

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

серия 1.464-Б

АЭРАЦИОННЫЕ ФОНАРИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

выпуск 2

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ АЭРАЦИОННЫХ
ФОНАРЕЙ ИЗ ГОРЯЧЕКАТАНЫХ ПРОФИЛЕЙ

ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАН
ДНЕПРОПЕТРОВСКИМ ФИЛИАЛОМ
ИНСТИТУТА
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
С 1-го ЯНВАРЯ 1975г
ПОСТАНОВЛЕНИЕ ГОССТРОЯ СССР
№ 169 от 14-го АВГУСТА 1974г

Содержание

Лист		Стр.
—	Пояснительная записка.	3-5
1	Общий вид фонаря шириной 12 м.	6
2	Общий вид фонаря шириной 6 м.	7
3	Нагрузки	8
4	Геометрическая схема фонарных панелей, фонарных ферм и ветрозащитных панелей.	9
5	Схемы конструкций фонарей шириной 12 м.	10
6	Схемы конструкций фонаря шириной 6 м.	11
7	Схемы расположения ветрозащитных панелей	12
8	Схемы торцов фонарей	13
9	Схемы раскладки щитов покрытия и листов обшивки по торцам фонарей.	14
10	Схемы конструкций по торцам фонарей в междофарном пространстве.	15
11	Схемы конструкций по торцам фонарей в междофарном пространстве.	16
12	Схемы конструкций по торцам фонарей в междофарном пространстве.	17
13	Схемы расположения фонарных створок.	18
14	Сортамент фонарных ферм и фонарных панелей.	19
15	Сортамент ветрозащитных панелей.	20
16	Фонарные панели 2ФЛ-1; 2ФЛ-2; 2ФЛ-3.	21
17	Фонарная панель 2ФЛ-4	22
18	Фонарные фермы 2ФФ-1; 2ФФТ-1 для фонаря шириной 6 м.	23

Лист		Стр.
19	Фонарные фермы 2ФФ-2; 2ФФ-3; 2ФФ-4 для фонарей шириной 12 м.	24
20	Торцовые фонарные фермы 2ФФТ-2; 2ФФТ-3; 2ФФТ-4 для фонаря шириной 12 м.	25
21	Детали фонарных створок.	26
22	Детали фонарных створок.	27
23	Узлы 1-7 связей.	28
24	Узлы 8-11 связей.	29
25	Узлы 12-19 торцов фонарей.	30
26	Узлы 20, 21.	31
27	Узлы 22, 23-26 ветрозащитных панелей.	32
28	Узлы 27, 28 ветрозащитных панелей.	33
29	Узлы 32-37.	34
30	Конструктивно-строительные детали.	35
31	Спецификация стали и весовые показатели.	36



г. Днепропетровск, ул. Гоголя, 6. Днепропетровский институт строительства.

Пояснительная записка.

I. Общая часть. Область применения фонарей.

1. Фонари настоящей серии предназначены для обеспечения аэрации производственных зданий с большими тепловыделениями.
2. В настоящем выпуске представлены рабочие чертежи КМ стальных конструкций аэрационных фонарей из горячекатаных профилей для производственных зданий с плоской кровлей с применением в покрытии стальных щитов.
3. Конструкции фонарей разработаны применительно к неотапливаемым зданиям:
 - пролетами 18, 24, 30 и 36 м, высотой до низа стропильных ферм не более 40 м и уклоне кровли $i=1,5\%$;
 - со стальными стропильными фермами с шагом 12 м по серии 480-2, выпуск 1;
 - возводимым в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 40°C и выше.
 - возводимым в I и IV ветровых и I-IV снеговых районах.
 - возводимым в сейсмических районах.

Примечание:

Стальные конструкции фонарей настоящего выпуска могут быть применены и в зданиях с другими параметрами (пролетами, высотами), а также в зданиях возводимых в других ветровых районах, если расчетные усилия в элементах конструкций для проектируемого объекта не превышают усилий, приведенных в настоящем выпуске.

4. Конструкции фонарей предусматривают возможность как механического, так и ручного открывания створок. Угол открывания створок 80°.
5. Фонари настоящей серии могут быть использованы как в качестве вытяжных, так и приточных устройств.
Фонари настоящей серии должны быть незадуваемыми, т.е. открытые аэрационные проемы должны быть защищены от непосредственного воздействия на них ветра, независимо от его направления.
6. Незадуваемость фонарей в однопролетных зданиях обеспечивается устройством ветрозащитных панелей.
7. В многопролетных зданиях при расположении фонарей в одном ряду они взаимно защищают друг друга от задувания ветром, направленным под углом 90° к продольным осям фонарей.
Эти фонари считаются незадуваемыми, если между высотой h (рис. 1) и высотой ската кровли Δ (рис. 1) и шириной межфонарного пространства l (рис. 2) существует соотношение $l \leq 5(h + \Delta)$.

В таблице 1 приведены данные, показывающие, при каких соотношениях L , A и h (рис. 1 и 2) фонари в средних пролетах многопролетных зданий не задуваются или задуваются.

В случаях, когда фонари не задуваются ветрозащитные панели между смежными панелями не ставятся.

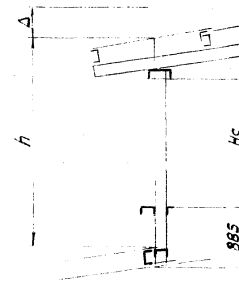


Рис. 1

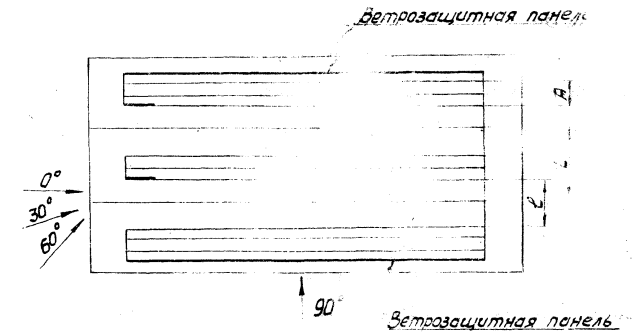


Рис. 2

Пролет здания L (м)	Ширина фонаря A (м)	Высота аэрационного проема h _к (мм)				Примечание
		1500	2500	3000	3500	
18	6	H	—	—	—	Знак «H» означает, что фонарь не задувается.
24	6	3*	—	—	—	
30	12	—	H	H	H	Знак «H» означает, что фонарь задувается.
36	12	—	3**	H	H	

Примечания:

Ширина межфонарного пространства (l) определяется с учетом уклона кровли фонаря.

* При сочетании (чередовании) пролетов 24 м с пролетами 18 м фонари незадуваемы.

** При сочетании пролетов 36 м с пролетами 30 м фонари незадуваемы.

8. Указанные в п. 7 фонари не задуваются только, если направление ветра составляет с продольной осью фонарей угол 0°. Если направление ветра составляет с продольной осью фонарей угол от 30° до 60° (рис. 2), то проемы, расположенные у торцов фонарей, будут частично задуваться. На рис. 2 эти проемы показаны жирными линиями.

Учитывая, что продолжительность такого задувания может происходить максимально в течение 20% времени суток можно в случаях, когда под задуваемым участком фонарей в цехе не расположено оборудование, выделяющее вредные газы, или нет больших тепловыделений, не принимать мер защиты проемов.

Если задувание в проемы, расположенные у торцов фонарей, не может быть допущено, необходимо в них предусматривать глухие фонарные створки (на участке длиной, равной размеру, L).

Другой мерой защиты указанных проемов от задувания может быть установка торцовых щитов (в межфранционном пространстве) см. листы 10÷12.

9. Из таблицы 1 следует, что в многопролетных зданиях с одинаковыми пролетами 24 м или 36 м фонари задуваемы в этих случаях, чтобы обеспечить незадуваемость, в межфранционном пространстве необходимо устанавливать один ряд ветрозащитных панелей.

II. Конструктивные решения.

10. Фонари приняты П-образными, с поворотными створками на вертикальной оси; располагаются фонари по середине пролета вдоль здания.

В двухпролетных зданиях фонарь шириной 12 м может быть установлен вдоль среднего ряда колонн. В этом случае схема расположения связей по стропильным фермам должна быть решена особо в увязке с расположением связей по фонарям.

11. Покрытие по фонарям принято с наружным водостоком, с уклоном кровли $i = 1,5\%$.

12. Номинальные размеры фонарей, аэрационных проемов в них в увязке с размерами пролетов зданий приведены ниже в таблице 2.

Таблица 2.

Номинальная ширина фонаря (м)	Номинальная высота аэрационного проема H_a (мм)	Размеры проемов здания (м)
6	1500	12, 24
12	2500 3000 3500	36, 36

13. Элементы стальных конструкций фонаря являются стальные панели, фонарные фермы, ветрозащитные панели, торцовые щиты связи.

14. Фонарные панели располагаются в плоскостях поворотных створок фонаря и опираются на стропильные фермы. Панель состоит из системы стоек, горизонтальных элементов и раскосов, образующих внизу панели ферму, несущую вертикальную нагрузку.

Панель воспринимает нагрузки:

- от поворотных створок;
- от кровли фонаря с соответствующей снеговой нагрузкой;
- от механизмов открывания поворотных створок;
- ветровую.

Вертикальными опорами фонарей панели являются стропильные фермы, верхними горизонтальными опорами служат фонарные фермы (поперечная несущая конструкция фонаря); нижними горизонтальными опорами - стропильные фермы.

Фонарные панели при высоте аэрационного проема $H_a = 1500, 2500, 3000$ мм транспортабельны и транспортируются совместно с установленными на них поворотными створками; при высоте аэрационного проема $H_a = 3500$ мм панель негабаритная, положение этой панели при транспортировке смотреть на листе 17.

15. Фонарные фермы располагаются над стропильными фермами и состоят из верхних поясов, системы стоек, раскосов и ригелей. Фонарные фермы образуются из транспортабельных отработанных марок треугольного очертания и ригелей, которые опираются на фонарную ферму и фонарную панель.

Фонарная ферма воспринимает нагрузки:

- от кровли фонаря со снеговой нагрузкой;
- ветровую.

16. Поворотные фонарные створки приняты шириной 1060 мм и крепятся к элементам фонарных панелей через 1000 мм. Поворот фонарных створок осуществляется на вертикальной оси. При $H_a = 1500, 2500, 3000$ мм поворотные створки устанавливаются совместно с фонарной панелью. В настоящем выпуске поворотные фонарные створки разработаны в трех вариантах (смотреть листы 21, 22).

17. В системе связей по фонарям предусмотрены:

- а) горизонтальные связи по верху фонаря, воспринимающие продольные усилия от ветровой нагрузки;
- б) вертикальные связи между фонарными фермами, передающие продольные усилия с горизонтальных связей по верху фонаря на вертикальные связи по стропильным фермам.

ТК
1757

Пояснительная записка.

Серия
1.464-6
Вместе с листом
2

18. Ветрозащитные панели состоят из системы стоек, ригелей и ферм. Вертикальными и нижними горизонтальными опорами ветрозащитных панелей являются стропильные фермы; верхними горизонтальными опорами являются фанарные фермы фанаря, с которыми ветрозащитные панели соединяются посредством распорок. Ветрозащитные панели воспринимают нагрузки:

- от обшивки ветрозащитной панели;
- ветровую.

В качестве обшивки приняты волнистые асбестоцементные листы.

Для фанарей $H_c = 1500, 2500$ мм ветрозащитная панель представляет собой одну отработочную марку; для фанарей с $H_c = 3000, 3500$ мм ветрозащитные панели нетранспортибельны, разбивка этих панелей на отработочные марки показана на листе 15.

19. Торцы фанарей обшиваются волнистыми асбестоцементными листами. Ригели по торцам фанарей воспринимают нагрузки:

- от обшивки;
- ветровую.

III. Указания по выбору марок элементов фанарей, ветрозащитных панелей, связей.

20. Выбор марок фанарных панелей и фанарных ферм производится по сортаменту, приведенному на листе 14, в зависимости от высоты аэрационного проема (H_c).
21. Выбор марок горизонтальных и вертикальных связей производится по таблицам, приведенным на листах 5, 6.
22. Выбор марок ветрозащитных панелей производится по сортаменту, приведенному на листе 15, в зависимости от высоты аэрационного проема (H_c).

Примечание к п.п. 20, 21, 22.

Выбор марок элементов фанаря, связей, ветрозащитных панелей не зависит от снеговых и ветровых нагрузок, если они находятся в пределах, указанных в п.3 настоящей пояснительной записки.

IV. Расчетные положения. Нагрузки.

23. Конструкции фанарей рассчитаны в соответствии со следующими нормативными документами:

- СНиП II - А.10-71 и «Строительные конструкции и основания. Основные положения проектирования».
- СНиП II - А.11-62, «Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования».
- СНиП II - В.3-72, «Стальные конструкции. Нормы проектирования».

Расчетные нагрузки на конструкции фанарей приведены на листе 3.

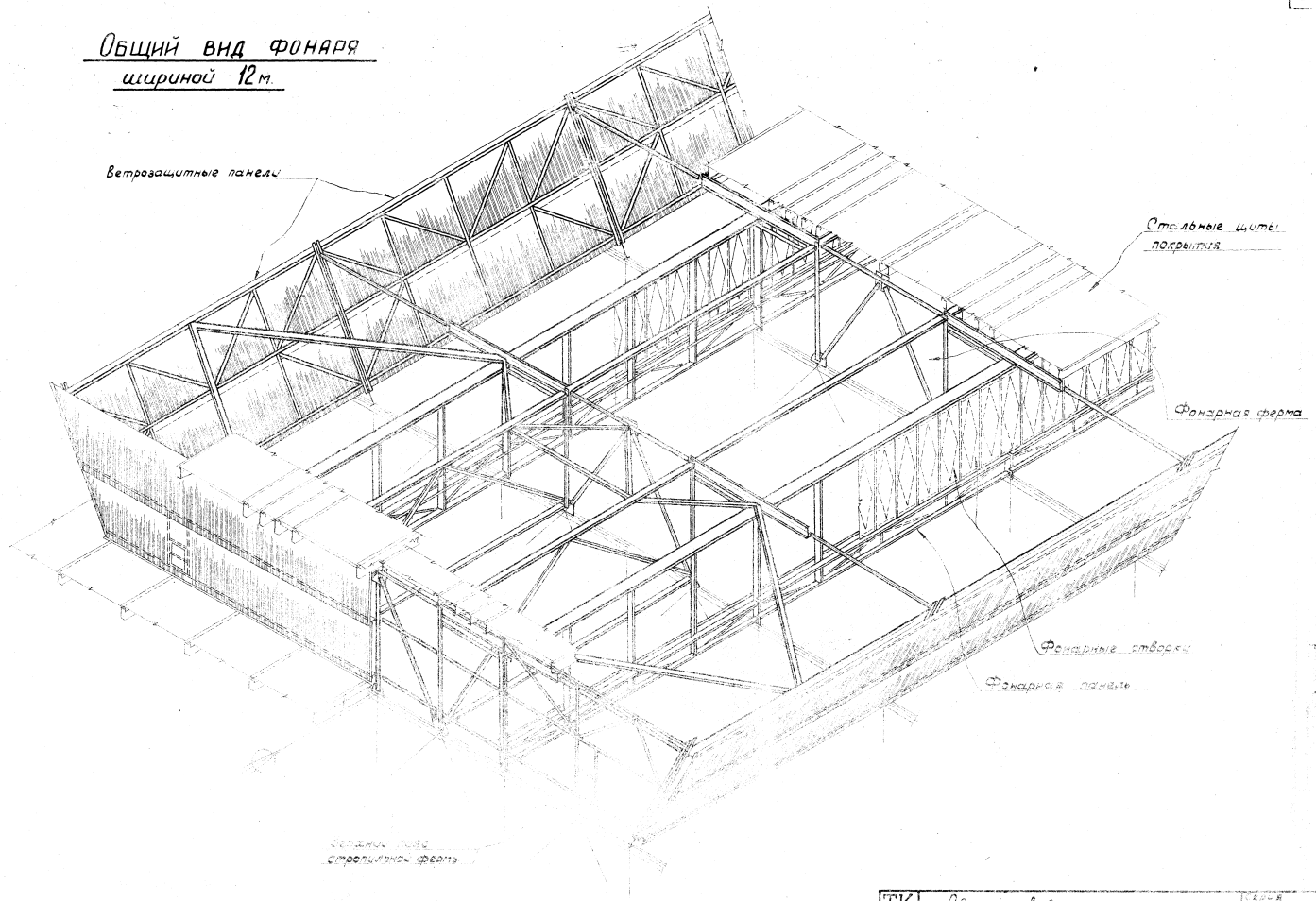
V. Материал конструкций.

24. Элементы фанарных панелей, фанарных ферм, торцов фанарей и ветрозащитных панелей выполняются из стали углеродистой для сварных конструкций марки ВСт.3пс6 по ГОСТ 380-71, за исключением листа толщиной 3 мм, который выполняется из стали углеродистой для сварных конструкций марки ВСт.3кп2 по ГОСТ 380-71.
25. Все элементы связей и фанарных створок выполняются из стали углеродистой для сварных конструкций марки ВСт.3кп2 по ГОСТ 380-71.

VI. Изготовление и монтаж.

26. Изготовление и монтаж стальных конструкций фанарей производится в соответствии с указаниями СНиП III - В.5-62 «Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки».
27. При изготовлении конструкций фанарей рекомендуется применение полуавтоматической сварки. При ручной сварке следует применять электроды типа Э42.
28. Фанарные панели монтируются после приварки стальных щитов покрытий к стропильным фермам на участке, примыкающем к фанарным панелям.
29. Окраска стальных конструкций производится в соответствии с указаниями СНиП III - В.6-62 «Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства и приемки работ» и СН 262-67 «Указания по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций».

Общий вид фонаря
шириной 12 м.



