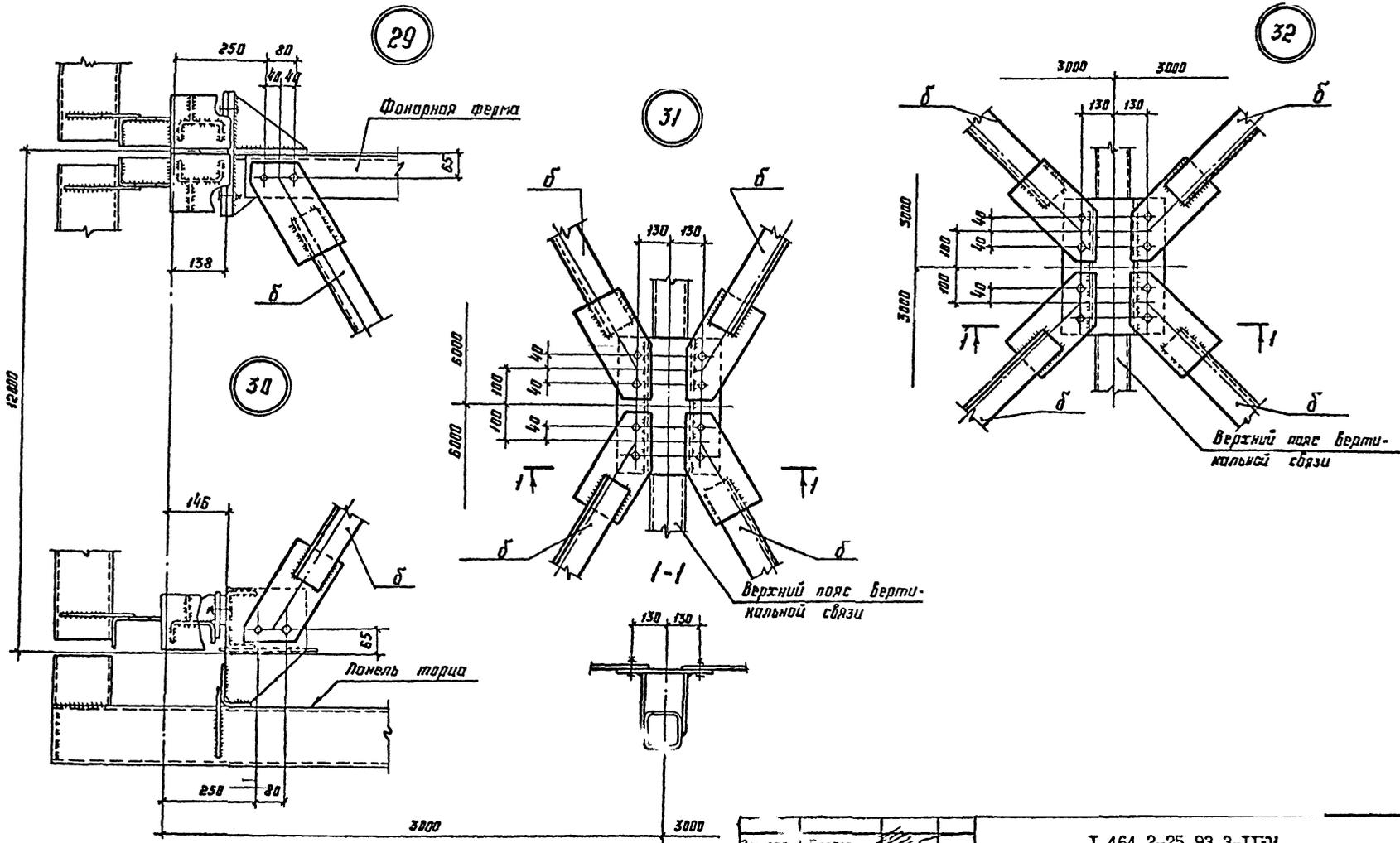
Зав. отд.	Беляев	
Н. контр.	Комарова	
Гл. констр.	Шувалов	И. П.
Гл. инж. пр.	Жуванов	И. П.
Рук. бриг.	Жуванов	И. П.
Проверил	Шувалов	И. П.
Исполнил	Босак	И. П.

