ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.464-13/82

СВЕТОАЭРАЦИОННЫЕ ФОНАРИ С ДВУМЯ ЯРУСАМИ ПЕРЕПЛЕТОВ

Выпуск 2

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ФОНАРЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ В ПОКРЫТИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ

ЧЕРТЕЖИ КМ

18247
ЦЕНА 1 16

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул 22

Сдано в печать X 1982 года

Заказ № 10675 Тираж 4650 экз

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.464-13/82

СВЕТОАЭРАЦИОННЫЕ ФОНАРИ С ДВУМЯ ЯРУСАМИ ПЕРЕПЛЕТОВ

Выпуск 2

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ФОНАРЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ В ПОКРЫТИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ

ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны ЦНИИпроектстальконструкцией

/ *Директор института* — *Мельников Н.П.*
/ *Гл. инженер института* — *Кузнецов В.В.*
Начальник отдела — *Бахмутский В.М.*
Гл. конструктор отдела — *Шувалов Л.К.*
/ *Гл. инженер проекта* — *Стебаков Б.А.*

Утверждены
и введены в действие с 01.01.1983 г.

Постановлением Госстроя СССР
от 08.09.1982 г. № 213

Содержание выпуска

Обозначение		Наименование	Стр. выпуска
1.464-13/82.2 КМ	л.1.1-1.3	Пояснительная записка.	3-5
	л.2	Нагрузки	6
	л.3	Схемы расположения конструкций фонаря. Шаг ферм 6 м; 12 м	7
	л.4	Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4; 5-5. Вид 6-6. Таблица элементов	8
	л.5	Фонарные панели 2ФП-1 ж; 2ФП-2ж. Шаг ферм 12 м. Узел 1	9
	л.6	Фонарные панели 2ФП-3 ж; 2ФП-4ж. Шаг ферм 6 м. Сортамент фонарных панелей	10
	л.7	Фонарные фермы 2ФФ-1ж; 2ФФ-2 ж (⌒ 1:12; ⌒ 1:20; ⌒ 0,015)	11
	л.8	Фонарные фермы 2ФФ-1 ж; 2ФФ-2 ж (R25170). Сортамент фонарных ферм	12
	л.9	Панель торца 2ПТ-1ж (⌒ 0,015)	13
	л.10	Панель торца 2ПТ-2ж (⌒ 1:12; ⌒ 1:20)	14
	л.11	Панель торца 2ПТ-2ж (R25170)	15
	л.12	Сортамент панелей торца и специальный гнутый профиль	16
	л.13	Вертикальные связи; схемы и сортамент	17
	л.14	Узел 2 фонарных панелей	18

Обозначение		Наименование	Стр. выпуска
1.464-13/82.2 КМ	л.15	Узлы 3 и 4 фонарных панелей и панелей торца	19
	л.16	Узлы 5-8 фонарных ферм	20
	л.17	Узел 9 панелей торца	21
	л.18	Узлы 10,11 панелей торца	22
	л.19	Узлы 12,13 панелей торца	23
	л.20	Узлы 14-17 вертикальных связей пролетом 12 м; 6 м. Узлы 18,19 распорок	24
	л.21	Узлы 20-22 вертикальных связей пролетом 6 м; 12 м. Узлы 23-25 горизонтальных связей	25
	л.22	Монтажный узел 26	26
	л.23	Монтажный узел 27	27
	л.24	Крепление фонарных панелей к железобетонным плитам покрытия. Раскладка железобетонных плит покрытия. Узел 28	28
	л.25	Спецификация стали.	29

1. Введение

1.1. Выпуск содержит чертежи КМ светоаэрационных фонарей, предназначенных для установки на стальные стропильные фермы с уклоном верхнего пояса 0,015, на железобетонные стропильные фермы с уклоном верхнего пояса 1:12 ; 1:20 и очертанием верхнего пояса по радиусу (R 25170) с применением в покрытии железобетонных плит.

1.2. Настоящая серия состоит из следующих выпусков:

Выпуск 0. Материалы для проектирования. Рабочие чертежи узлов;

Выпуск 1. Стальные конструкции фонарей с применением в покрытии стального профилированного настила. Чертежи КМ ;

Выпуск 2. Стальные конструкции фонарей с применением в покрытии железобетонных плит. Чертежи КМ;

Выпуск 3. Стальные переплеты и пожарные лестницы. Рабочие чертежи.

1.3. Общее техническое описание фонаря дано в выпуске „0" настоящей серии.

2. Область применения.

2.1. Фонари разработаны для зданий :

— однопролетных и многопролетных ;

— с пролетами 24; 30 ; 36 м;

— с шагом стропильных ферм 6 и 12 м;

— с сейсмичностью до 6 баллов включительно;

— с расчетной сейсмичностью не выше 8 баллов, возводимых:

— в I–IV районах по снеговому покрову ;

— в I–IV районах по скоростному напору ветра ;

— во всех климатических районах кроме I_1, I_2, II_2, II_3 (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, верхнего обвязочного швеллера и среднего ригеля для поддержания переплетов.

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, он может изготовляться на кромкогибочных прессах заводов металлоконструкций.

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

3.3. Фонарная ферма состоит из верхнего пояса, стоек и раскосов. Фонарные фермы приняты номинальной длиной 12м, соответственно ширине фонаря.

3.4. Панель торца состоит из стоек, раскосов, верхней обвязки, среднего ригеля для поддержания переплетов 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. В зданиях с расчетной сейсмичностью 7; 8 баллов предусмотрены также и горизонтальные связи по поясам фонарных ферм.

Директор	Мельников		1.464-13/82.2 КМ		
Гл. инж. ин.	Кузнецов				
Нач. отд.	Бахмутский				
Гл. констр.	Шубалов				
Гл. инж. пр.	Стебаков		Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Рук. бриг.	Панфилова			Р	1,1	3
Проверил	Панфилова			Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ		
Исполнил	Стебаков					

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 профилей по ГОСТ 19771-74 и ГОСТ 8278-75.*

3.7. Механизмы открывания переплетов следует принимать по серии 1.464-12.

4. Основные расчетные положения

4.1. Расчет конструкций фонаря выполнен в соответствии с главами СНиП II-23-81 „Стальные конструкции," СНиП II-6-74 „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 Бортовые балки фонарных панелей и панелей торца следует выполнять из стали 4-IV-ВСт3кп по ГОСТ 16523-70* толщиной 3 мм.

Остальные элементы фонарных панелей, панелей торца и фонарных ферм следует выполнять при толщине их 5мм и выше из стали ВСт3пс6, а при толщине 4мм-из ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71*

5.2 Элементы связей следует выполнять из стали ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* при толщине металла 4мм и более и из стали 4-IV-ВСт3кп по ГОСТ 16523-70 при толщине металла менее 4м

5.3. Болты следует применять грубой точности по ГОСТ 15589-70 или ГОСТ 15591-70* класса прочности 4.6, изготовленные по технологии 1 или 3 приложения 1, с дополнительными испытаниями по поз.1 таблицы 10 ГОСТ 1759-70.*

5.4. Материал для сварки следует принимать в соответствии с табл. 55 СНиП II-23-81

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 соединения рекомендуется выполнять полуавтоматической сваркой. Допускается ручная дуговая сварка с применением электродов типа Э42 по ГОСТ 9467-75.

6.3. Защиту конструкций от коррозии следует производить в соответствии с указаниями глав СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии (дополнение)" и СНиП III-23-76 „Защита строительных конструкций и сооружений 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 20мм не допускается.

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

Копировал

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

6.6. Раскладку железобетонных плит и их приварку к конструкциям фонаря следует производить в соответствии с указаниями на листе 24 настоящего выпуска, в серии 1.400-11 „Рекомендации по применению сборных железобетонных типовых плит в покрытиях зданий промышленных предприятий" и в ГОСТ 22701.0-77.

7. Указания по применению материалов выпуска

7.1. Выбор марок элементов фонаря при составлении чертежей КМ реального здания производится в зависимости от шага стропильных ферм, принятой ширины фонаря, очертания верхнего пояса стропильных ферм, расчетной сейсмичности здания, по листам 3, 5, 6, 9-11.

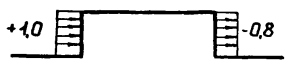
Китя верна: Шиф -

Перечень нагрузок

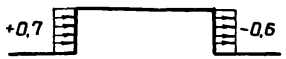
Вид нагрузки	Наименование	Единица измерения	Нормативная нагрузка	Коэфф. перегрузки	Расчетная нагрузка
Постоянная	Кровля	Па(кгс/м²)			3973(405)
	Фонарная панель	Н/м(кгс/м)	932 (95)	1,05	981(100)
	Барт фонаря (теплоизоляция)	Н/м(кгс/м)	294 (30)	1,2	353(36)
	Переплеты с остеклением	Па(кгс/м²)	245(25)	1,1	275(28)
Временная	Скоростной напор ветра	Па(кгс/м²)	736(75)	1,2	883(90)
	Снеговой покров: для зданий, возводимых в районах сейсмичностью до 6 баллов включительно и зданий с расчетной сейсмичностью 7 баллов	Па(кгс/м²)	1472(150)	1,4	2060(210)
	для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов	Па(кгс/м²)	981(100)	1,4	1373(140)
	Механизм открывания переплетов	см. схемы и значения нагрузок от переплетов.			

Аэродинамические коэффициенты ветровой нагрузки, действующей поперек здания

Для фонарных панелей



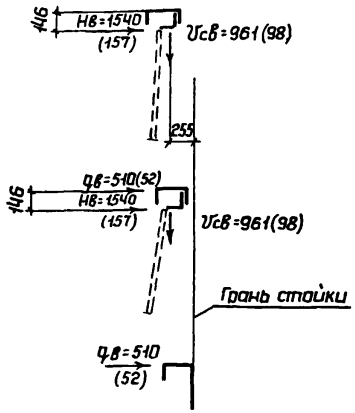
Для фонарной фермы



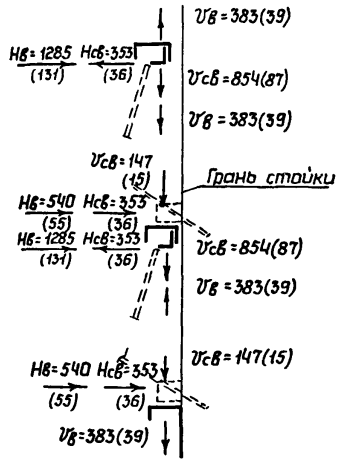
Аэродинамический коэффициент ветровой нагрузки, действующей на торец фонаря, равен (-0,6).

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

При закрытом переплете



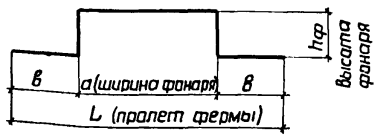
При открытом переплете

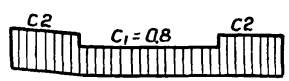


Vв; Нв – сосредоточенные нагрузки от давления ветра
Vсв; Нсв – сосредоточенные нагрузки от массы переплетов
} Н(кгс)

qв – равномерно-распределенная нагрузка от давления ветра Н/м (кгс/м)

Схемы снеговых нагрузок и значения коэффициента „С"





$C_1 = 0{,}8$; $C_2 = 1 + 0{,}1\frac{a}{B}$

где: $C_2 \leq 2{,}5$

Директор	Мельников	
Гл.инж.ин.	Кузнецов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Стебаков	
Рук.бриг.	Панфилова	
Проверил	Шустова	
Исполнил	Михайлова	

1.464-13/82.2 КМ

Нагрузки

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

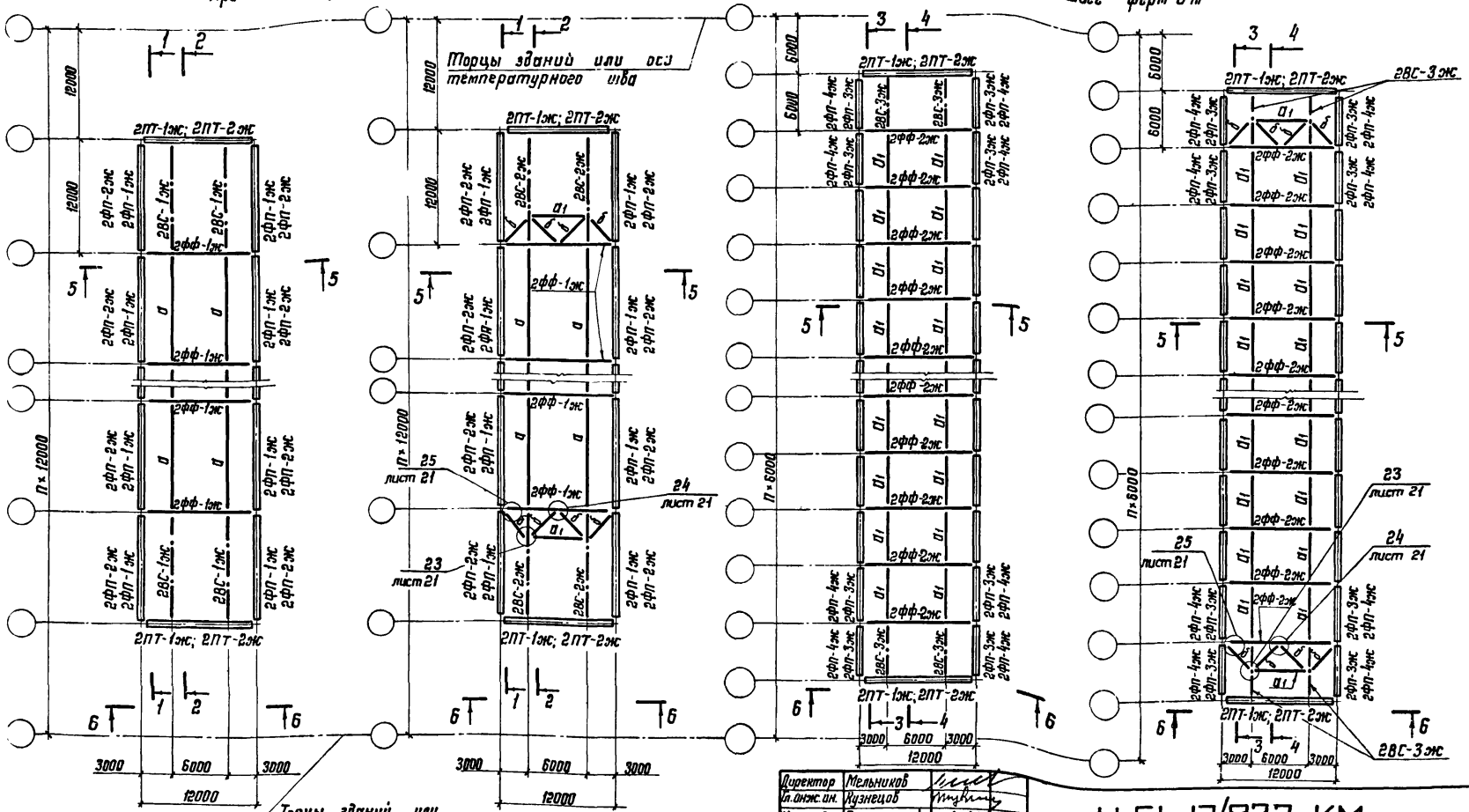
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Для зданий, возводимых в районах сейсмичностью до 6 баллов. При шаге ферм 12 м

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7; 8 баллов. При шаге ферм 12 м

Для зданий, возводимых в районах сейсмичностью до 6 баллов. При шаге ферм 6 м

Для зданий с расчетной сейсмичностью 7; 8 баллов. При шаге ферм 6 м



1. Указания приведены на листе 4.
2. Разрезы приведены на листе 4.