Ветрозащитные панели

Стальные шпалы
покрытия

Фонарная ферма

Фонарные опоры

Фонарные панели

Стальной пояс
стальной фермы

ТК

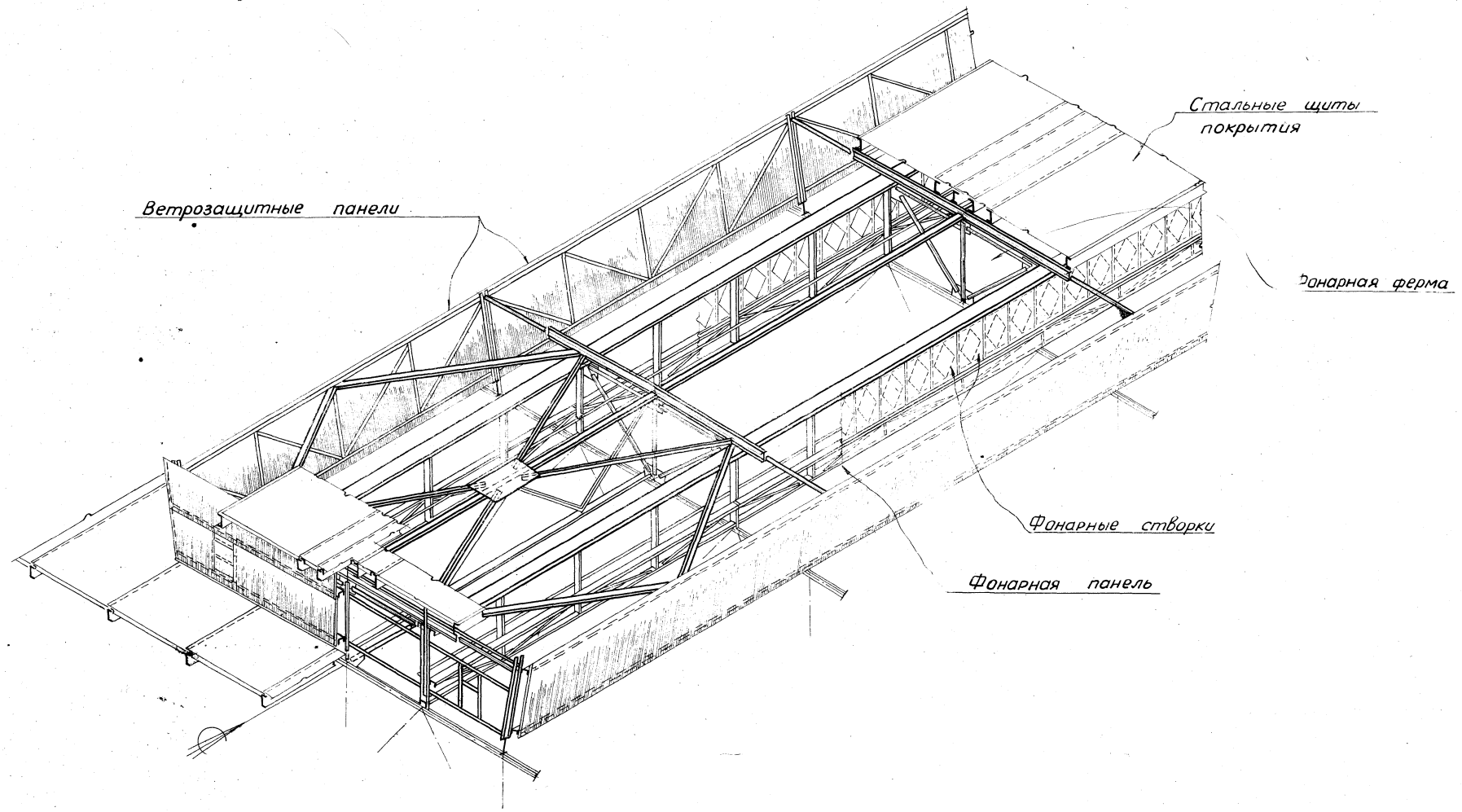
Общий вид фонаря
шириной 12 м.

Лист
№ 6

г. Днепродзержинск
Институт
Укр. АН
Укр. АН

Общий вид фонаря

шириной 6 м



КОНСТРУКЦИОННО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
 г. Днепродзержинск
 Проектирование и строительство
 объектов жилищно-коммунального назначения
 и объектов культурно-бытового назначения
 в г. Днепродзержинске

ТК 1973г.	Общий вид фонаря шириной 6 м.	Серия 1.464-6
		Выпуск 2 Лист 2

Таблица нагрузок.

Вид нагрузки	Наименование нагрузки	Единица измерения	Нормативная нагрузка	Коеф. перегрузки	Расчетн. нагрузка	Примечания
Постоянная	1. Металлические щиты кровли.	кг/м ²	55	1,1	60	См. проектную схему нагрузок.
	2. Поворотные створки R_4 $\begin{cases} H_c = 3500 \text{ мм.} \\ H_c = 3000 \text{ мм.} \\ H_c = 2500 \text{ мм.} \\ H_c = 1500 \text{ мм.} \end{cases}$	кг	102,1 88,7 75,3 48,9	1,1 1,1 1,1 1,1	112 97,5 83 53,8	
	3. Ферма фонарной панели с обшивкой $\delta = 3 \text{ мм.}$ G $\begin{cases} H_c = 3500 \text{ мм.} \\ H_c = 3000 \text{ мм.} \\ H_c = 2500 \text{ мм.} \\ H_c = 1500 \text{ мм.} \end{cases}$	кг	1265 1161 836 439	1,1 1,1 1,1 1,1	1390 1280 920 483	
	4. Механизмы открывания фонарных створок. P_1 P_2 P_3	кг			180 320 50	
Временная	5. Горизонтальная нагрузка от механизмов открывания фонарных створок. T	кг			≈ 200	См. проектную схему нагрузок в разд. 1.8.
	6. Ветер (на высоте 48 м для IV района)	кг/м ²	102	1,2	122	См. проектную схему нагрузок в разд. 1.8.
	7. Снег (IV район) $\mu = 1,4$ - коэффициент перегрузки $0,8$ - коэффициент, учитывающий избыточные тепловыделения.	кг/м ²	150	1,4 \times 0,8	168	

Нагрузки на фонарную панель от механизмов открывания фонарных створок

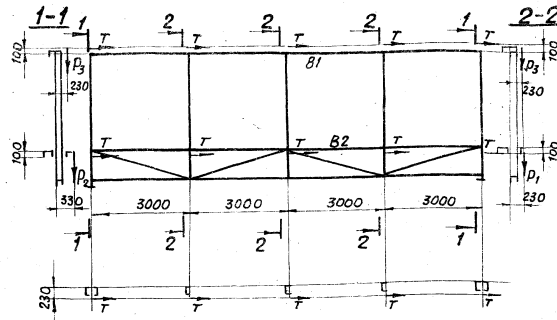
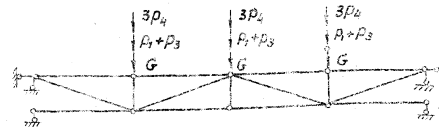
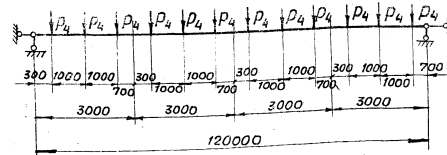


Схема нагрузок на ферму фонарной панели от веса механизмов открывания и поворотных створок.



Элемент B2 (для расчета на местный изгиб).



Аэродинамические коэффициенты для ветровой нагрузки.

1. Ветер поперек фонаря.

Схема.	мм/л	Расчетываемые конструкции.	C
	1.	Фонарные фермы а/с наветренной стороны б/с заветренной стороны.	1 -0,8
	2.	Фонарные панели.	1
	3.	Ветроотбойные щиты.	1,4
	4.	Поворотные створки.	1,8

2. Ветер вдоль фонаря.

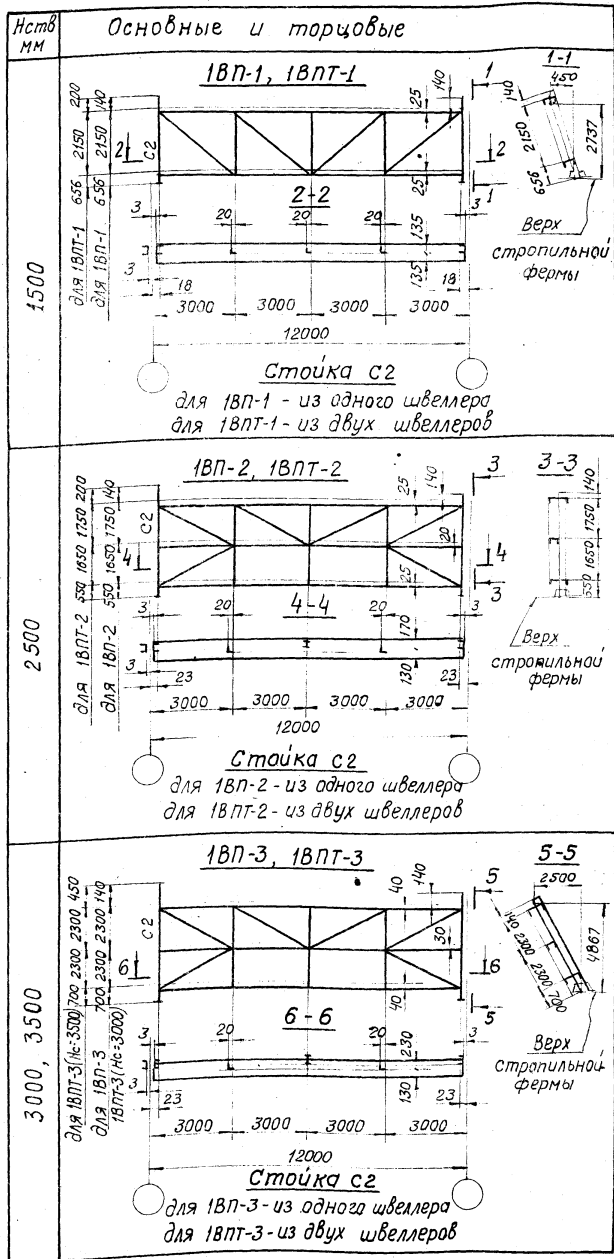
мм/л	Расчетываемые конструкции.	Коеффициенты а/с заветренной стороны	Коеффициенты б/с заветренной стороны	Примечания.
1.	Связи.	0,8	-0,6	В пределах фонаря.
2.	Торцы фонарей	1,0	-0,8	
		0,8	-0,6	В пространстве между фонарем и ветрозащитной панелью.

ТК
1973г

Нагрузки.

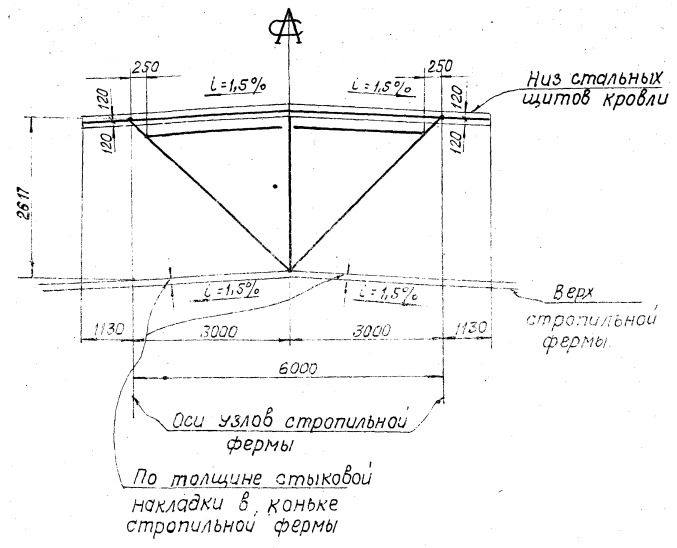
Серия 1.464-6
Выпуск 2
Лист 3

Ветрозащитные панели

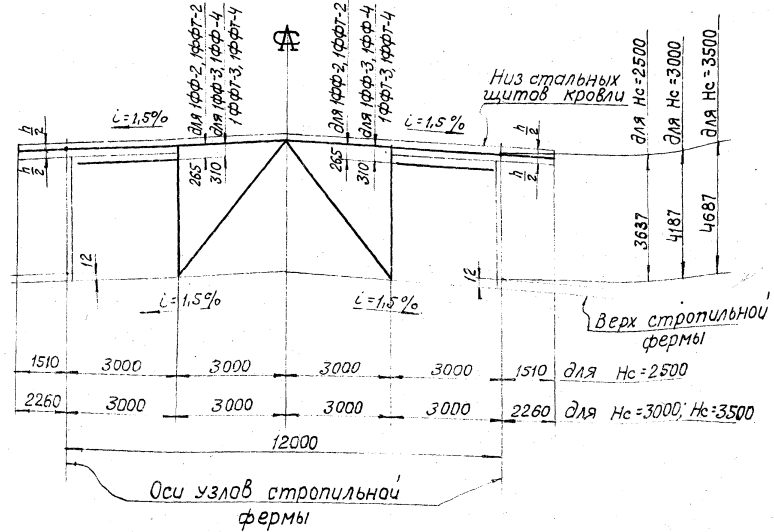


Фонарные фермы

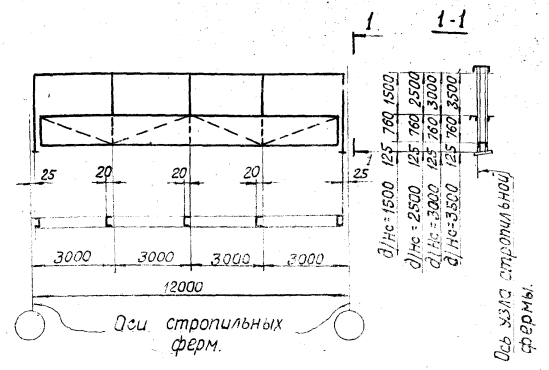
1ФФ-1, 1ФФТ-1



1ФФ-2 ÷ 1ФФ-4; 1ФФТ-2 ÷ 1ФФТ-4



Фонарные панели



Примечания.

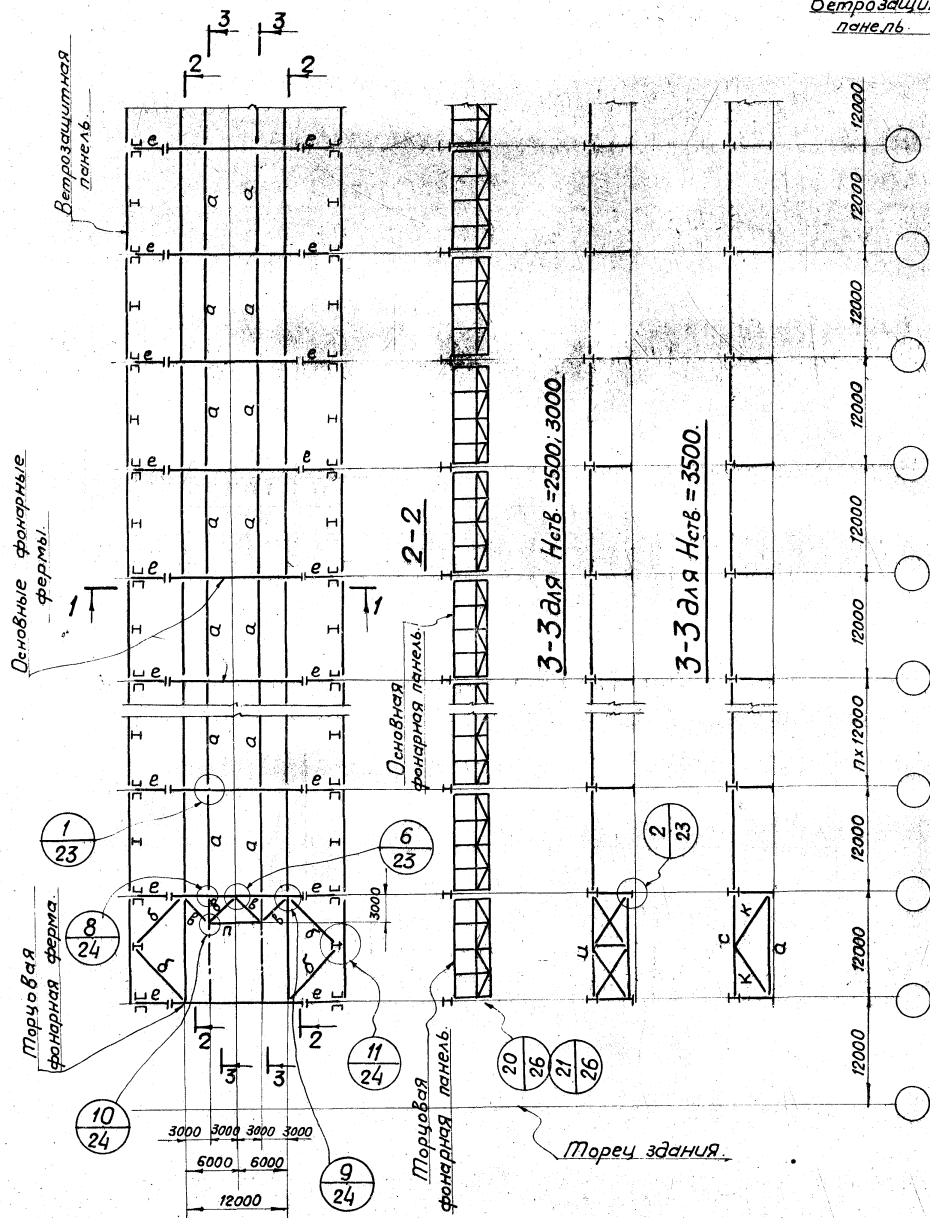
1. Сортамент фонарных ферм и фонарных панелей - на листе 14, ветрозащитных панелей - на листе 15.
2. Фонарные фермы изображены на листах 18 ÷ 20, фонарные панели - на листах 16, 17; ветрозащитные панели - на листе 7.



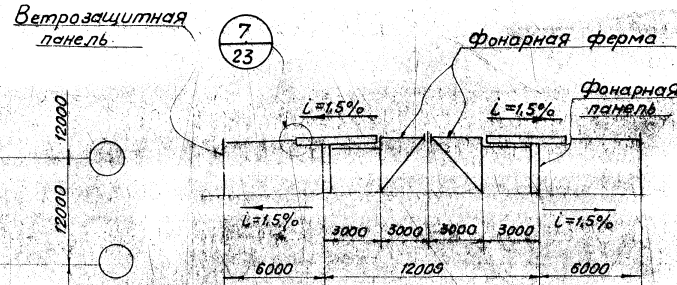
Геометрические схемы фонарных ферм, фонарных и ветрозащитных панелей.

