ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.464-11/82

СВЕТОАЭРАЦИОННЫЕ ФОНАРИ С ОДНИМ ЯРУСОМ ПЕРЕПЛЕТОВ

Выпуск 1

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ФОНАРЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ В ПОКРЫТИИ СТАЛЬНОГО ПРОФИЛИРОВАННОГО НАСТИЛА

ЧЕРТЕЖИ КМ

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.464-11/82

СВЕТОАЭРАЦИОННЫЕ ФОНАРИ С ОДНИМ ЯРУСОМ ПЕРЕПЛЕТОВ

Выпуск 1

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ФОНАРЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ В ПОКРЫТИИ СТАЛЬНОГО ПРОФИЛИРОВАННОГО НАСТИЛА

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. № 211

Содержание выпуска

Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
1.464-11/82.1 КМ л.1.1-1.2	Пояснительная записка	3-4
л.2	Нагрузки	5
л.3	Схемы расположения конструкций фонаря шириной 12м.	
	Шаг ферм 12м, 6м	6
л.4	Схемы расположения конструкций фонаря шириной 6м	
	Шаг ферм 6м, 12м. Разрезы 1-1; 2-2;	
	3-3; 4-4	7
л.5	Разрезы 5-5; 6-6; 8-8; 9-9. Виды	
	7-7; 10-10. Таблица элементов	8
л.6	Фонарные панели ФП-1с ; ФП-3с.	
	Шаг ферм 12м. Узел 1	9
л.7	Фонарная панель ФП-2с.	
	Шаг ферм 6м. Сортамент	
	фонарных панелей	10
л.8	Фонарная ферма ФФ-1с для	
	фонаря шириной 12м	11
л.9	Фонарная ферма ФФ-2с для	
	фонаря шириной 6м. Сортамент	
	фонарных ферм	12
л.10	Панель торца ПТ-1с для фонаря	
	шириной 12м	13
л.11	Панель торца ПТ-2с для фонаря	
	шириной 6м. Сортамент панелей	
	торца	14
л.12	Вертикальные связи: схемы и	
	сортамент	15
л.13	Узел 2 фонарной панели	16

Обозначение	Наименование	Стр. выпуска
1.464-11/82.1 КМ л.14	Узлы 3 и 4 фонарной панели	17
л.15	Узлы 5-8 фонарной фермы 12м	18
л.16	Узлы 9-11 фонарной фермы 6м	19
л.17	Узлы 12, 13 и 18 панелей торца	20
л.18	Узлы 14; 15 панелей торца	21
л.19	Узлы 16; 17; 19 панелей торца	22
л.20	Узлы 20-23 вертикальной связи	
	пролетом 12м	23
л.21	Узлы 24-27 вертикальной связи	
	пролетом 6м	24
л.22	Узлы 28-32 крепления прогонов	
	и горизонтальной связи	
	Шаг ферм 12м	25
л.23	Узлы 33-37 крепления прогонов	
	и горизонтальной связи	
	Шаг ферм 6м	26
л.24	Монтажные узлы 38; 39	27
л.25	Монтажные узлы 40-42	28
л.26	Монтажный узел 43	29
л.27	Спецификация стали	30

Копия верна

1. Введение

1.1. Выпуск содержит чертежи КМ светоаэрационных фонарей, предназначенных для установки на стальные стропильные фермы с уклоном верхнего пояса 0,015 с применением в покрытии стального профилированного настила.

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 18, 24, 30, 36 м;

с шагом стропильных ферм 6 и 12 м;
с сейсмичностью до 6 баллов включительно;
с расчетной сейсмичностью не выше 9 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 фонарей 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, 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 шириной 6 и 12 м 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. При ширине фонаря 6 м и в зданиях с расчетной сейсмичностью 7; 8; 9 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 84 м сечения вертикальных связей должны определяться по расчету.

Директор	Мельников	
Гл. инженер	Кузнецов	
Нач. отд.	Бахмутский	
Гл. конструктор	Шубалов	
Гл. инженер проекта	Стебаков	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Потрилова	
Исполнил	Стебаков	

1.464-11/82.1 КМ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1	2

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

3.6. Конструкции фонаря запроектированы из гнутых профилей по ГОСТ 19771-74* и ГОСТ 8278-75.* Распорки и вертикальные связи при шаге стропильных ферм 12м приняты из замкнутых гнутосварных профилей по ГОСТ 12336-66.

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

3.8. Прогоны и профилированный настил принимаются в соответствии с указаниями, приведенными в сериях стальных конструкций покрытий производственных зданий

3.9. Крепление настила к прогонам и фонарным панелям предусмотрено самонарезающими болтами, а листов настила между собой комбинированными заклепками.

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 следует выполнять из стали ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* толщиной 4мм, а бортовые балки панелей торца из стали 4-IV-ВСт3кп по ГОСТ 16523-70* толщиной 3мм.

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 4мм.

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 I с дополнительными испытаниями по поз.1 таблицы 10 ГОСТ 1759-70.*

5.4 Материал для сварки следует принимать в соответствии с таблицей 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 «коррозии."

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, расчетной сейсмичности здания, по листам 3-5.

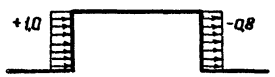
Копия верна

Перечень нагрузок

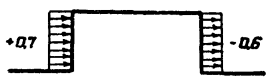
Вид нагрузки	Наименование	Единица измерения	Нормативная нагрузка	Коэфф. перегрузки	Расчетная нагрузка
Постоянная	Кровля	Па(кгс/м²)			746(76)
	Прогоны	Па(кгс/м²)	98(10)	1.05	108(11)
	Стальной профилированный настил	Па(кгс/м²)	147(15)	1.05	157(16)
	Всего:				1011(103)
	Фонарная панель	Н/м(кгс/м)	795(81)	1.05	834(85)
	Борт фонаря (теплоизоляция)	Н/м(кгс/м)	353(36)	1.2	422(43)
	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)	1.53	2247(229)
	для зданий расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов	Па(кгс/м²)	981(100)	1.4	1373(140)
	Механизм открывания переплетов	См. схемы и значения нагрузок от ветра и массы переплетов			

Аэродинамические коэффициенты ветровой нагрузки, действующей поперек здания

Для фонарных панелей



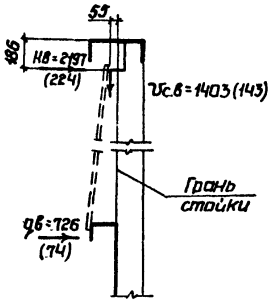
Для фонарной фермы



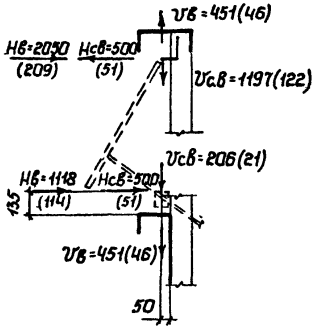
Аэродинамический коэффициент ветровой нагрузки, действующей на торец фонаря, равен (-0.6)

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

при закрытом переплете



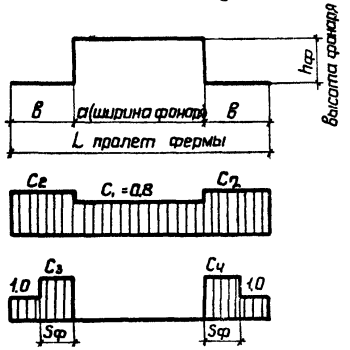
при открытом переплете



Vв; Нв - сосредоточенные нагрузки от давления ветра
Vсв; Нсв - сосредоточенные нагрузки от массы переплета
} Н(кгс).

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

Схемы снеговых нагрузок и значения коэффициента „С"



$C_1 = 0.8$; $C_2 = 1 + 0.1\frac{a}{B}$;

$C_3 = 1.0 + 0.6\frac{a}{S_ф}$;

$C_4 = 1.0 + 0.4\frac{a}{S_ф}$; $S_ф = h_ф$;

где: $C_{2,3,4} \leq 2.5$

Директор	Мельников	
Гл.инженер	Кузнецов	
Нач.отд	Басмутский	
Гл.констр	Шубалов	
Гл.инж.пр	Стебаков	
Рук.бриг	Панфилова	
Проверил	Шустова	
Исполнил	Санина	

1.464-11/82.1 КМ

Нагрузки

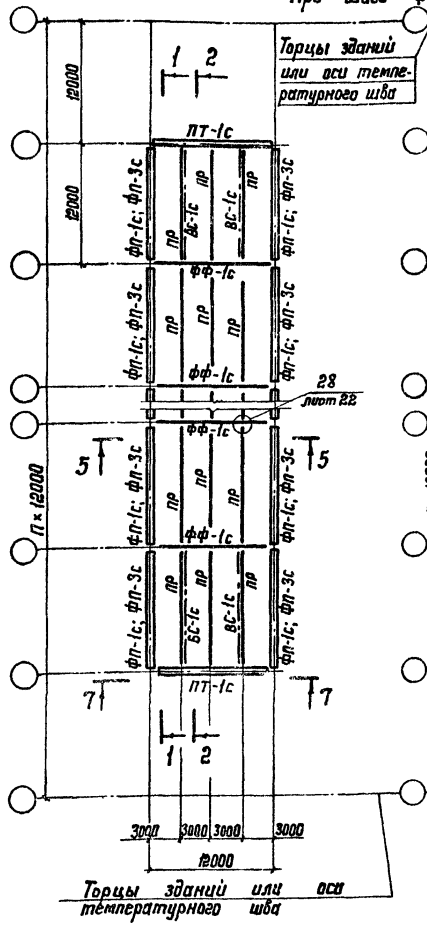
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

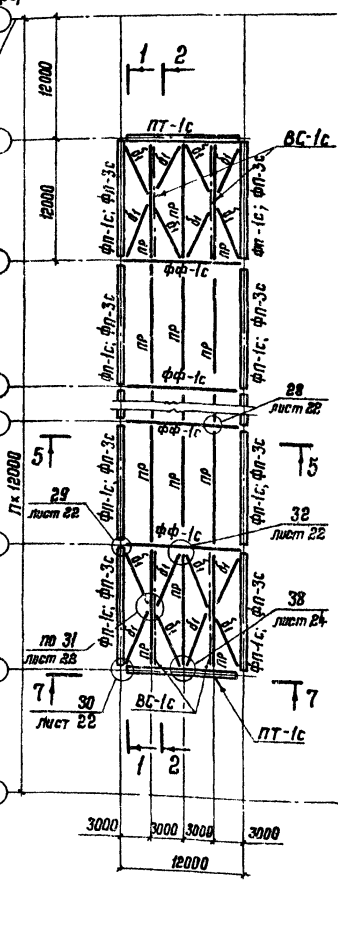
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

10263 Б

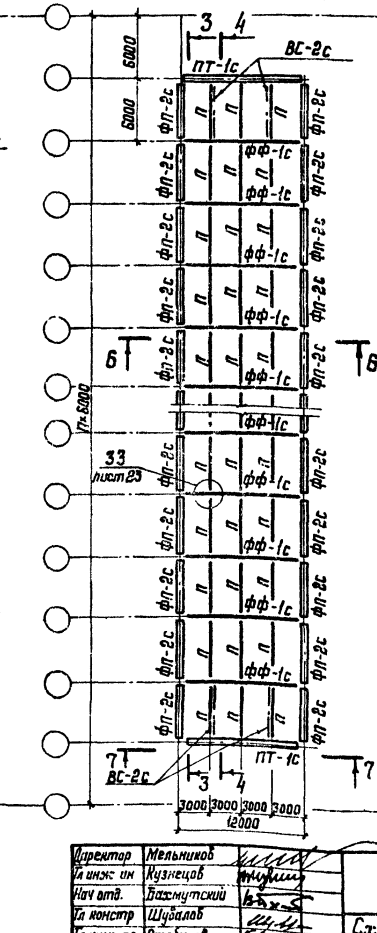
Для зданий, возводимых в районах сейсмичностью до 6 баллов. При шаге ферм 12м



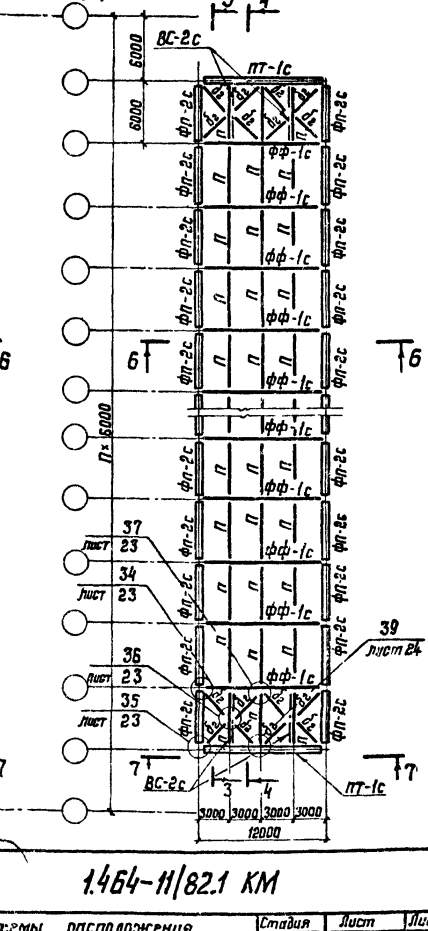
Для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8, 9 баллов.



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



Для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8,9 баллов



1. Указания приведены на листе 5.
2. Разрезы и вид приведены на листах 4 и 5.