I.464.2-25.93.3-ЮКМ

Узел 20..26 вертикальные связи
Узел 27, 28 распорка

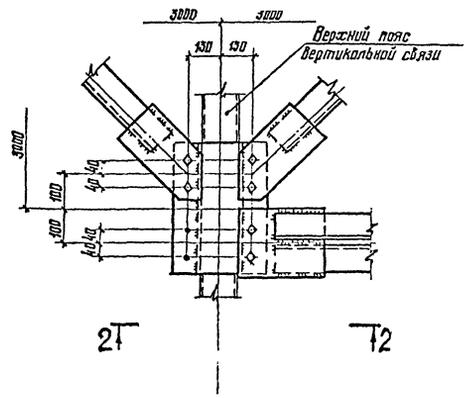
Этажа	Лист	Листов
Р	7	2

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

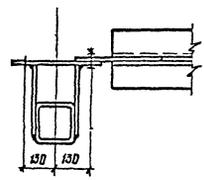


Зав. отд.	Копьев		I.464.2-25.93.3-ИГМ		
Н.контр.	Комарова		Сталь	Лист	Листов
Гл.констр.	Шувалов	Ш.Ш.	7	1	2
Гл.маш.пр.	Шувалов	Ш.Ш.	Узел 29..34		
Рук.бриг.	Миленико	М.М.	горизонтальных связей		
Проверил	Шуваев	Ш.Ш.	ИНИИпроектстальконструкц им. Мельникова		
Исполнил	Босак Т.	Б.Т.			