Серия 1464-6
 Выпуск лист 2 4

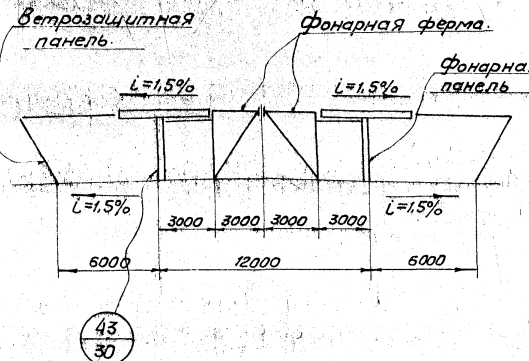
План
по Верху фонаря



1-1 для Нств = 2500



1-1 для Нств = 3000; 3500



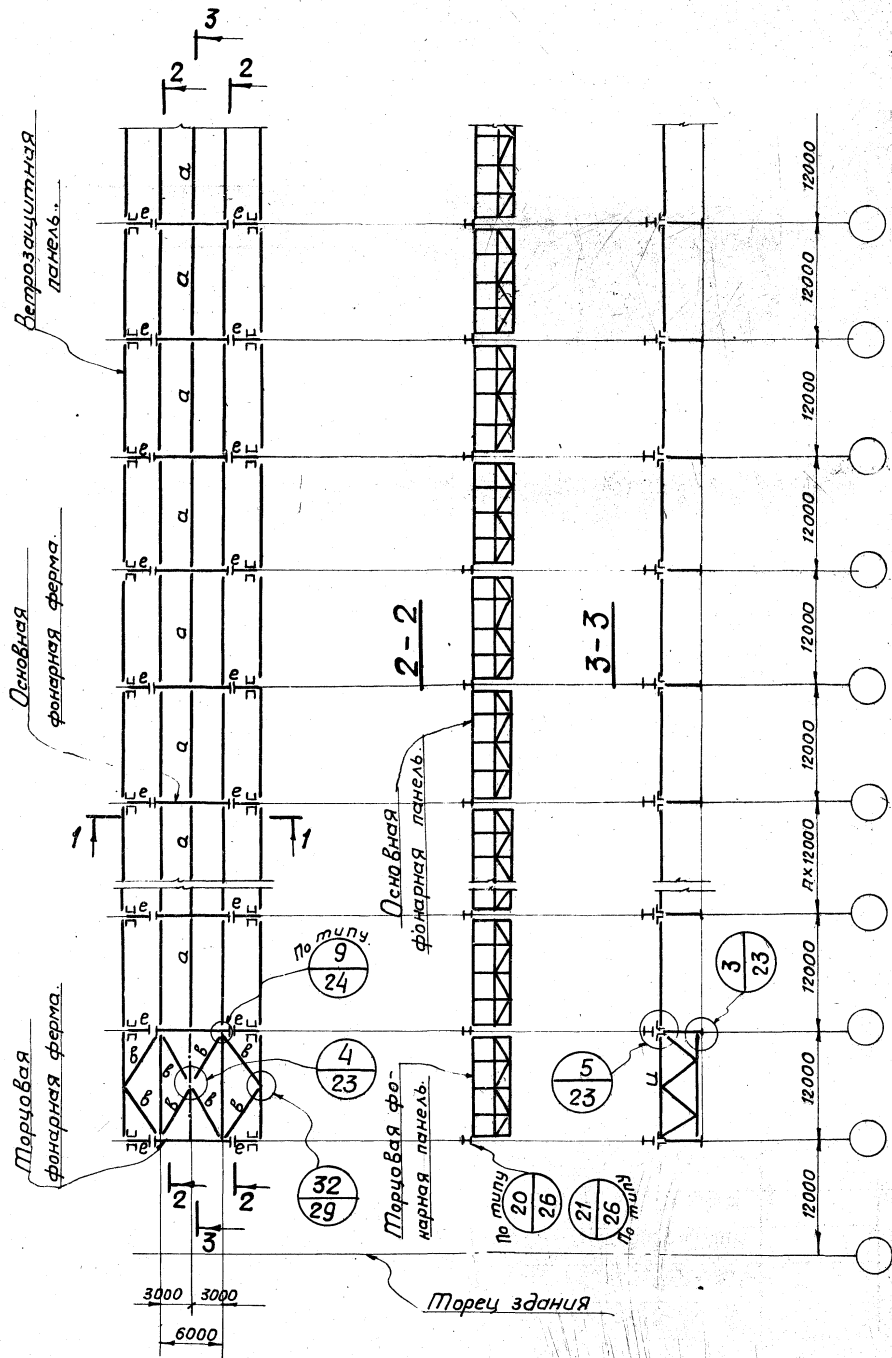
Маркировка
и сечения связей.

Марка	Сечение	Примечан.
а	Тр. 180 x 3,2	I вариант
	□	II вариант
б	Тр. 152 x 3,2	I вариант
	□	II вариант
в	Л 110 x 7	Крепить на усиле 1г.
	□	
е	2 Л 110 x 7	Крепить на усиле 3,7г.
	□	
и	Тр. 75 x 5	Крепить на усиле 3г.
	□	
с	Тр. 140 x 3,2	I вариант
	□	
к	2 Л 110 x 7	Крепить на усиле 3,3г.
	□	
п	2 Л 80 x 6	Крепить на усиле 1г.
	□	

Примечания:

1. Марки фонарных панелей и фонарных ферм принимаются по сортаментам на листе 14, марки ветрозащитных панелей - по сортаменту на листе 15.
2. Схемы конструкций ветрозащитных панелей на листе 7.
3. Схемы торцов фонарей на листах 8,9.
4. Связи крепить на болтах нормальной точности М20, кроме конструктивных.
5. Материал конструкций - сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.

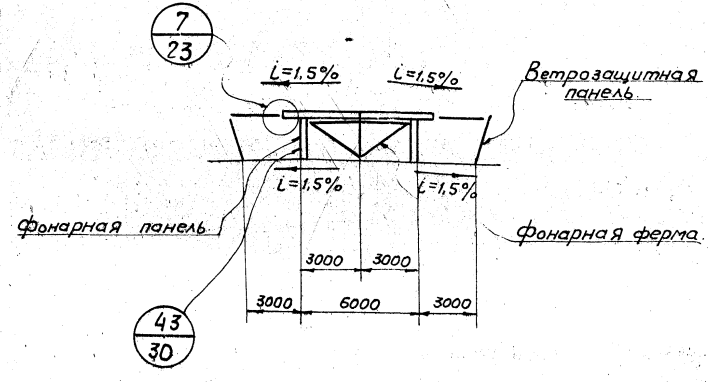
План
по верху фонаря.



Маркировка
и сечения связей.

Марка	Сечение	Примеч.
а	Тр. 180x3,2	I вариант
	2 Гн. С 160x80x5	II вариант
в	Тр. 102x2	I вариант
	2 Гн. С 100x50x4	II вариант
е	2 L 90x7	Крепить на усилии 2,5т.
и	ТГ 75x5	Пояса и раскосы крепить на усилии 1,5т.
	Тр. 180x3,2 I вариант 2 Гн. С 160x80x5 II вариант	

1-1



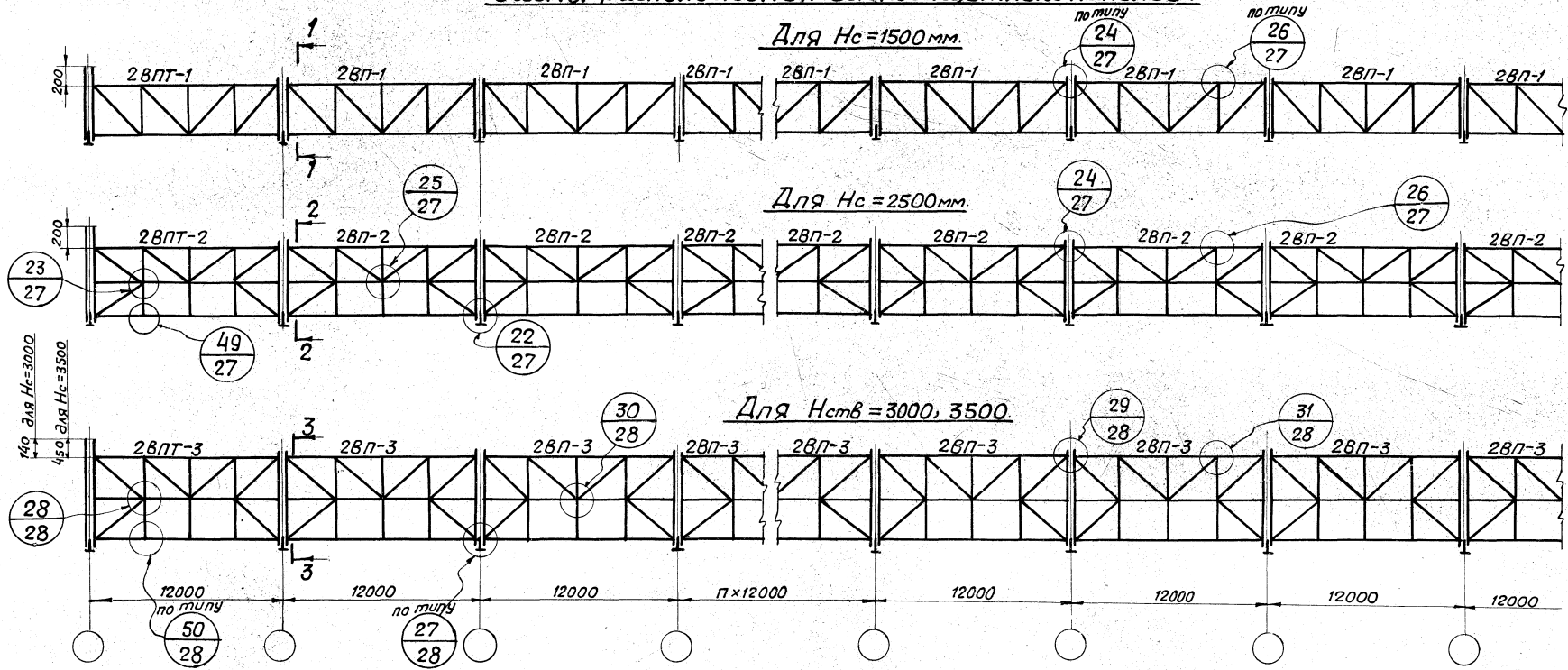
Примечания:

1. Марки фонарных панелей и фонарных ферм принимаются по сортаментам на листе 14; марки ветрозащитных панелей - по сортаменту на листе 15.
2. Схемы конструкций ветрозащитных панелей на листе 7.
3. Схемы торцов фонарей на листе 8.
4. Связи крепить на болтах нормальной точности М20, кроме конструктивных.
5. Материал конструкций - сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.

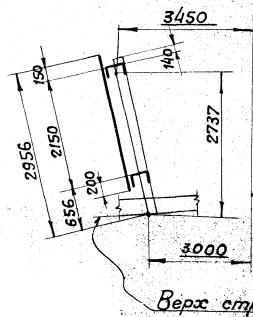
конструкция
Г. Днепродзержинск

ТК 1973г.	Схемы конструкций фонаря шириной 6м.	Серия 1.464-6
		Выпуск 2

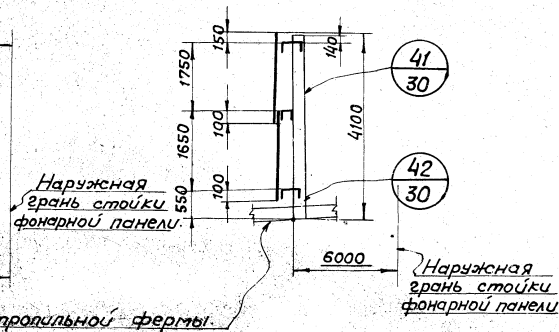
Схемы расположения ветрозащитных панелей.



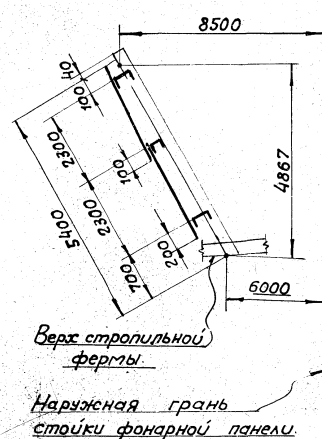
1-1



2-2



3-3



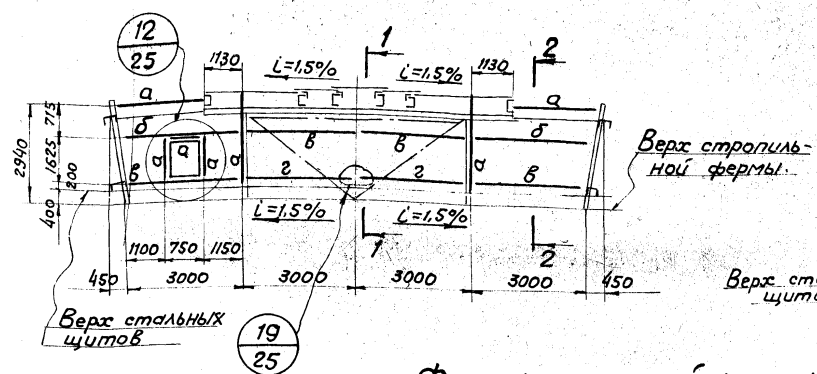
Примечания:

1. Геометрические схемы ветрозащитных панелей — см. лист 4; сортамент — на листе 15.
2. Ветрозащитные панели для фонарей с $H_c = 1500$ и 2500 мм — транспортабельны; для фонарей с $H_c = 3000$ и 3500 мм — нетранспортабельны. Разбивка на отправочные элементы ветрозащитных панелей (марка 28П-3) показана на листе 15.
3. Материал конструкции — сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.

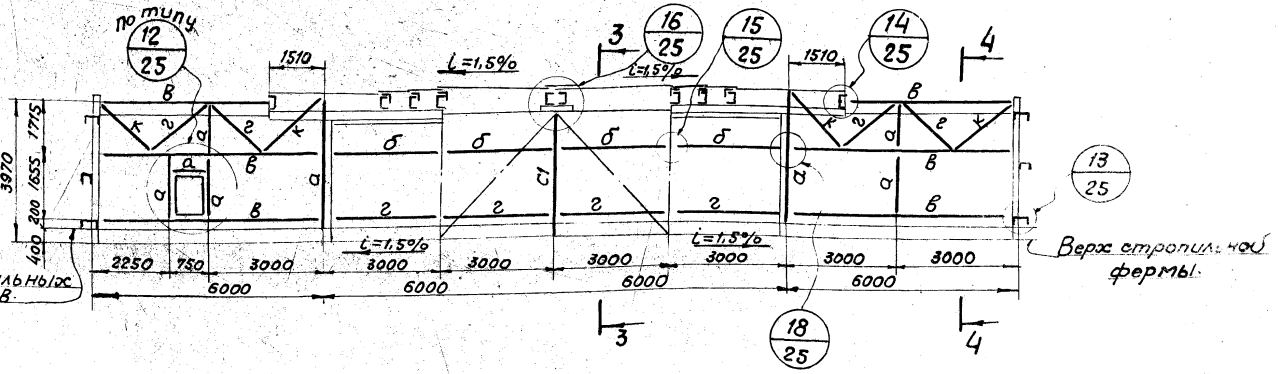
Проектная организация: Днепропетровский институт
 Проверил: М. С. Мазалого
 Конструкция: Днепропетровский институт

ТК 1973г.	Схемы расположения ветрозащитных панелей.	Серия 1.464-6 Выпуск Лист 2 7
--------------	---	--

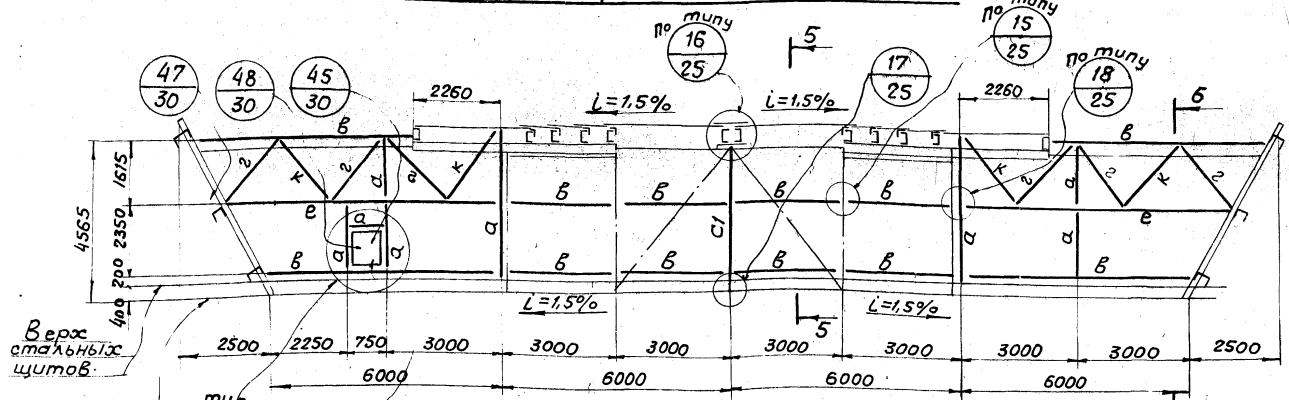
Фонарь шириной 6м; Нс=1500мм.



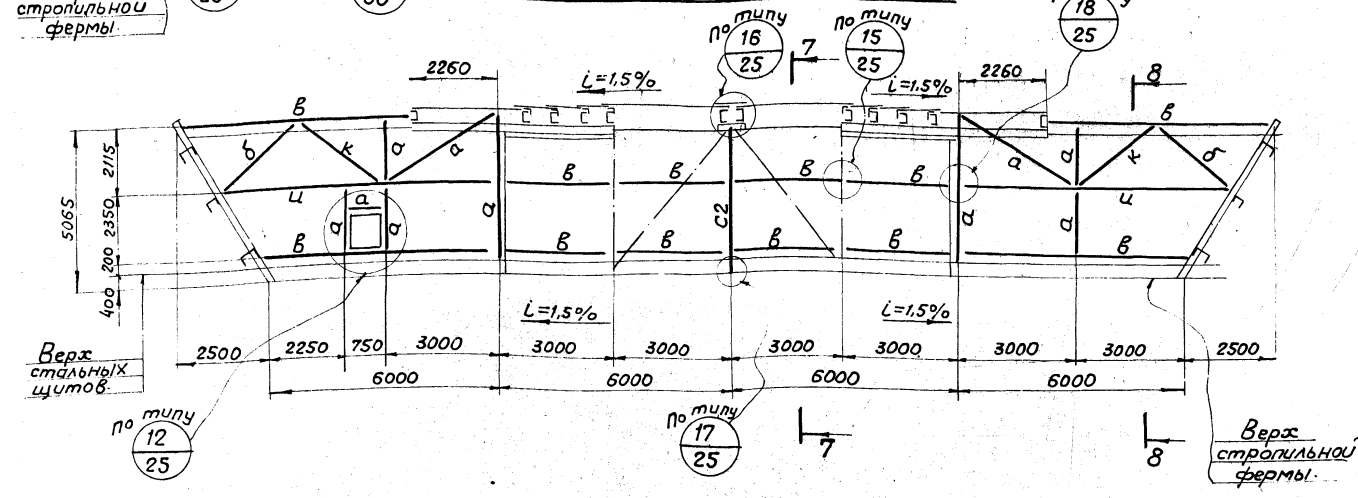
Фонарь шириной 12м; Нс=2500мм.



Фонарь шириной 12м; Нс=3000мм.



Фонарь шириной 12м; Нс=3500мм.



Маркировка и сечения элементов.

Марка	Сечение	Примечание
a	L 75x5	
σ	L 110x7	
β	С 16	
z	L 90x7	
e	С 22	
u	С 27	
K	L 50x4	
C1	L 110x7	
C2	L 125x8	

Примечания:

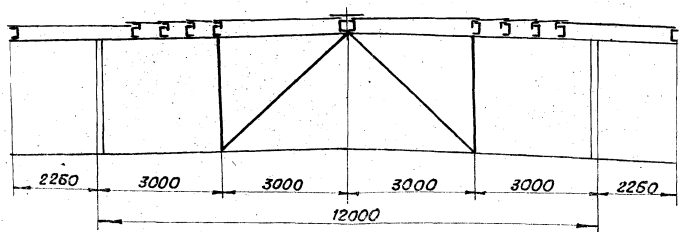
1. Торцы фонарей обшиваются волнистыми асбестоцементными листами.
2. Разрезы 1-1÷8-8 смотреть на листе 9.
3. Материал конструкций - сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.

TK 1973г. Схемы торцов фонарей. Серия 1.464-6. Выпуск 2. Лист 8.