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Бажмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Стебаков	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Ушакова	

1.464-13/82.2 КМ

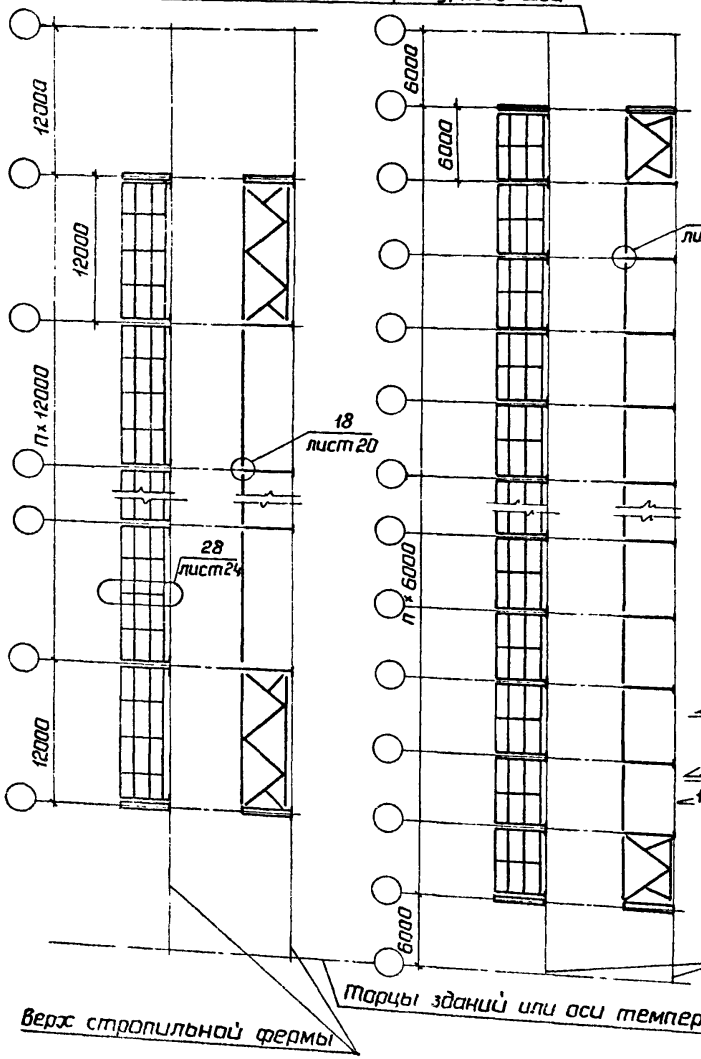
Схемы расположения конструкций фонаря. Шаг ферм 6 м; 12 м

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

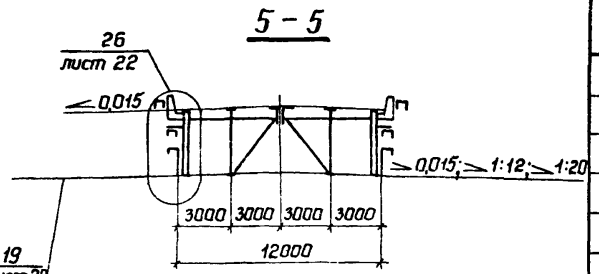
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Копия верна:

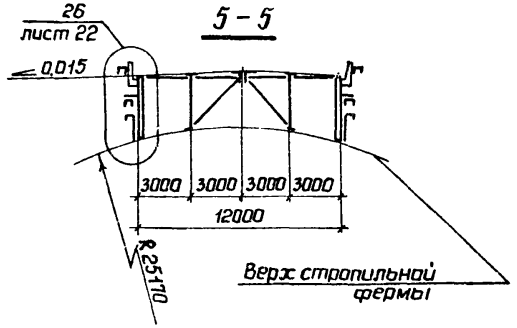
1-1 2-2 3-3 4-4



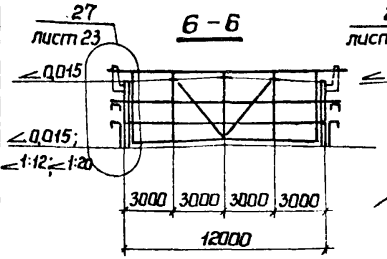
5-5



5-5



6-6



6-6

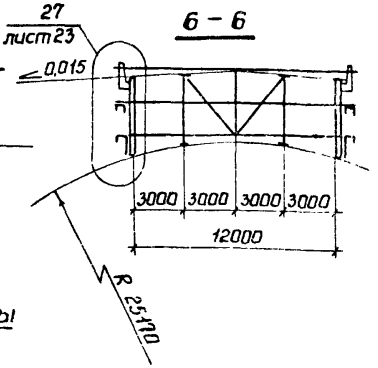


Таблица элементов

Марка	Сечение	Примечания
2ФП-1жс	Составное	Листы 5, 6
2ФП-2жс	то же	то же
2ФП-3жс	"	Лист 5
2ФП-4жс	"	то же
2ФФ-1жс	"	Листы 7, 8
2ФФ-2жс	"	то же
2ПТ-1жс	"	Листы 9, 12
2ПТ-2жс	"	Листы 11, 12
2ВС-1жс	"	Лист 13
2ВС-2жс	"	то же
2ВС-3жс	"	—"—
а	Гн. □ 160×160×4	Крепить на усилие равное 49 кН (5,0 тс)
а1	Гн. ⌐L 80×4	то же
б	Гн. L 80×4	—"—

1. Средние стойки фонарных панелей пролетом 12м приварить к железобетонным плитам покрытия по стропильным фермам и фонарю. Узел приведен на листе 25.
2. Марки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.

Директор	Мельников	
Гл.инж.ин	Кузнецов	
Нач.отд	Бахмутский	
Гл.констр	Шувалов	
Гл.инж.пр	Стебаков	
Рук.дриг	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Санина	

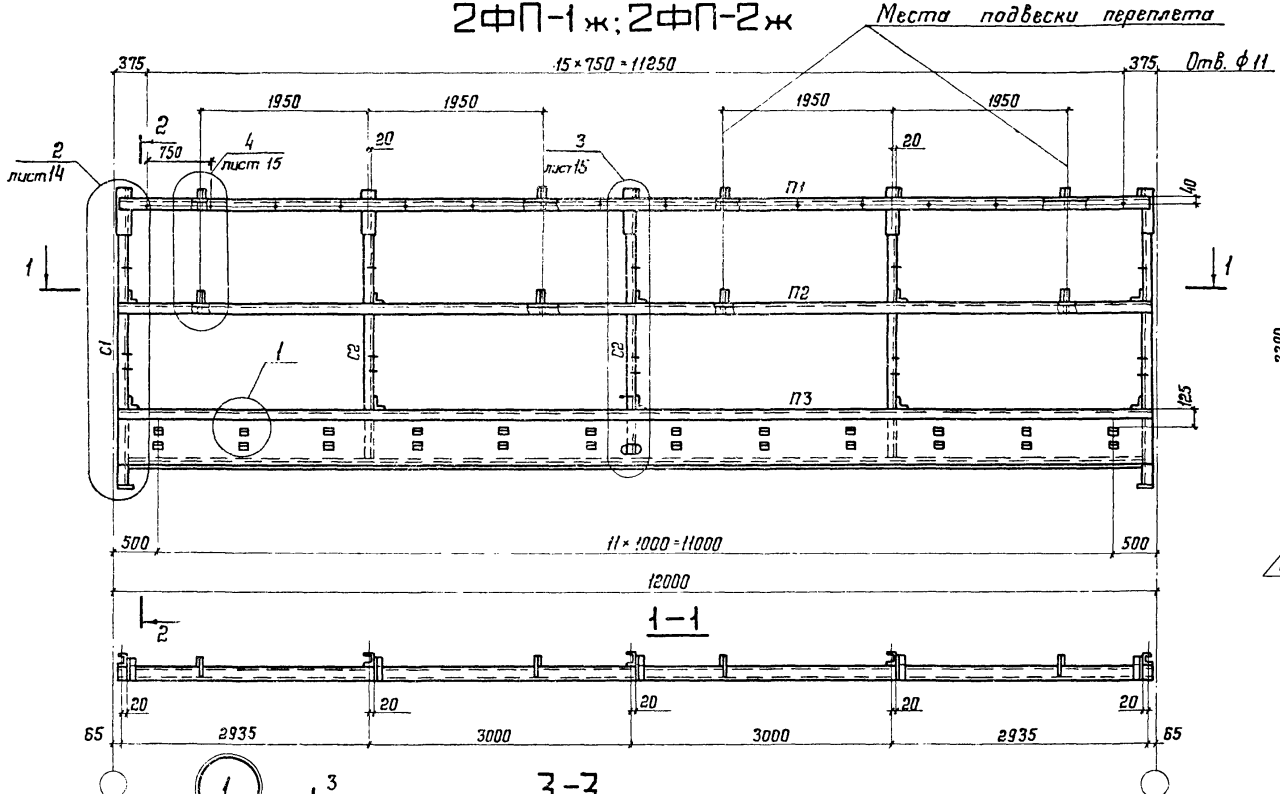
1.464-13/82.2 КМ

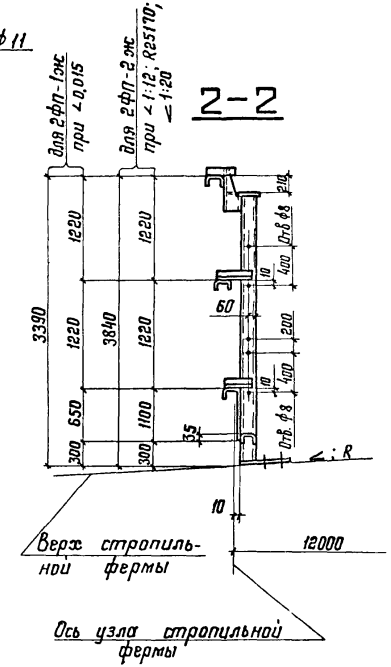
Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4; 5-5. Вид 6-6. Таблица элементов

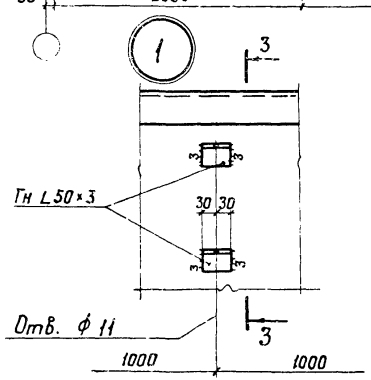
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

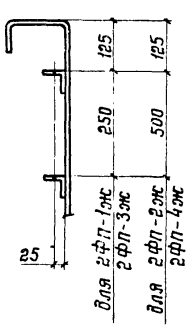
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

2ФП-1ж; 2ФП-2ж









Сортамент фонарных панелей и указания приведены на листе 6

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин	Кузнецов	
Нач. отд	Бахмутский	
Гл. констр	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Стеданов	
Рук. брит	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Ушакова	

1.464-13/82.2 КМ

Фонарные панели 2ФП-1ж; 2ФП-2ж. Шаг ферм 12 м. Узел 1

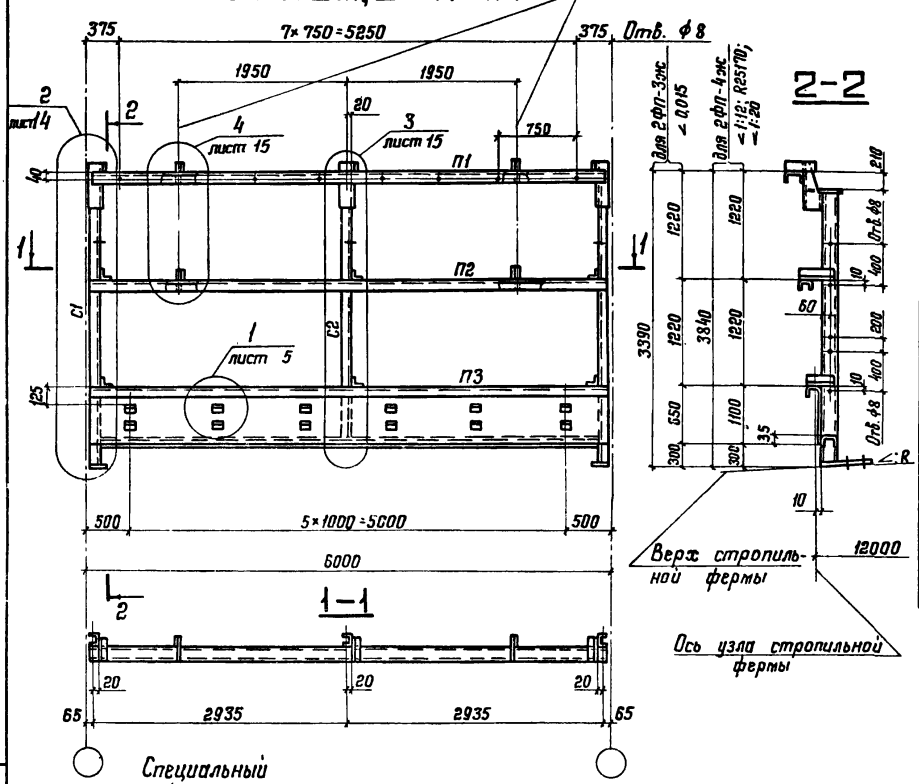
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