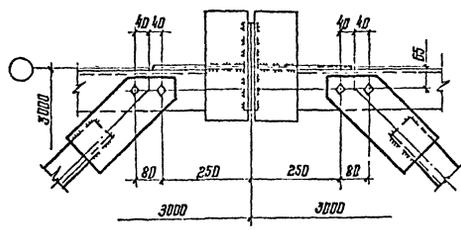
33



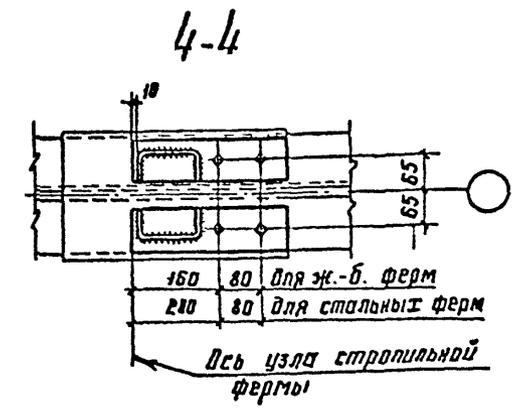
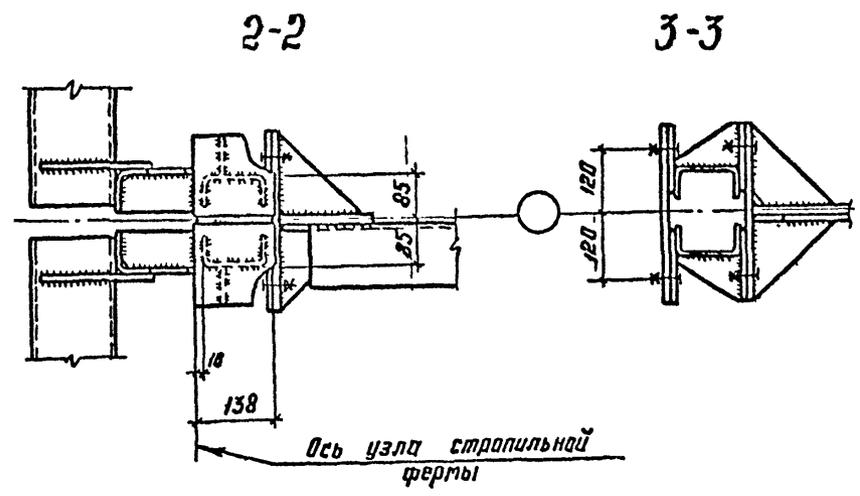