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

1.464-11/82.1 КМ

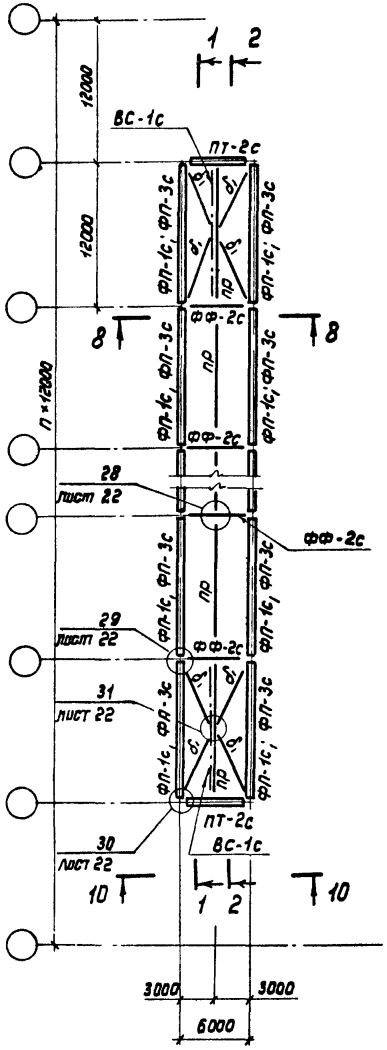
Схемы расположения конструкций фонаря шириной 12 м. Шаг ферм 12 м, 6 м

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

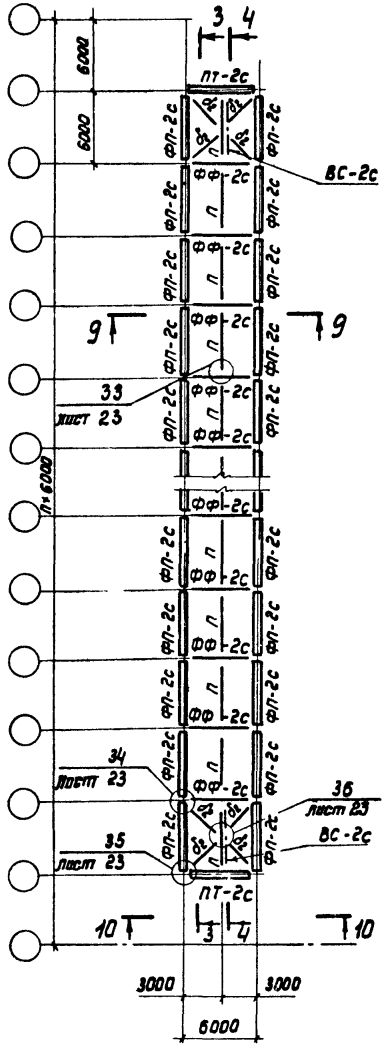
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Для зданий, возводимых в районах сейсмичностью до 6 баллов и для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8,9 баллов

При шаге ферм 12м

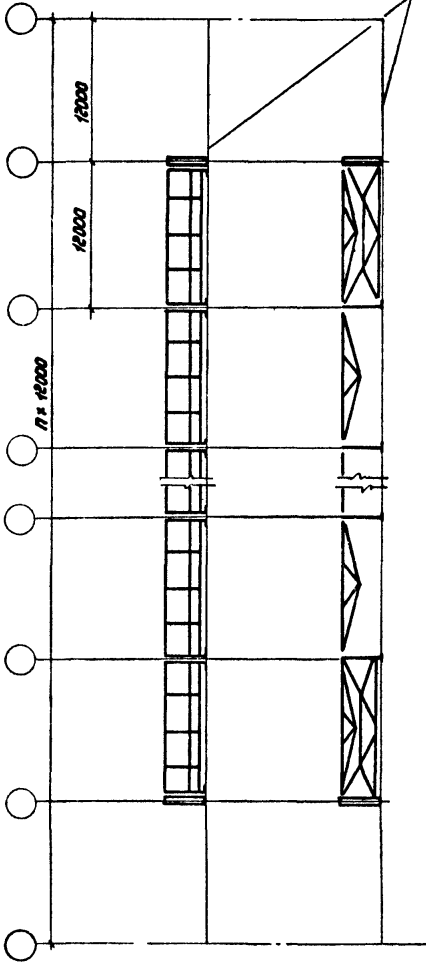


При шаге ферм 6м



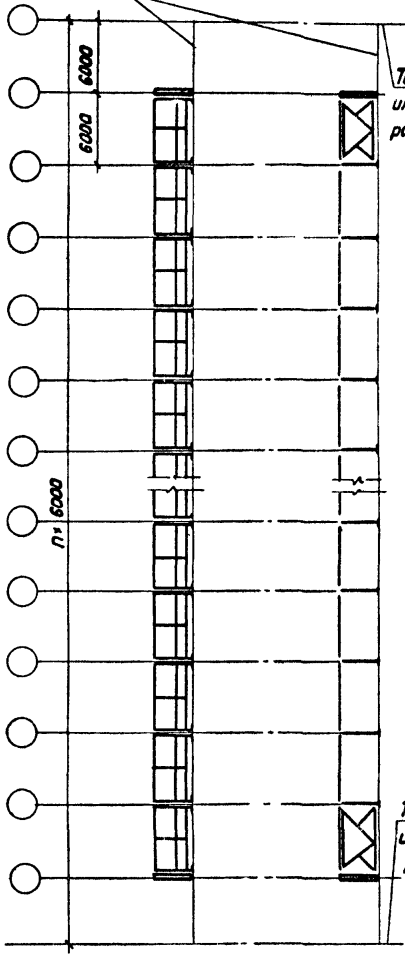
1-1 2-2

Верх стропильных ферм



3-3 4-4

Верх стропильных ферм



Торцы зданий или оси температурного шва

Торцы зданий или оси температурного шва

1 Указания приведены на листе 5

2 Разрезы 8-8, 9-9 и вид 10-10 приведены на листе 5.

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

1.464-11/82.1 КМ

Схемы расположения конструкций фонаря шириной 6м. Шаг ферм 6 м, 12м Разрезы 1-1; 2-2; 3-3·4-4

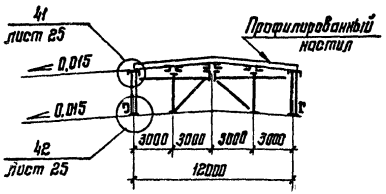
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Трудового красного знамени

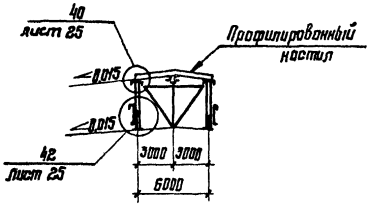
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копия верна

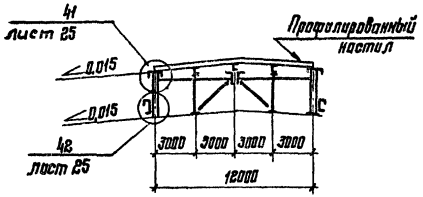
5-5



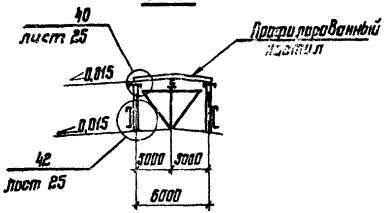
8-8



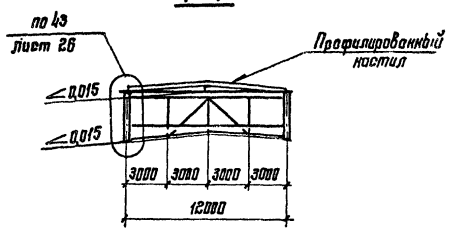
6-6



9-9



7-7



10-10

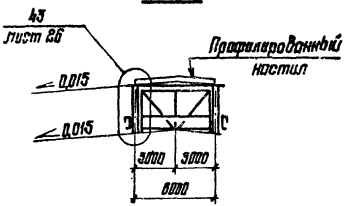


Таблица элементов

Марка	Сечение	Примечание
ФП-1с	Составное	Листы 6; 7
ФП-2с	"	Лист 7
ФП-3с	"	Листы 6; 7
ФФ-1с	"	Листы 8; 9
ФФ-2с	"	Лист 9
ПТ-1с	"	Листы 10; 11
ПТ-2с	"	Лист 11
ВС-1с	"	Лист 12
ВС-2с	"	Лист 12
П	"	Серия 1.460.2-10, Вып.1
ПР	"	Серия 1.462-13
Б1	Гн. ⊥ 80×4	Крепить на усилие 49 кН (5,0 тс)
Б2	Гн. ⊥ 100×5	То же

1. Фонарная панель ФП-3с применяется только для зданий, возводимых в IV районе по снеговому покрову.
2. Таблицы для выбора марок профилированного настила и прогонов приведены в чертежах серии 1.460.2-10
3. Марки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.

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

1.464-11/82.1 КМ

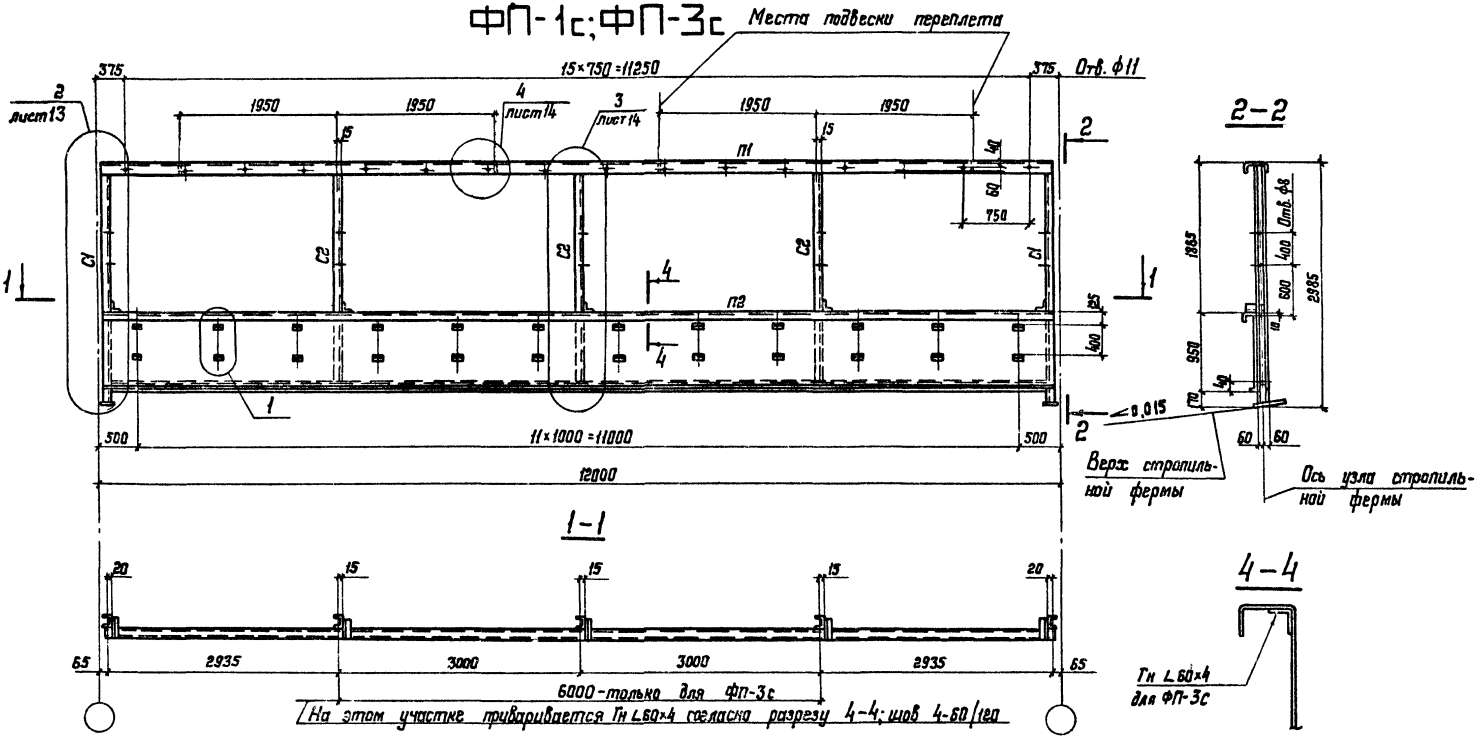
Разрезы 5-5; 6-6; 8-8; 9-9. Виды 7-7; 10-10. Таблица элементов

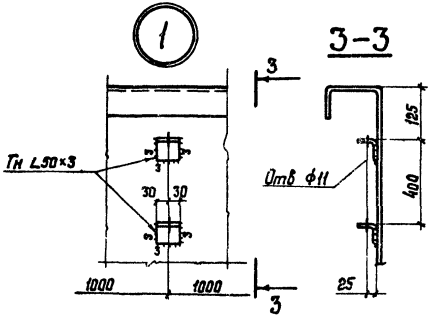
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

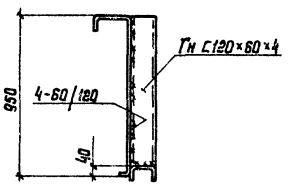
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ФП-1с; ФП-3с





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



Сортамент и указания приведены на листе 7

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

1.464-11/82.1 КМ

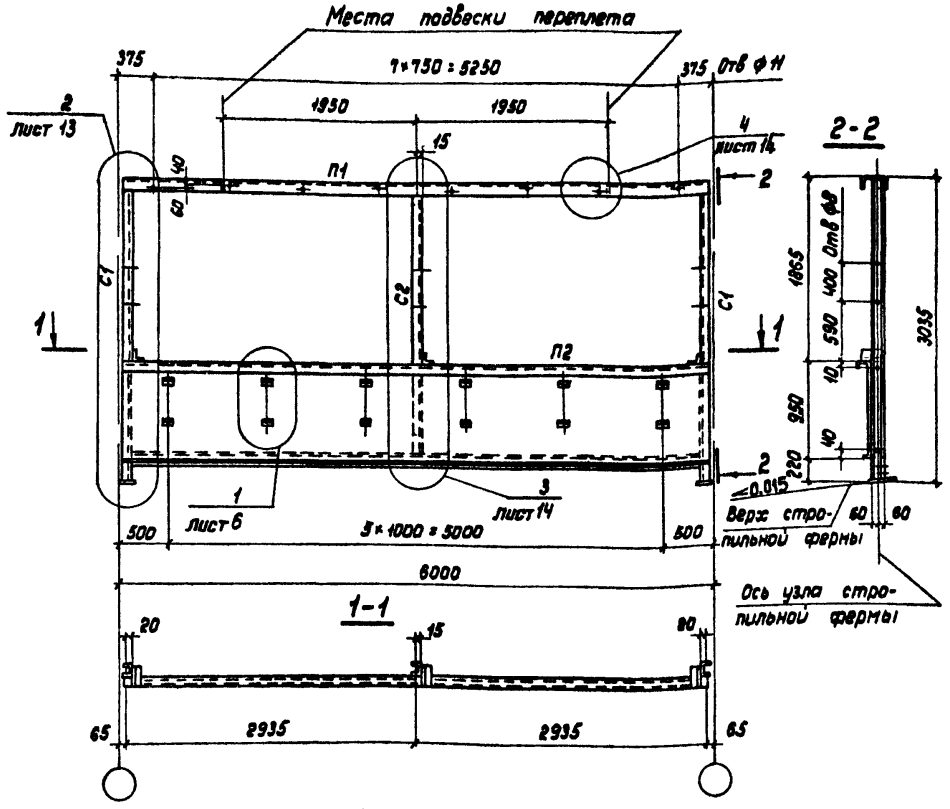
Фонарные панели ФП-1с; ФП-3с. Шаг ферм 12м. Узел 1