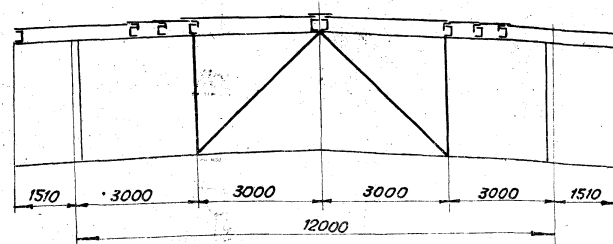
Черта Масштаб
 И.К.И.И.И.
 Проверил Испытания
 Т.И.И.И.И.
 Конструкция
 г. Днепродзержинск

Схема раскладки стальных щитов покрытия по фонарям.

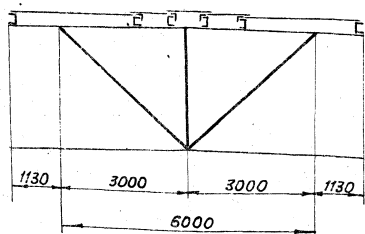
Для фонарей шириной 12м.
Hс = 3000мм; 3500мм.



Для фонарей шириной 12м.
Hс = 2500мм.

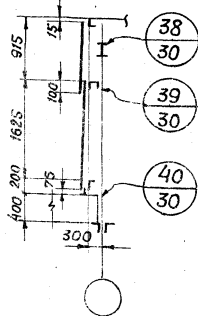


Для фонаря шириной 6м.
Hс = 1500мм.

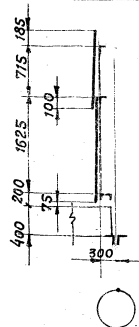


Схемы раскладки листов обшивки по торцам фонарей.

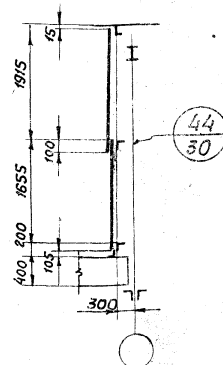
1-1



2-2



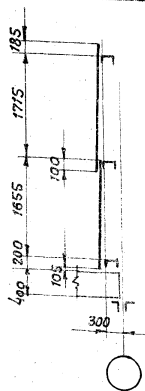
3-3



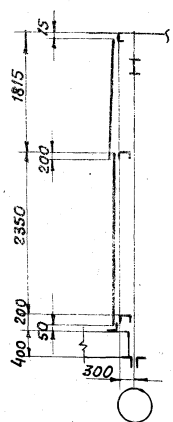
Примечания:

1. Настоящий лист рассматривать совместно с листом 8.
2. Стальные щиты покрытия принимаются 3x12м. и 0,75x12м.
3. Обшивка торцов фонарей выполняется из волнистых асбестоцементных листов.
4. Материал конструкций - сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.

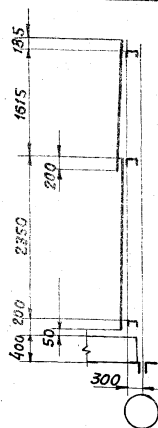
4-4



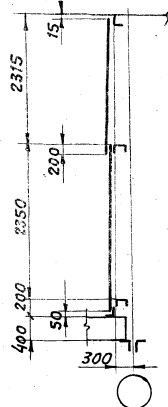
5-5



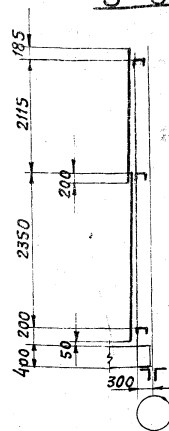
6-6



7-7



8-8

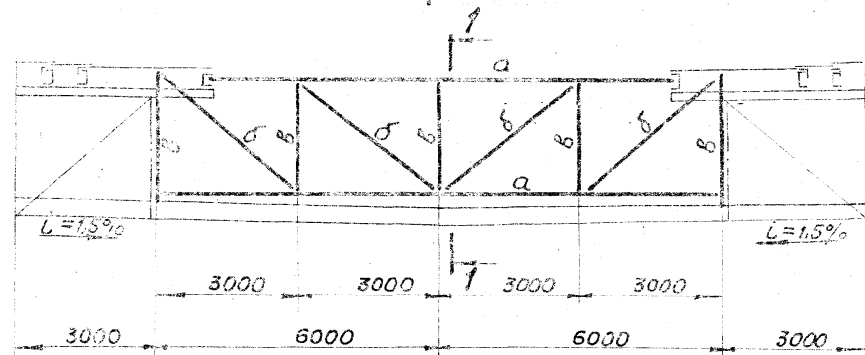


ГК Схемы раскладки щитов покрытия и листов обшивки по торцам фонарей

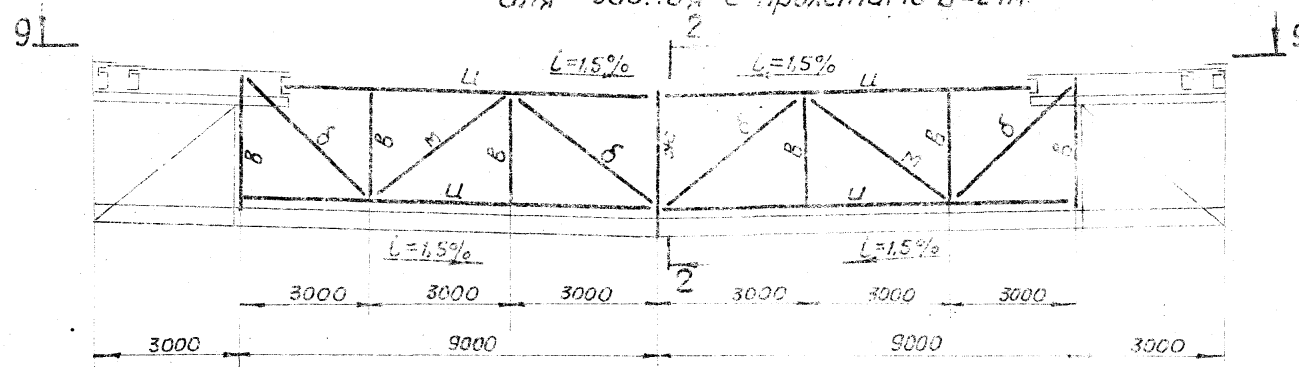
1973г.

Серия 1.464-6
Выпуск 2 Лист 9

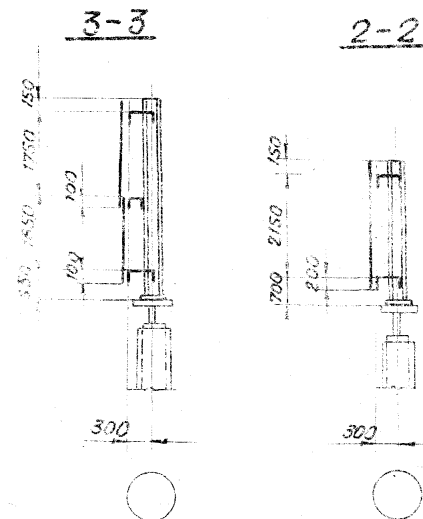
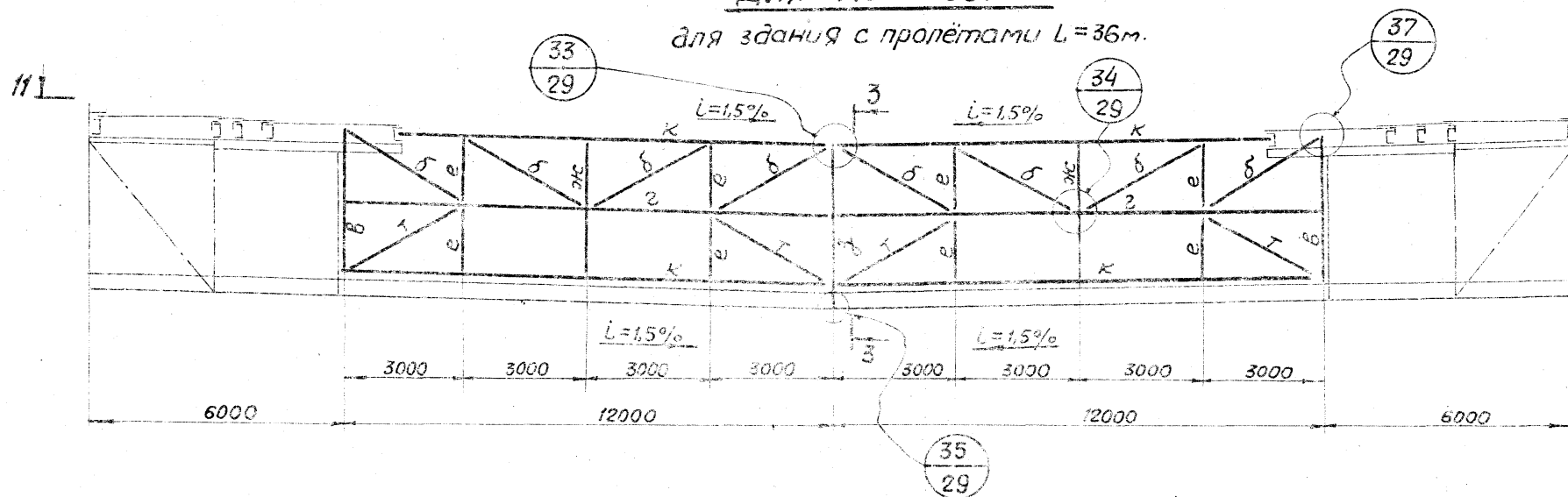
Для $H_c = 1500$ мм.
для здания с пролётами $L=18$ м.



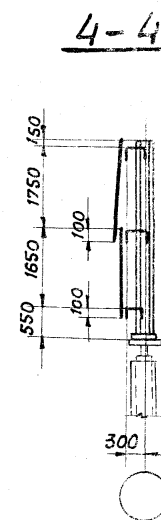
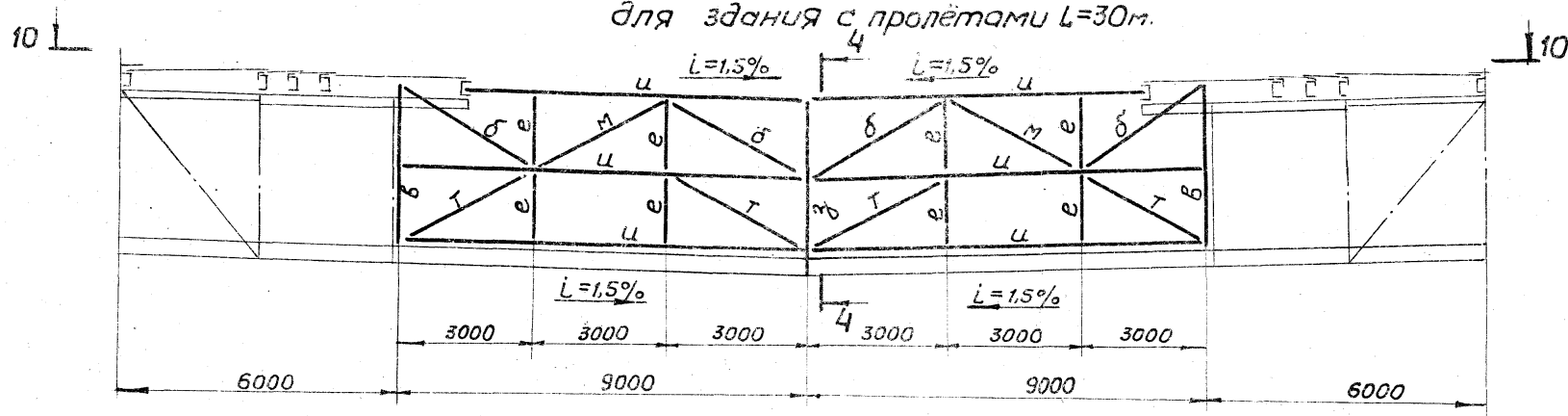
Для $H_c = 1500$ мм.
для здания с пролётами $L=24$ м.



Для $H_c = 2500$ мм.
для здания с пролётами $L=36$ м.



Для $H_c = 2500$ мм.
для здания с пролётами $L=30$ м.



Примечания:

1. Настоящий лист разрабатывать совместно с листами 11, 12.
2. Таблица элементов и примечания на листе 12.

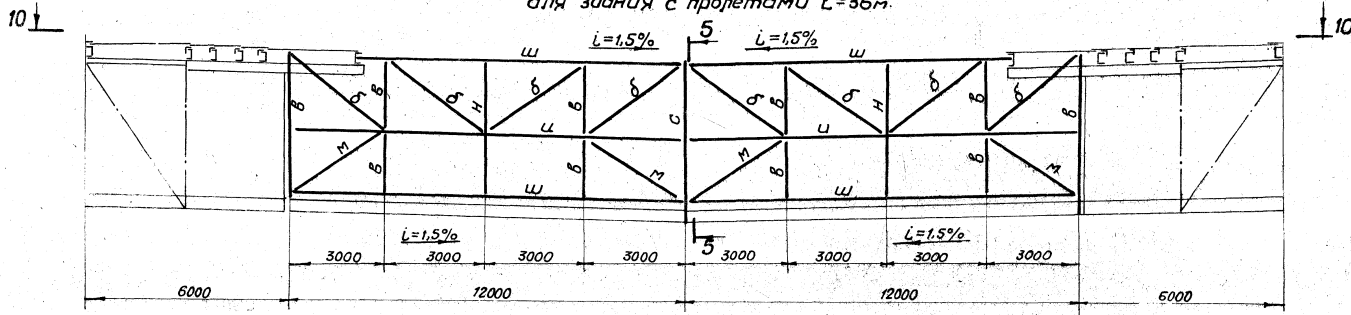
ТК
1973г

Схемы конструкций по торцам
фонарей в межфонарном
пространстве.

Серия
1.464-6
Выпуск 2 Лист 10

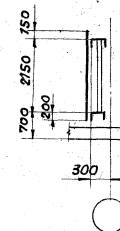
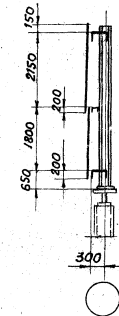
Для $H_c = 3000$ мм.

для здания с пролётами $L = 36$ м.



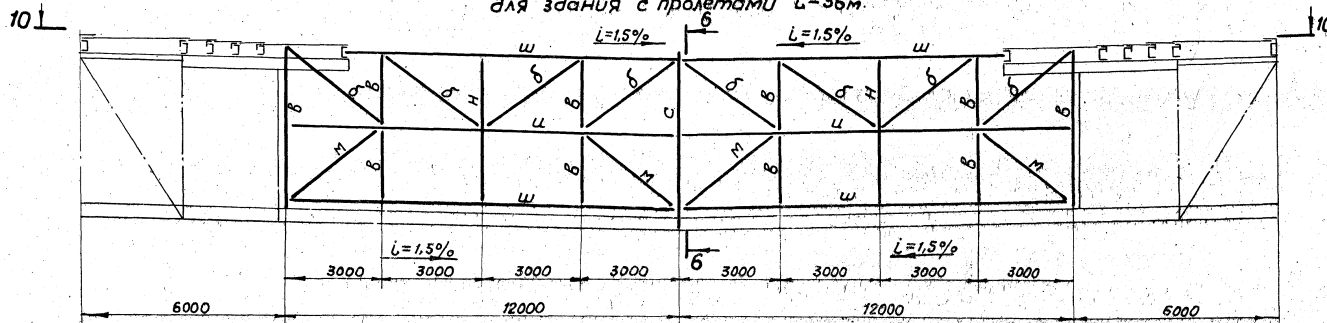
5-5

1-1



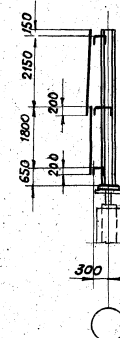
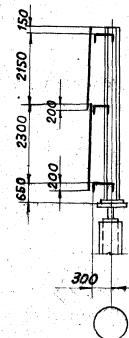
Для $H_c = 3500$ мм.

для здания с пролётами $L = 36$ м.



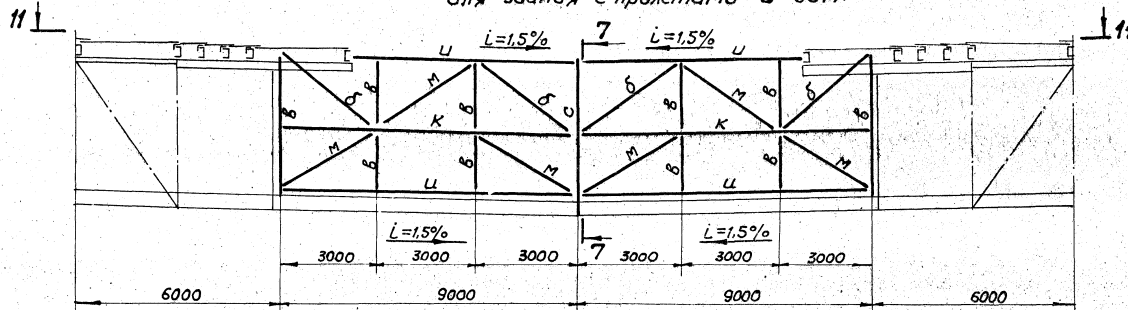
6-6

7-7



Для $H_c = 3000$ мм.

для здания с пролётами $L = 30$ м.



Примечания:

1. Настоящий лист рассматривать совместно с листами 10, 12.
2. Таблица элементов и примечания на листе 12.

ТК
1973г.

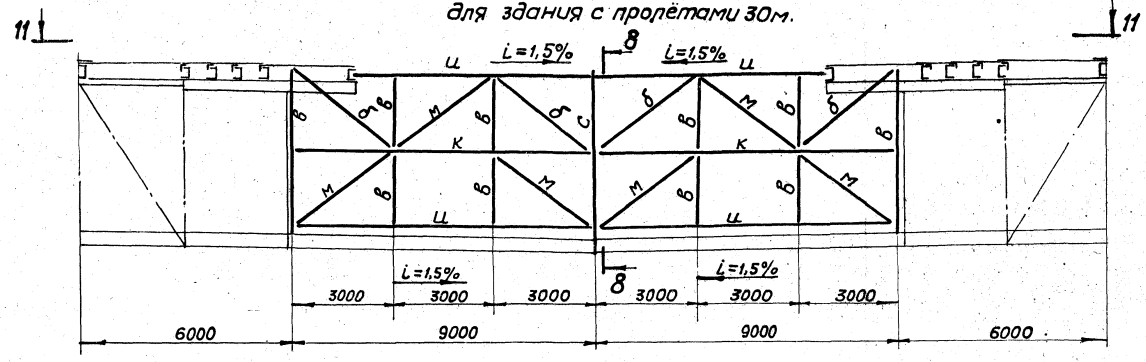
Схемы конструкций по торцам фонарей в межфонарном пространстве

Серия 1.464-6
Выпуск Лист 2 11

Учредитель: Строительный отдел
Исполнитель: Давыдов, В. Давыдов, В.
Проектировщик: Давыдов, В.
Конструктор: Давыдов, В.
С. Давыдов, В.

Для $H_c = 3500$ мм.
для здания с пролётами 30 м.