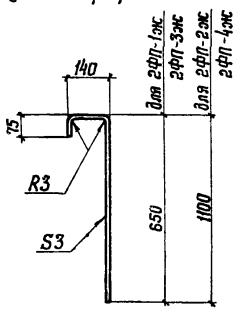
18247 10

Копия верна: Инв. -

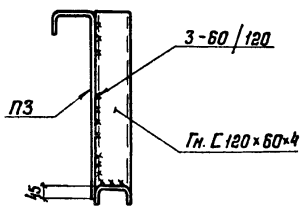
2ФП-3ж; 2ФП-4ж



Специальный гнутый профиль



Деталь „А" (см. указания п. 3)



Сортамент фонарных панелей

Шаг стропильных ферм	Марка фонарной панели	Масса фонарной панели, кг	Обозначение стержня	Сечение	Расчетное усилие N, кН (тс) 2ФП-1ж 2ФП-2ж	Расчетное усилие N, кН (тс) 2ФП-3ж 2ФП-4ж
12	2ФП-1ж	809	П1	Гн. С 160×80×5		
			П2	Гн. С 160×80×5		
			П3	Специальный гнутый профиль из листа S3 (6-0) Гн. С 120×50×4		
6	2ФП-3ж	427	С1	Гн. С 120×50×4	-49 (-5,0)	-28,5 (-2,9)
			С2	Гн. С 120×50×4		
12	2ФП-2ж	955	П1	Гн. С 160×80×5		
			П2	Гн. С 160×80×5		
			П3	Специальный гнутый профиль из листа S3 (1100) Гн. С 120×50×4		
6	2ФП-4ж	501	С1	Гн. С 120×50×4	-49 (-5,0)	-28,5 (-2,9)
			С2	Гн. С 120×50×4		

1. Фонарные панели 2ФП-1ж и 2ФП-2ж приведены на листе 5.
2. Масса фонарных панелей указана с учетом массы наплавленного металла сварных швов в количестве 1% от массы элементов панели.
3. В месте установки электропривода к стенке элемента П3 необходимо приварить ребро жесткости (деталь „А").
4. Марки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.
5. Элементы, для которых не указано усилие, крепить на N=49кН(5,0тс).

Директор	Мельников	
Гл.инж.ин.	Кузнецов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шубалов	
Гл.инж.пр.	Стебаков	
Рук.бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Михайлова	

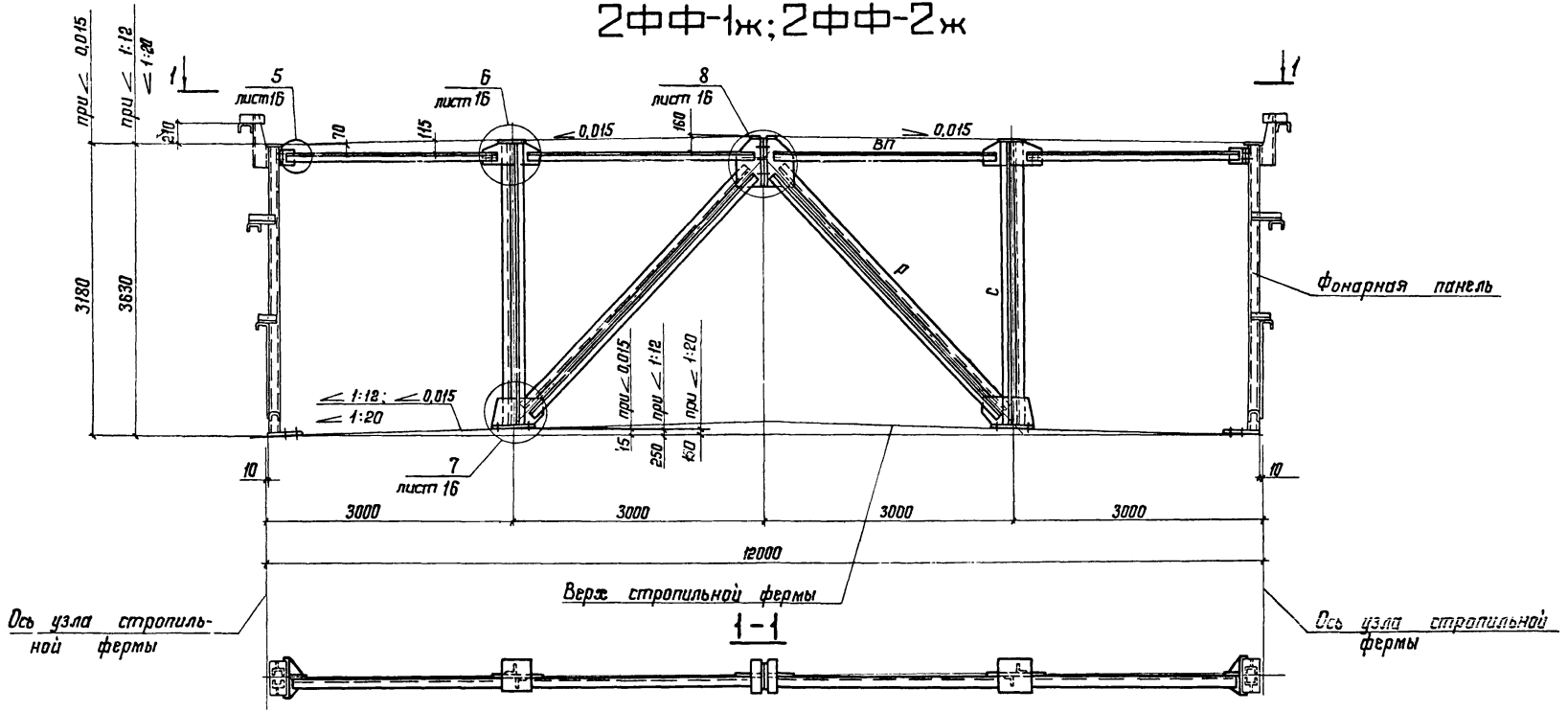
1.464-13/82.2 КМ

Фонарные панели 2ФП-3ж; 2ФП-4ж. Шаг ферм 6 м. Сортамент фонарных панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

2ФФ-1ж; 2ФФ-2ж



Сортамент фонарных ферм и указания приведены на листе 8.

Директор	Мельников	
Гл.инж.ин.	Кузнецов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр.	Шубалов	
Гл.инж.пр.	Стебаков	
Рук.бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Ушакова	

1.464-13/82.2 КМ

Фонарные фермы 2ФФ-1ж; 2ФФ-2ж (≤ 1:12; ≤ 1,20; ≤ 0,015)

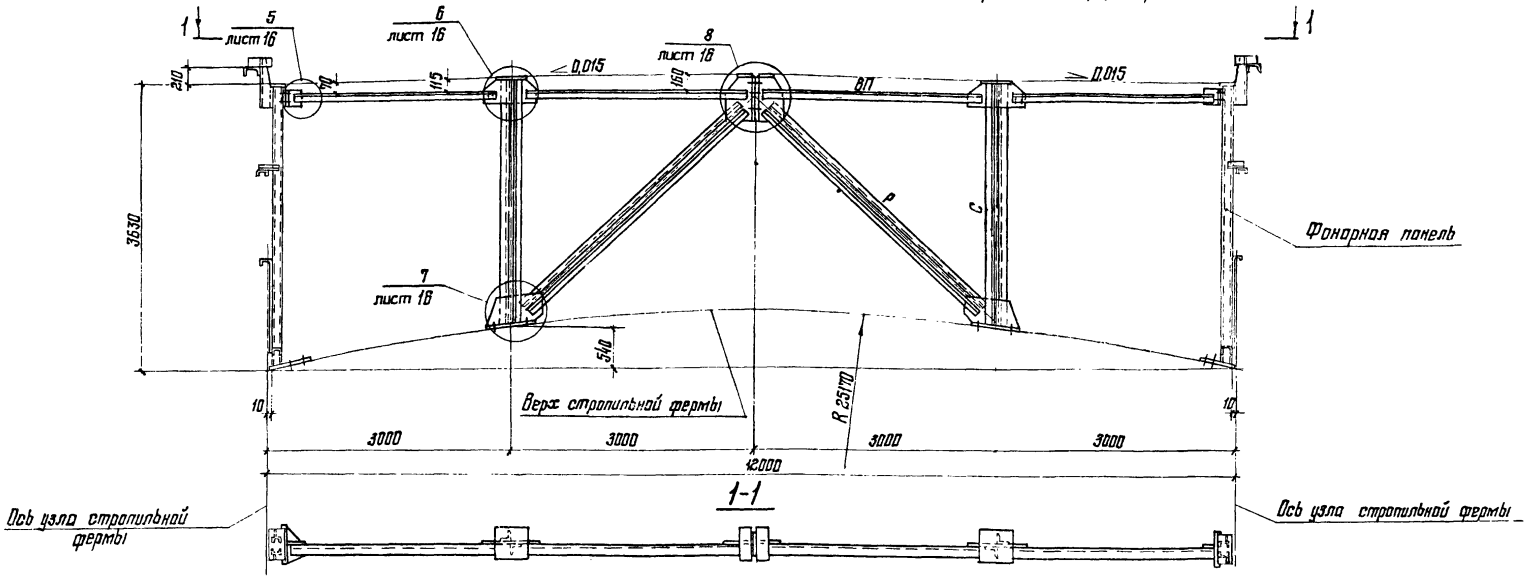
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Копия верна: Инв. №

2ФФ-1ж; 2ФФ-2ж

(Для кругового очертания верхнего пояса стропильной фермы)



Сортамент фонарных ферм

Шаг ферм, м	Марка фонарной фермы	Масса фонарной фермы, кг	Обозначение стержня	Сечение	Расчетное усилие, кН (тс)	Несущая способность, кН (тс)
12	2ФФ-1ж	454	ВП	Гн. ⌊ 100×5	±43,2 (±4,4)	-56,9 (-5,8)
			р	Гн. ⊣⌊ 100×5	±157,9 (±16,1)	-185,4 (-18,9)
			с	Гн. ⊣⌊ 100×5	-192,3 (-19,6)	-252,1 (-25,7)
6	2ФФ-2ж	377	ВП	Гн. ⌊ 100×5	±21,6 (±2,2)	-56,9 (-5,8)
			р	Гн. ⊣⌊ 80×4	±78,5 (±8,0)	-81,4 (-8,3)
			с	Гн. ⊣⌊ 80×4	-96,1 (-9,8)	-124,6 -12,7

1. Фонарные фермы 2ФФ-1ж; 2ФФ-2ж, применяемые при уклонах верхних поясов стропильных ферм ∠0,015; ∠1:12; ∠1:20 приведены на листе 7.
2. Масса фонарных ферм указана с учетом массы наплавленного металла сварных швов в количестве 1% от массы элементов фермы.
3. Марки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бахмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Стебаков	
Рук. брит.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Ушакова	

1.464-13/82.2 КМ

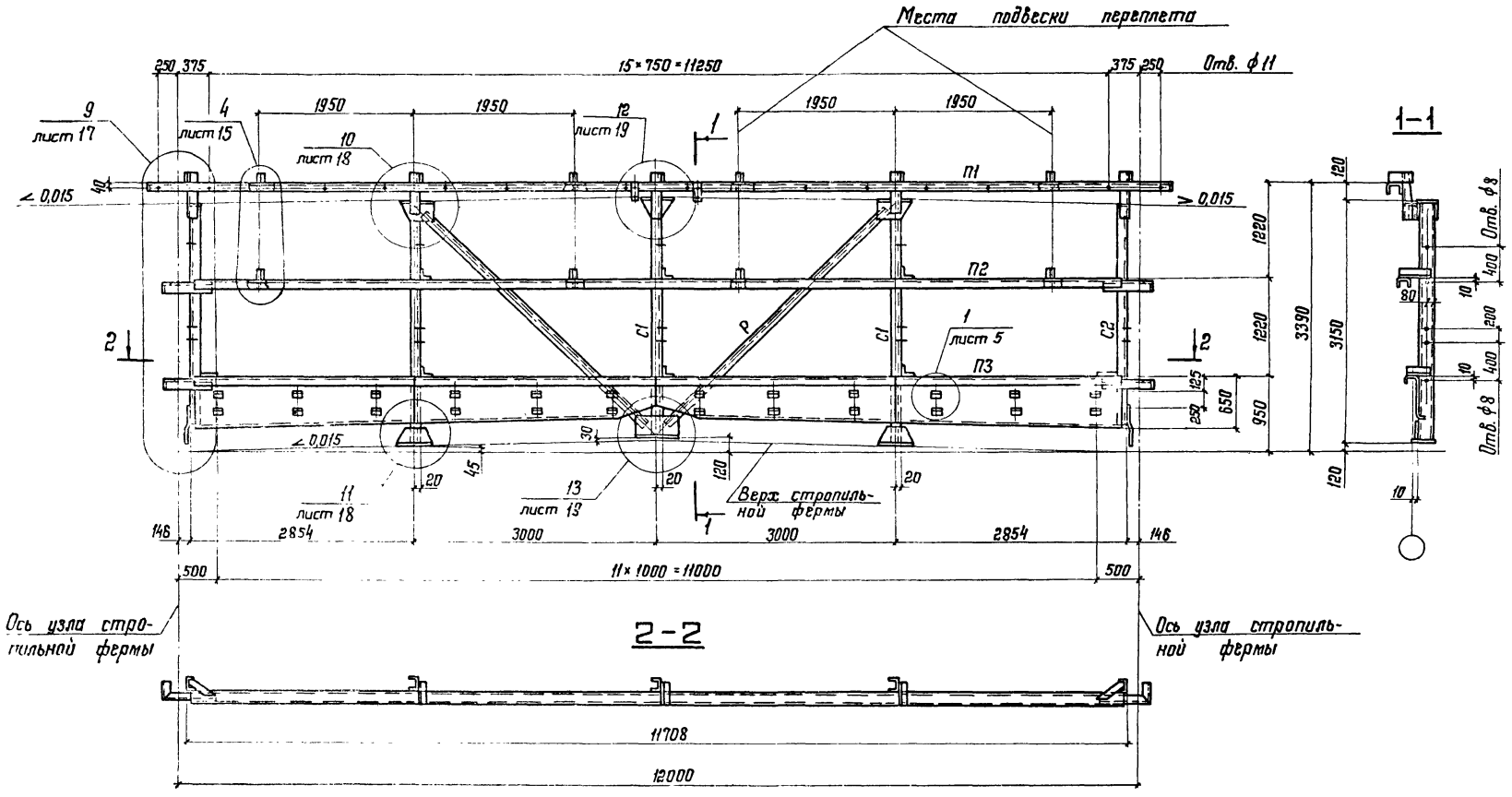
Фонарные фермы 2ФФ-1ж; 2ФФ-2ж (R 25170). Сортамент фонарных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

18247 13

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



Сортамент панелей торца и указания приведены на листе 12.