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

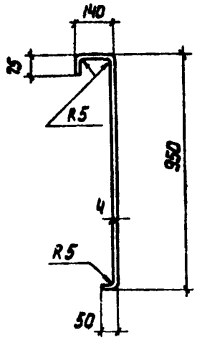
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

ФП-2с



Специальный гнутый профиль



Сортамент фонарных панелей

Шаг стропильных ферм, м	Марка фонарной панели	Масса фонарной панели, кг	Обозначение стержня	Сечение	Примечание
12	ФП-1С	1005	П1	ГН [250×125×6	
			П2	Специальный гнутый профиль из листа 5 ГН [120×60×6	
			С1	ГН [120×60×6	
			С2	ГН [120×50×4	
6	ФП-2С	488	П1	ГН [250×125×6	
			П2	Специальный гнутый профиль из листа 5 ГН [120×50×4	
			С1	ГН [120×30×4	
			С2	ГН [120×50×4	
12	ФП-3С	1026	П1	ГН [250×125×6	
			П2	Специальный гнутый профиль из листа 5 ГН [120×60×6 ГН L 60×4	
			С1	ГН [120×60×6	
			С2	ГН [120×50×4	

1. Фонарные панели ФП-1с; ФП-3с приведены на листе 6
2. Фонарная панель ФП-3с применяется только для зданий, возводимых IV районе по снеговому покрову.
3. Масса фонарных панелей указана с учетом массы наплавленного металла сварных швов в количестве 1% от массы элементов панели.
4. Все элементы крепить на N=49кН (5,0тс)
5. Марки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.

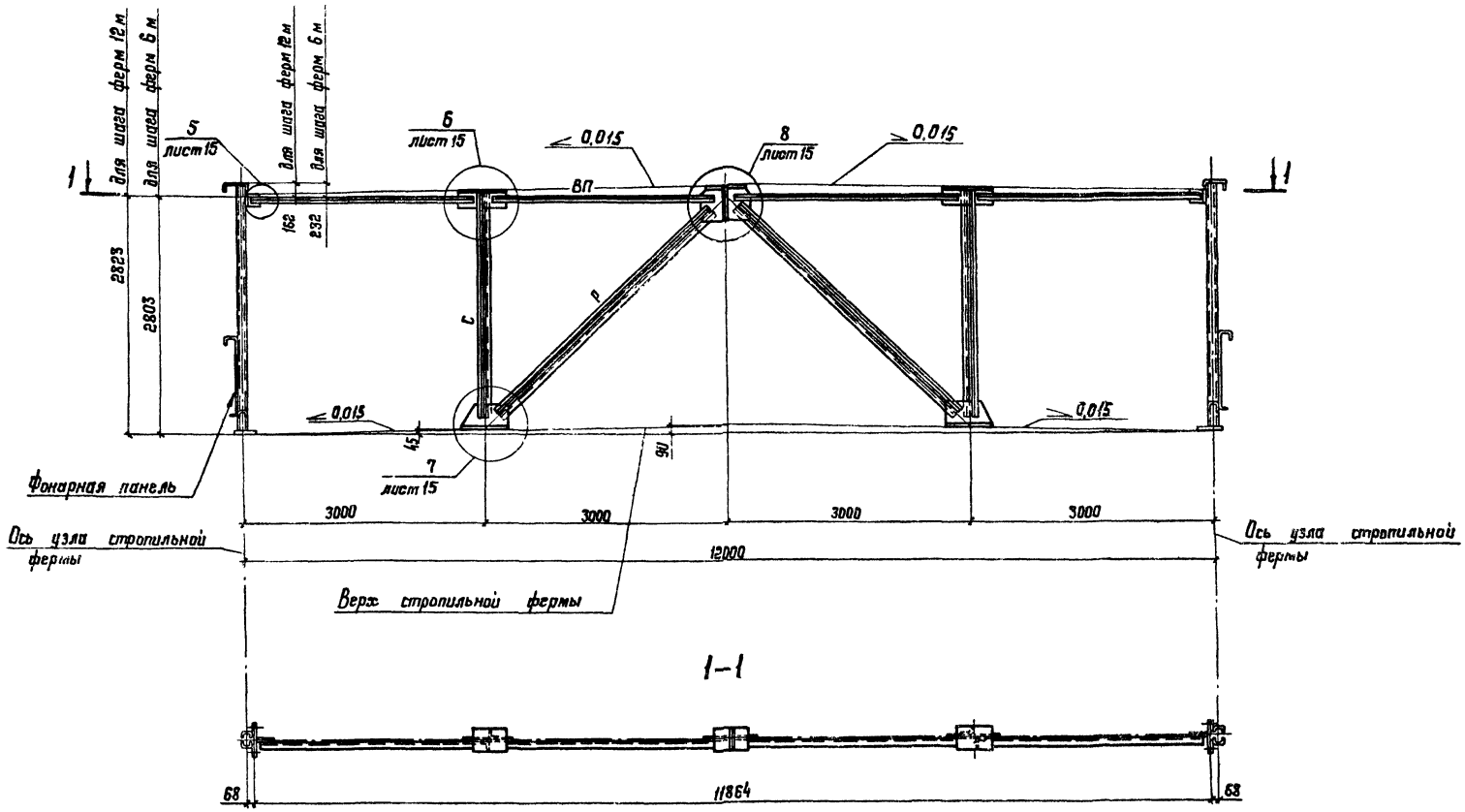
Директор	Мельников	
Гл.инж.пр-та	Кузнецов	
Начотдела	Бахмутский	
Гл.констр	Шувалов	
Гл.инж.пр	Стебаков	
Рук.брие	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Чшакова	

1.464-11/82.1 КМ

Фонарная панель ФП-2с. Шаг ферм 6м. Сортамент фонарных панелей

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Сортамент и указания приведены на листе 9.

Директор	Мельников		1.464-11/82.1 КМ
Гл. инж. ин	Кузнецов		
Нач. отд.	Бахмутский		
Гл. констр	Шувалов		Фонарная ферма ФФ-1с для фонаря шириной 12 м
Гл. инж. пр	Стеганов		
Рук. бриг	Панфилова		
Проверил	Панфилова		
Исполнил	Ушакова		

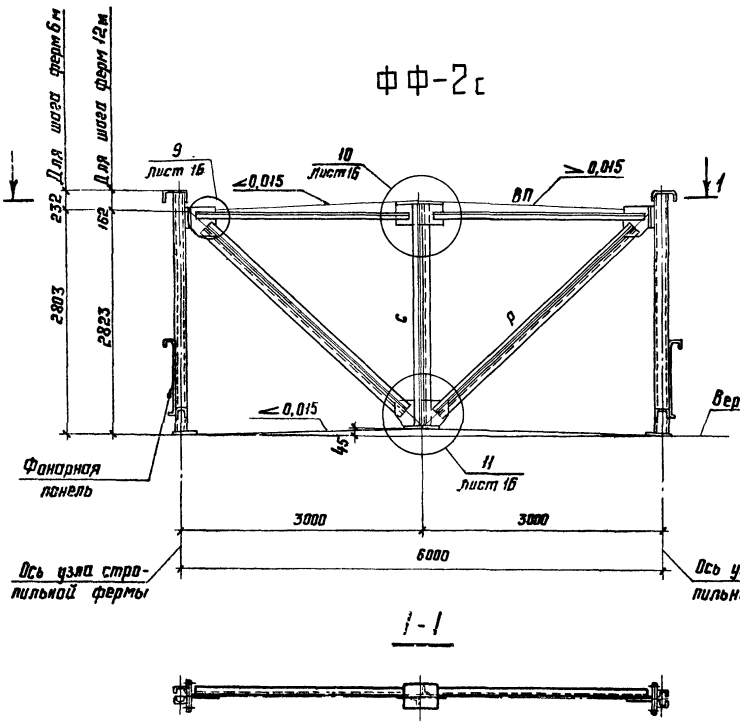
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

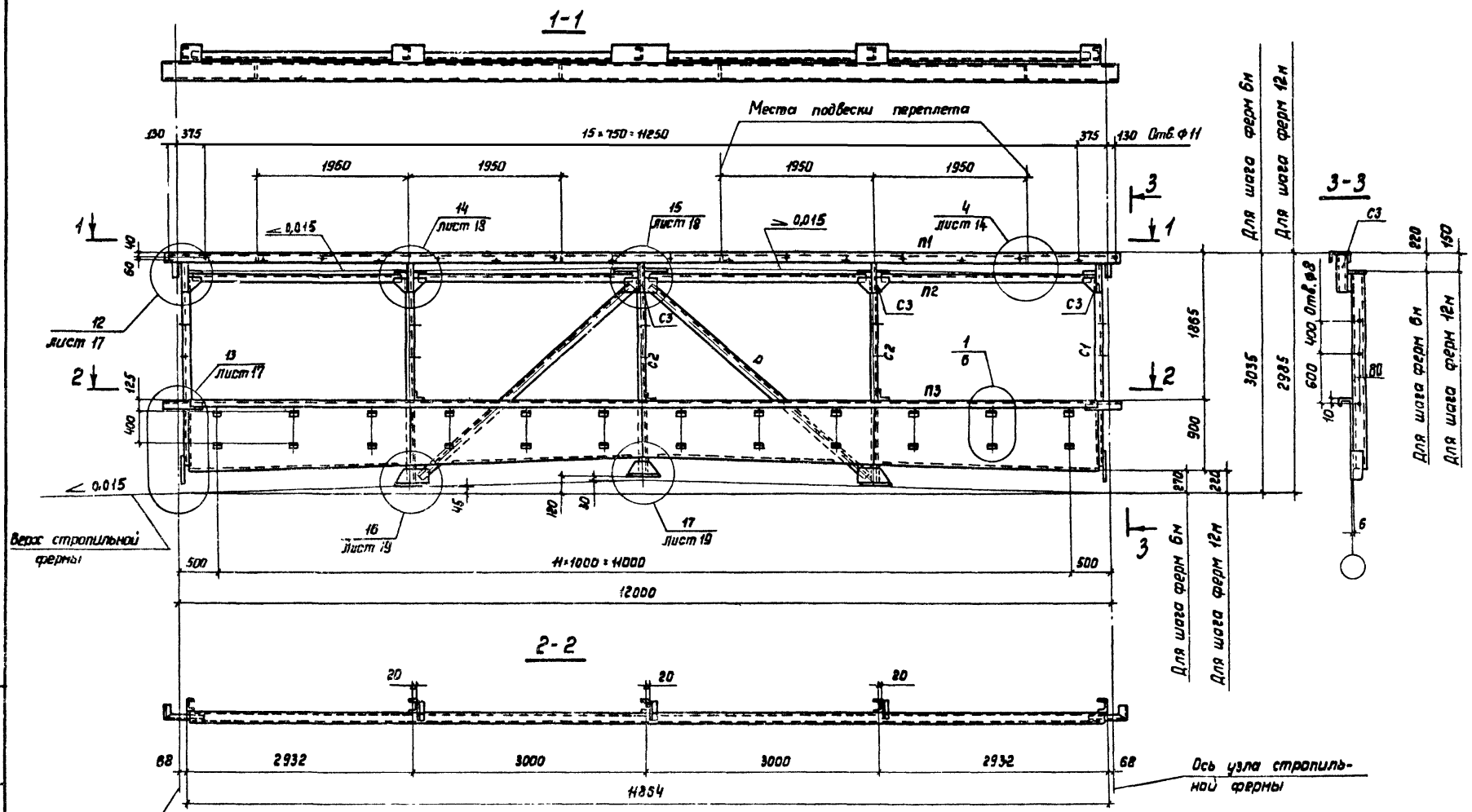
Сортамент фонарных ферм

Ширина фонаря, м	Марка фонарной фермы	Масса фонарной фермы, кг	Обозначение стержня	Сечение	Расчетное усилие, кН (тс)	Несущая способность кН (тс)
12	ФФ-1с	352	ВП	гн ∟ 100×5	± 33,4 (± 3,4)	по гибкости
			Р	гн ⌐∟ 80×4	± 84,4 (± 8,6)	-108,9 (-11,1)
			С	гн ⌐∟ 70×4	-98,1 (-10,0)	-120,7 (-12,3)
6	ФФ-2с	195	ВП	гн ∟ 100×5	± 16,7 (± 1,7)	по гибкости
			Р	гн ⌐∟ 70×4	± 21,6 (± 2,2)	-69,7 (-7,1)
			С	гн ⌐∟ 70×4	-98,1 (-10,0)	-120,7 (-12,3)



1. Фонарная ферма ФФ-1с приведена на листе 8.
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		1.464-11/82.1 КМ
Гл. инж. ин	Кузнецов		
Нач. отдела	Бахмутский		Фонарная ферма ФФ-2с для фонаря шириной 6м. Сортамент фонарных ферм
Гл. констр.	Шувалов		Стадия: Р; Лист; Листов
Гл. инж. пр.	Стебаков		
Рук. бриг.	Панфилова		
Проверил	Панфилова		Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
Исполнил	Ушакова		



Сортамент и указания приведены на листе 11.