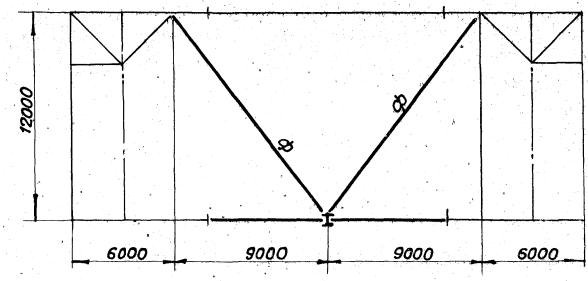
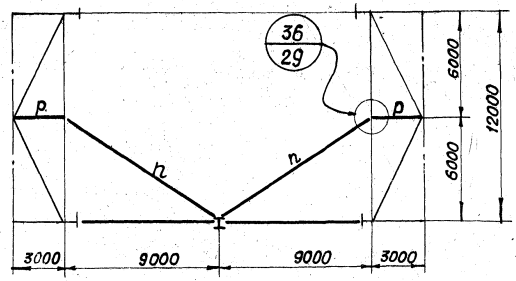
Маркировка и сечения элементов.



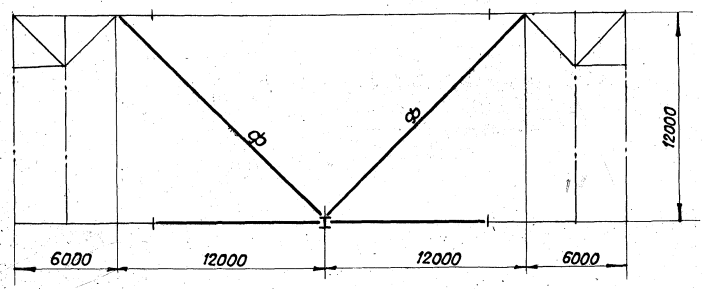
Марка	Сечение	Примечания
а	С 27	
б	Л 50x4	
в	Л 80x5	
г	С 16	
т	Л 90x7	
е	Л 63x4	
жс	I 18	
з	I 20	
с	I 27	
к	С 30	
л	Гн. С 250x120x6	
м	Л 125x8	
н	I 22	
п	2Гн. С 140x70x4	
р	ГГ 75x5	
и	С 24	
ш	С 36	
ф	2Гн. С 250x120x6	

9-9

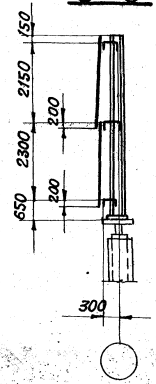
11-11



10-10



8-8



Примечания:

- Настоящий лист рассматривать с листами 10, 11.
- Материал конструкций - сталь 3. Марки стали указаны в разделе У пояснительной записки.

КОНСТРУКЦИЯ
 г. Днепродзержинск
 Исполнитель: Голубов
 Проверил: Степанов
 Утвердил: Тименев, В.
 Член
 Старший
 Инженер

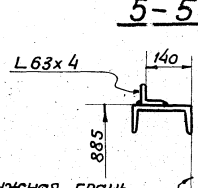
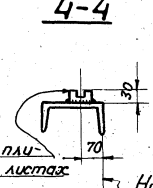
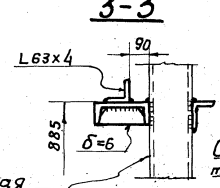
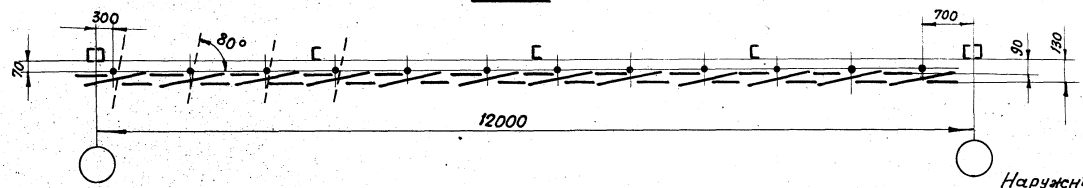
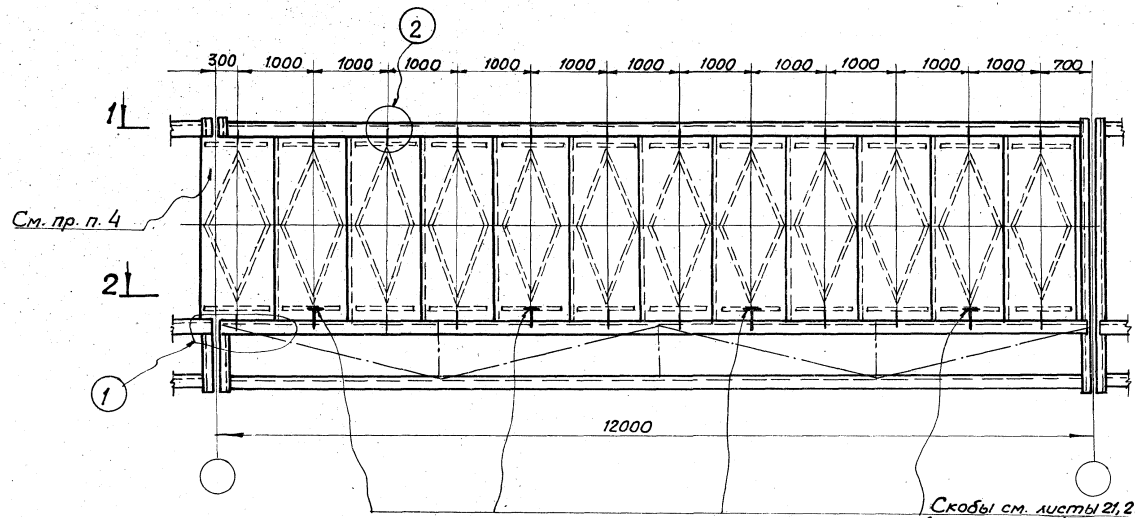


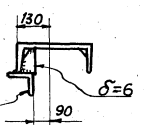
Схема расположения фонарных створок



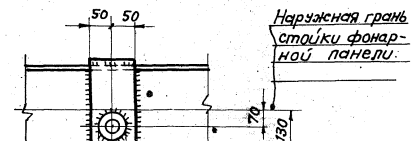
См. пр. п. 4

Скобы см. листы 21, 22 (см. прим. п. 1).

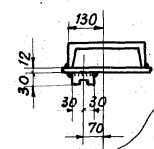
6-6



8-8



7-7

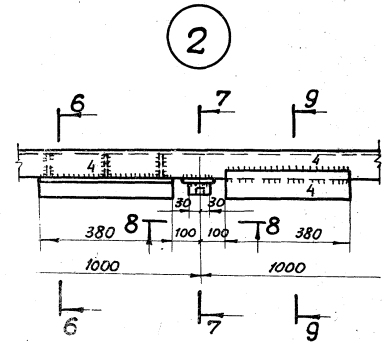
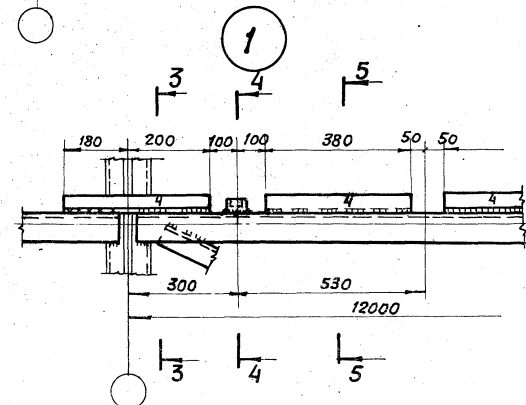
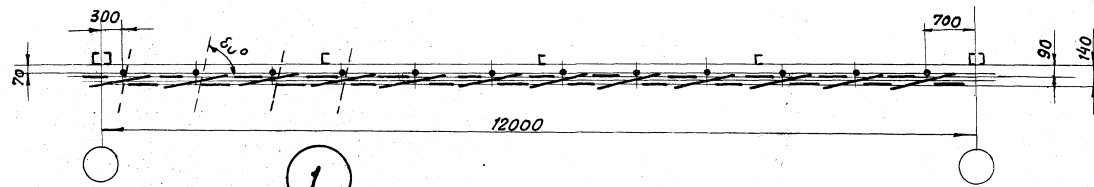


9-9

Нащельники условно не показаны.

Наружная грань стойки фонарной панели.

2-2



Примечания:

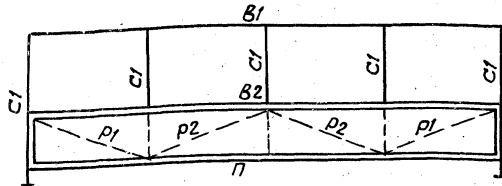
1. При открывании створок вручную скобы устанавливаются по схеме на данном листе; при открывании створок приводом скобы устанавливаются на створках, расположенных перед приводом.
2. Детали фонарных створок на листах 21, 22.
3. Все швы $h=6$ мм, кроме оговоренных.
4. Крайняя фонарная створка у левого торца фонаря выполняется неоткрывающейся, см. узел 20 на листе 26.

ТК
1973г.

Схемы расположения
фонарных створок.

Серия
1.464-6
Выпуск Лист
2 13

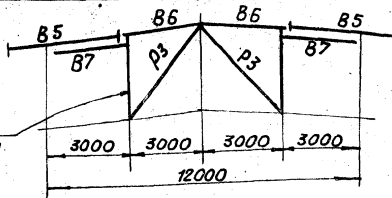
Фонарные панели.



Фонарные фермы.

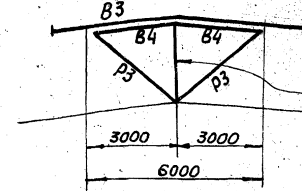
Для фонаря шириной 12 м.

2 фф-2 ÷ 2 фф-4
2 ффТ-2 ÷ 2 ффТ-4
С2 для 2 фф-2 ÷ 2 фф-4
СТ2 для 2 ффТ-2 ÷ 2 ффТ-4



Для фонаря шириной 6 м.

2 фф-1
2 ффТ-1



С2 для 2 фф-1
СТ-2 для 2 ффТ-1

Фонарные панели.

Высота аэростационарного проема (НстВ), (мм)	Марка фонарной панели	Вес фонарной панели (кг)	Элементы															
			B1			B2			П			C1			P1, P2			
			Эскиз	Состав	Расчетные усилия	Эскиз	Состав	Расчетные усилия	Эскиз	Состав	Расчетные усилия	Эскиз	Состав	Расчетные усилия	Эскиз	Состав	Расчетные усилия	
1500	2фп-1	1515		C 24	$M_x = 1,8 \text{ тм}$ $N = -1 \text{ т}$		C 20 L 80x6	$M_x = 2,8 \text{ тм}$ $M_y = 0,03 \text{ тм}$ $N = -5,7 \text{ т}$		C 14	$M_x = 0,56 \text{ тм}$ $N = -6,3 \text{ т}$		C 14	$M_x = 0,6 \text{ тм}$ $N = -5,7 \text{ т}$		C 14	$N = 4,9 \text{ т}$ $N = -1,7 \text{ т}$	
2500	2фп-2	1684		C 27	$M_x = 2,9 \text{ тм}$ $N = -1 \text{ т}$		C 20 L 100x7	$M_x = 3,9 \text{ тм}$ $M_y = 0,05 \text{ тм}$ $N = -6,5 \text{ т}$		C 14	$M_x = 0,56 \text{ тм}$ $N = -7,4 \text{ т}$		C 14	$M_x = 0,9 \text{ тм}$ $N = -6 \text{ т}$		C 14	$N = 5,7 \text{ т}$ $N = -1,9 \text{ т}$	
3000	2фп-3	1800		C 30	$M_x = 3,4 \text{ тм}$ $N = -1 \text{ т}$		C 22 L 90x7	$M_x = 4,4 \text{ тм}$ $M_y = 0,06 \text{ тм}$ $N = -7 \text{ т}$		C 14	$M_x = 0,55 \text{ тм}$ $N = -8,1 \text{ т}$		C 14	$M_x = 1 \text{ тм}$ $N = -8,4 \text{ т}$		C 14	$N = 6,3 \text{ т}$ $N = -2,1 \text{ т}$	
3500	2фп-4	1936		C 30	$M_x = 4 \text{ тм}$ $N = -1 \text{ т}$		C 22 L 100x7	$M_x = 5 \text{ тм}$ $M_y = 0,08 \text{ тм}$ $N = -7,5 \text{ т}$		C 16	$M_x = 0,55 \text{ тм}$ $N = -8,7 \text{ т}$		C 16	$M_x = 1,2 \text{ тм}$ $N = -8,6 \text{ т}$		C 16	$N = 6,8 \text{ т}$ $N = -2,3 \text{ т}$	

Фонарные фермы.

Высота аэростационарного проема (НстВ), (мм)	Марка фонарной фермы	Вес фонарной фермы (кг)	Элементы																		
			B3		B4		B5		B6		B7		P3		C2, СТ2						
			Эскиз	Состав	Сечение	Расчетные усилия	Эскиз	Состав	Сечение	Расчетные усилия	Эскиз	Состав	Сечение	Расчетные усилия	Эскиз	Состав	Сечение	Расчетные усилия			
1500	2фф-1	518		I 24	$M_x = -4,68 \text{ тм}$ $N = -3,53 \text{ т}$		2 L 75x5	$N = -2 \text{ т}$	—	—	—	—	—	—	—		2 L 63x4	C2	$N = -7,1 \text{ т}$		
	2ффТ-1	535	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		2 L 80x6	СТ2	$M_x = 0,3 \text{ тм}$ $N = -5,0 \text{ т}$		
2500	2фф-2	926	—	—	—	—	—	$M_x = -6,3 \text{ тм}$ $N = -4,55 \text{ т}$		2 L 70x5	$N = -5,1 \text{ т}$		2 L 70x5	$N = -3 \text{ т}$		2 L 100x7	$N = -12,2 \text{ т}$		C 16	$M_x = 0,17 \text{ тм}$ $M_y = 0,8 \text{ тм}$ $N = -5,0 \text{ т}$	
	2ффТ-2	1040	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		C 16	СТ2	$M_x = 0,17 \text{ тм}$ $M_y = 0,8 \text{ тм}$ $N = -5,0 \text{ т}$		
3000	2фф-3	1238	—	—	—	—	—	$M_x = -9,5 \text{ тм}$ $N = -5,91 \text{ т}$		I 36	$N = -5,8 \text{ т}$		2 L 70x5	$N = -3,5 \text{ т}$		2 L 110x7	$N = -13,7 \text{ т}$		2 L 75x5	C2	$M_x = 0,14 \text{ тм}$ $N = -6,0 \text{ т}$
	2ффТ-3	1451	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		C 20	СТ2	$M_x = 0,17 \text{ тм}$ $M_y = 1,0 \text{ тм}$ $N = -4,5 \text{ т}$		
3500	2фф-4	1345	—	—	—	—	—	$M_x = -9,5 \text{ тм}$ $N = -5,91 \text{ т}$		I 36	$N = -6,6 \text{ т}$		2 L 70x5	$N = -4 \text{ т}$		2 L 110x7	$N = -15,6 \text{ т}$		2 L 90x7	C2	$M_x = 0,16 \text{ тм}$ $N = -6,0 \text{ т}$
	2ффТ-4	1515	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		C 20	СТ2	$M_x = 0,17 \text{ тм}$ $M_y = 1,2 \text{ тм}$ $N = -4,5 \text{ т}$		

Примечания:

1. На данном листе представлены марки основных фонарных панелей и фонарных ферм. Торцовые фонарные панели отличаются от основных только опорными стойками панелей по торцу фонаря - см. узлы 20, 21. Торцовые фонарные фермы отличаются

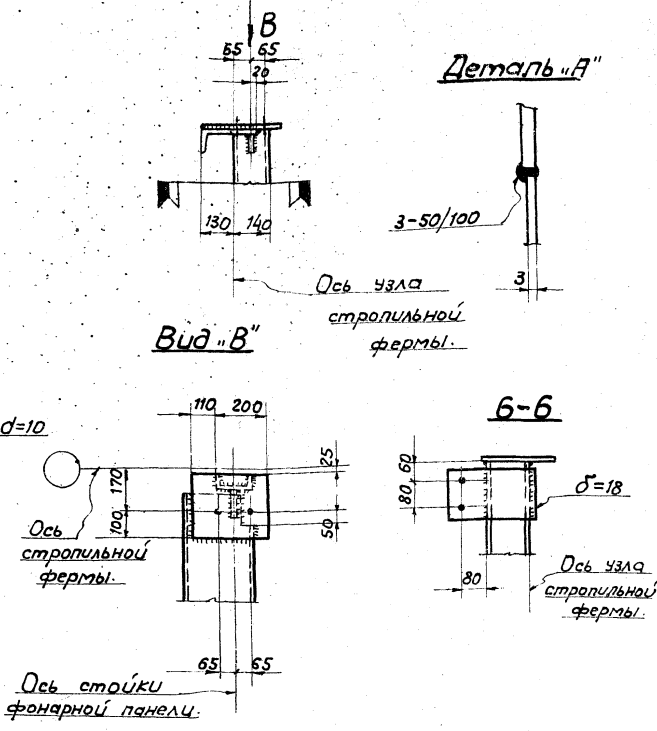
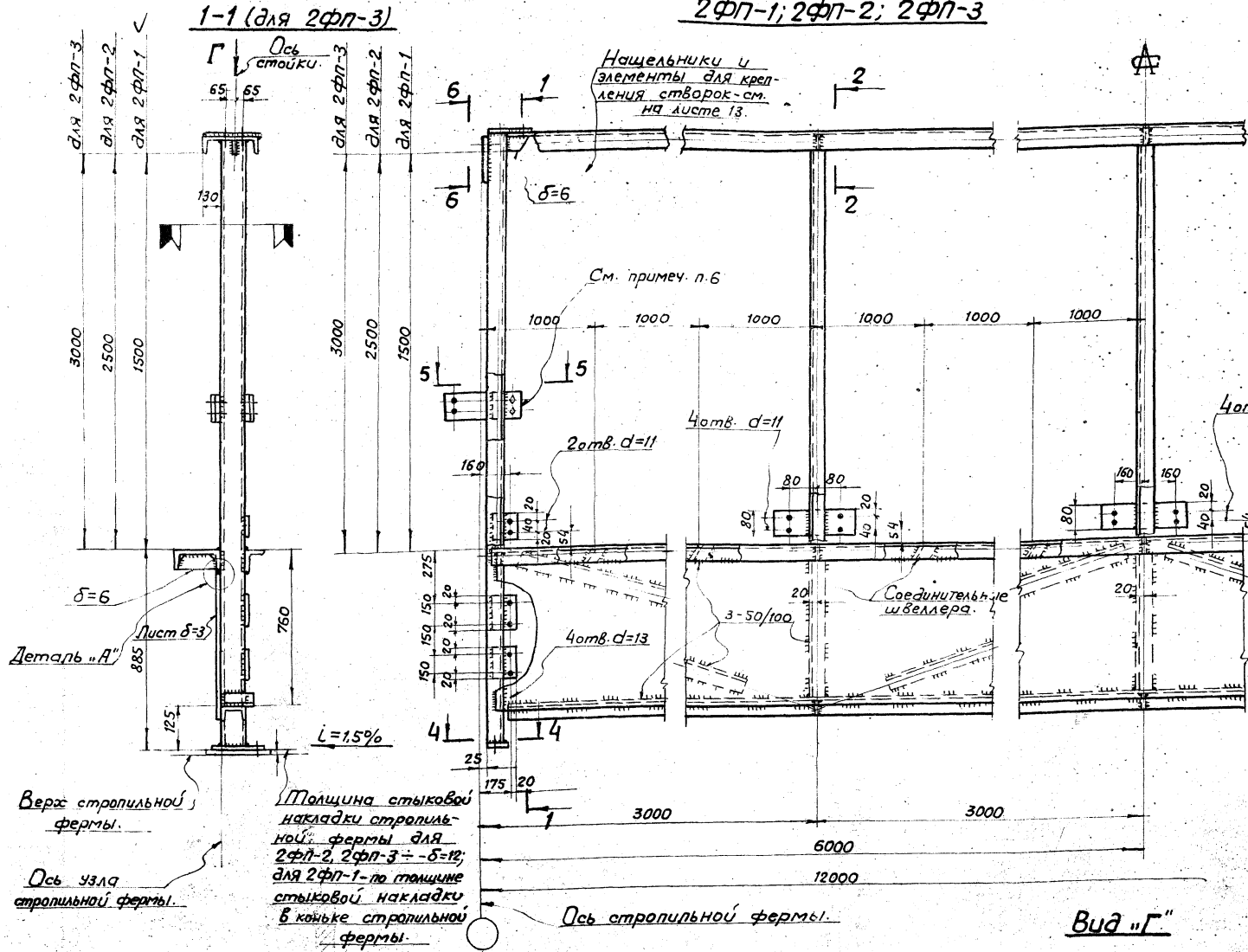
узлом посадки на стропильные фермы и сечением стойки фонарной фермы.
2. Вес конструкций дан с учетом наплавленного металла сварных швов (1% от веса элементов).