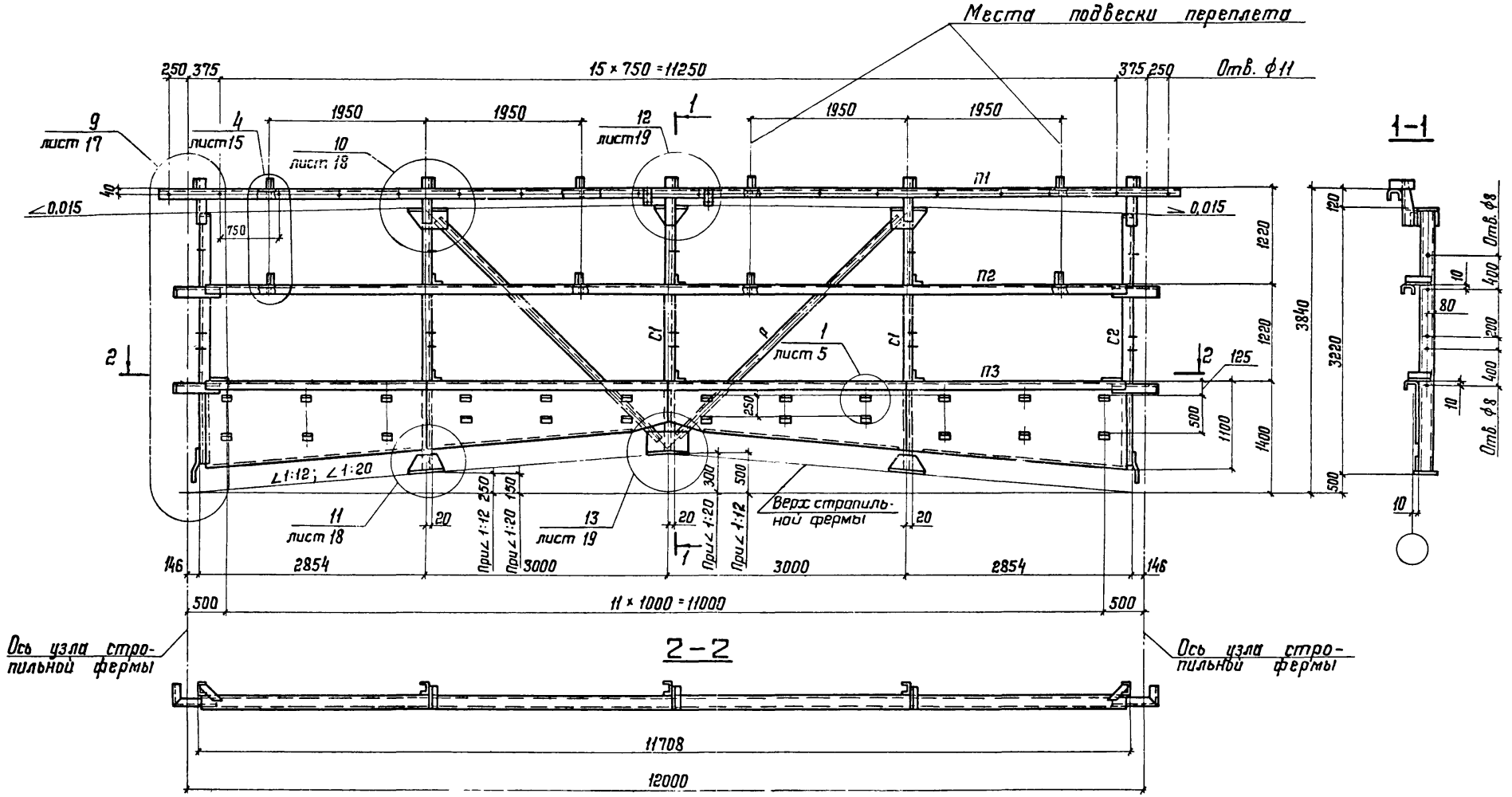
Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Стебаков	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Ушакова	

1.464-13/82.2 КМ

Панель торца 2ПТ-1ж (∠ 0,015)

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Сортамент панелей торца и указания приведены на листе 12.

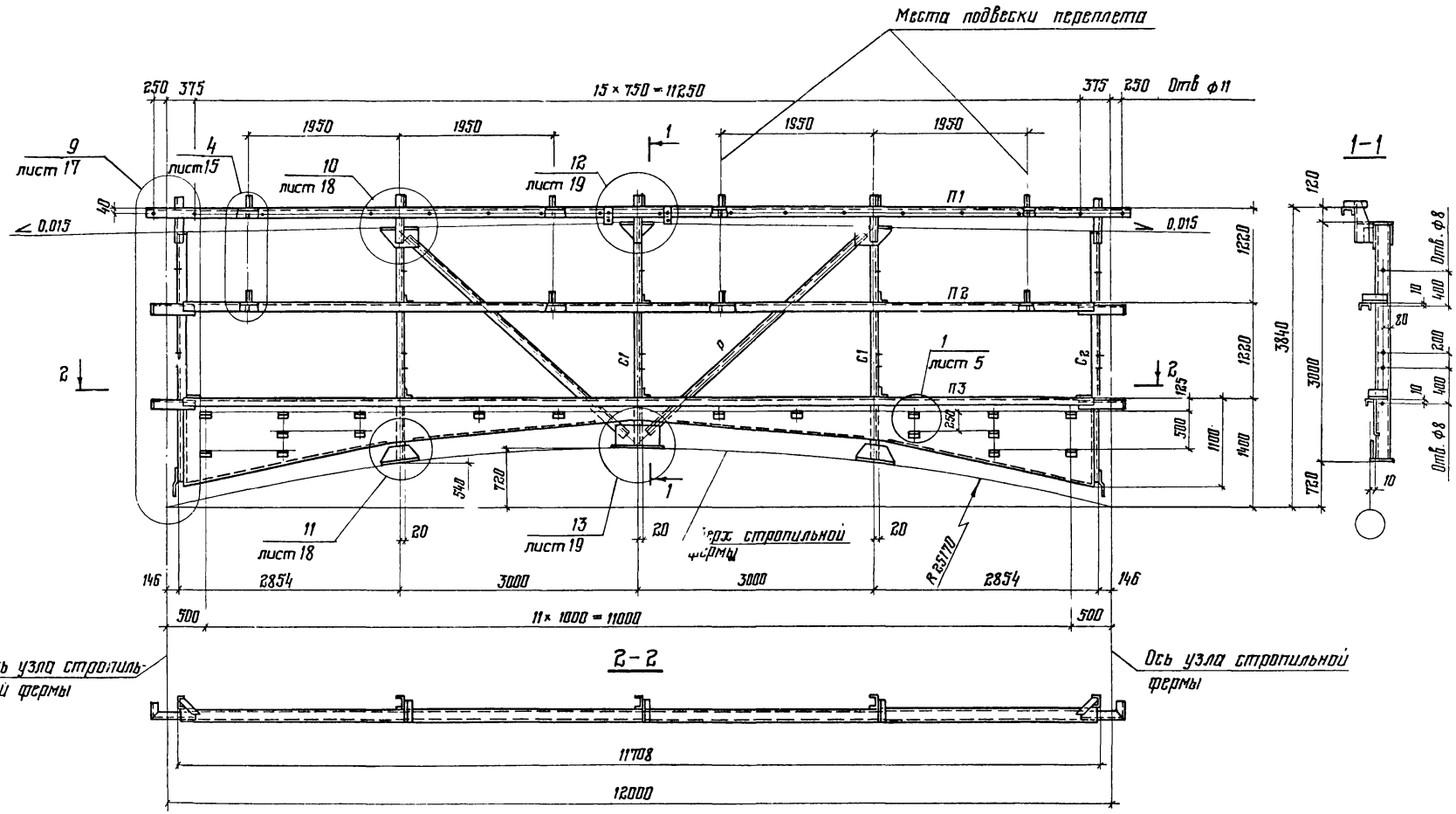
Директор	Мельников		1.464-13/82.2 КМ
Гл. инж. ин.	Кузнецов		
Нач. отд.	Бахмутский		
Гл. констр.	Шувалов		Панель торца 2ПТ-2ж (∠1:12; ∠1:20)
Гл. инж. пр.	Стебаков		
Рук. бриг.	Панфилова		
Проверил	Панфилова		
Исполнил	Калинина		

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Копия верна:

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



Сортамент панелей торца и указания приведены на листе 12

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Стебаков	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Калинина	

1.464-13/82.2 КМ

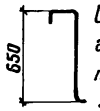
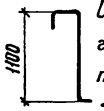
Панель торца 2ПТ-2ж (R25170)

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

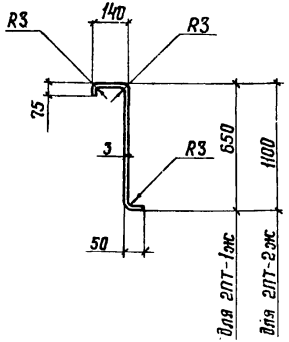
Орд. Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Копия верна. Инв. №

Сортамент панелей торца

Ширина фонаря, м	Марка панели торца	Масса панели торца, кг	Обозначение стержня	Сечение	Расчетное усилие, кН(тс)
12	2ПТ-1ж	948	П1	Гн. [160×80×5	-55,9 (-5,7)
			П2	Гн. [160×80×5	-55,9 (-5,7)
			П3	 Специальный гнутый профиль из листа S3	
			Р	Гн. ∟ 80×4	-87,3 (-8,9)
			С1	Гн. [160×80×5	-103 (-10,5)
			С2	Гн. [160×80×5	
12	2ПТ-2ж	1059	П1	Гн. [160×80×5	-55,9 (-5,7)
			П2	Гн. [160×80×5	-55,9 (-5,7)
			П3	 Специальный гнутый профиль из листа S3	
			Р	Гн. ∟ 80×4	-87,3 (-8,9)
			С1	Гн. [160×80×5	-103 (-10,5)
			С2	Гн. [160×80×5	

Специальный гнутый профиль



1. Панель торца 2ПТ-1ж приведена на листе 9, панель торца 2ПТ-2ж приведена на листах 10, 11.

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

3. Элементы, для которых не указано усилие, крепить на N=49кН(5,0тс)

4. В панеле торца 2ПТ-1ж при уклоне 0,015 зазор между стойкой С1 и верхом стропильной фермы, в случае его наличия, заполнить прокладками.