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

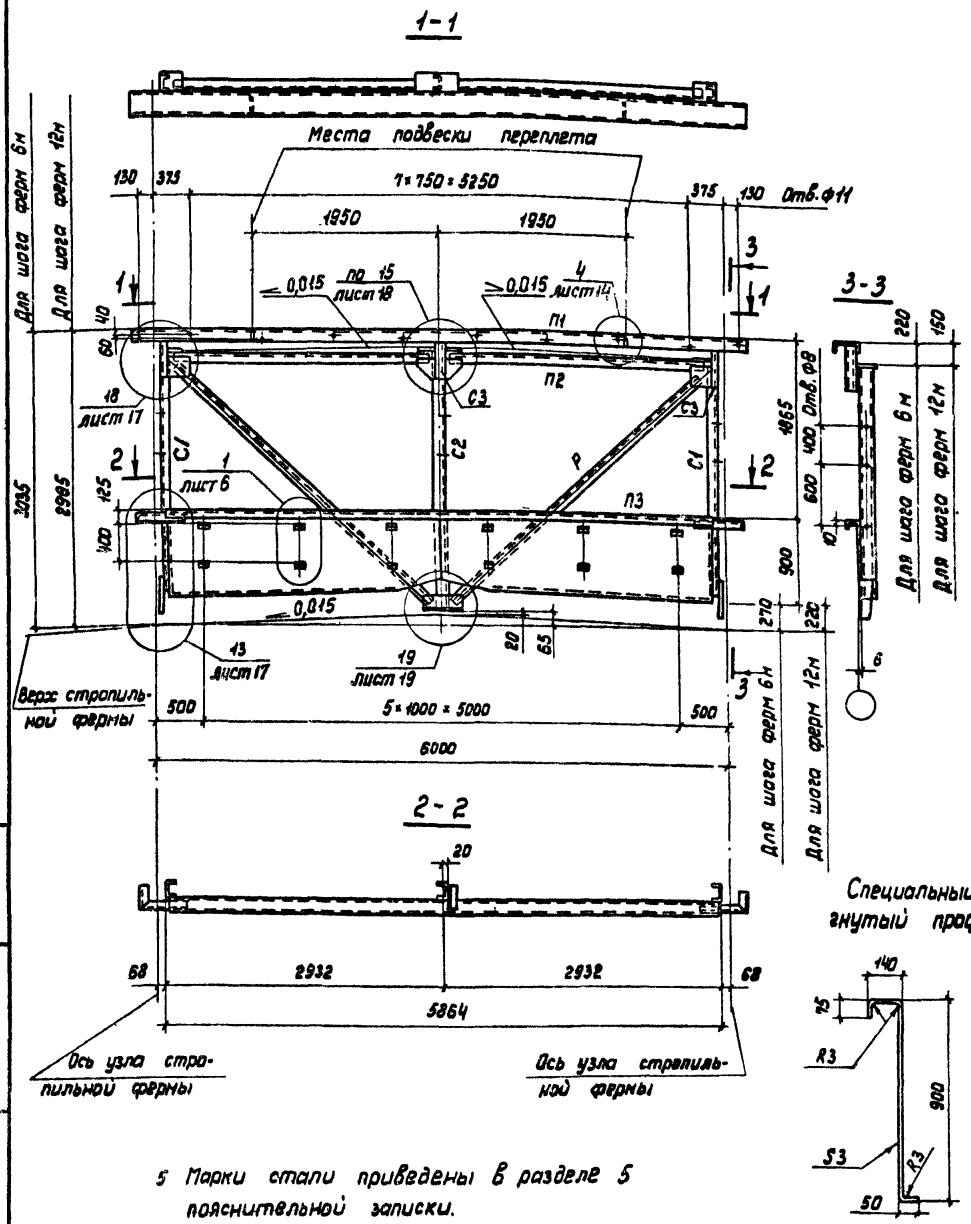
1.464-11/82.1 КМ

Панель торца ПТ-1с для фонаря шириной 12м

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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



Сортамент панелей торца

Ширина фонаря, м	Марка панели торца	Масса панели торца, кг	Обозначение стержня	Сечение	Расчетное усилие кН (тс)
12	ПТ-1с	1905	П1	гн [250×125×6	—
			П2	гн ∟ 100×5	-9,3 (-0,95)
			П3	Специальный гнутый профиль из листа S3	—
			С1	гн [160×80×3	-24,5 (-2,5)
			С2	гн [160×80×3	-49,0 (-5,0)
			С3	гн [120×50×4	
			Р	гн ∟ 70×4	± 14,7 (±1,5)
6	ПТ-2с	840	П1	гн [250×125×6	
			П2	гн ∟ 100×5	-9,3 (-0,95)
			П3	Специальный гнутый профиль из листа S3	
			С1	гн [160×80×3	-24,5 (-2,5)
			С2	гн [160×80×3	-49,0 (-5,0)
			С3	гн [120×50×4	—
			Р	гн ∟ 70×4	± 14,7 (±1,5)

1. Элементы, для которых не указана усилие, крепить на N=49 кН (5,0тс).
2. Панель торца ПТ-1с приведена на листе 10.
3. Масса панелей торца указана с учетом массы наплавленного металла сварных швов в количестве 1% от массы элементов панели.
4. В панеляж торца зазор между стойкой С2 и верхом стропильной фермы в случае его наличия заполнить прокладками.
5. Марки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.

Директор	Мельников	
Гл.инж.инст.	Кузнецов	
Нач.отдела	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Стевлков	
Рук.бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Ушакова	

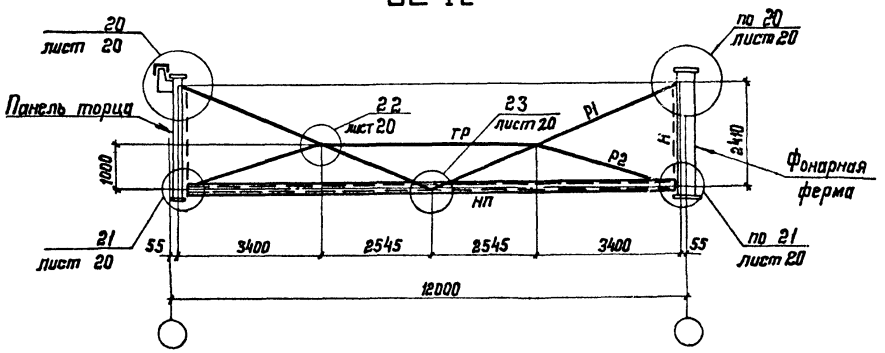
1.464-11/82.1 КМ

Панель торца ПТ-2с для фонаря шириной 6м. Сортамент панелей торца

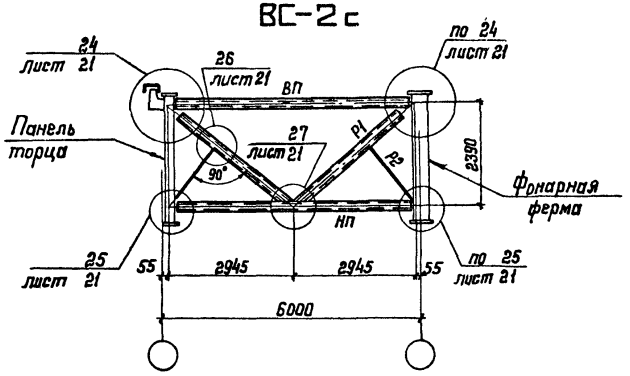
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

ВС-1с



ВС-2с



Сортамент вертикальных связей

Шаг стропильных ферм, м	Марка связи	Масса связи, кг	Обозначение стержня	Сечение	Расчетное усилие, кН (тс)	Несущая способность, кН (тс)
12	ВС-1с	554	ГР	Гн ∟160×4	По гибкости	
			НП	Гн □180×180×4	±128,5 (±13,1)	-148,1 (-15,1)
			Р1	Гн ∟160×4	±66,7 (±6,8)	-114,8 (-11,7)
			Р2	Гн ∟100×5	По гибкости	
			Н	Гн ∟70×4	Съемный элемент	
6	ВС-2с	223	ВП	Гн □100×100×3	-63,8 (-6,5)	-72,6 (-7,4)
			НП	Гн □120×120×4	± 125,6 (± 12,8)	-158,0 (-16,9)
			Р1	Гн □80×80×3	± 84,4 (± 8,6)	-84,4 (-8,6)
			Р2	Гн ∟60×4	По гибкости	

1. Схемы расположения вертикальных связей приведены на листах 3;4.

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

3. Марки стали приведены в разделе 5 пояснительной записки.

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

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

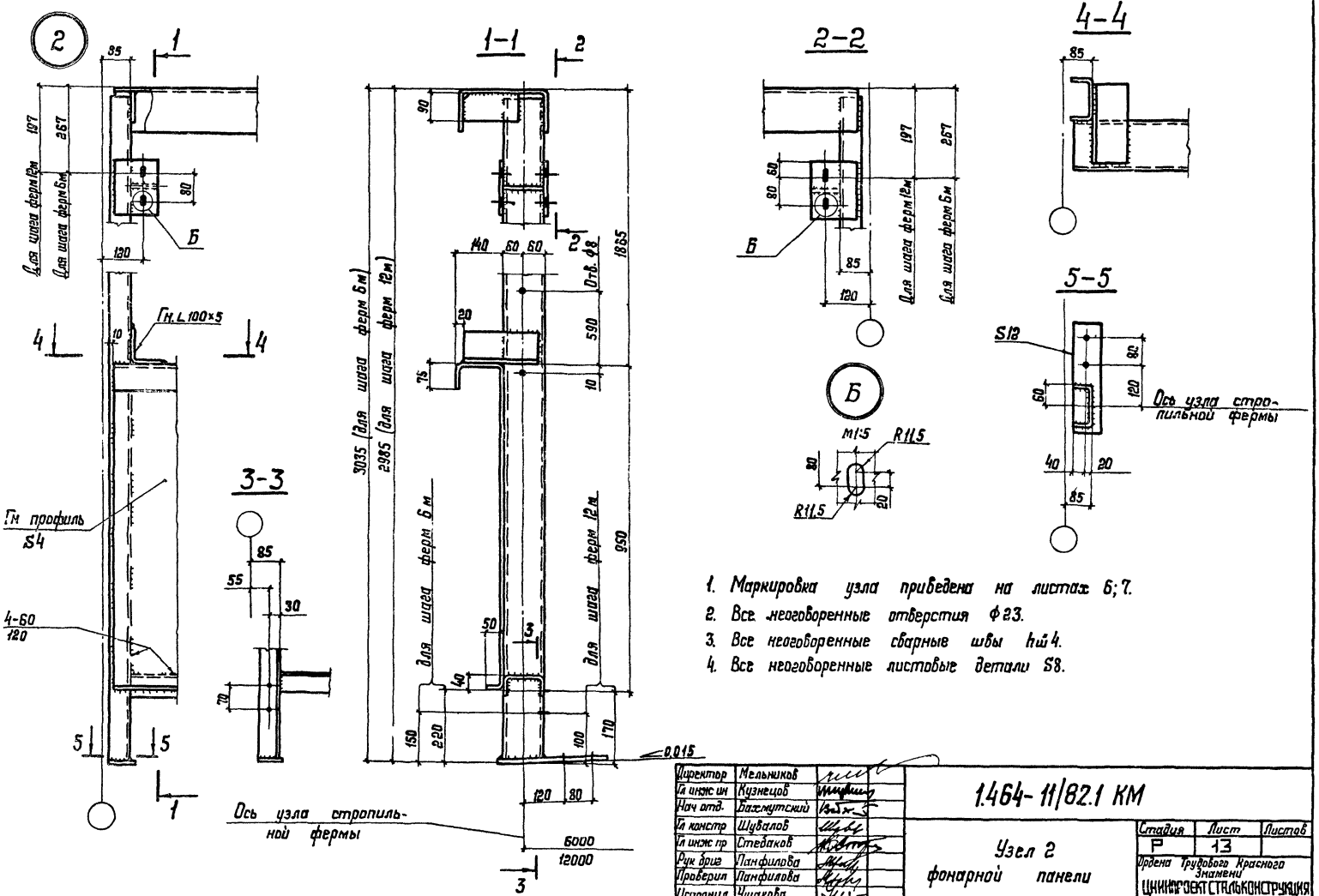
1.464-11/82.1 КМ

Вертикальные связи: схемы и сортамент

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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



1. Маркировка узла приведена на листах 6; 7.
2. Все неоговоренные отверстия ф 23.
3. Все неоговоренные сварные швы hш 4.
4. Все неоговоренные листовые детали S8.