3. Материал конструкций - сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.

ТК 1973г.	Сортамент фонарных ферм и фонарных панелей	Серия	1.464-6
		Выпуск	2
		Лист	14

2ФП-1; 2ФП-2; 2ФП-3

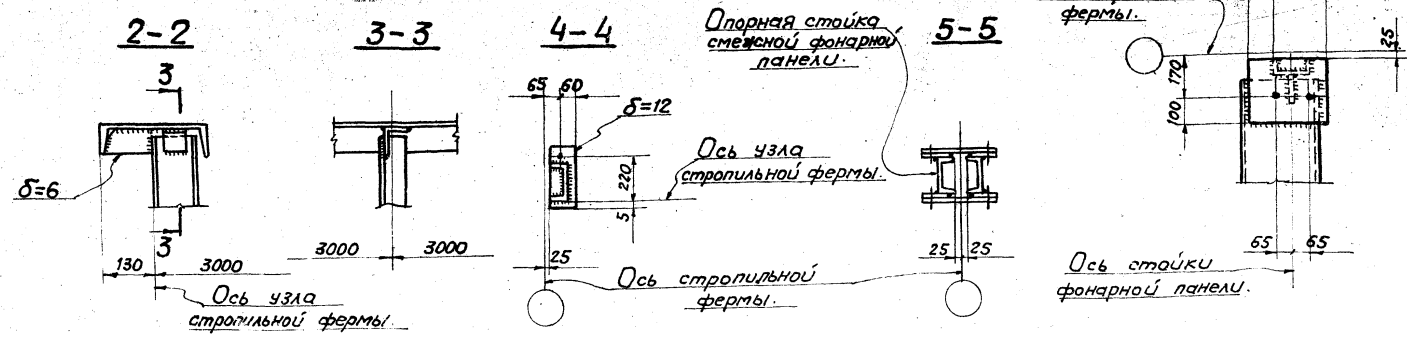
1-1 (для 2ФП-1, 2ФП-2)



Верх стропильной фермы.
Ось узла стропильной фермы.
Толщина стыковой накладки стропильной фермы для 2ФП-2, 2ФП-3 - δ=12; для 2ФП-1 - по толщине стыковой накладки в коныке стропильной фермы.

Примечания:

1. Геометрическая схема фанарной панели на листе 4.
2. Усилия в элементах и сечения указаны в сортаменте на листе 14.
3. Все листовые детали толщиной 10мм, кроме оговоренных.
4. Все отверстия d=23 под болты нормальной точности М20, кроме оговоренных и конструктивных.
5. Все неоговоренные обрезы принимать равными 40мм.
6. Опорные стойки смежных фанарных панелей на участке, где отсутствуют планки под механизмы открывания переплетов, следует соединять планками, расстояния между которыми принимать не менее 800мм.
7. Материал конструкций - сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
8. Все швы h=4мм, кроме оговоренных.
9. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

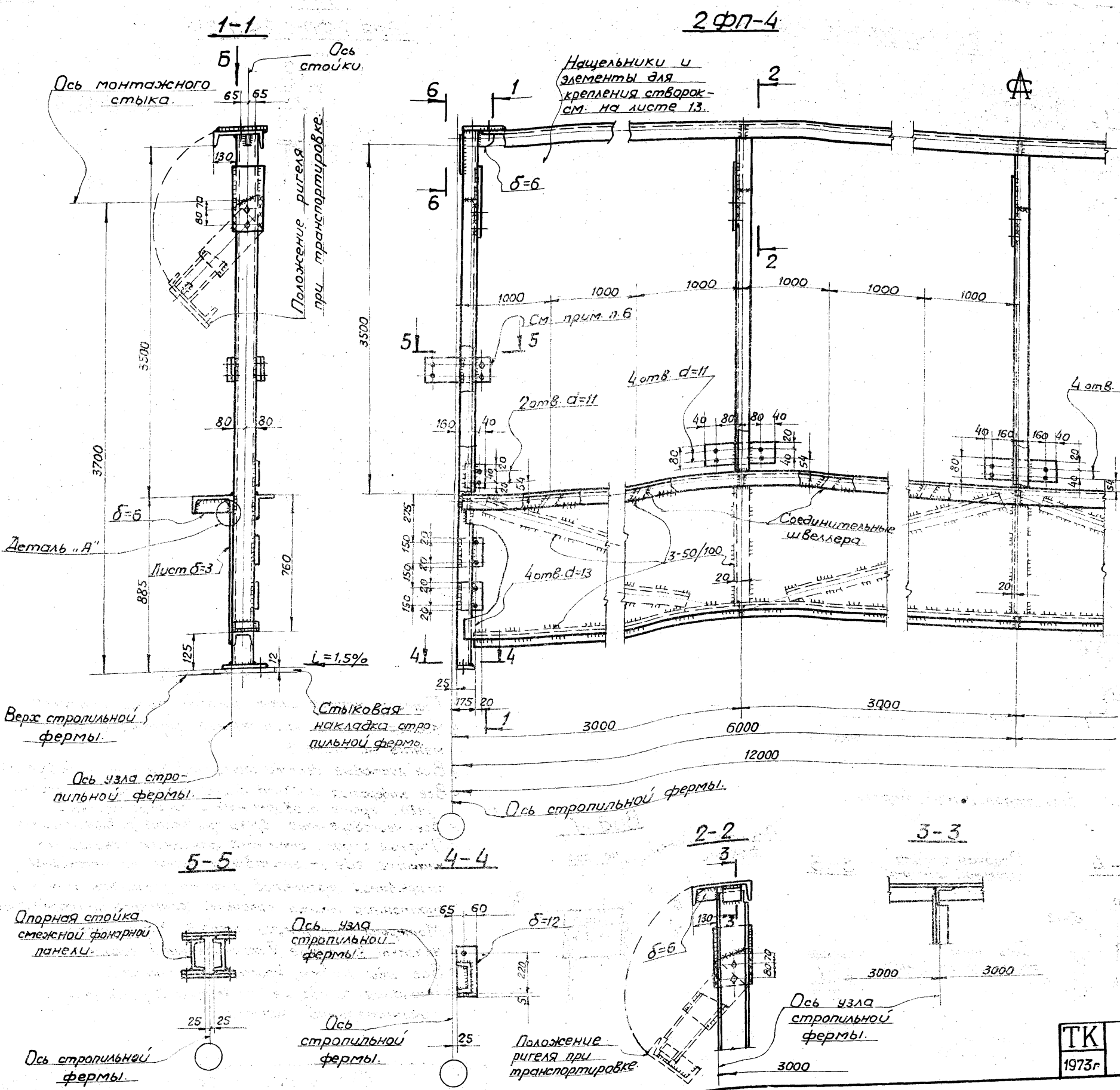


ТК 1973

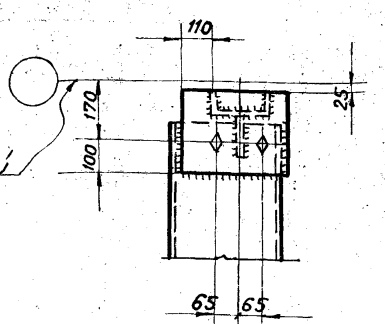
Фанарные панели 2ФП-1; 2ФП-2; 2ФП-3.

Серия 1.464-6 Выпуск Лист 2 16

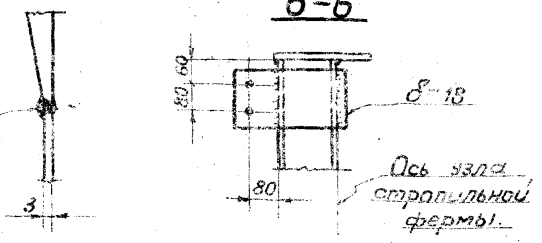
Масалова
 Ученев, В.
 Днепропетровск



Вид «Б»



Деталь «А»



Примечания:

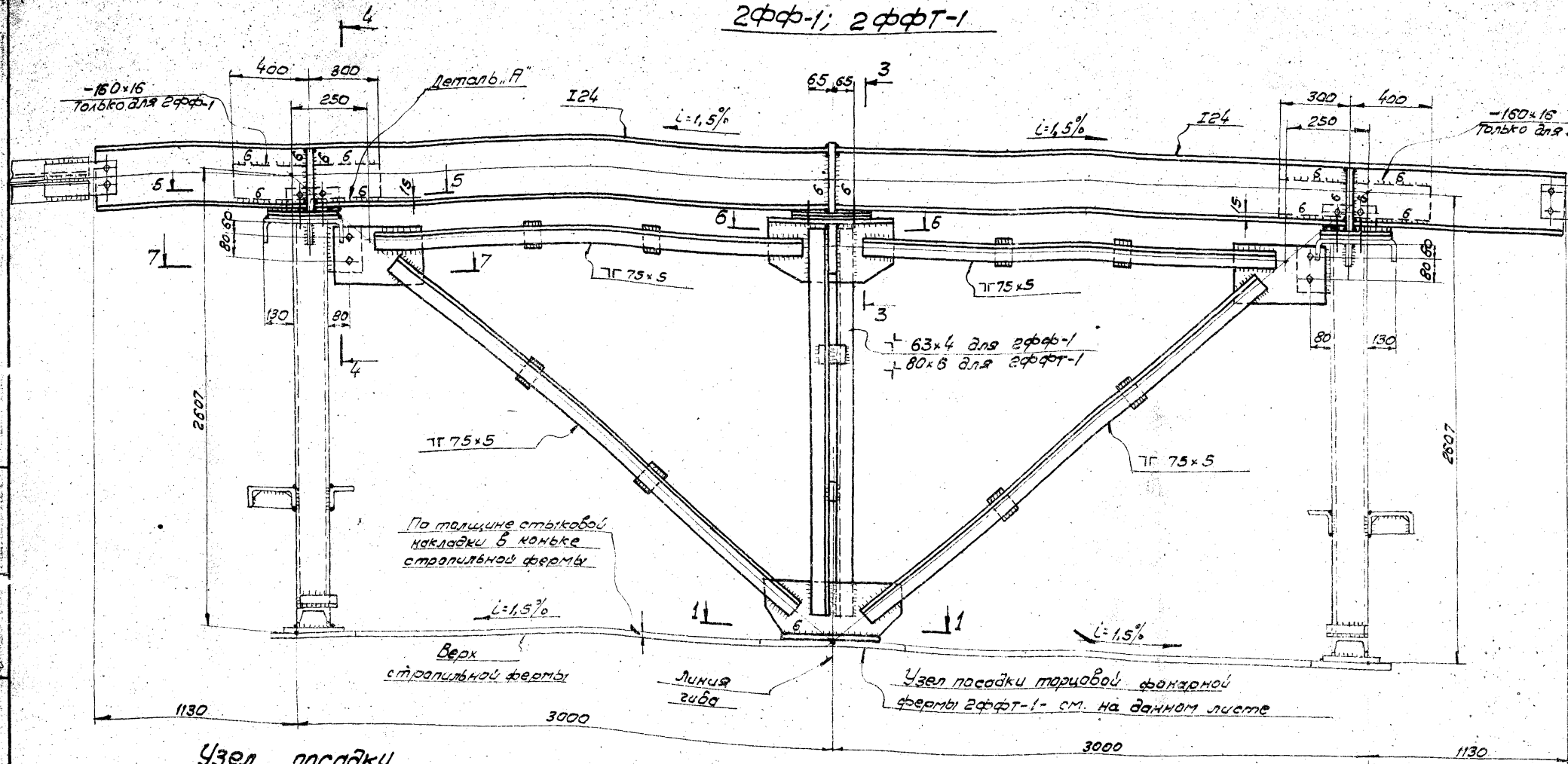
1. Геометрическая схема фонарной панели на листе 4.
2. Усилия в элементах и сечения указаны в сортаменте на листе 14.
3. Все листовые детали толщиной 10мм, кроме оговоренных.
4. Все отверстия $d=23$ под болты нормальной точности М20, кроме оговоренных и конструктивных.
5. Все неогороженные обрезы принимать равными 40мм.
6. Опорные стойки смежных фонарных панелей на участке, где отсутствуют планки под механизмы открывания переплетов, следует соединять планками, расстояния между которыми принимать не менее 800мм.
7. Материал конструкций - сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
8. Все швы $h=4$ мм, кроме оговоренных.
9. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

ТК
1973г.

Фонарная панель 2ФП-4.

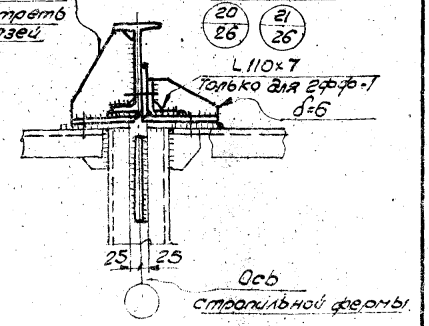
Серия	1464-6
Выпуск	Лист
2	17

2ффт-1; 2ффт-1

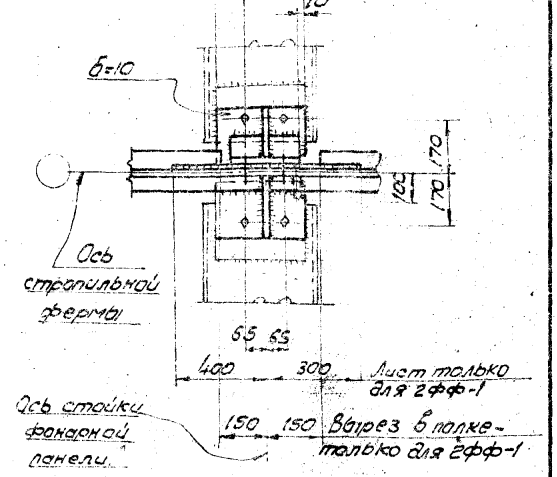


Фасонки для крепления связей - смотрите на узлах связей

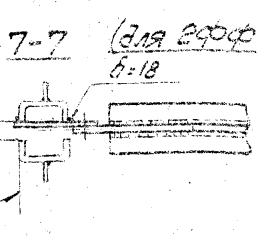
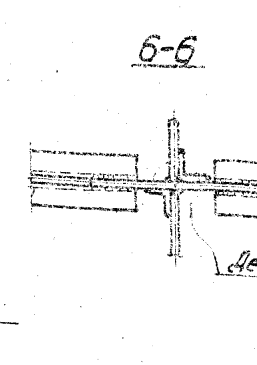
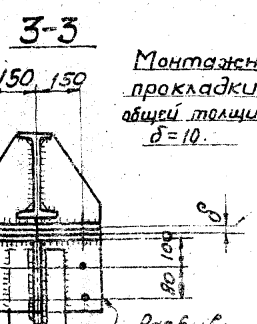
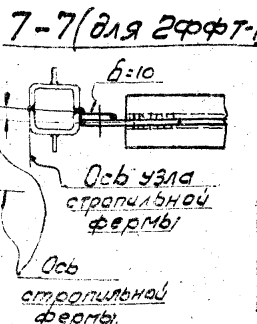
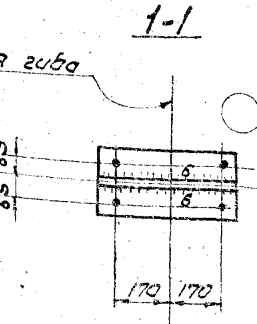
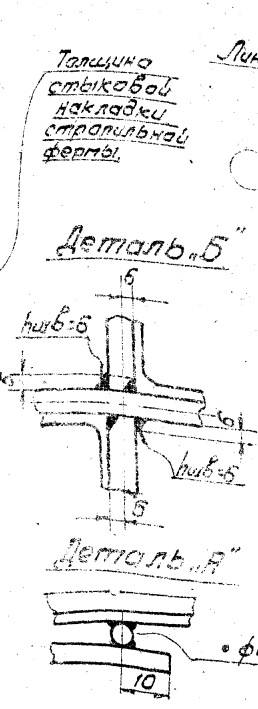
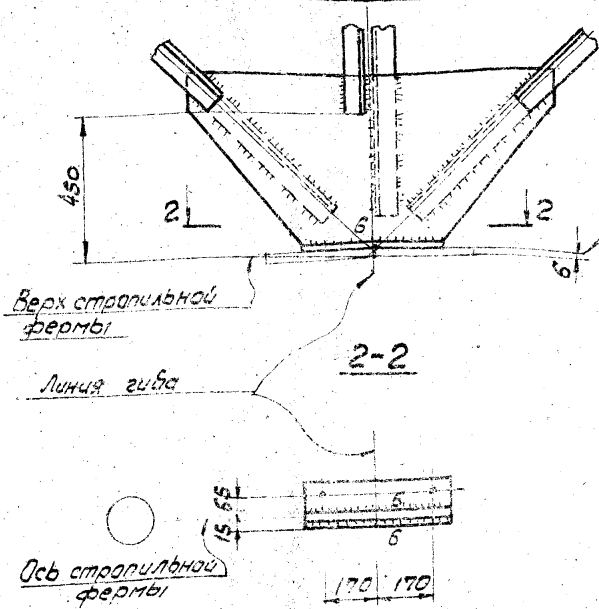
4-4
Опирание ригеля торцовой фермы 2ффт-1 на стойку фонарной панели - смотрите на узлах



5-5
Грань стойки фонарной панели



Узел посадки торцовой фонарной фермы 2ффт-1



Монтажные прокладки общей толщиной δ=10.