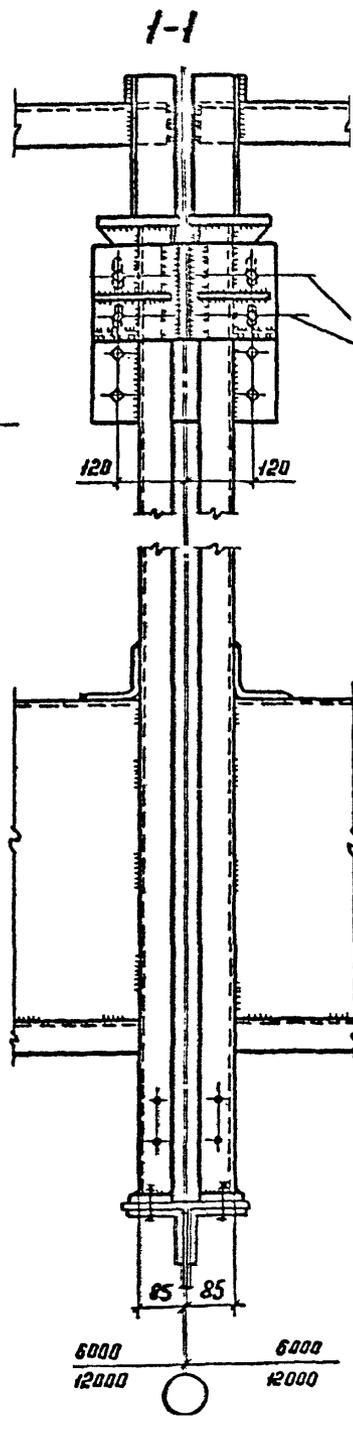
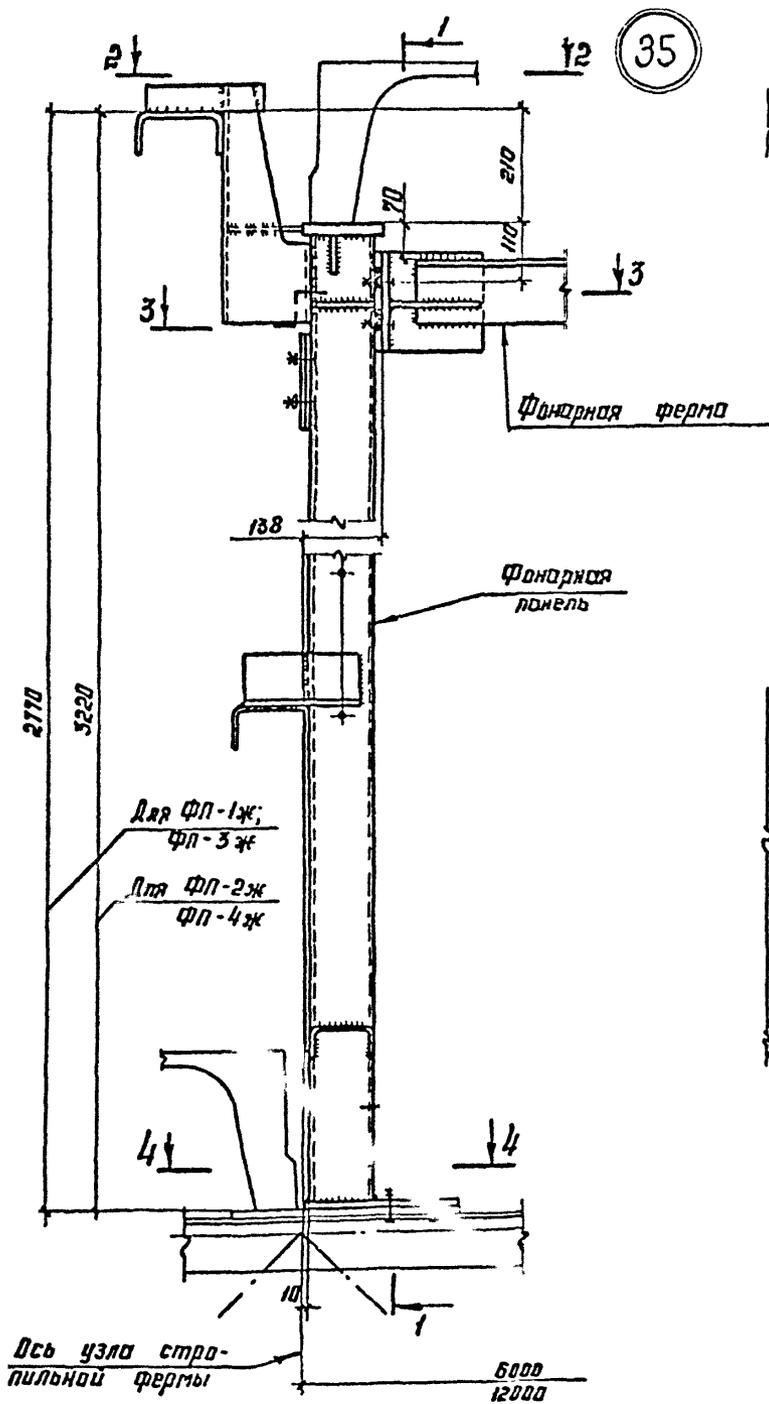
2-2