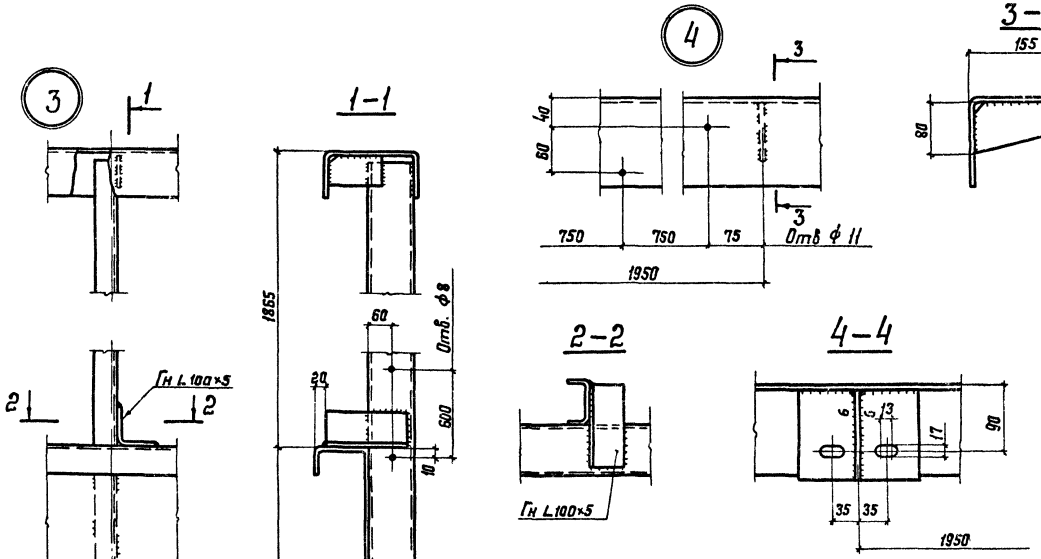
Директор	Мельников	
Гл инж пр	Кузнецов	
Нач отд.	Баскутский	
Гл констр	Шувалов	
Гл инж пр	Стебаков	
Рук бриг	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Ушакова	

1.464-11/82.1 КМ

Узел 2 фонарной панели

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



1. Маркировка узлов приведена на листах 6, 7, 10, 11
2. Все сварные швы h ш 4
3. Все неоговоренные листовые детали S 8

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

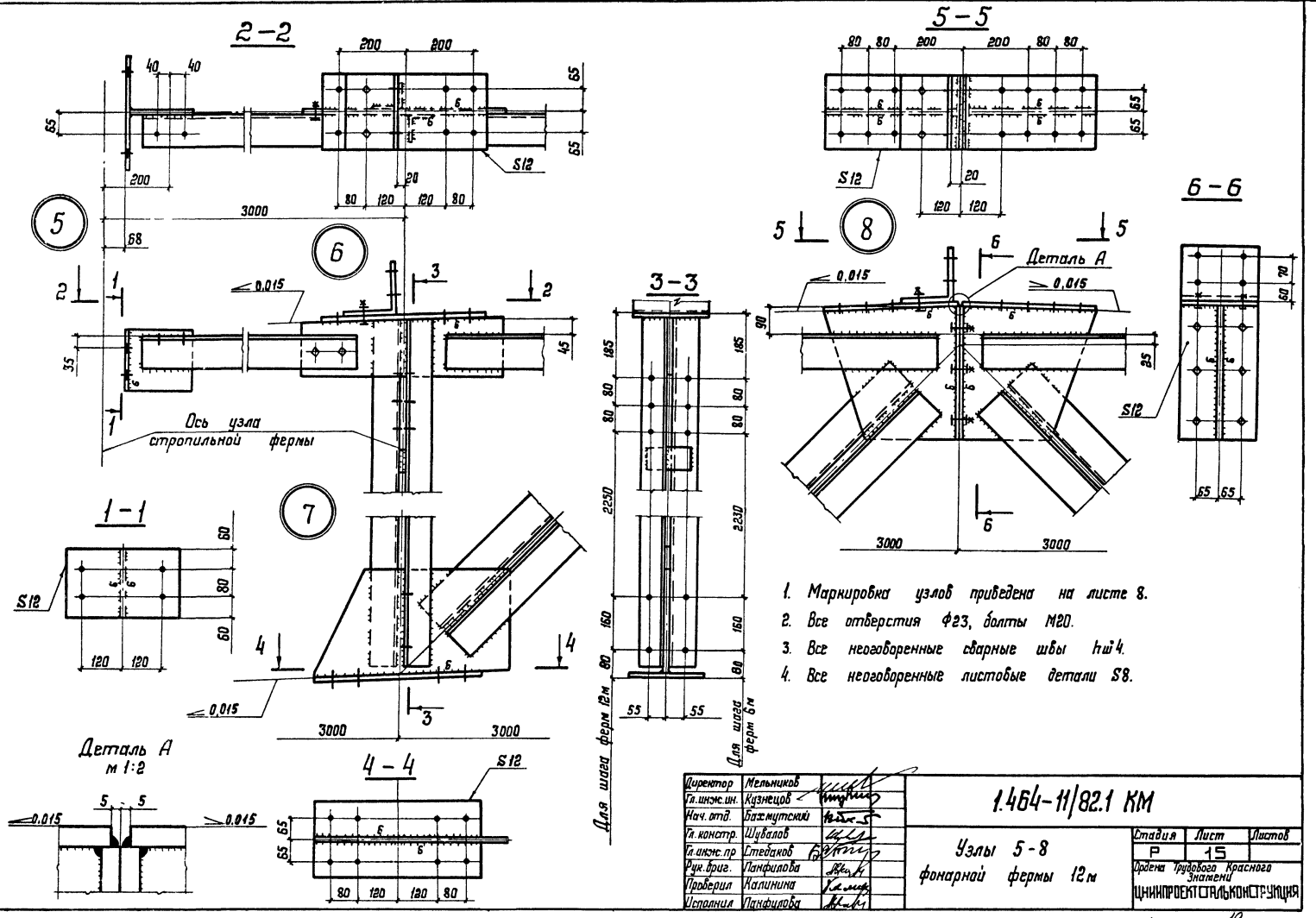
Директор	Мельников	
Гл инж пр	Кузнецов	
Нач отд	Бахмутский	
Гл констр	Шубалов	
Гл инж пр	Стедаков	
Рук бриг	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Ушакова	

1.464-11/82.1 КМ

Узлы 3 и 4 фонарной панели

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



1. Маркировка узлов приведена на листе 8.
2. Все отверстия ф23, болты М20.
3. Все неоговоренные сварные швы h=4.
4. Все неоговоренные листовые детали S8.

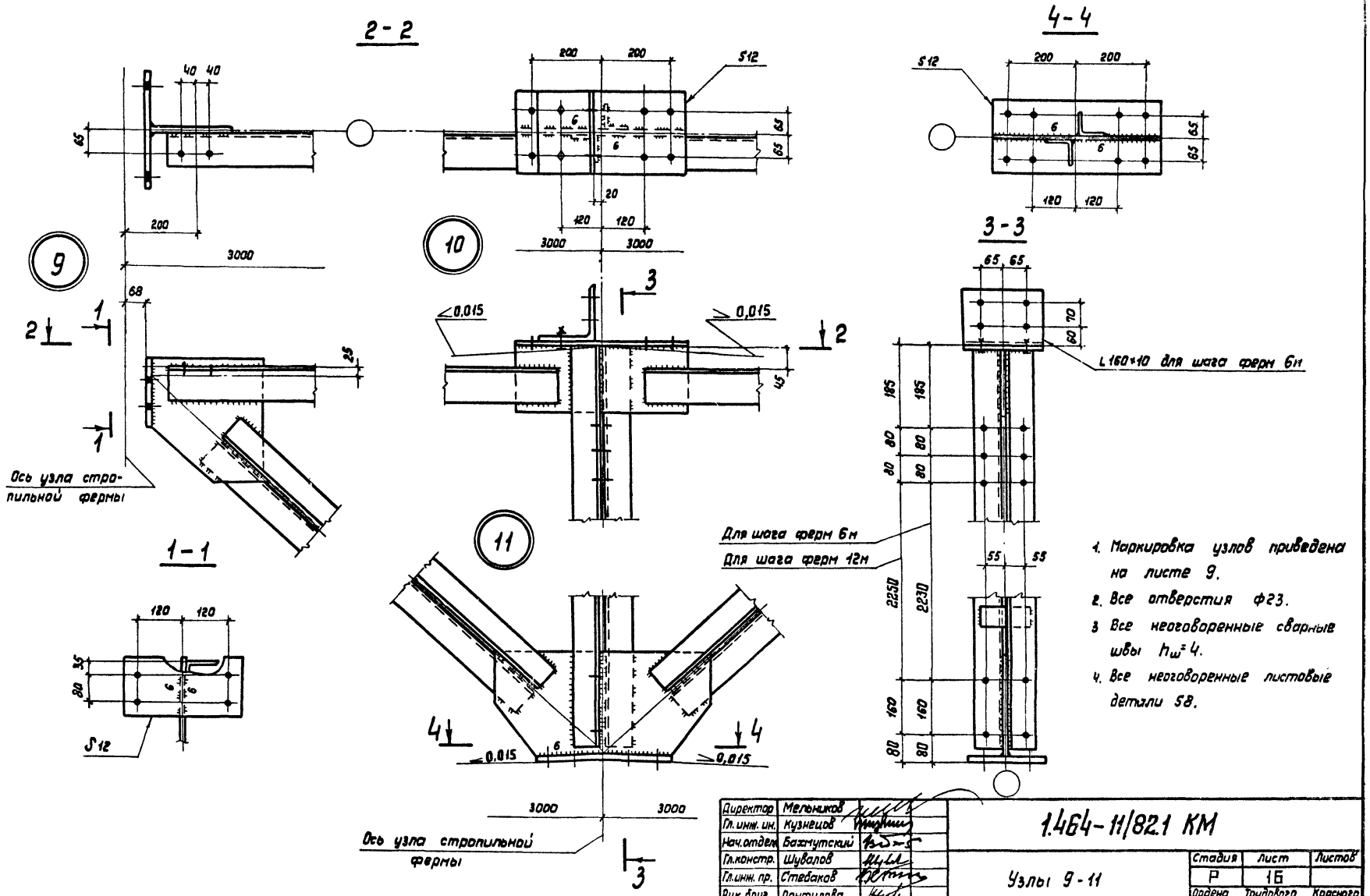
Директор	Мельников	
Гл.инж.ин.	Кузнецов	
Нач.отд.	Бажутский	
Гл.констр.	Шубалов	
Гл.инж.пр	Стеданов	
Рук.бриг.	Панфилова	
Проверил	Калинина	
Исполнил	Панфилова	

1.464-11/82.1 КМ

Узлы 5-8 фонарной фермы 12м

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



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

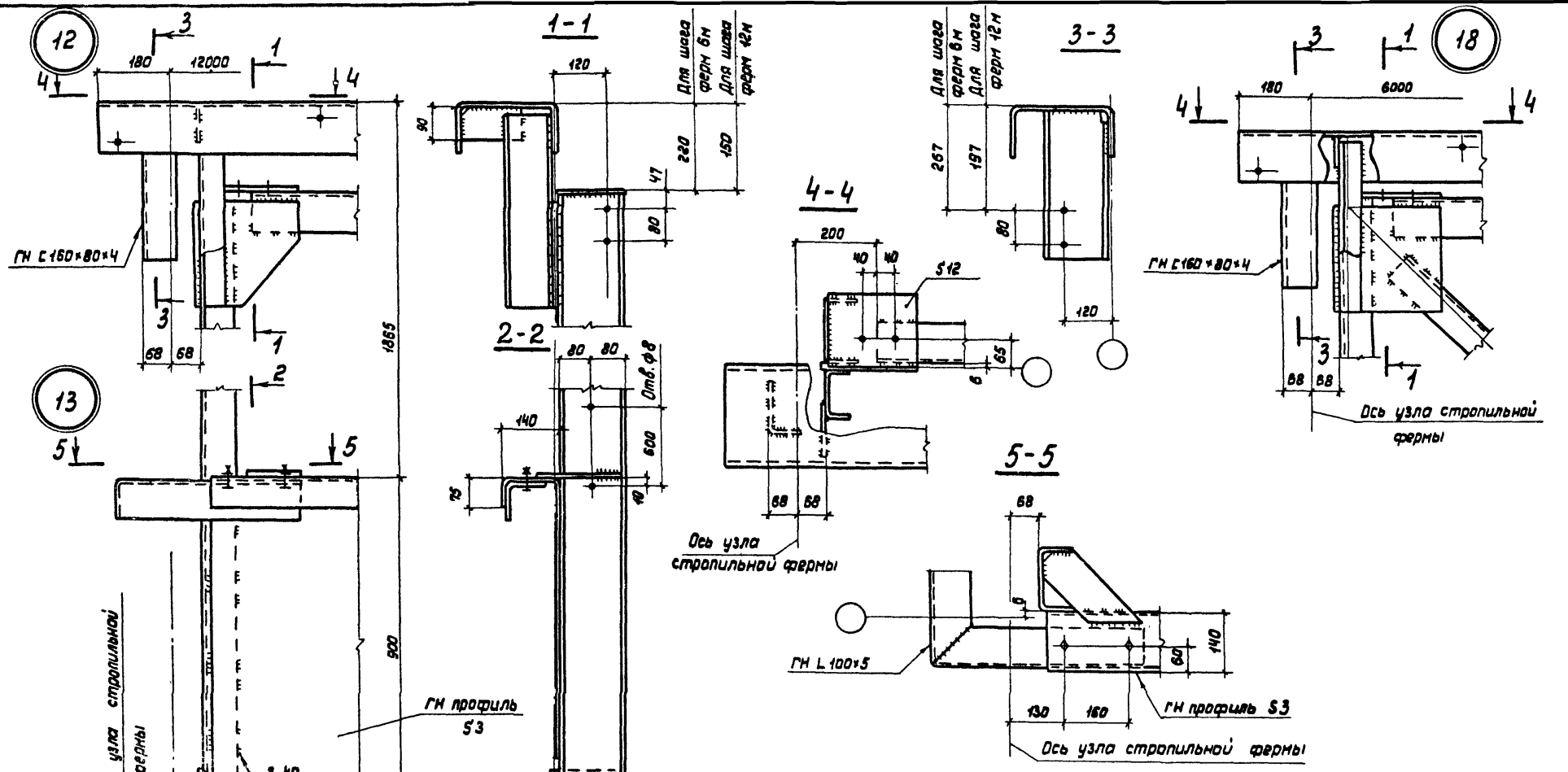
1.464-11/82.1 КМ

Узлы 9-11 фонарной фермы 6м

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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