5. Марки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Стебаков	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Калинина	
Исполнил	Панфилова	

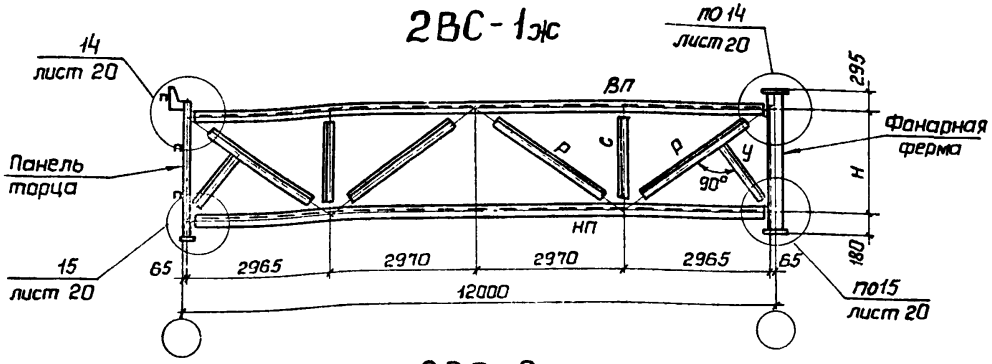
1.464-13/82.2 КМ

Сортамент панелей торца и специальный гнутый профиль

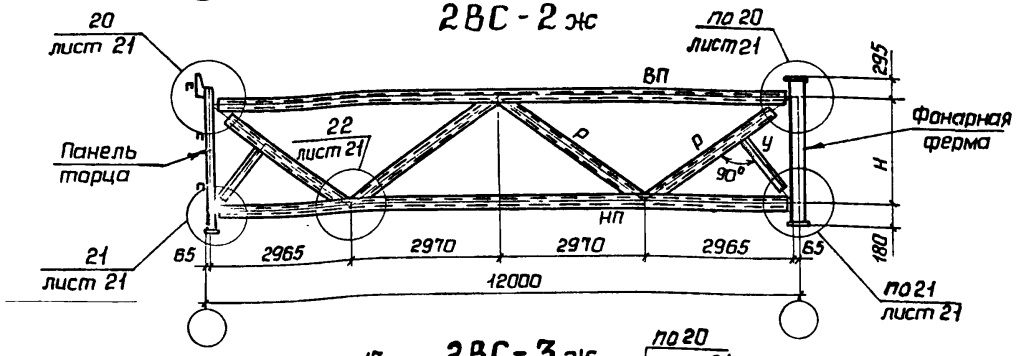
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

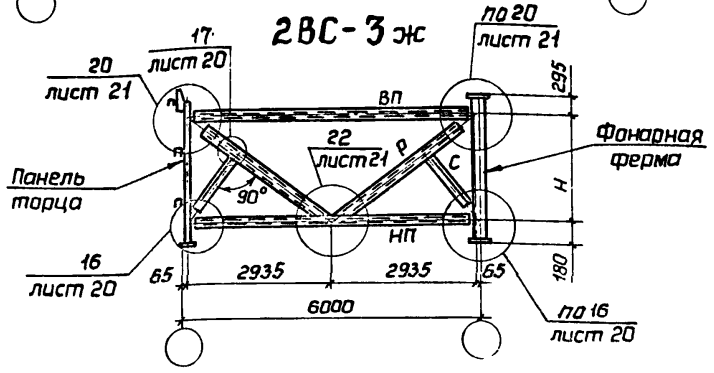
2ВС-1ж



2ВС-2ж



2ВС-3ж



3 Для связи марки 2ВС-3ж усилия даны для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 баллов.

4 Элементы, для которых не указано усилие, крепить на N=49 кН (5,0 тс)

5 Марки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.

Сортамент вертикальных связей

Шаг стропильных ферм, м	Марка связи	Масса связи, кг	Обозначение стержня	Сечение	Расчетное усилие N, кН (тс)	Несущая способность, кН (тс)
12,0	2ВС-1ж	493	ВП	Гн. [160×80×5	см. указа-ние п.4	по гибкости
			НП	Гн. [160×80×5		
			Р	Гн. ∟ 100×5		
			С	Гн. ∟ 80×4		
			У	Гн. ∟ 80×4	—	—
	2ВС-2ж	707	ВП	Гн □ 160×4	−118,7 (−12,1)	−178,5 (−18,2)
			НП	Гн. □ 180×5	−158,9 (−16,2)	−178,5 (−18,2)
			Р	Гн. □ 80×3	±54,9 (±5,6)	−71,6 (−7,3)
			У	Гн. ∟ 80×4	—	—
6,0	2ВС-3ж	265	ВП	Гн. □ 110×3	−79,5 (−8,1)	−96,1 (−9,8)
			НП	Гн. □ 140×4	−158,9 (−16,2)	−237,4 (−24,2)
			Р	Гн. □ 100×3	±113,8 (±11,6)	−129,5 (−13,2)
			С	Гн. ∟ 80×4	—	—

Уклон верхнего пояса стропильной фермы, ∠ или R	Размер по уклону мм	Н, мм
0,015	45	2705
1:12	250	2950
R 25170	540	2660
1:20	150	3050

1 Схемы расположения вертикальных связей приведены на листе 3.

2 Масса вертикальных связей указана с учетом массы наплавленного металла сварных швов в количестве 1% от массы элементов связей.

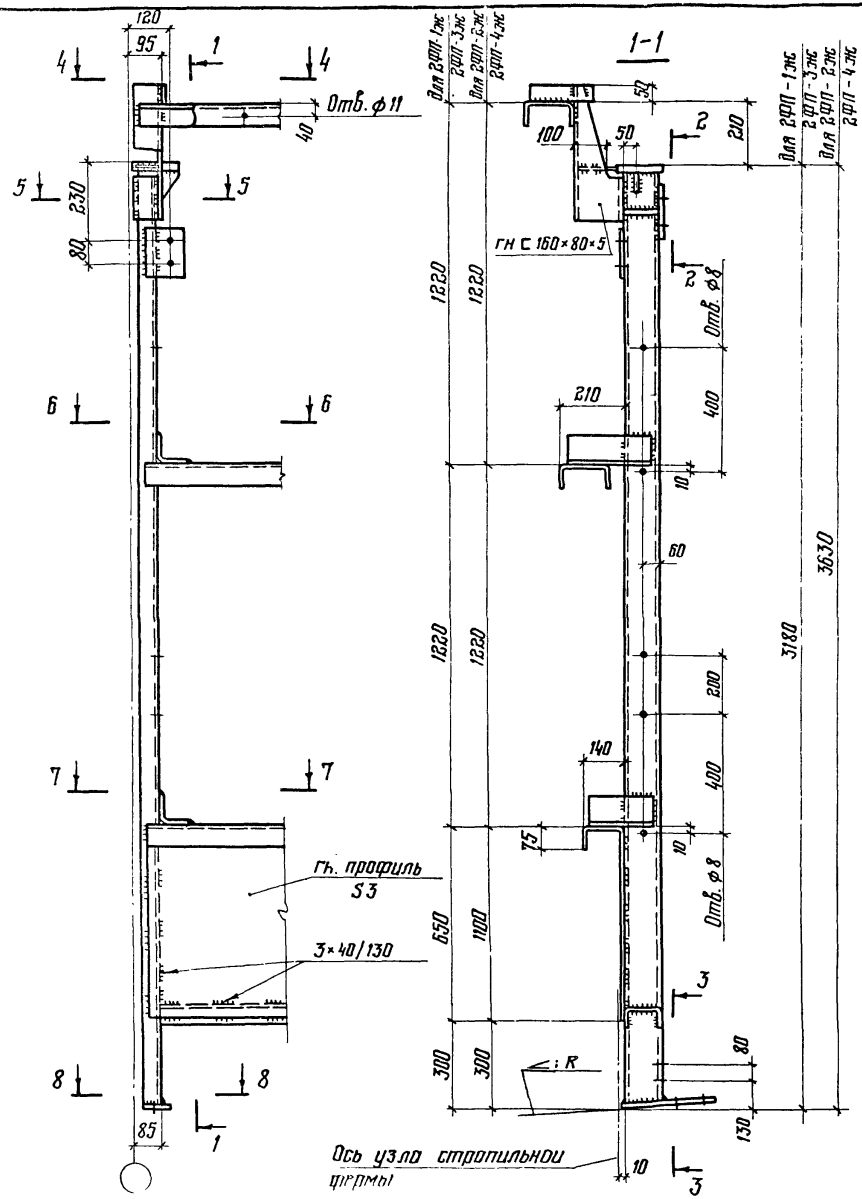
Директор	Мельников	
Гл.инж.ин.	Кузнецов	
Нач.отд.	Бахмутский	
Гл.констр	Шувалов	
Гл.инж.пр	Стебаков	
Рук.бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Михайлова	

1.464-13/82.2КМ

Вертикальные связи: схемы и сортамент

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



1. Маркировка узла приведена на листах 5, 6.
2. Все неоговоренные отверстия ф23.
3. Все неоговоренные сварные швы $h_ш$ 4.
4. Все неоговоренные листовые детали S8.

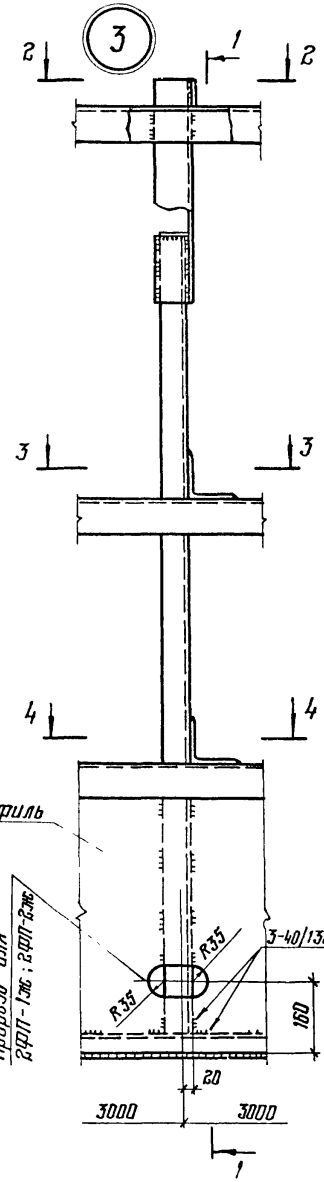
Директор	Мельников		
Гл. инж. ин.	Кузнецов		
Нач. отд.	Бахмутский		
Гл. констр.	Шувалов		
Гл. инж. пр.	Стебаков		
Рук. бриг.	Панфилова		
Проверил	Панфилова		
Исполнил	Ушакова		

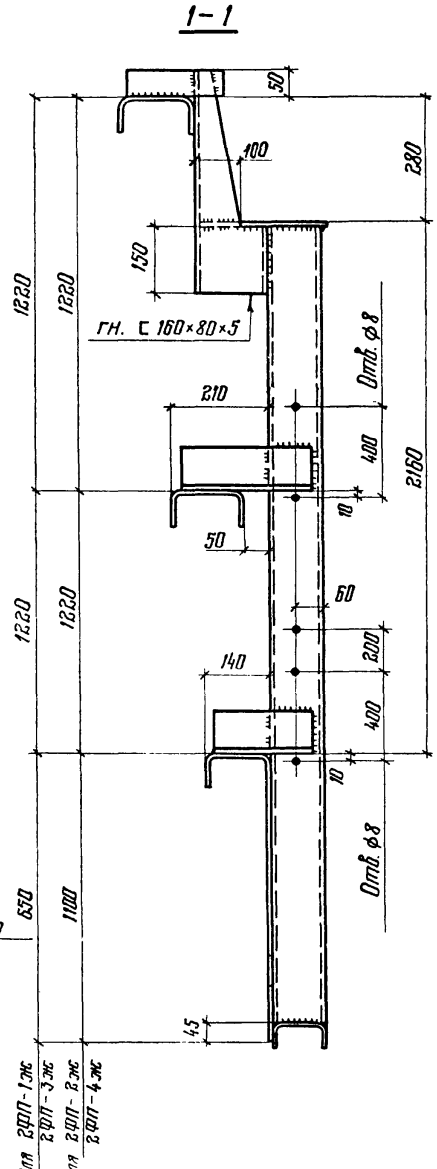
1.464-13/82.2 КМ

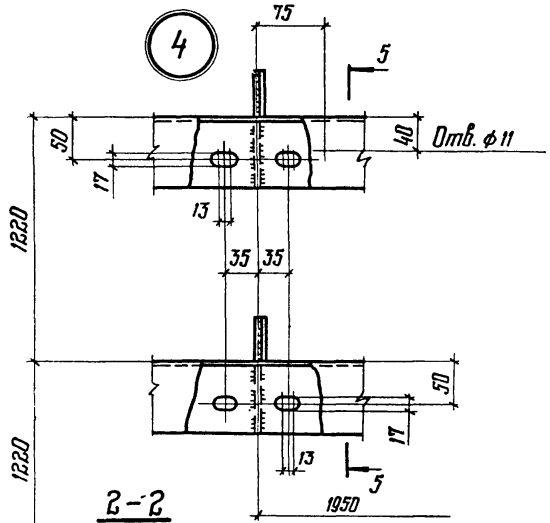
Узел 2
фонарных панелей

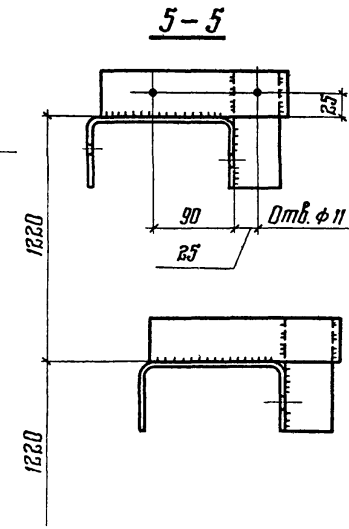
Стадия	Лист	Листов
Р	14	

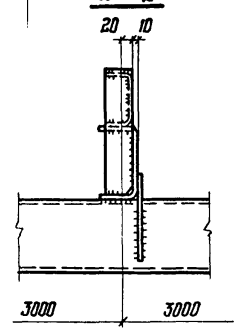
Ордена Трудового Красного Знамени
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

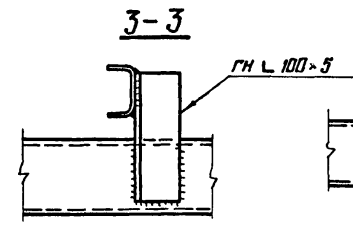


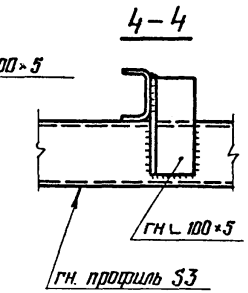












1. Маркировка узлов приведена на листах 5, 6, 9, 10, 11.
2. Все неоговоренные сварные швы $h_ш$=4.
3. Все неоговоренные листовые детали S8.