34



1. Схемы связей и маркировка узлов приведены на док. ИТ-0244/1
2. Все болты М120.
3. все сварные швы $h_s = 4$.
4. все листовые детали $t = 8$.



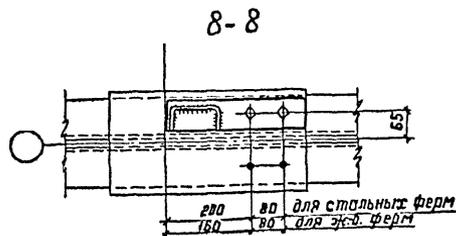
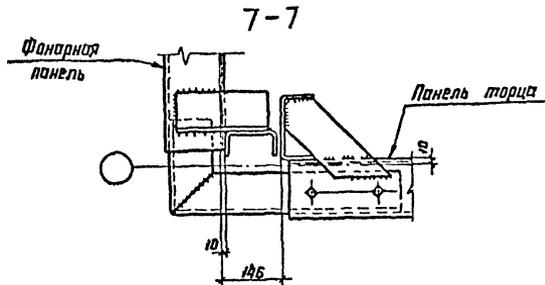
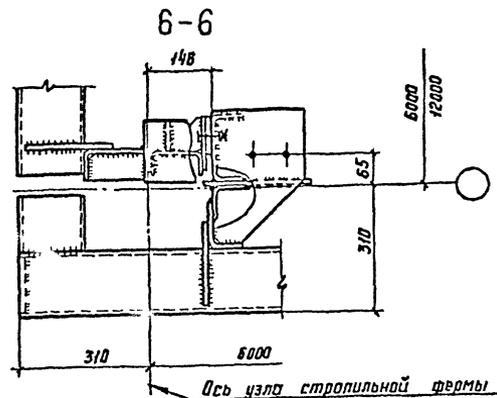
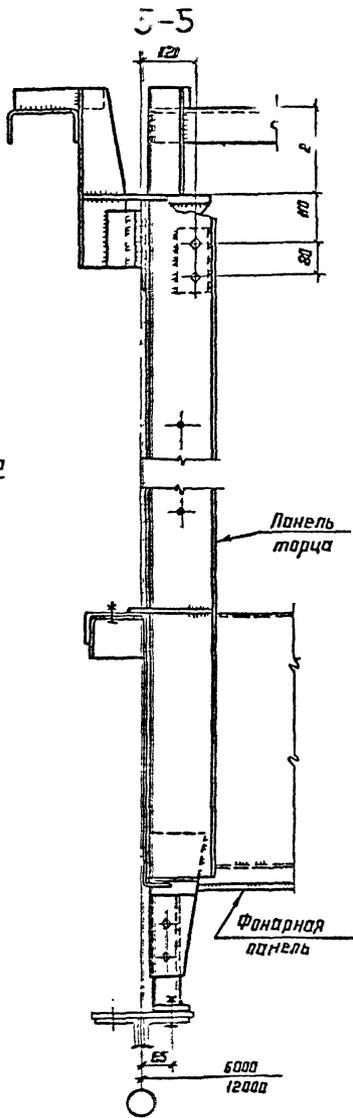
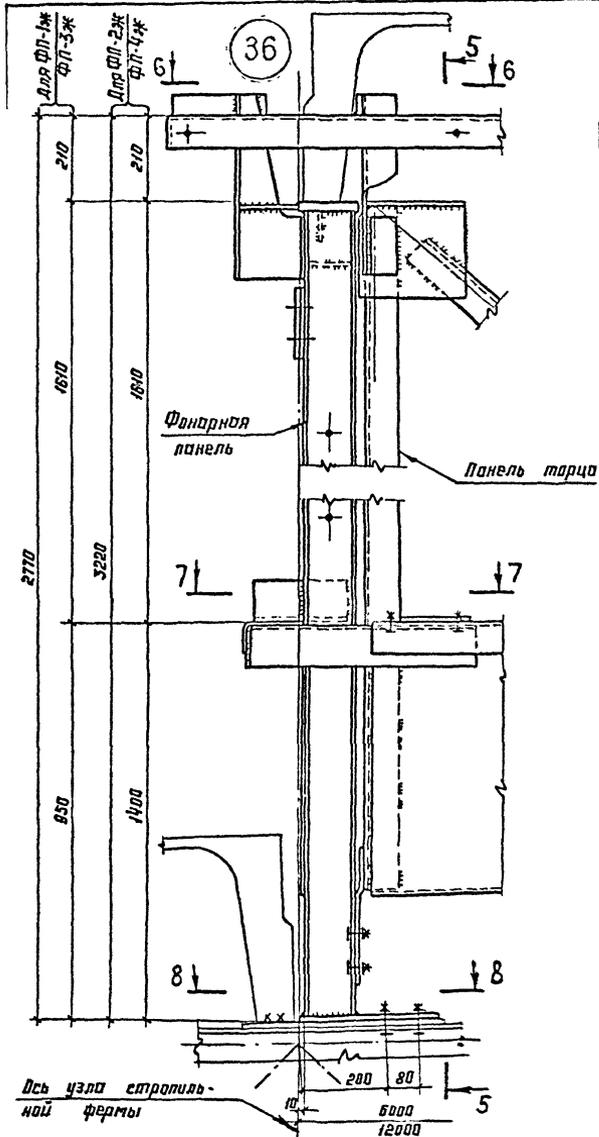
1. Маркировка узла приведена на докум.-02 КМ.
 2. Все болты М20.

Зав.отп.	Беляев	
Н.контр.	Комарова	
Гл.конст.	Шувалов	Шу.Ш.
Гл.инж.пр.	Шукалов	Шу.Ш.
Рук.бриг.	Железников	Ж.Ж.
Проверил	Шураков	Шу.Ш.
Исполнил	Боссиак Т.	