Разбивку отверстий для связей фермы смотрите на узлах связей.

Примечания:

1. Геометрическая схема фонарной фермы на листе 4.
2. Усилия в элементах указаны в сортаменте фонарных ферм на листе 14.
3. Все неогороженные фасонки и листовые детали принимать толщиной 12мм.
4. Все неогороженные абрезы принимать равными 40мм.
5. Все отверстия d=23 под болты нормальной точности М20.
6. Все неогороженные швы принимать толщиной не менее 4мм.
7. Количество соединительных прокладок в раскосах и стойке фонарной фермы показано условно и определяется в соответствии со СНиП-БЗ-72.
8. Материал конструкций - сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
9. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

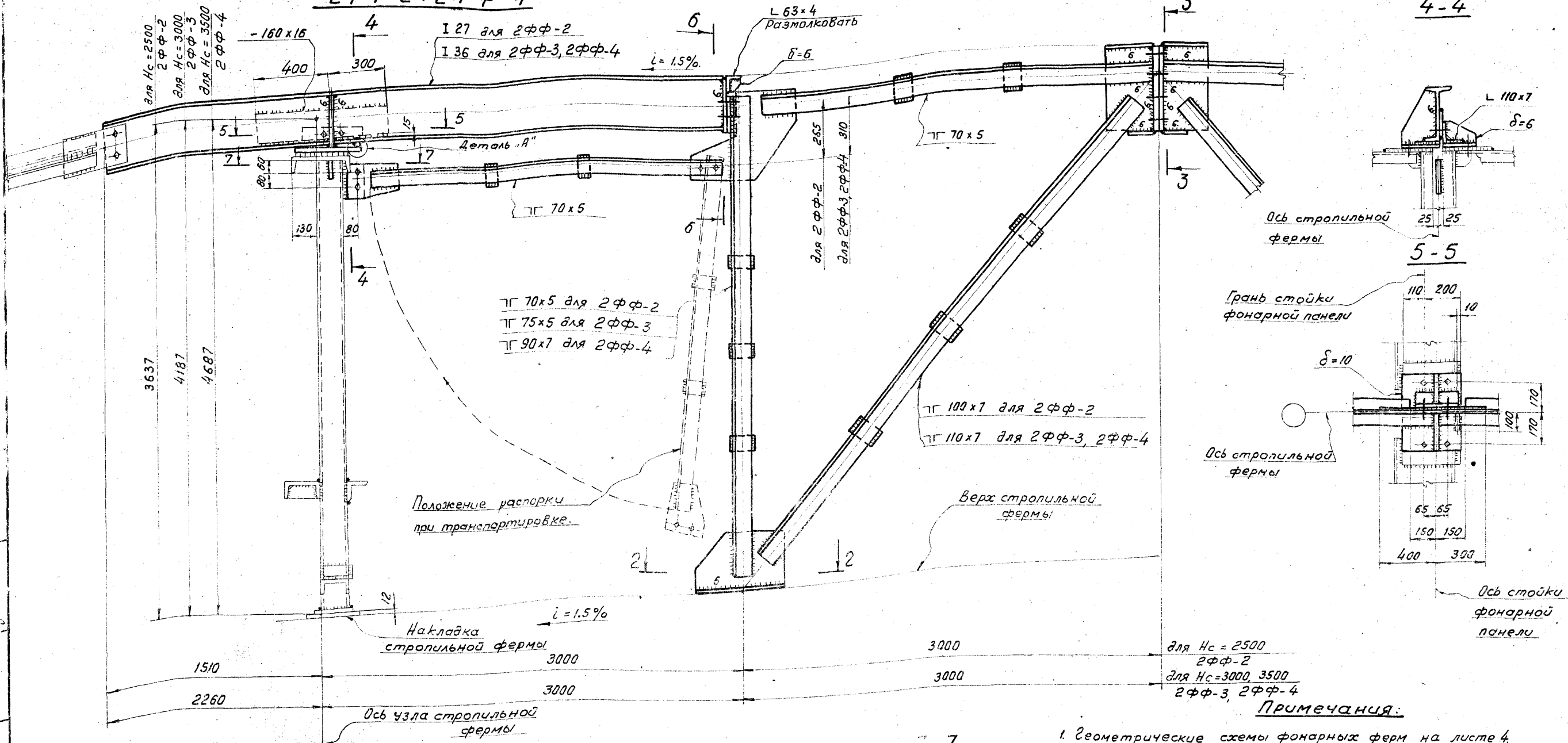
ГК
1973г.

Фонарные фермы 2ффт-1; 2ффт-1 для фонаря шириной 6м

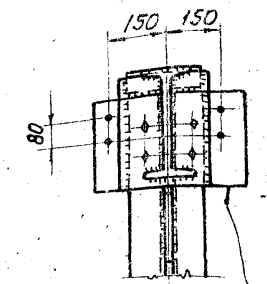
Серия 1.464-6
Витязк Лист 2 18

Лист 2 из 2
Инженер
Л.С.Сидорова
Проверил
Л.С.Сидорова
Директор
Л.С.Сидорова

2ФФ-2 ÷ 2ФФ-4

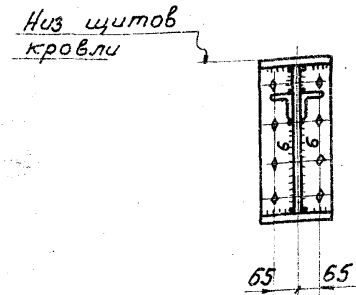


6-6

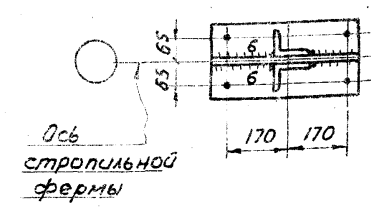


Разбивка отверстий для связей ферм - смотреть узлы связей.

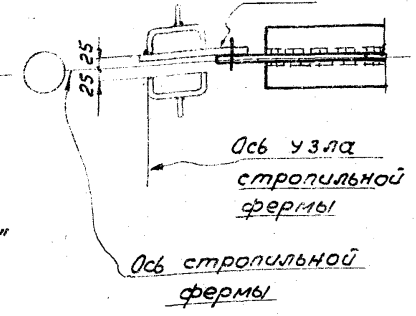
3-3



2-2

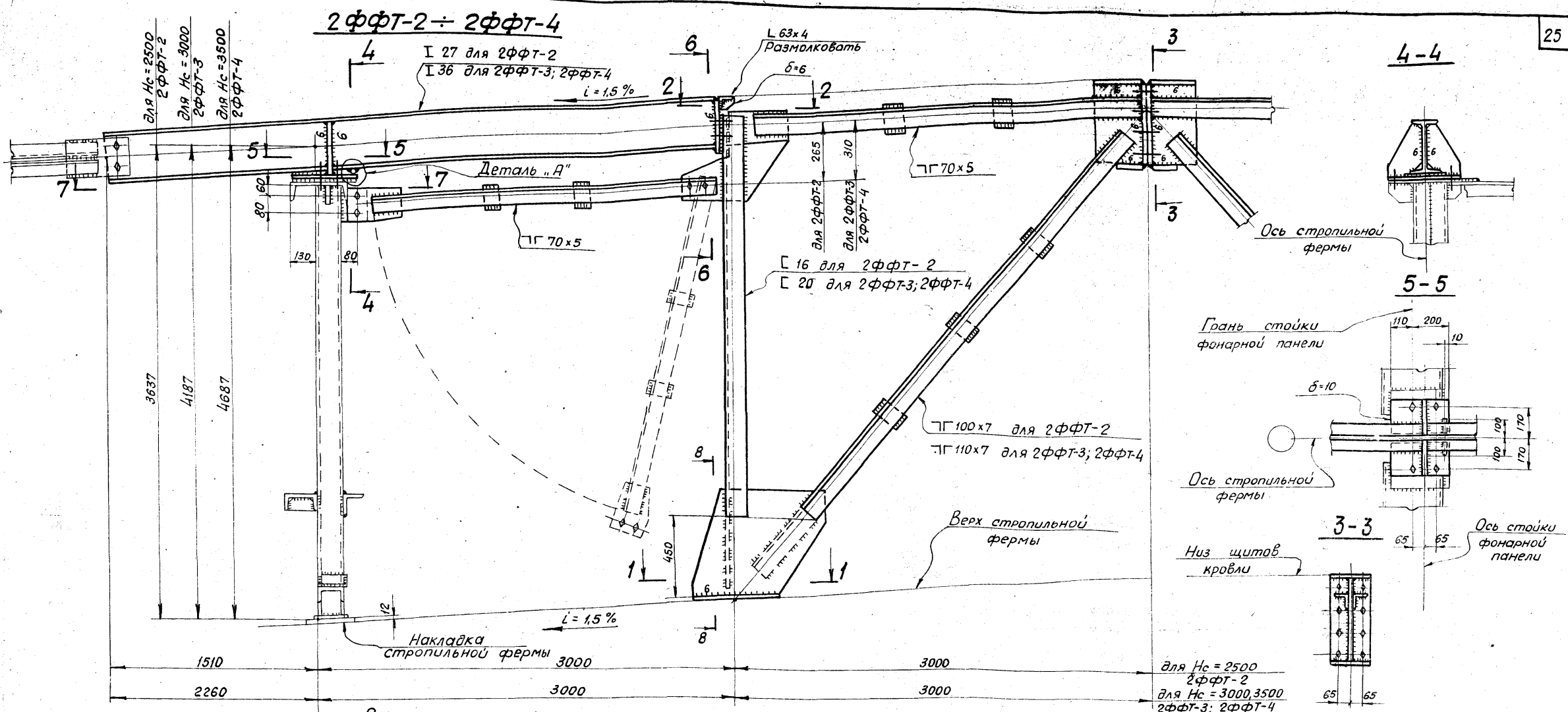


7-7



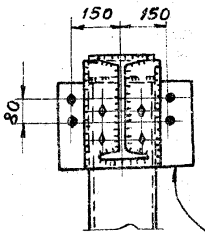
1. Геометрические схемы фонарных ферм на листе 4.
2. Усилия в элементах указаны в сортаменте фонарных ферм на листе 14.
3. Все неоговоренные фасонки и листовые детали принимать толщиной 12 мм.
4. Все неоговоренные обрезы принимать равными 40 мм.
5. Все отверстия $d=23$ под болты нормальной точности М20, кромки оговоренных и конструктивных.
6. Все неоговоренные швы принимать толщиной не менее 4 мм.
7. Количество соединительных прокладок в элементах фонарных ферм показана условно и определяется в соответствии со СНиП II-V.3-72.
8. Материал конструкций - сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
9. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

ТК	Фонарные фермы	Серия
	2ФФ-2; 2ФФ-3; 2ФФ-4	1-464-6
1973г	для фонарей шириной 12м.	Выпуск
		Лист
		2
		19



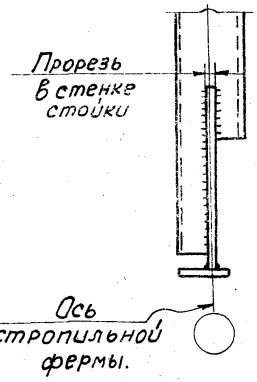
1. Геометрические схемы фонарных ферм на листе 4.
2. Усилия в элементах указаны в сортаменте фонарных ферм на листе 14.
3. Все неоговоренные фасонки и листовые детали принимать толщиной 12мм.
4. Все неоговоренные обрезы принимать равными 40мм.
5. Все отверстия $d=23$ под болты нормальной точности М20, кроме оговоренных и конструктивных.
6. Все неоговоренные швы принимать толщиной не менее 4мм.
7. Количество соединительных прокладок в элементах фонарных ферм показано условно и определяется в соответствии со СНиП-В-3-77.
8. Материал конструкции-сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
9. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

6-6

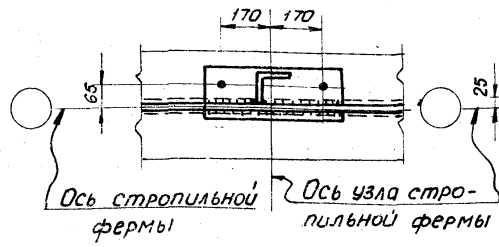


Разбивку отверстий для связевых ферм-смотреть узлы связей.

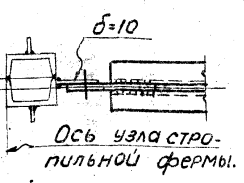
8-8



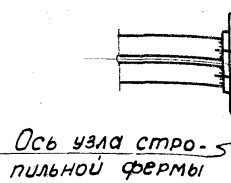
1-1



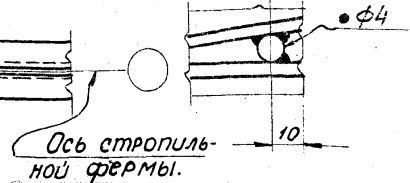
7-7



2-2



Деталь А



Деталь фонарной створки с обшивкой

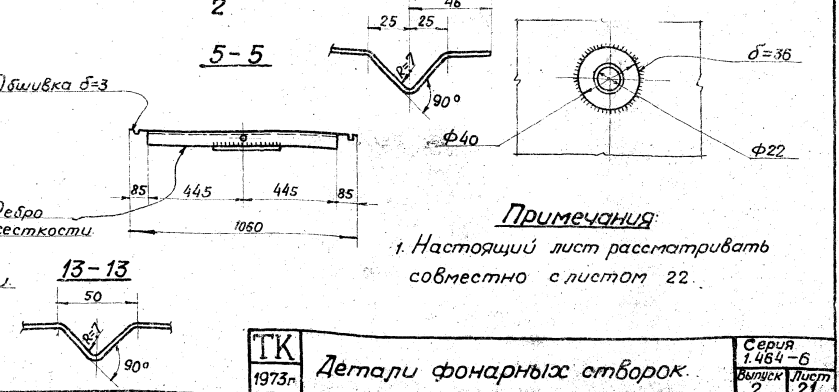
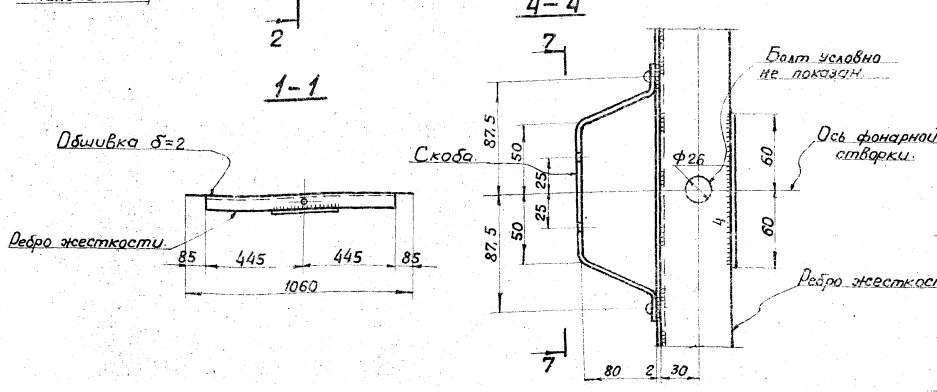
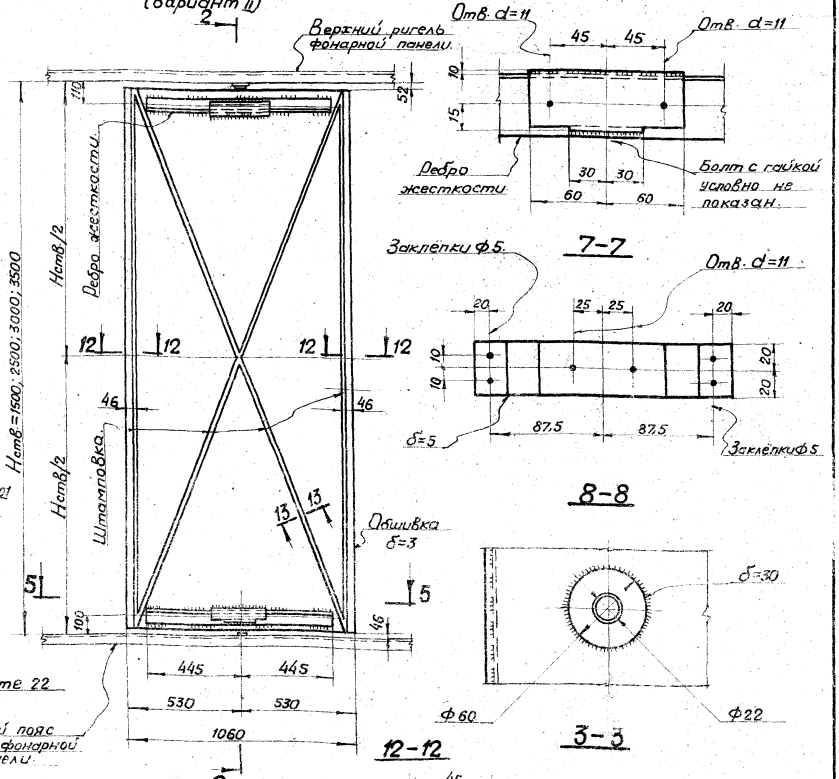
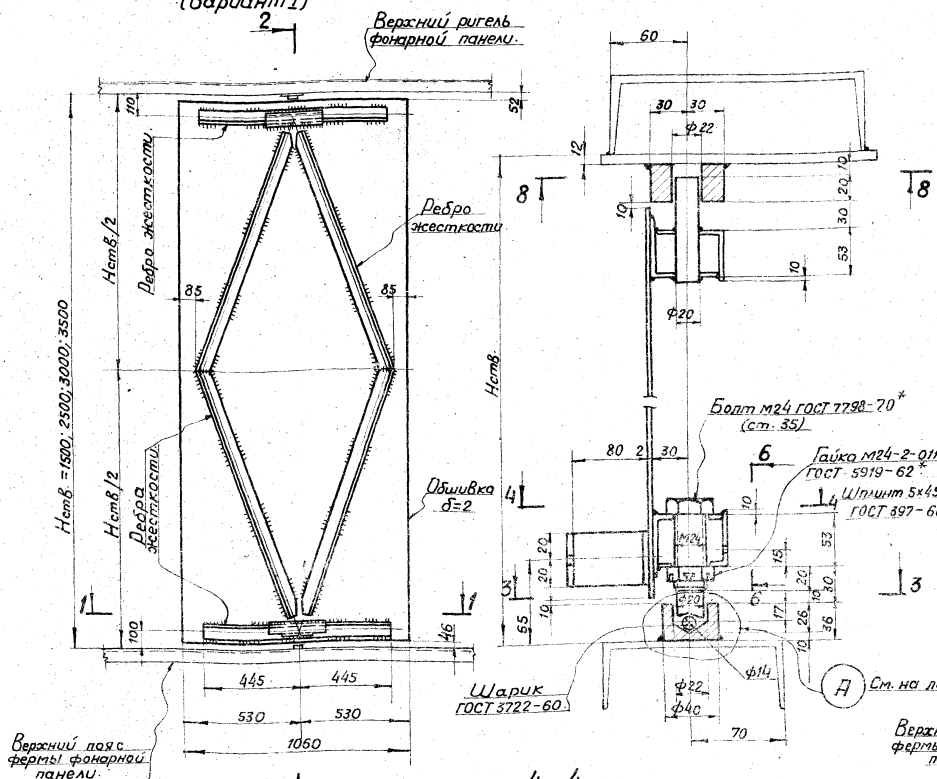
из листовой стали.
(Вариант I)