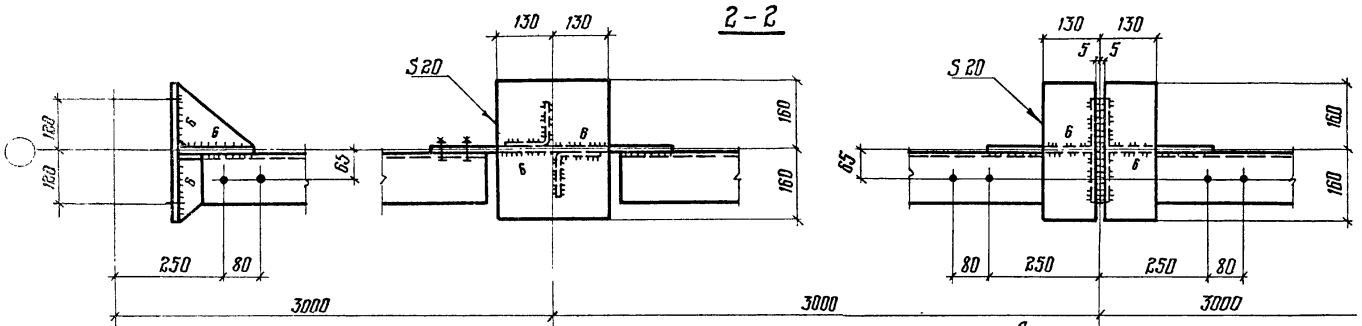
Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бахмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Стебаков	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Ушкова	

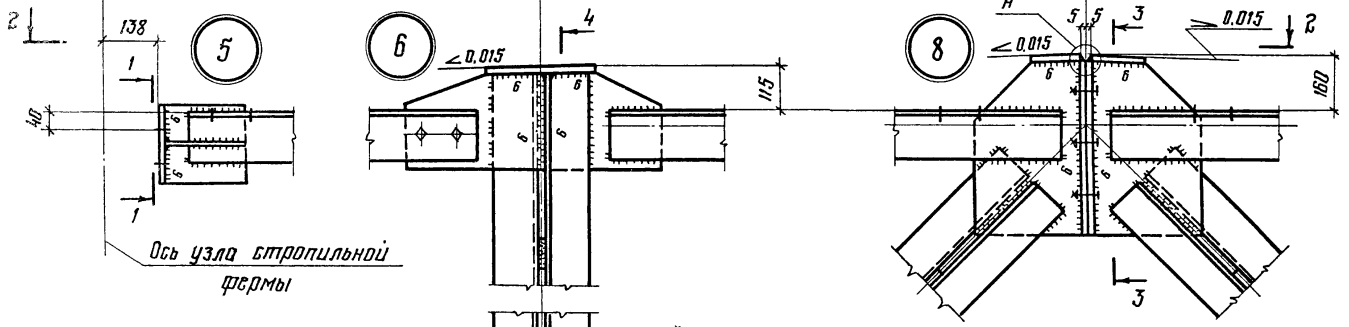
1.464-13/82.2 КМ

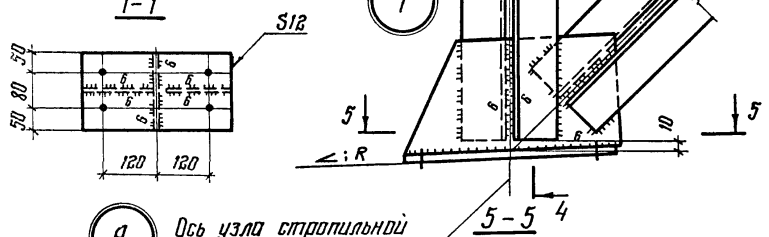
Узлы 3 и 4 фонарных панелей и панелей торца

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

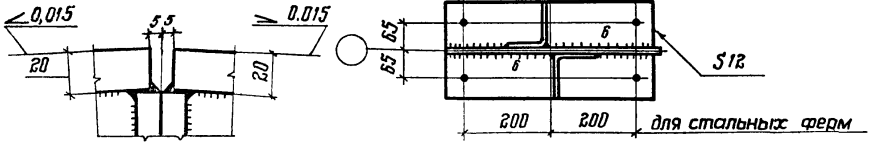
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ







1. Маркировка узлов приведена на листах 7,8.
2. Все отверстия ф 23.
3. Все неоговоренные сварные швы $h_ш$ 4.
4. Все неоговоренные листовые детали S8.
5. Значения „Н" приведены в таблице на листе 13.



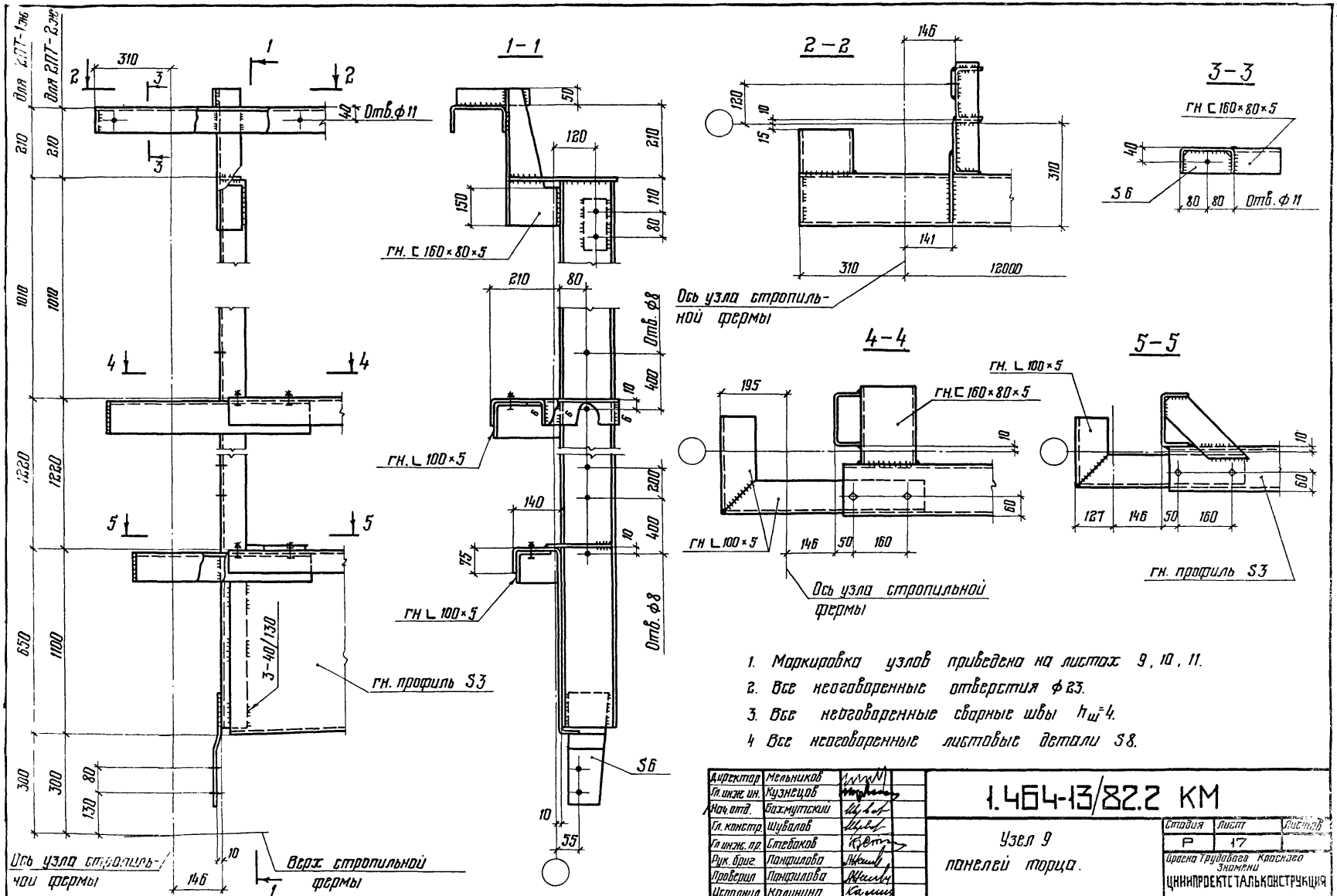
Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бахмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Стебаков	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Ушакова	

1.464-13/82.2 КМ

Узлы 5-8 фонарных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



1. Маркировка узлов приведена на листах 9, 10, 11.
2. Все неоговоренные отверстия ф 23.
3. Все неоговоренные сварные швы $h_ш$=4.
4. Все неоговоренные листовые детали S8.

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Стебаков	
Рук. брит.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Калинина	

1.464-13/82.2 КМ

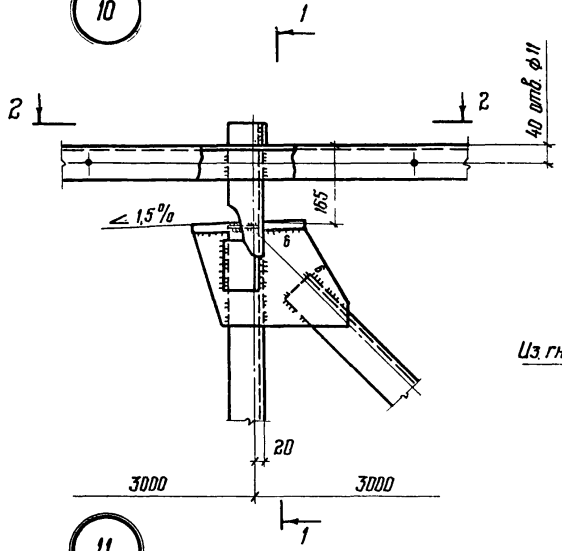
Узел 9 панелей торца.

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

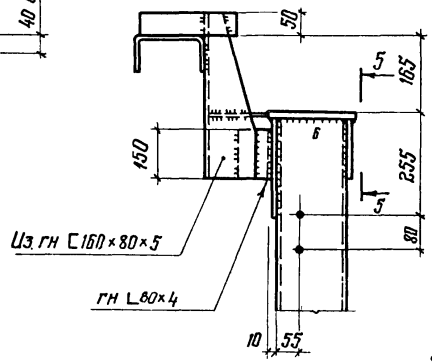
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Копия верна: Шиц-

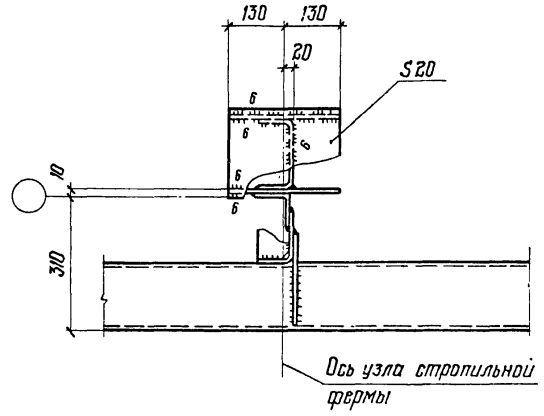
10



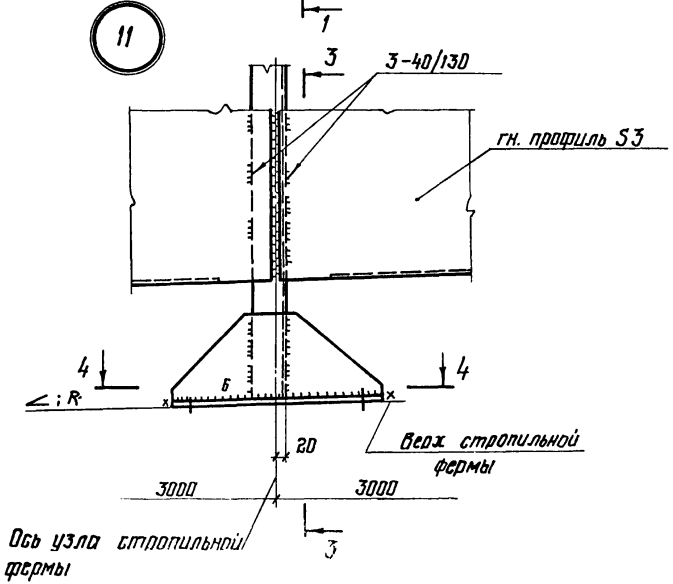
1-1



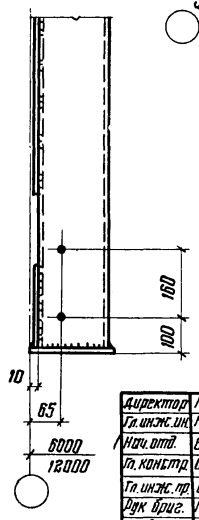
2-2



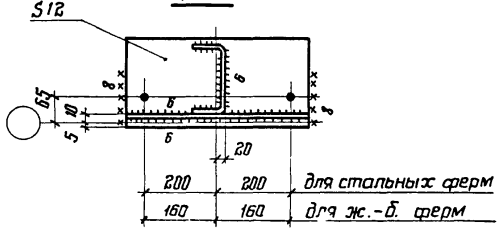
11



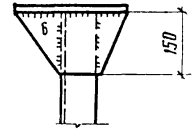
3-3



4-4



5-5



1. Маркировка узлов приведена на листах 9, 10, 11.
2. Все неоговоренные отверстия ф 23.
3. Все неоговоренные сварные швы $h_ш$ 4.
4. Все неоговоренные листовые детали S8.
5. В разрезе 4-4 башмак панели торца 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

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Стебаков	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Калинина	

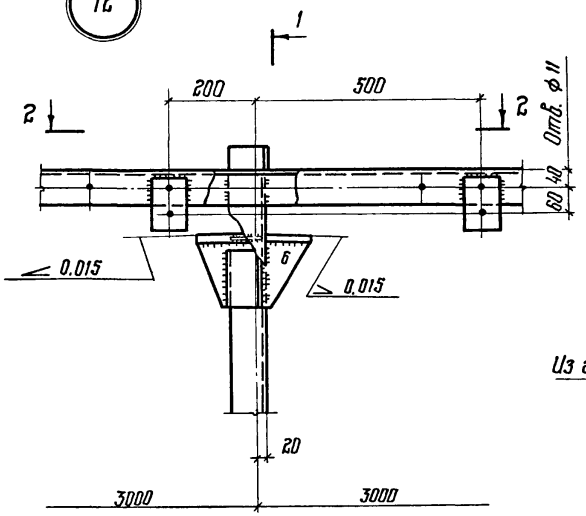
1.464-13/82.2 КМ

Узлы 10, 11 панелей торца

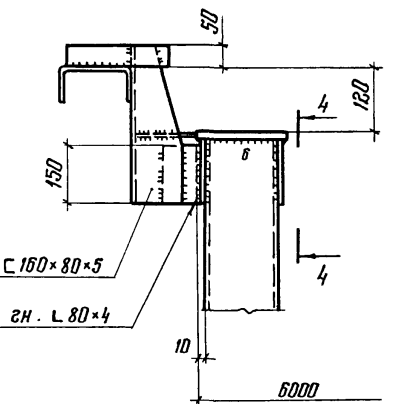
Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Ордена трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