И.46. 2-25.93.3-12КМ

Узел 35, 36

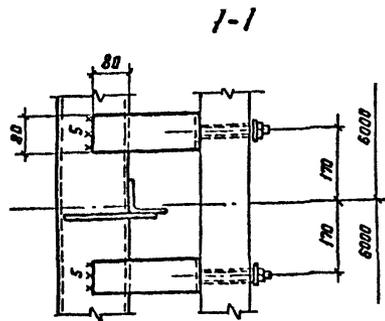
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2
ИИИпроектстальконстр. им. Мельникова		



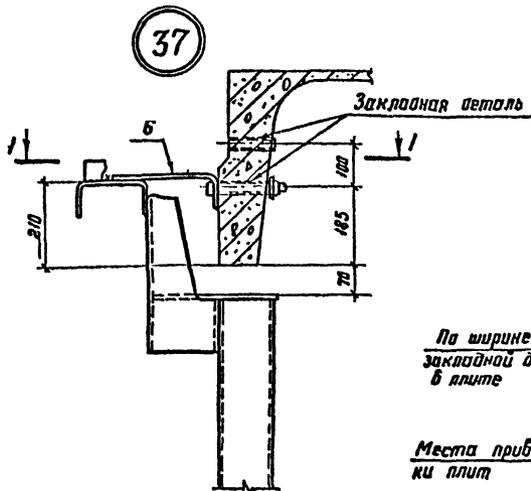
I.464.2-25.93.3-12КМ

Крепление фонарных панелей ФП-1ж, ФП-2ж к железобетонным плитам 12×3м

Раскладка железобетонных плит покрытия

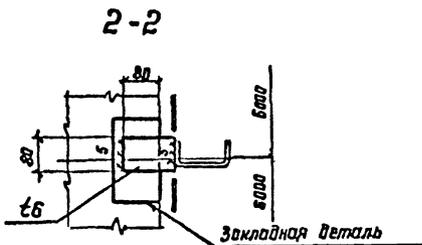


1-1



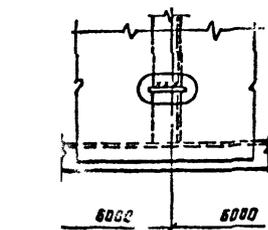
37

Закладная деталь

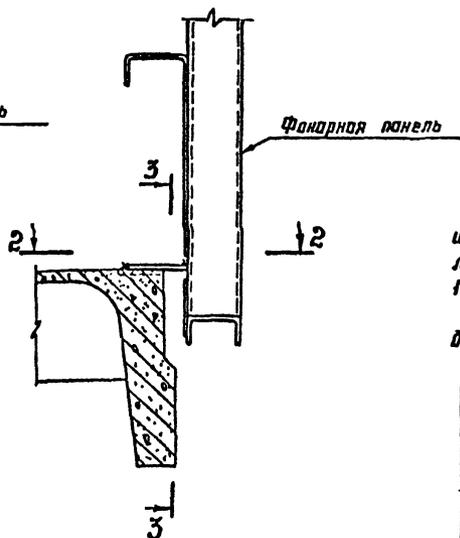


2-2

Закладная деталь

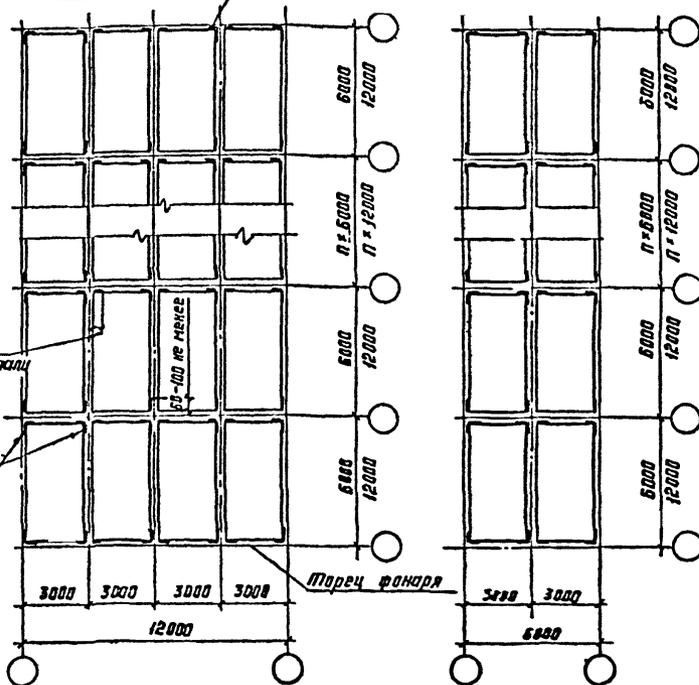


3-3



Фонарная панель

Торец фонаря



По ширине закладной детали в плите

Места приборки плит

Торец фонаря

1. Крупнопанельные плиты к фонарным фермам приборить швом толщиной не менее 6мм и длиной: в продольном направлении не менее 60 мм для плит 12×3м и не менее 100мм для плит 12×3м, в поперечном направлении - по ширине закладной детали.
2. Указания по назначению типов электродов приведены в разделе 6 технических требований
3. Все болты М20.

Зав.отд.	Беляев		I.464.2-25.С3.3-13К1	Сталь	Лист	Листов
Н.контр.	Жомарова			р		1
Гл.констр.	Шварцор	Ш/Ш		Крепление фонарных панелей к железобетонным плитам покрытия. Раскладка железобетонных плит покрытия. Узел 37		
Гл.инж.пр.	Шуба	Ш/Ш				
Рук.бриг.	Шуба	Ш/Ш				
Проверил	Шуба	Ш/Ш	ШНИИпроектстальконструкция им. Мельникова			
Исполнил	Босак	Т				

Вид профиля, ГОСТ, ТУ	Сталь по ГОСТ 27772-88	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг																
			Числовые панели				Фигурные франзы			Линейные торцов франзы			Вертикальные связи			Горизонтальные связи			