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

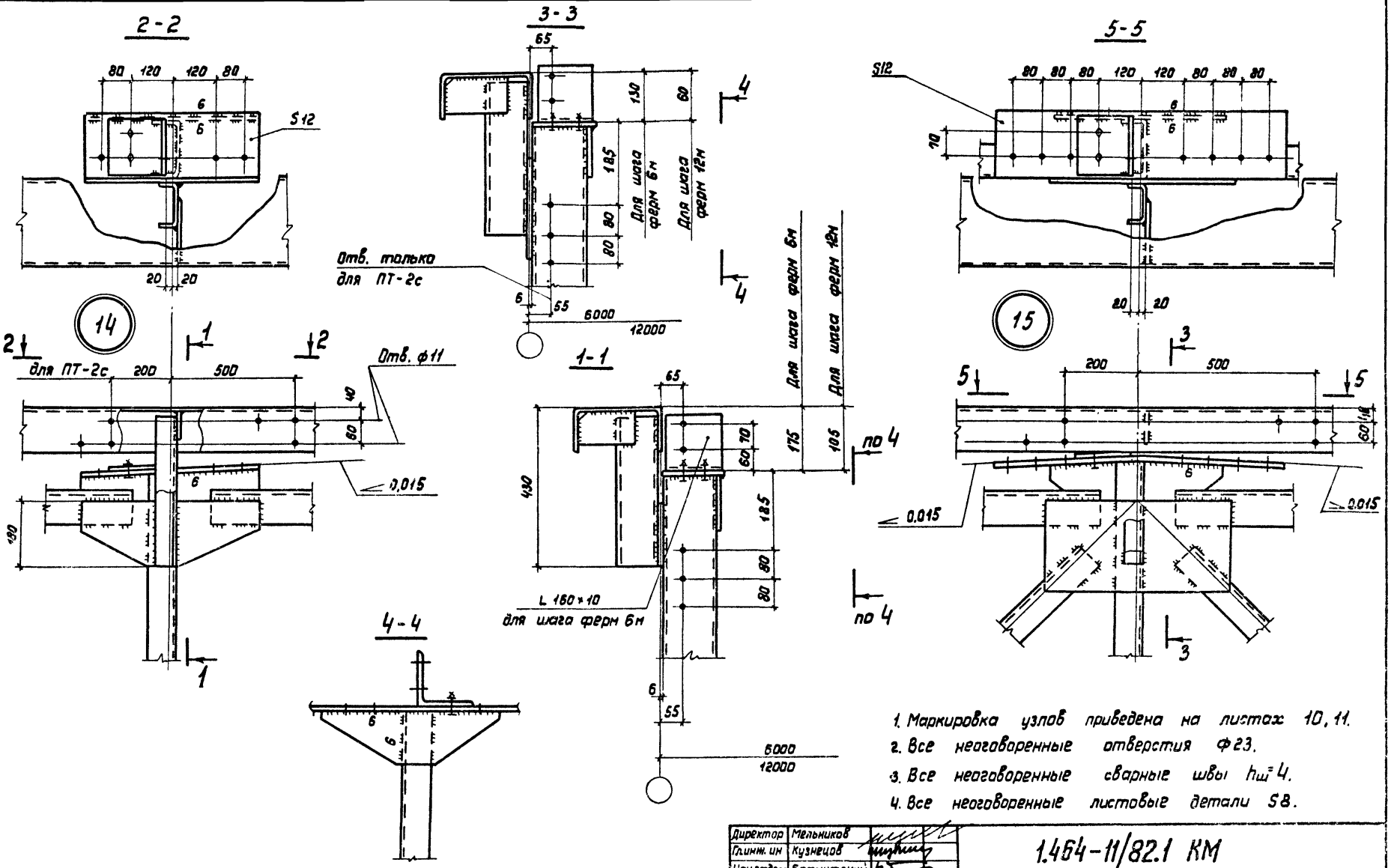
Директор	Мельников	
Гл.инж.ин.	Кузнецов	
Нач.отдела	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж.пр.	Стебаков	
Рук.бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Ушакова	

1.464-11/82.1 КМ

Узлы 12; 13 и 18 панелей торца

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



1. Маркировка узлов приведена на листах 10, 11.
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.отдела	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж. пр.	Стеваков	
Рук. брит.	Панфилова	
Проверил	Калинина	
Испол. ил	Панфилова	

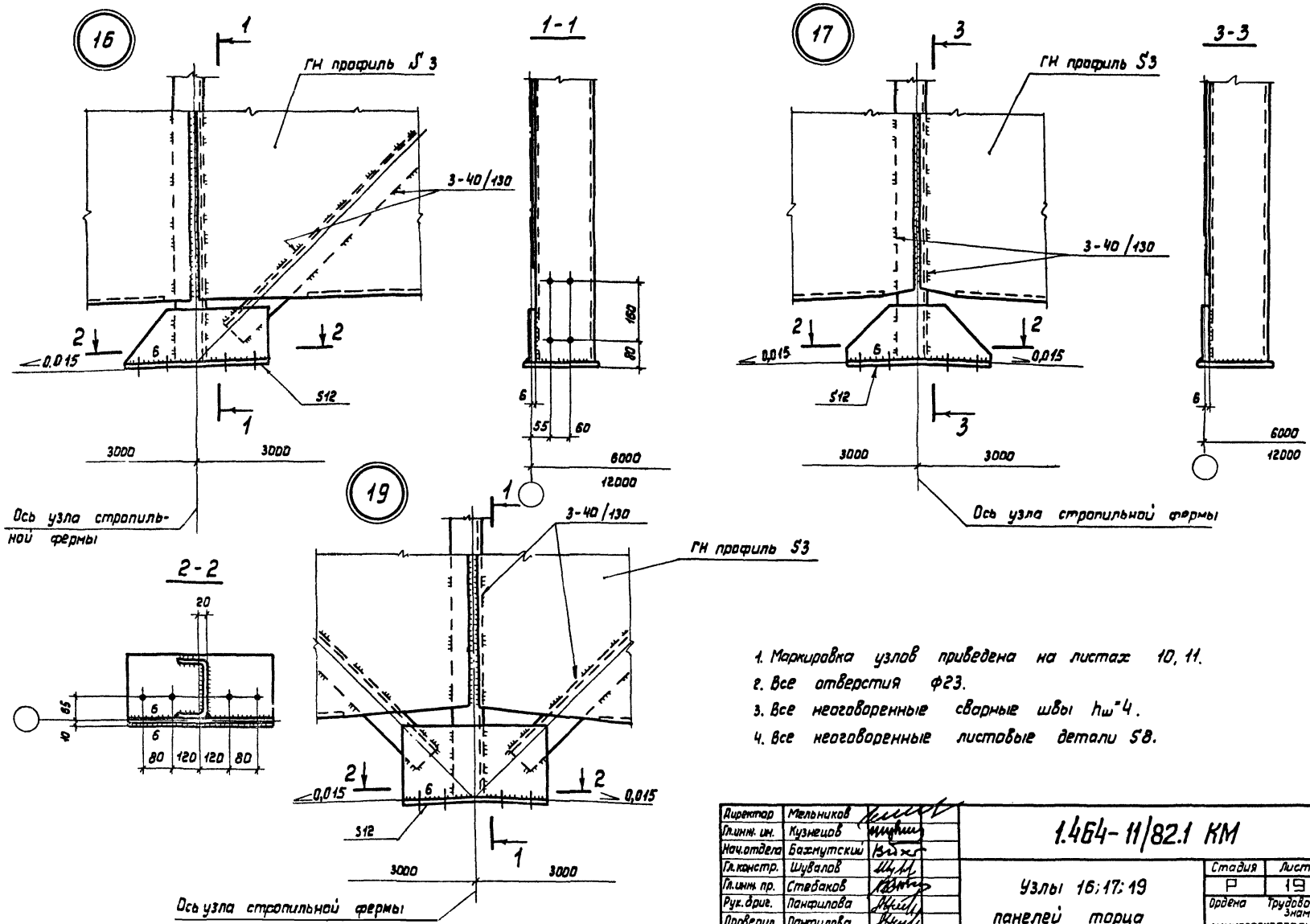
1.464-11/82.1 КМ

Узлы 14; 15 панелей торца

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ ордена Трудового Красного Знамени

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



1. Маркировка узлов приведена на листах 10, 11.
2. Все отверстия ф23.
3. Все неоговоренные сварные швы $h_ш$=4.
4. Все неоговоренные листовые детали 58.

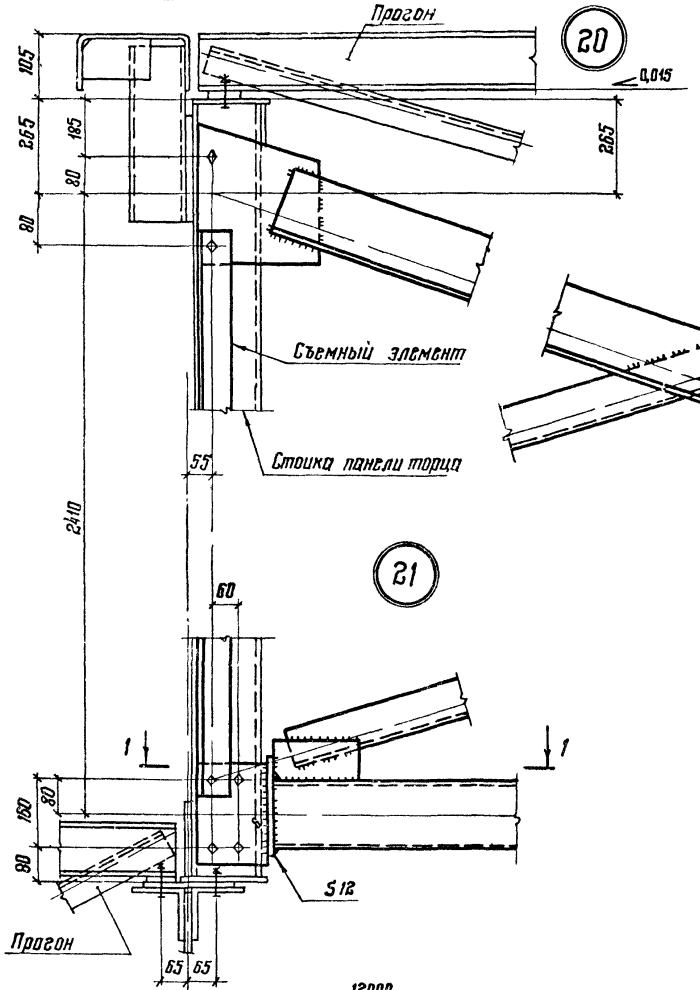
Директор	Мельников	
Гл.инж. ин.	Кузнецов	
Нач.отдела	Бажмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж. пр.	Стебаков	
Рук.бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Ушакова	

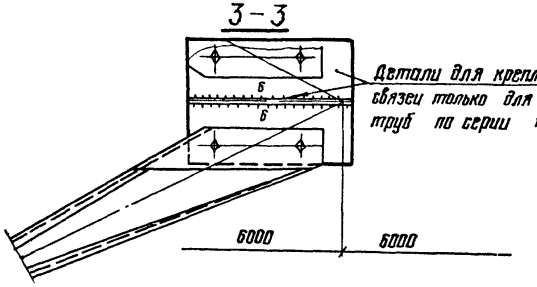
1.464-11/82.1 КМ

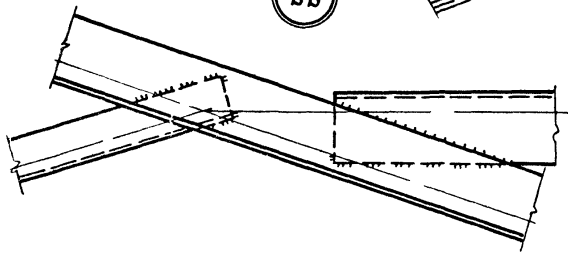
Узлы 16; 17; 19 панелей торца

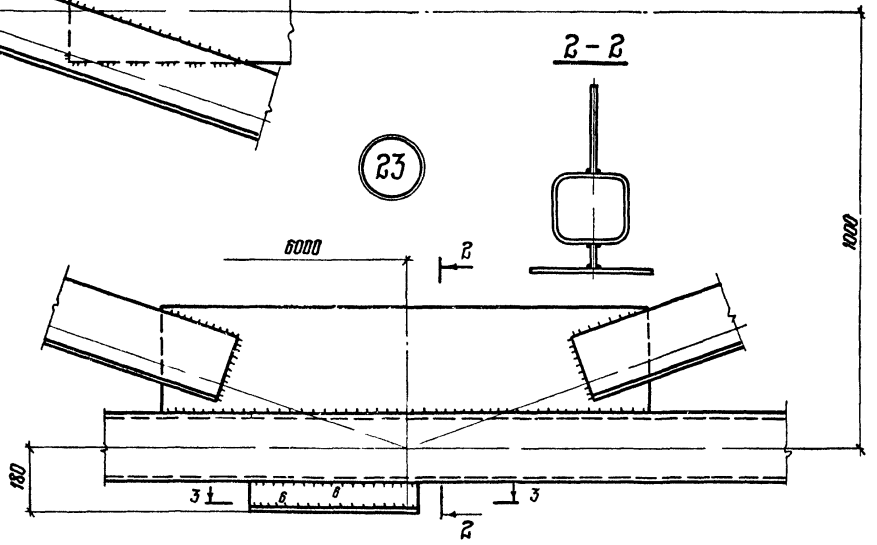
Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ









1. Схема связи и маркировка узлов приведены на листе 12.
2. Все болты М20.
3. Все неоговоренные сварные швы $h_ш$ 4
4. Все неоговоренные листовые детали S8.