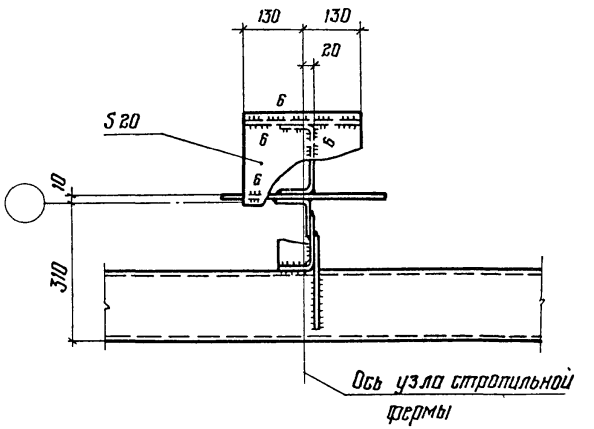
12



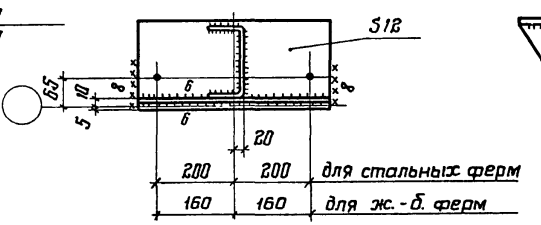
1-1



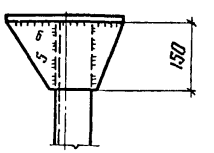
2-2



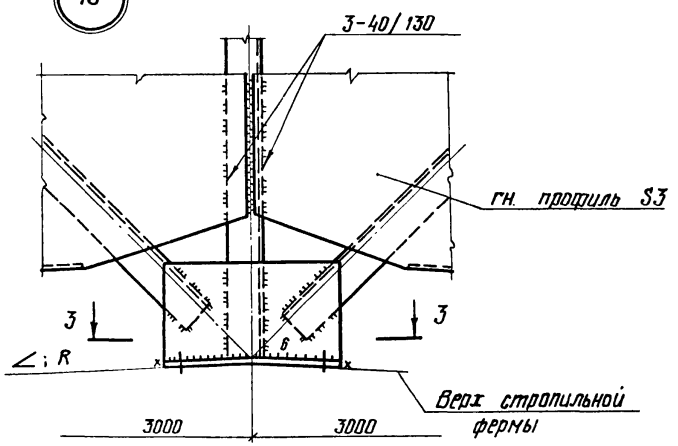
3-3



4-4



13



монтажной сварке только для зданий с расчетной сейсмичностью 7; 8 баллов.

1. Маркировка узлов приведена на листах 9, 10, 11.
2. Все неоговоренные отверстия ф 23.
3. Все неоговоренные сварные швы $h_ш$-4.
4. Все неоговоренные листовые детали S 8.
5. В разрезе 3-3 башмак панели торца крепить на

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бахмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Стебаков	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Калинина	

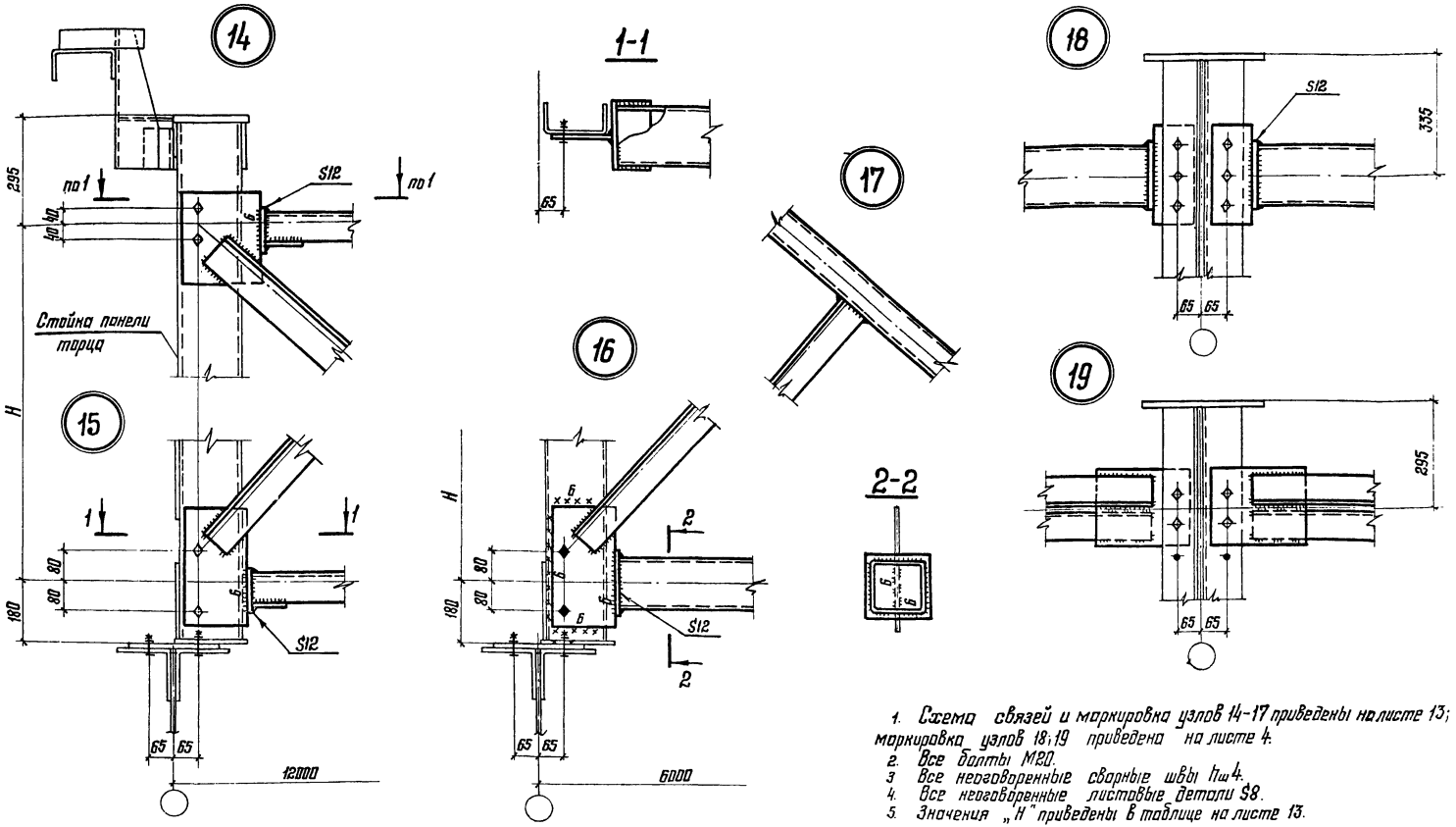
1.464-13/82.2 КМ

Узлы 12, 13 панелей торца

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Копия верна: Инв.-



1. Схема связей и маркировка узлов 14-17 приведены на листе 13; маркировка узлов 18; 19 приведена на листе 4.
2. Все болты М20.
3. Все неоговоренные сварные швы $h_ш$ 4.
4. Все неоговоренные листовые детали S8.
5. Значения „Н" приведены в таблице на листе 13.
6. В узле 16 нижний 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.

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Казнецов	
Нач. отдела	Бохмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Стедков	
Рук. груп.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Калинина	

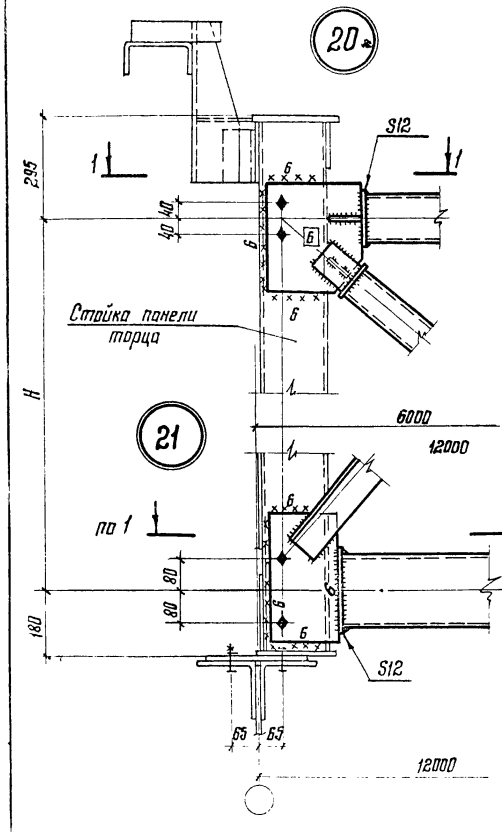
1.464-13/82.2 КМ

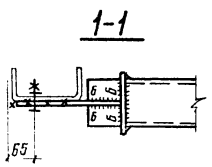
Узлы 14-17 вертикальных связей пролетом 12; 6 м. Узлы 18; 19 распорок

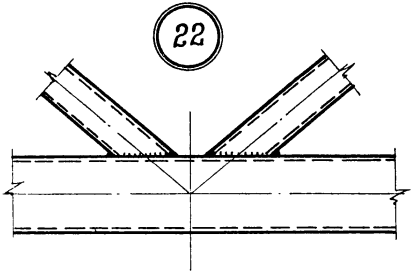
Стадия	Лист	Листов
Р	20	

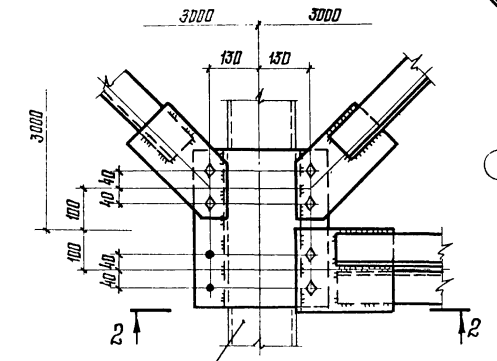
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

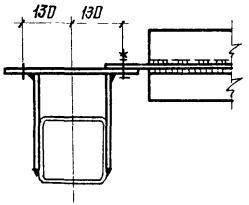
18247 25

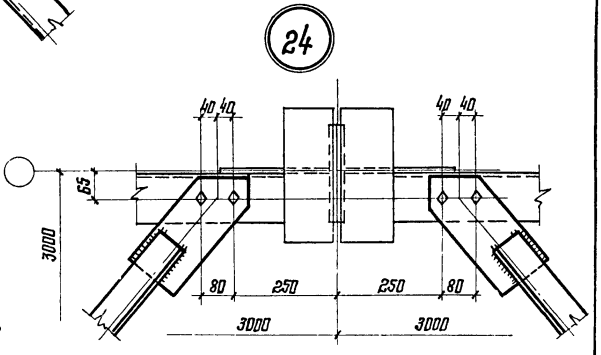












1. Схема связи и маркировка узлов 20÷22 приведены на листе 13, маркировка узлов 23–25 приведена на листе 3.
2. Все болты М20.
3. Все неоговоренные сварные швы $h_w 4$.
4. Все неоговоренные листовые детали S8.
5. Значения „Н" приведены в таблице на листе 13.
6. В узлах 20; 21 верхний и нижний пояса вертикальных связей 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.

Директор	Мельников	
Гл. инж. ин.	Кузнецов	
Нач. отдела	Бажмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Стебаков	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Колинина	

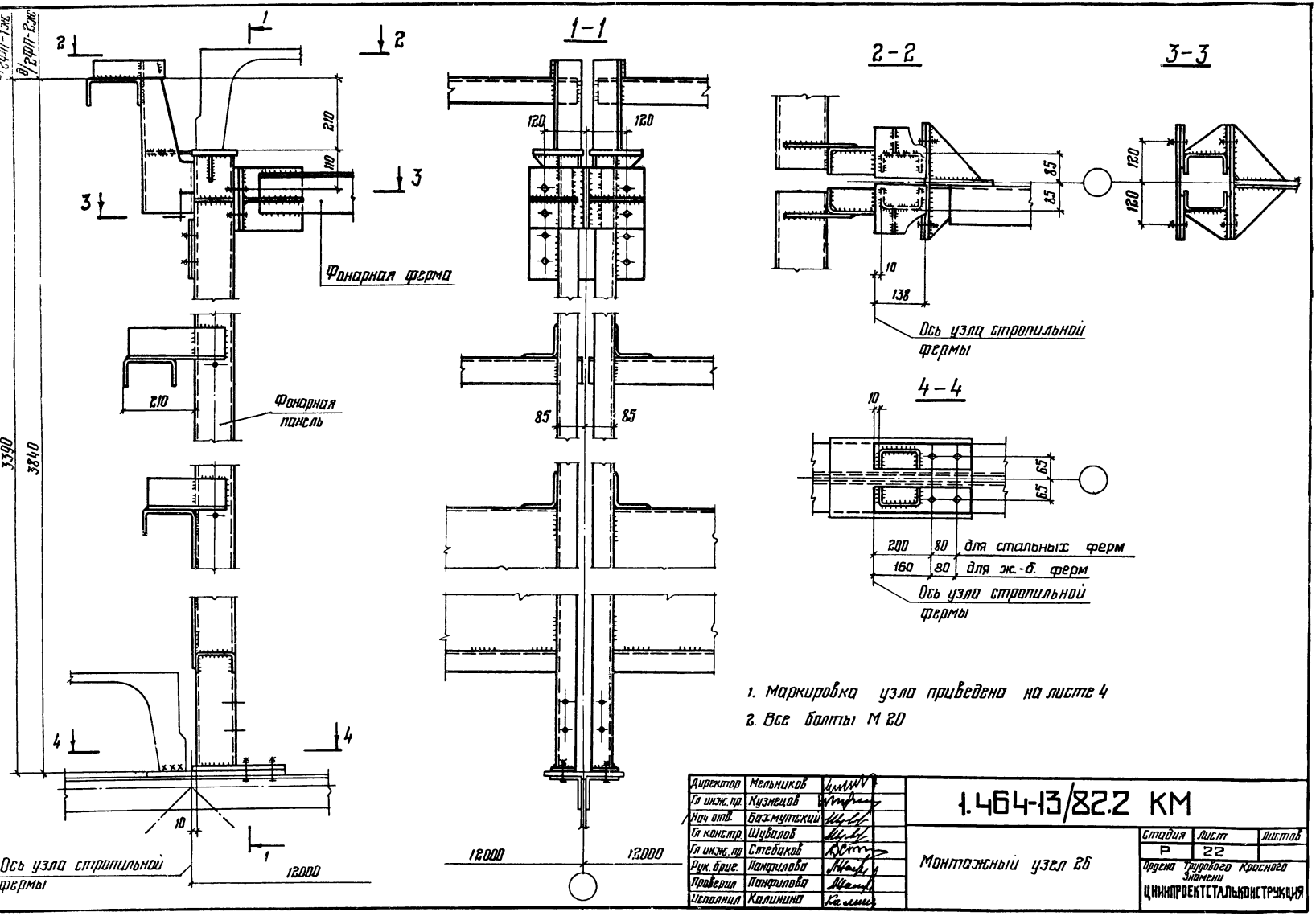
1.464-13/82.2 КМ

Узлы 20-22 вертикальных связей пролетом 6м; 12м.
Узлы 23-25 горизонтальных связей