			ФП-1х	ФП-2х	ФП-3х	ФП-4х	ФФ-1х	ФФ-2х	ФФ-3х	ПТ-1х	ПТ-2х	ПТ-3х	ВС-1х	ВС-2х	ВС-3х	а	а ₁	δ	
																3х12м	для 6м		
Профили гнутые замкнутые сборные квадратные ТУ 36-2287-80	С255	ГН □ 80×3																	
		ГН □ 100×4											99						
		ГН □ 140×4												150					
		ГН □ 160×4												92					
		ГН □ 180×5												223		229			
Швеллеры стальные гнуемые разнополочные ГОСТ 8278-83	С235	ГН [120×60×4	165	182	93	103													
	С255	ГН [160×80×5	168	168	86	86													
Уголки стальные горячекотанные разнополочные ГОСТ 8509-86	С235	L 50×5	6	6	3	3				320	340	178	212						
	С245	L 70×5								5	5	3							
		L 75×6							167	133				18	18				
		L 80×6											66			78	46	35	
		L 90×6									55	55	50						
		L 100×7	14	14	8	8	123	123	58	15	15	15	146						
Прокат листовой горячекотанный ГОСТ 13303-74	С235	специальный гнутый профиль из листа t3	243	370	121	185				248	337	121							
	С245	t6								4	4	4							
		t8	19	19	13	13	65	65	41	54	54	37	38	17	24	3	9	10	9
		t12	6	6	6	6	49	49	23	26	26	9	6	17	9	6			
		t20	8	8	8	8	38	38	13	23	23	8							
Всего масса металла, кг			629	773	338	412	476	446	270	750	859	425	528	693	293	233	87	56	44

Зав.стд.	Беляев				I.464.2-25.93.3-I4KM							
Н.контр.												
Гл.констр.	Шувалов				Спецификация стали					Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.пр.	Шувалов									Р		1
Рук.бнит.	Чиренков									ИНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		
Проверил	Шувалов											
Исполнит.	Борак											