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

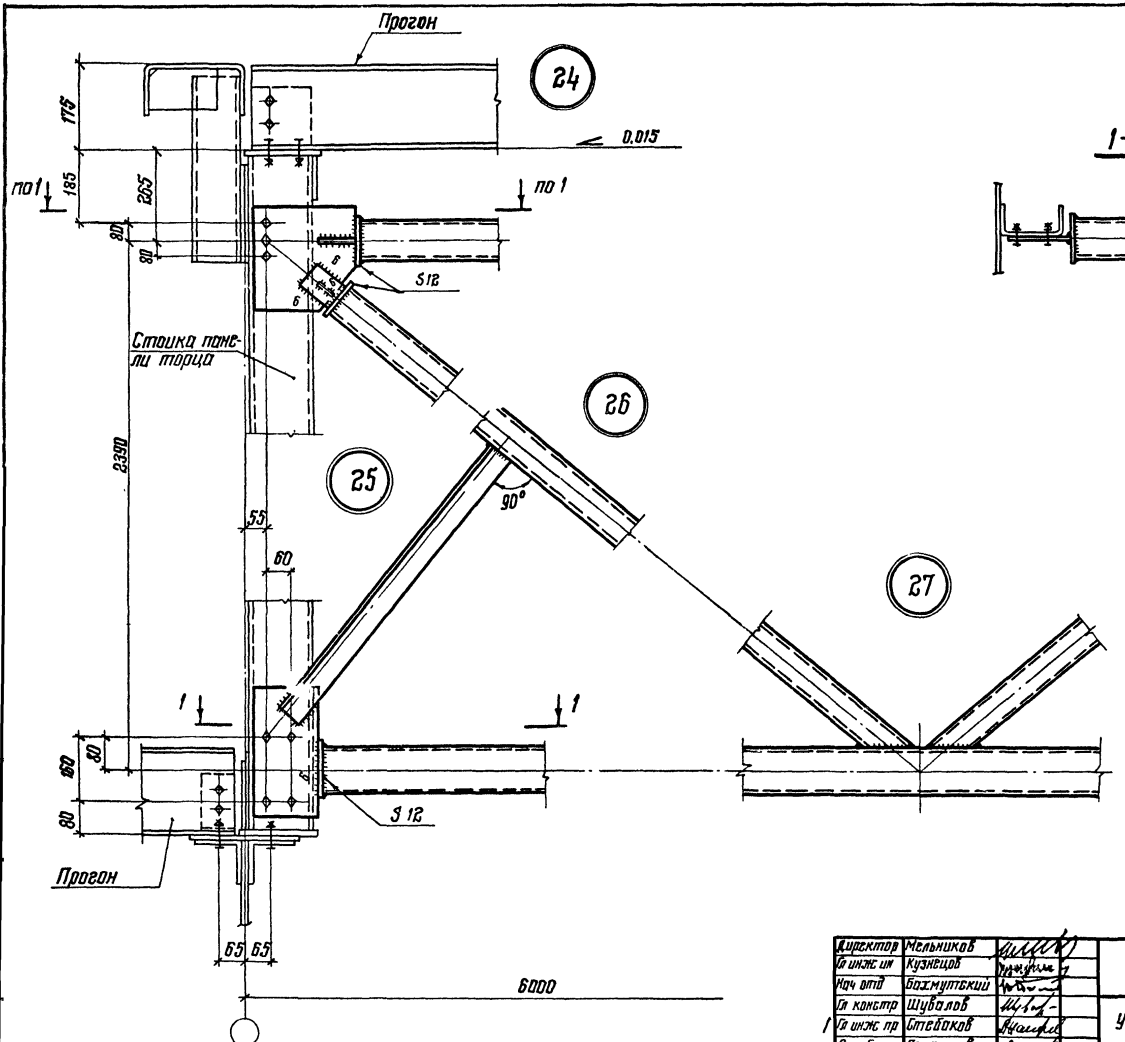
1.464-11/82.1 КМ

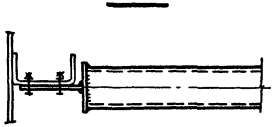
Узлы 20-23 вертикальной связи пролетом 12 м

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Взам инв №
Подпись и дата
Инв № подл





1. Схема связи и маркировка узлов приведены на листе 12.
2. Все болты М 20.
3. Все неоговоренные сварные швы $h_ш = 4$.
4. Все неоговоренные листовые детали S8.

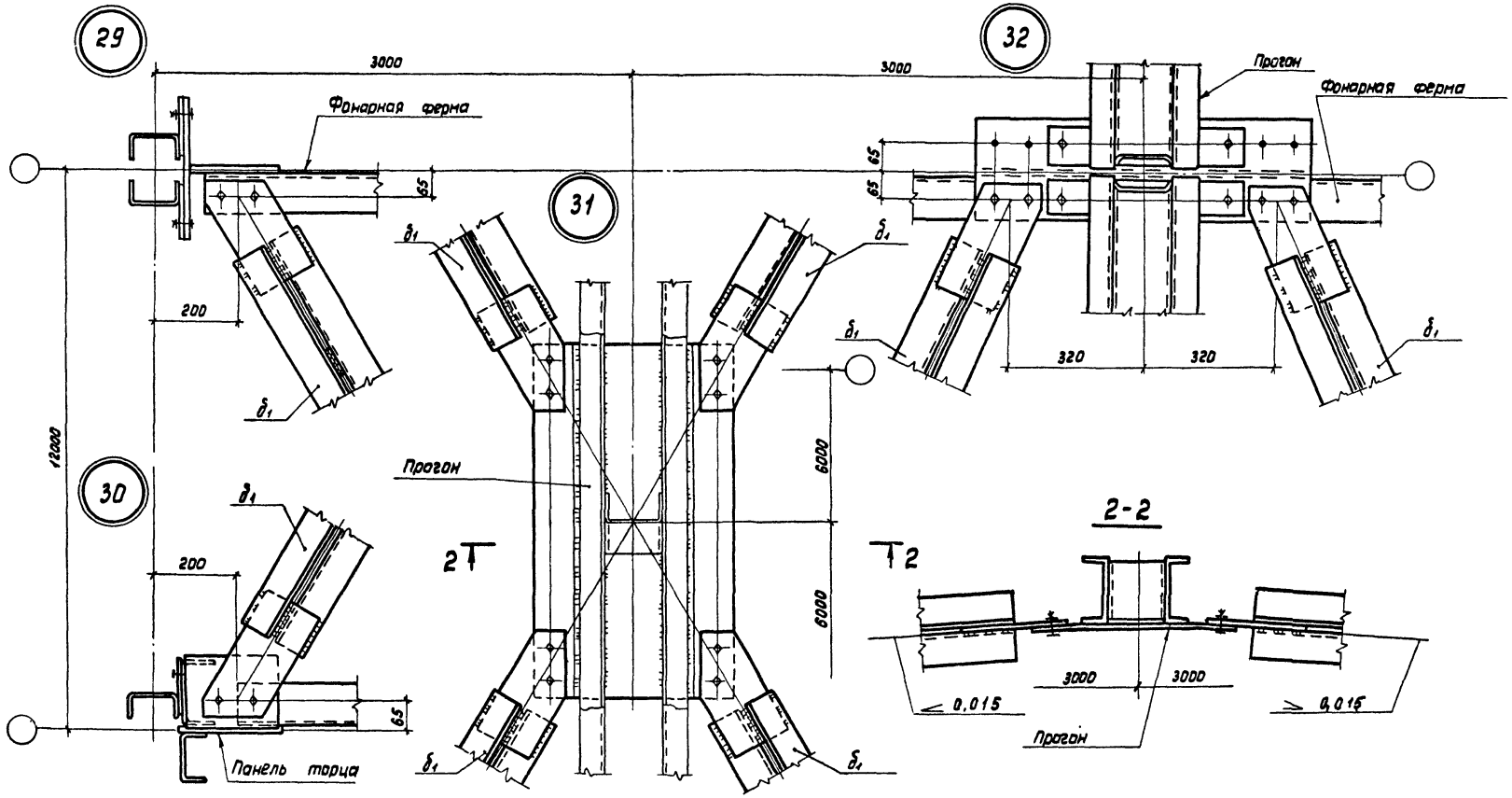
Директор	Мельников		
Гл инж им	Кузнецов		
Нач отд	Бохмутский		
Гл констр	Шувалов		
Гл инж пр	Стебаков		
Рук бриг	Панфилова		
Проверил	Панфилова		

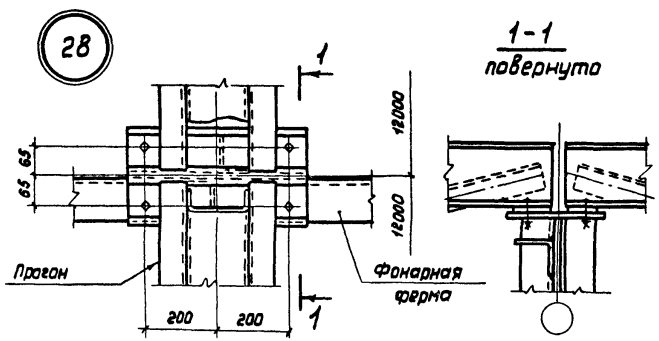
1.464-11/82.1 КМ

Узлы 24-27 вертикальной связи пролетом 6 м

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ





1. Схемы связей и маркировка узлов приведена на листах 3,4.
2. Все болты М20.
3. Все сварные швы $h_ш$ 4.
4. Все листовые детали связей S8.

Директор	Мельников	
Гл.инж.инств	Кузнецов	
Начотдела	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж. пр.	Стебаков	
Рук.бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Ушакова	

1.464-11/82.1 КМ

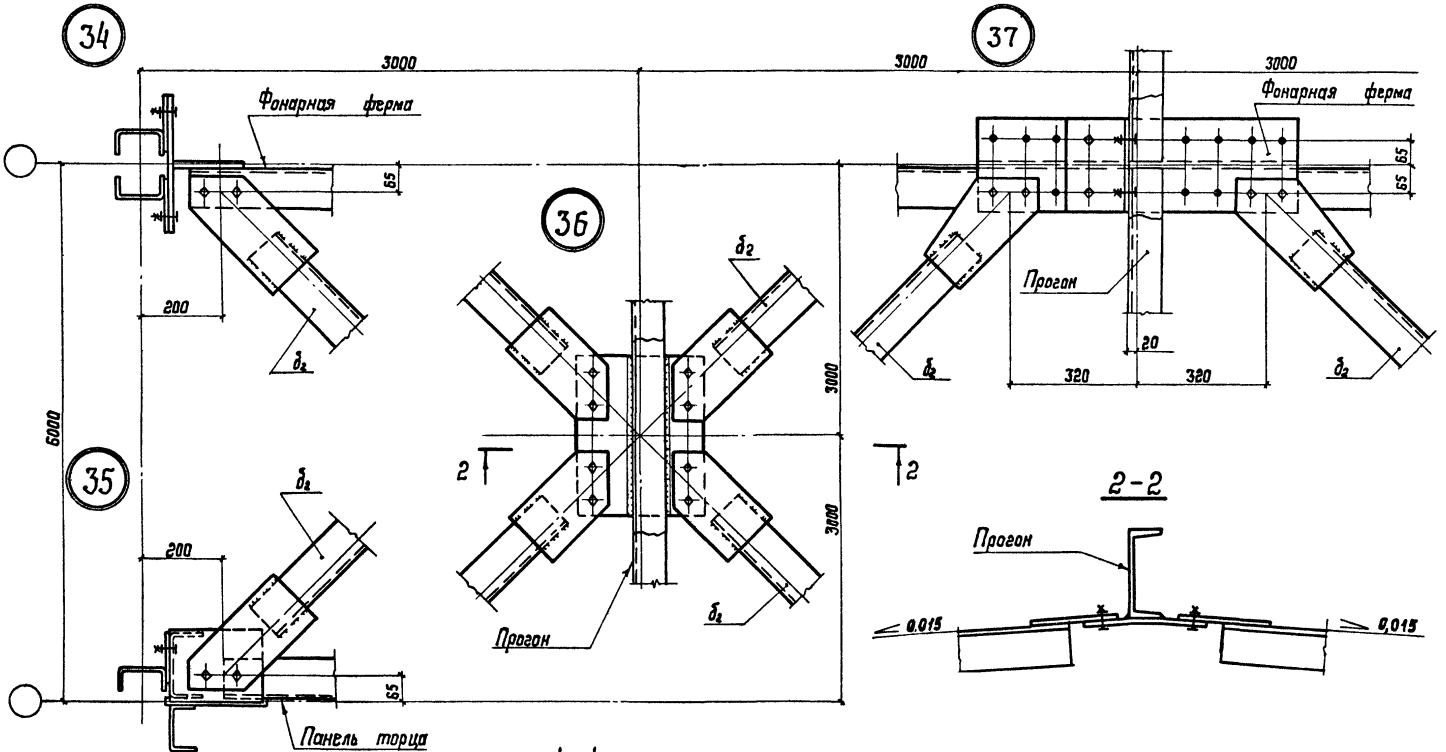
Узлы 28-32 крепления прогонов и горизонтальной связи. Шаг ферм 12м

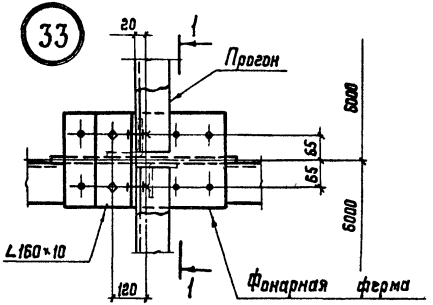
Стадия	Лист	Листов
Р	22	

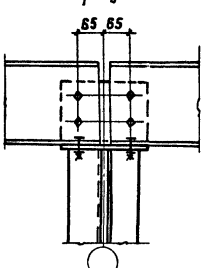
Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

18243 26







1. Схемы связей и маркировка узлов приведена на листах 3,4.
2. Все болты М20
3. Все сварные швы $h_ш$=4.
4. Все листовые детали связей S8.