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Копия верна: Шиф



1. Маркировка узла приведена на листе 4
2. Все болты М 20

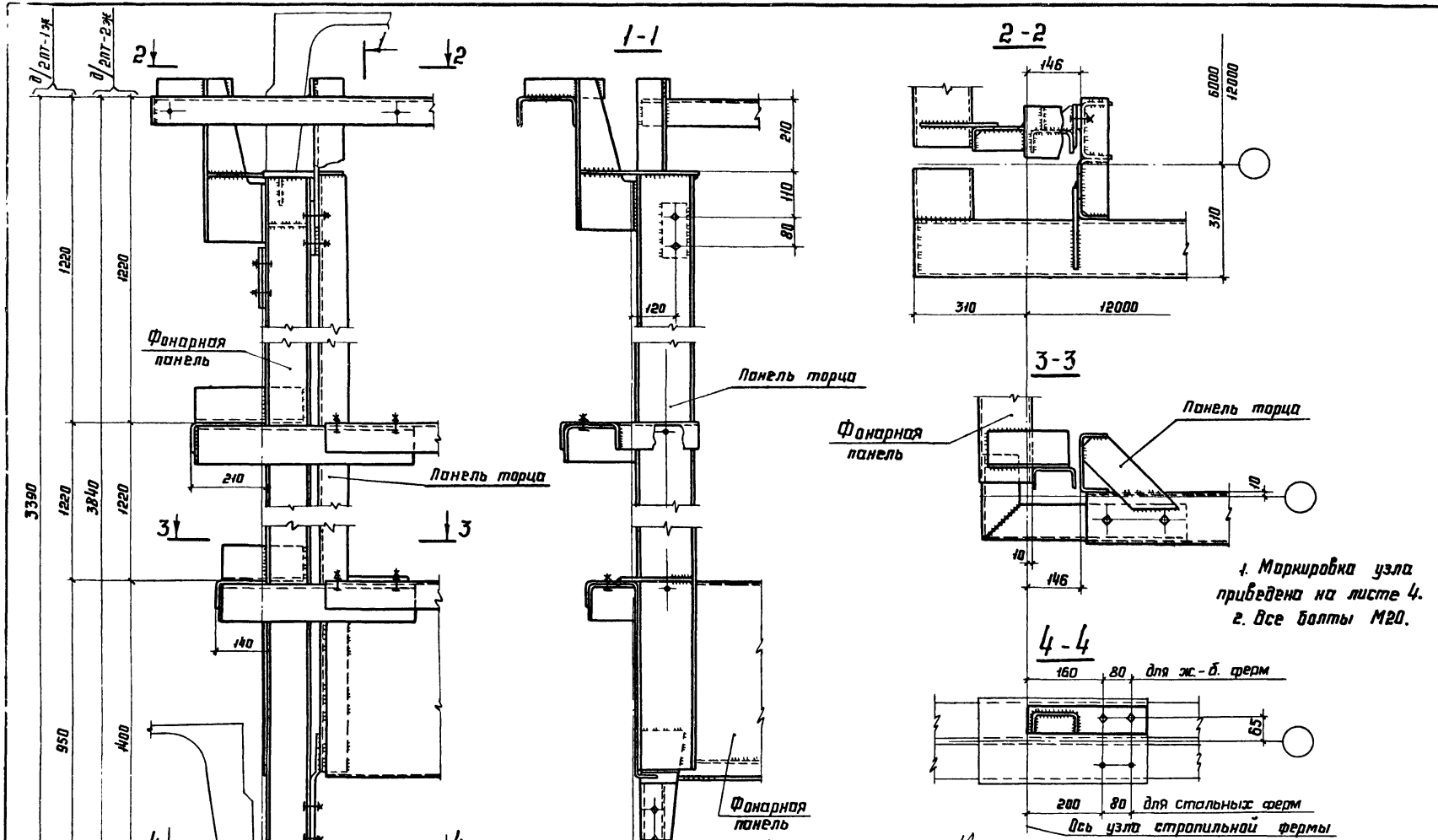
Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шубалов	
Гл. инж. пр.	Стебаков	
Рук. брие.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Калинина	

1.464-13/82.2 КМ

Монтажный узел 26

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. конст.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Стебаков	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Калинина	

1.464-13/82.2 КМ

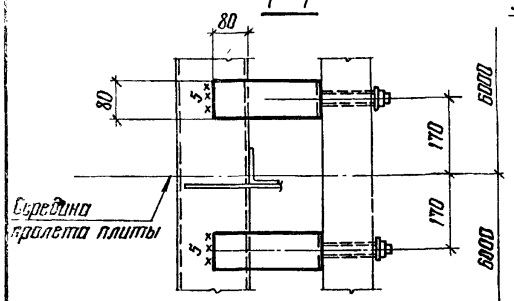
Монтажный узел 27

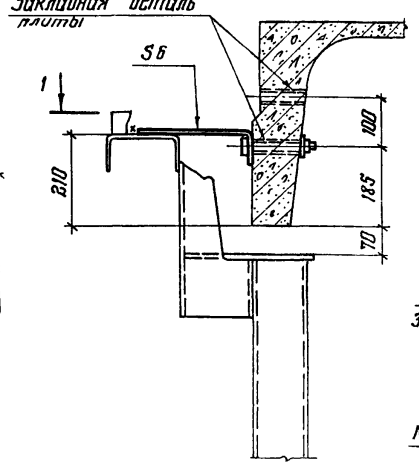
Стадия	Лист	Листов
Р	23	

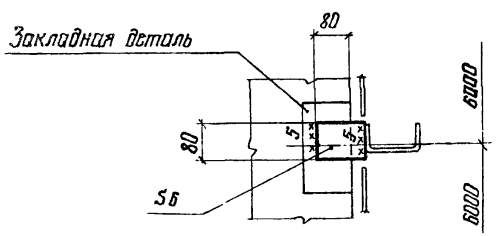
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

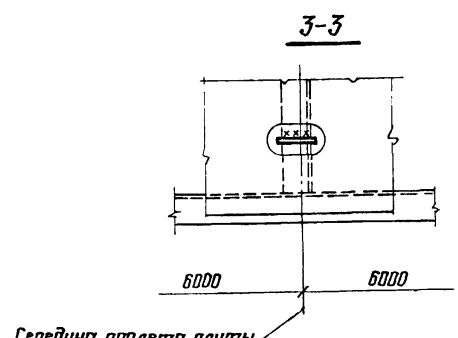
Крепление фонарных панелей 2ФП-1жс ; 2ФП-2жс к железобетонным плитам 12×3м

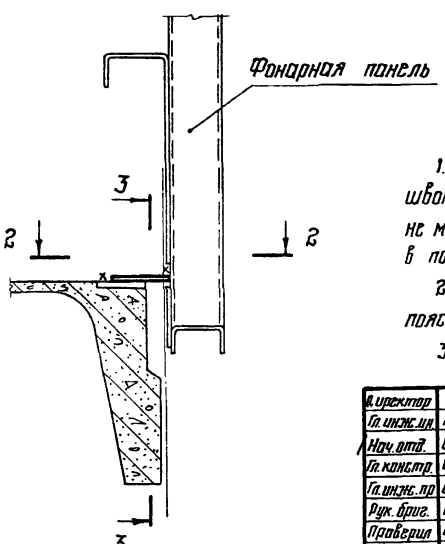
28



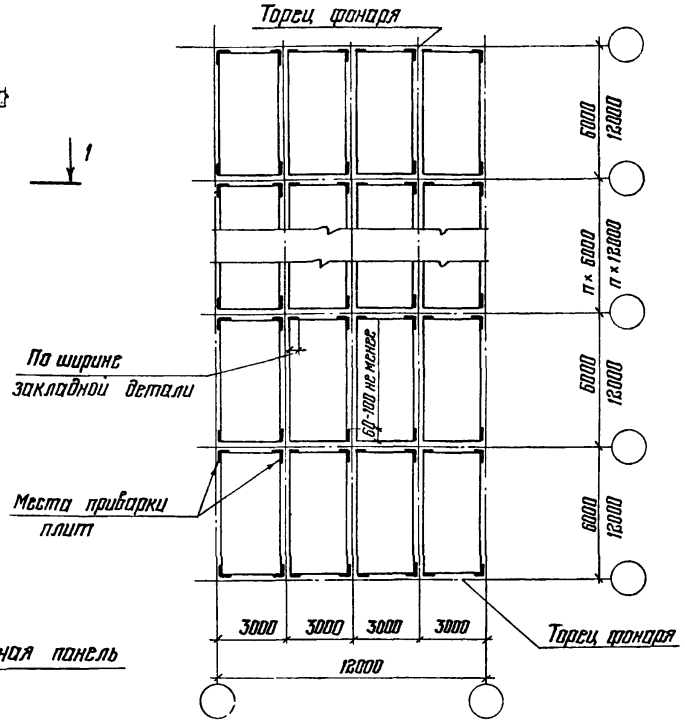








Раскладка железобетонных плит покрытия



1. Крупнопанельные плиты к фонарным фермам приваривать швом толщиной не менее 6мм и длиной: в продольном направлении не менее 60мм для плит 6×3м 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 пояснительной записки.

3. Все болты М20

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Кузнецов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Стебаков	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Калинина	

1.464-13/82.2 КМ

Крепление фонарных панелей к железобетонным плитам покрытия. Раскладка железобетонных плит покрытия. Узел 28

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Вид профиля ГОСТ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля	Масса металла по маркам, кг													
			Фонарные панели				Фонарные фермы		Панели торцов фонаря		Вертикальные связи			Горизонтальные связи		
			2ФП-1ж	2ФП-2ж	2ФП-3ж	2ФП-4ж	2ФФ-1ж	2ФФ-2ж	2ПТ-1ж	2ПТ-2ж	2ВС-1ж	2ВС-2ж	2ВС-3ж	а	а1	б
Профили гнутосварные замкнутые квадратного сечения ГОСТ 12336-66	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	Гн. □ 185×5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	308	—	—	—	—
		Гн. □ 160×4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	219	—	224	—	—
		Гн. □ 140×4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	89	—	—	—
	4-IV ВСт3 кп ГОСТ 16523-70*	Гн. □ 110×3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	55	—	—	—
		Гн. □ 100×3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70	—	—	—
		Гн. □ 80×3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	108	—	—	—	—
Швеллеры стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8278-75*	ВСт3пс6 * ГОСТ 380-71	Гн. [160×80×5	310	310	157	157	—	—	495	511	271	—	—	—	—	—
	ВСт3кп2 * ГОСТ 380-71	Гн. [120×50×4	172	187	97	106	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Уголки стальные гнутые равнополочные ГОСТ 19771-74*	ВСт3пс6 * ГОСТ 380-71	Гн. L 100×5	19	19	12	12	294	82	30	30	111	—	—	—	—	—
	ВСт3 кп2 * ГОСТ 380-71	Гн. L 80×4	—	—	—	—	—	136	40	40	50	25	18	—	55	17
		Гн. L 50×3	3	3	2	2	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—
Сталь листовая горячекатаная с ГОСТ 19903-74	ВСт3 пс6 * ГОСТ 380-71	Лист S20	16	16	8	8	39	39	24	24	—	—	—	—	—	—
		Лист S12	5	5	5	5	51	51	36	36	8	16	8	7	—	—
		Лист S 8	24	24	17	17	65	65	66	66	48	24	22	4	9	6
		Лист S6	—	—	—	—	—	—	4	4	—	—	—	—	—	—
	4-IV ВСт3 кп ГОСТ 16523-70*	Специальный гнутый профиль из листа S3 *)	252	382	125	189	—	—	241	335	—	—	—	—	—	—
		Итого:	801	946	423	496	449	373	939	1049	488	700	262	235	64	23

*) Размеры поперечного сечения показаны на листах 6; 12

Спецификация составлена без учета на припуски и отходы.

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр.	Куанцев	
Нач. отдела	Бахтутский	
Гл. констр.	Шувалов	
Гл. инж. пр.	Стефанов	
Рук. бриг.	Понфилов	
Проверил	Михайлова	
Исполнил	Соловьева	

1.464-13/82.2 КМ

Спецификация стали

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Орден Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

gost.e-ecolog.ru