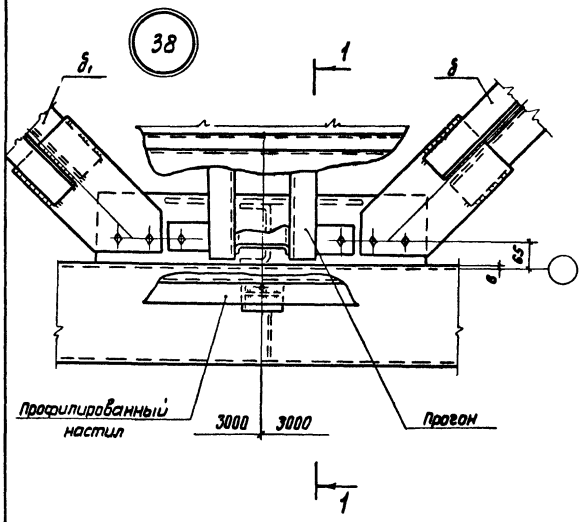
Директор	Мельников	
Гл инж-т	Кузнецов	
Нач отд	Бахмутский	
Гл констр	Шубалов	
Гл инж пр	Стебаков	
Рук бриг	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Ушакова	

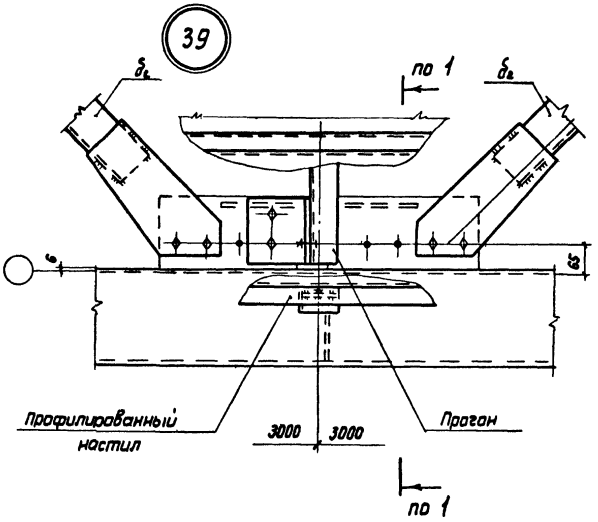
1.464-11/82.1 КМ

Узлы 33-37 крепления прогонов и горизонтальной связи Шаг ферм 6 м

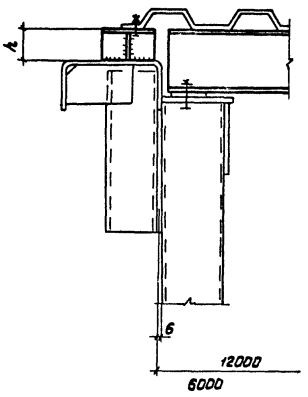
Стадия	Лист	Листов
Р	23	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Трудового Красного Знамени

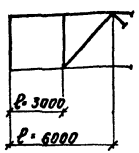


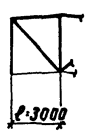


1-1
повернута



Сечение	h (при ∠ 0,015), мм	
	ℓ=3000 мм	ℓ=6000 мм
шаг ферм 6м		
С 20	25	70
С 22	45	90
С 24	65	110
шаг ферм 12м		
Ж 12	27	72
Ж 14	47	92
Ж 16	67	112
Ж 18	87	132
Ж 20	107	152





1. Маркировка узлов приведена на листе 3.
2. Все болты М20.
3. Все сварные швы $h_ш$=4
4. Подкладки под профилированный настил делать из гн. L 160×4.
5. Все листовые детали связей делать из Ст3.

Директор	Мельников	
Гл.инж.ин-та	Кузнецов	
Нач.отдела	Бозмутский	
Гл.конструк.	Шувалов	
Гл.инж.пр	Стедаков	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Калинина	
Исполнил	Панфилова	

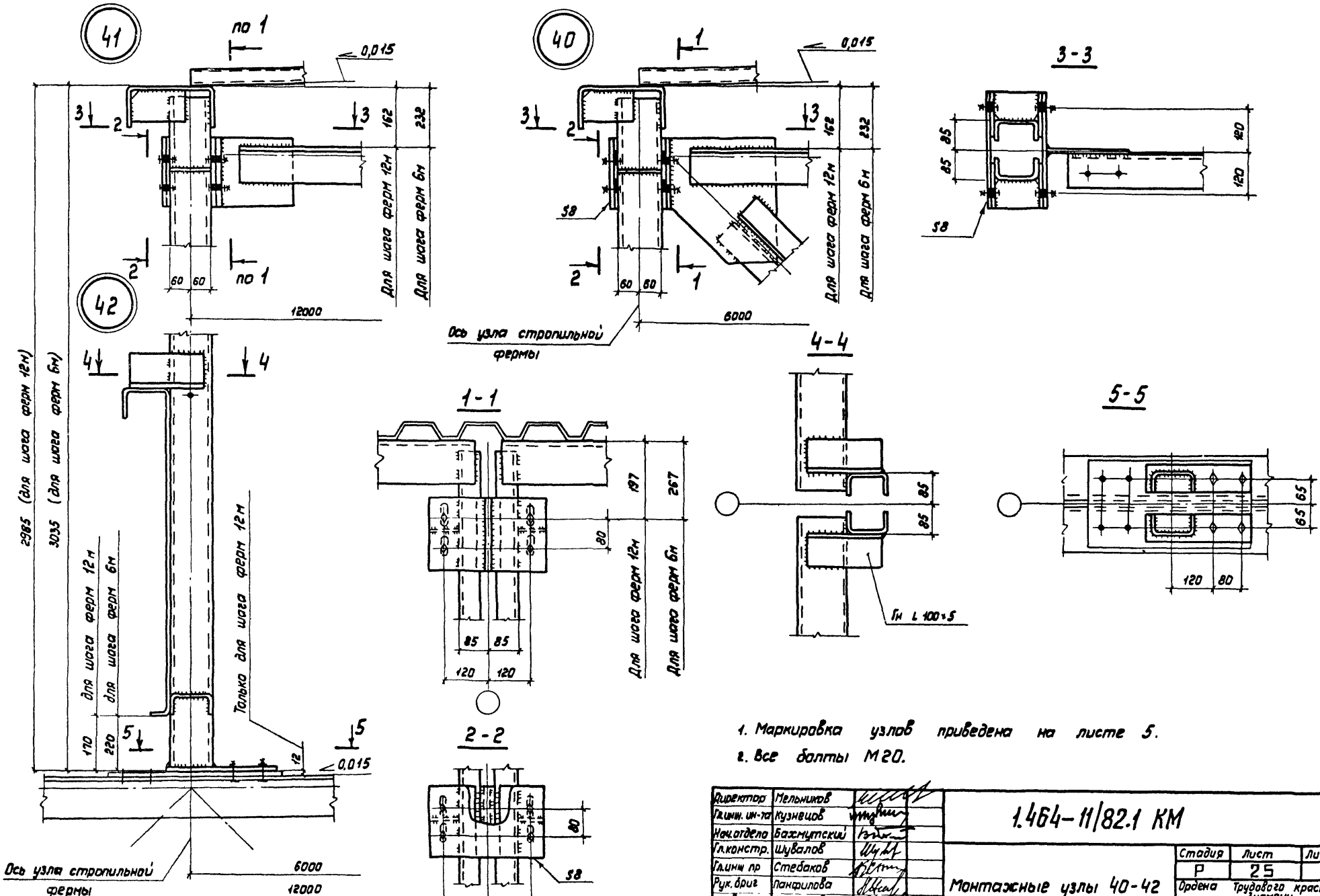
1.464-11/82.1 КМ

Монтажные узлы 38;39

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

Ордена трудового Красного знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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



1. Маркировка узлов приведена на листе 5.
2. Все болты М20.

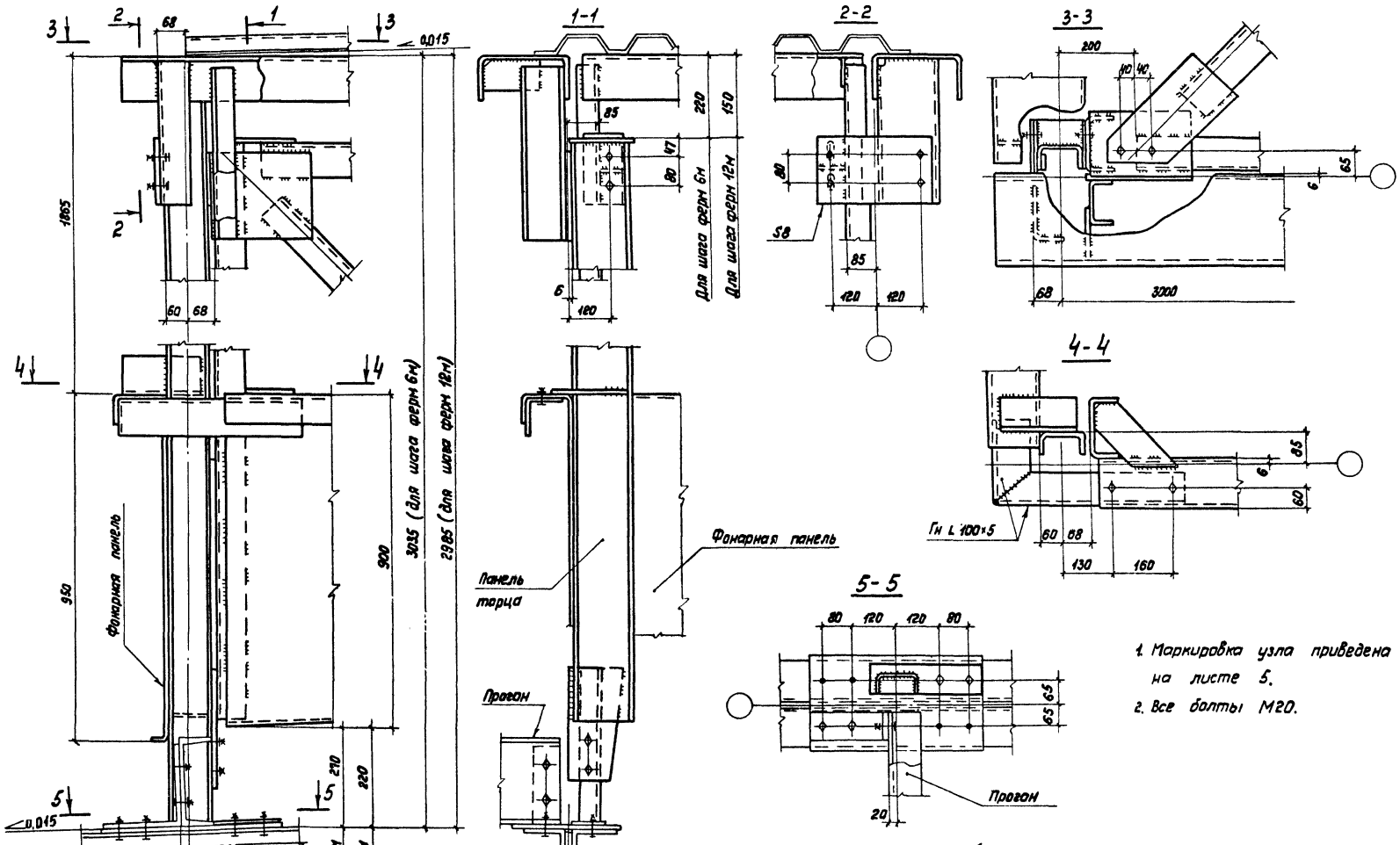
Директор	Мельников	
Гл.инж. ин-та	Кузнецов	
Нач.отдела	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж. пр	Стебаков	
Рук. бриг	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	Ушакова	

1.464-11/82.1 КМ

Монтажные узлы 40-42

Стадия	Лист	Листов
Р	25	

Ордена Трудового красного знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



1. Маркировка узла приведена на листе 5.
2. Все болты М20.

Директор	Мельников	
Гл.инж. ин.	Кузнецов	
Нач.отдела	Бахмутский	
Гл.констр.	Шувалов	
Гл.инж. пр.	Стебаков	
Рук. бриг.	Панфилова	
Проверил	Панфилова	
Исполнил	[illegible]	

1.464-11/82.1 КМ

Монтажный узел 43

Стадия	Лист	Листов
Р	26	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

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

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	
			ФП-1с	ФП-2с	ФП-3с	ФФ-1с	ФФ-2с	ПТ-1с	ПТ-2с	ВС-1с	ВС-2с	б1	б2
Профили гнутосварные замкнутые квадратного сечения ГОСТ 12336-66	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	Гн. □ 180×4	—	—	—	—	—	—	—	250	—	—	—
		Гн. □ 120×4	—	—	—	—	—	—	—	—	75	—	—
	4-IV-ВСт3 кп ГОСТ 16523-70*	Гн. □ 100×3	—	—	—	—	—	—	—	—	48	—	—
		Гн. □ 80×3	—	—	—	—	—	—	—	—	48	—	—
Швеллеры стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8278-75*	ВСт3 пс 6 ГОСТ 380-71*	Гн. [250×125×6	270	135	270	—	—	277	142	—	—	—	—
		Гн. [120×60×6	183	—	183	—	—	—	—	—	—	—	—
	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	Гн. [120×50×4	53	96	53	—	—	14	10	—	—	—	—
	4-IV-ВСт3кп ГОСТ 16523-70*	Гн. [160×80×3	—	—	—	—	—	99	59	—	—	—	—
Уголки стальные гнутые равнополочные ГОСТ 19771-74*	ВСт3 пс 6 ГОСТ 380-71*	Гн. L 100×5	8	5	8	91	42	96	54	40	—	—	31
	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	Гн. L 160×4	—	—	—	—	—	—	—	160	—	—	—
		Гн. L 80×4	—	—	—	67	—	—	—	—	—	58	—
		Гн. L 70×4	—	—	—	47	81	31	31	19	—	—	—
		Гн. L 60×4	—	—	21	—	—	—	—	—	13	—	—
		Гн. L 50×3	3	2	3	—	—	3	2	—	—	—	—
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3 пс 6 ГОСТ 380-71*	Лист δ12	5	5	5	94	35	83	43	9	12	—	—
		Лист δ8	21	14	21	50	35	71	35	71	25	17	9
	ВСт3 Кп2 ГОСТ 380-71*	Специальный гнутый профиль из листа δ4*)	452	226	452	—	—	—	—	—	—	—	—
	4-IV-ВСт3 Кп ГОСТ 16523-70*	Специальный гнутый профиль из листа δ3*)	—	—	—	—	—	322	159	—	—	—	—
		Итого:	995	483	1016	349	193	996	535	549	221	75	40

*) Размеры поперечного сечения показаны на листах 7; 11

1. Спецификация составлена без запаса на прилуски и отходы.

2. Сталь для прогонов и стальной профилированный настил для кровли фонаря принимаются в соответствии с указаниями, приведенными в сериях стальных конструкций покрытий производственных зданий.

Директор	Мельников	
Гл. инж. пр-та	Кузнецов	
Нач. отдела	Божмутский	
Гл. констр.	Шуваров	
Гл. инж. пр.	Стефаков	
Рук. двис.	Панфилова	
Проверил	Игнатова	
Исполнил	Соловьев	

1.464-11/82.1 КМ

Спецификация стали

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

Ордена Трудового Красного Знамени ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

gost.e-ecolog.ru