2-2

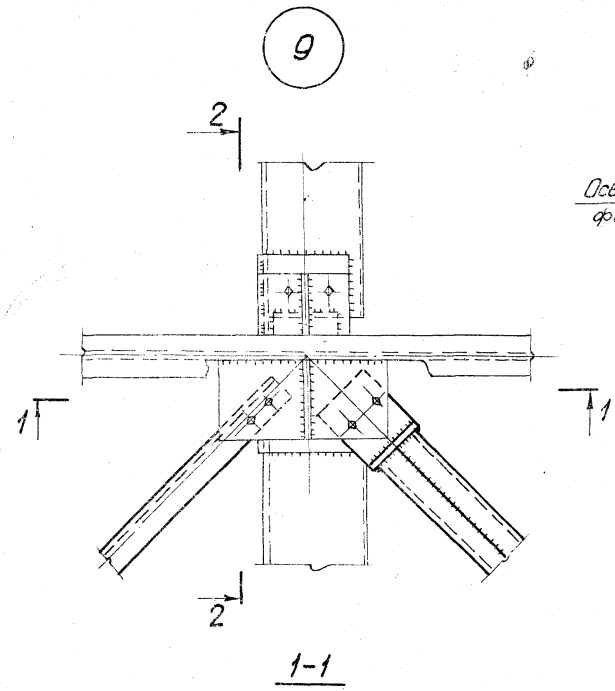
Деталь фонарной створки с обшивкой

из листовой стали.
(Вариант II)

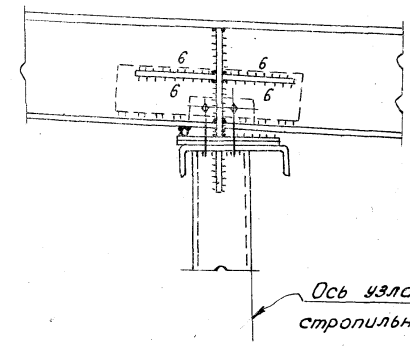
6-6



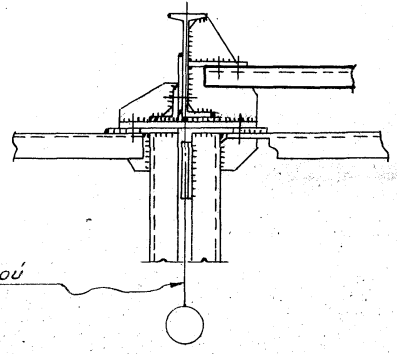
Примечания:
1. Настоящий лист рассматривать совместно с листом 22.



1-1

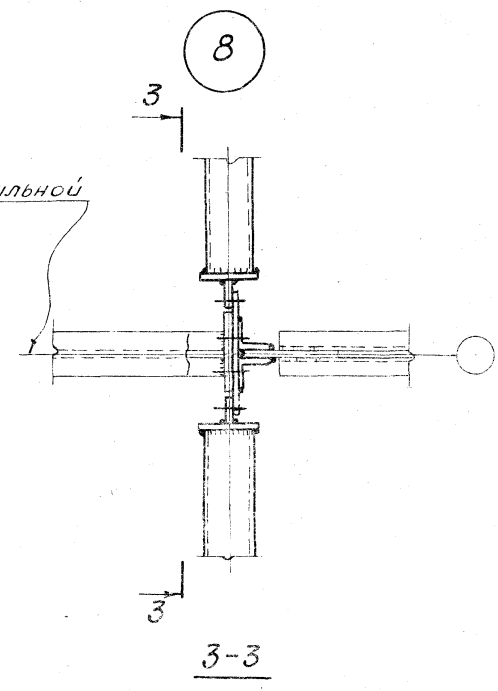


2-2

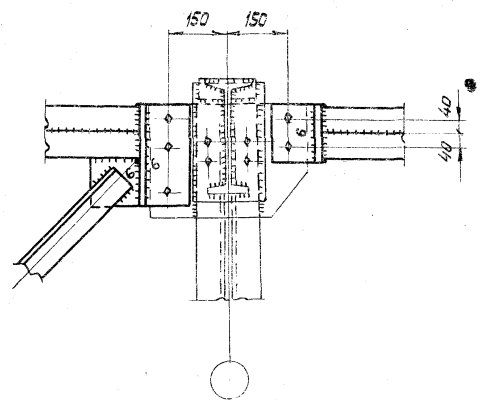


Ось стропильной фермы

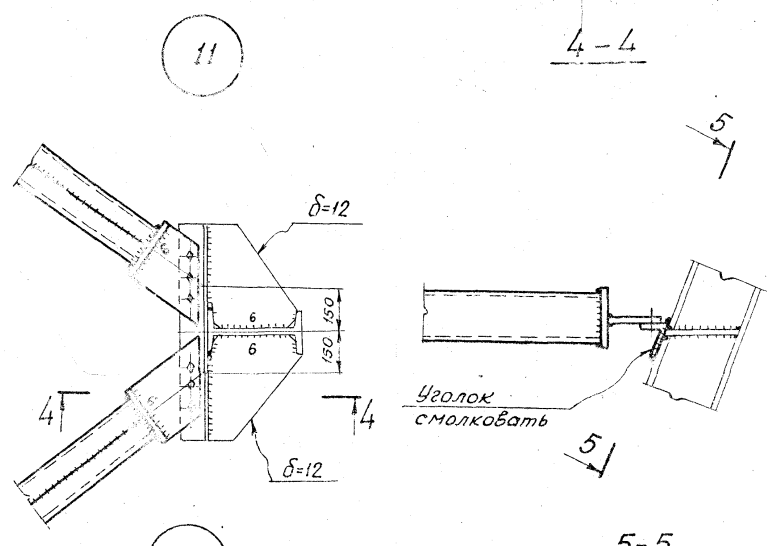
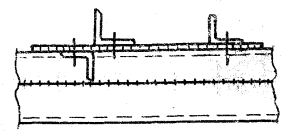
Ось стропильной фермы



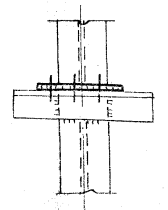
3-3



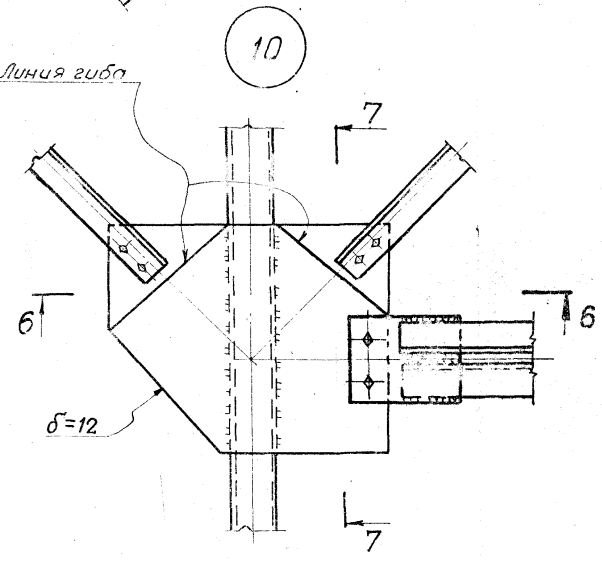
7-7



5-5



Линия гибо



6-6



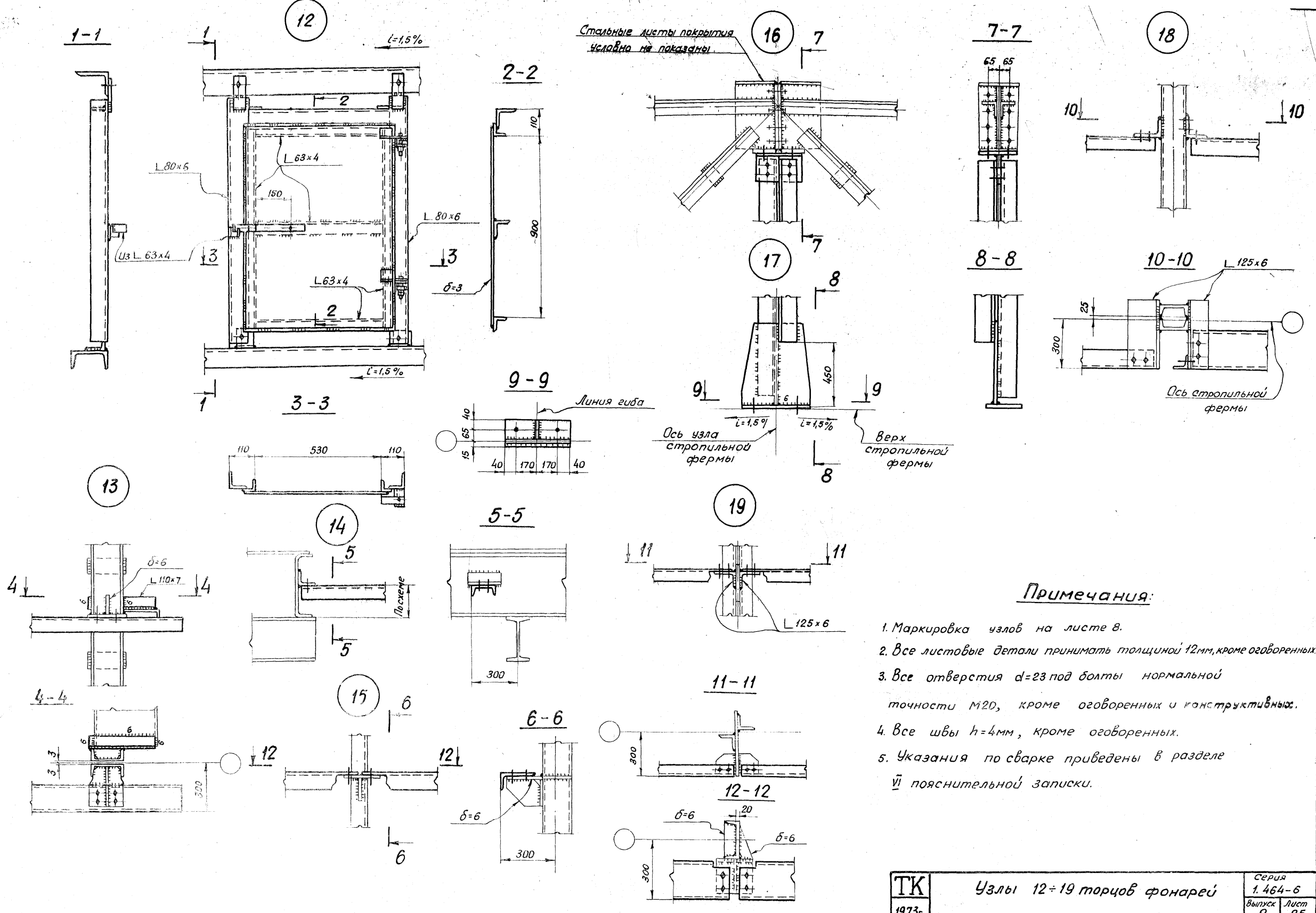
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Маркировка узлов на листах 5, 6.
2. Все листовые детали принимать толщиной 6мм, кроме оговоренных.
3. Все отверстия $d=23$ под болты нормальной точности М20, кроме оговоренных и конструктивных.
4. Все швы $n=4$ мм, кроме оговоренных.
5. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

Инженер: К. С. Давиденко
 Конструктор: А. В. Давиденко
 Дата: 1973г.

К	Узлы 8-11 связей		Серия
	1973г.	2	464-В
		2	Лист 24

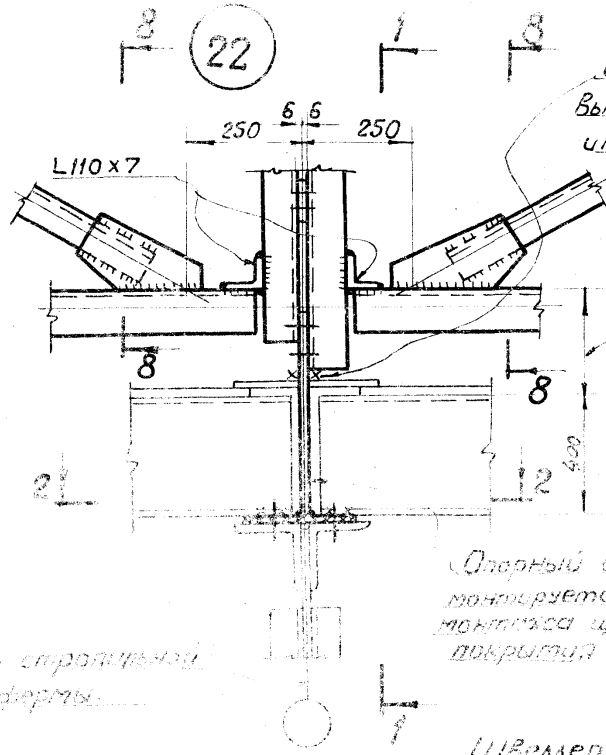
ЦНИИПроектсталь-
 конструкция
 г. Днепродзержинск
 Управляющие: С. А. Лисицкий, В. Г. Гайдар, В. А. Чечеткин, В. А. Голыков, М. И. Пирогов, М. И. Токачев, В. Д. Высок.
 Инженеры: Г. Г. Гайдар, В. А. Чечеткин, В. А. Голыков, М. И. Пирогов, М. И. Токачев, В. Д. Высок.
 Нач. отдела: В. А. Голыков
 М. инж. пр.-та: В. А. Голыков
 Дата выпуска:



Примечания:

1. Маркировка узлов на листе 8.
2. Все листовые детали принимать толщиной 12мм, кроме оговоренных.
3. Все отверстия $d=23$ под болты нормальной точности М20, кроме оговоренных и конструктивных.
4. Все швы $h=4$ мм, кроме оговоренных.
5. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

ТК 1973г.	Узлы 12÷19 торцов фонарей		Серия 1.464-6
	Выпуск 2	Лист 25	



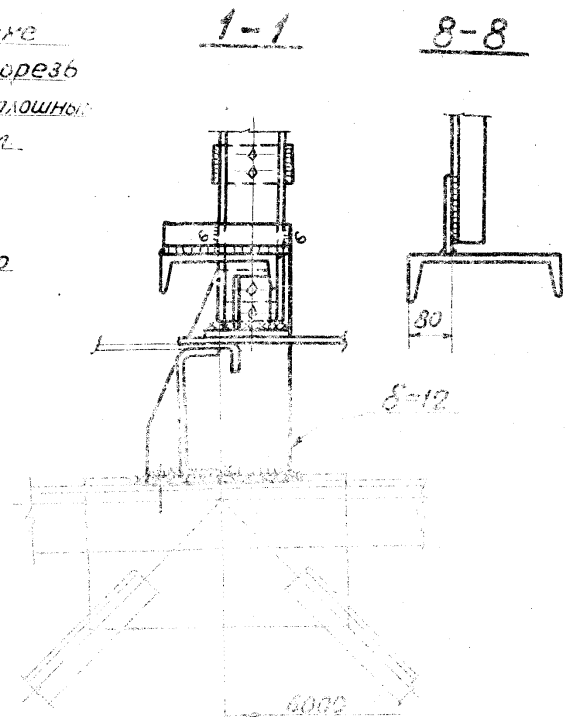
В нап. листе
выполнить резец
и приварить сплошной
швом.

Размер по
схеме.

Опорный стальной
материал до
момонтажа шпал
покрытия

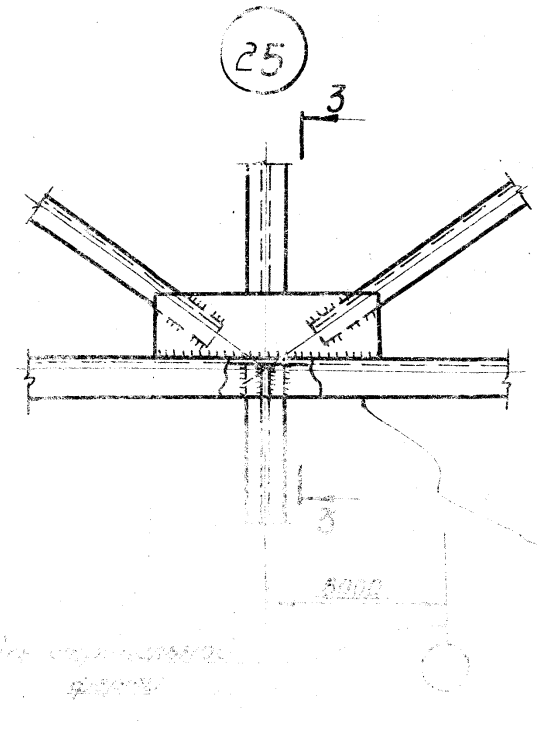
Ось стропильной
фермы.

Швеллер ширины
кранца условно
не показан.



8-8

8-12

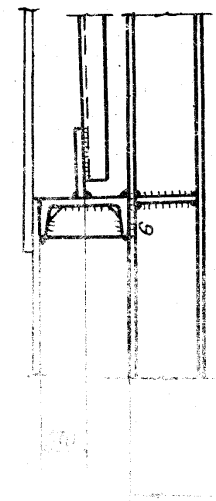


25

Листы обшивки
условно не показаны.

Ось стропильной
фермы

3-3

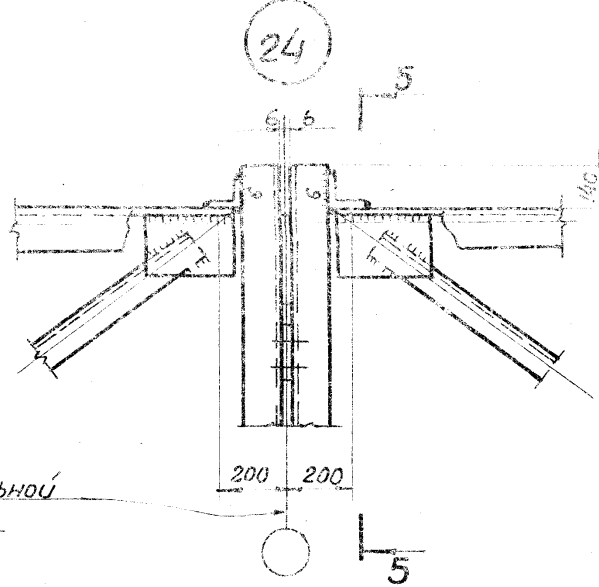
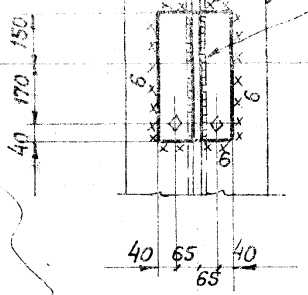


8000

2-2

δ=12

Ось узла
стропильной
фермы.

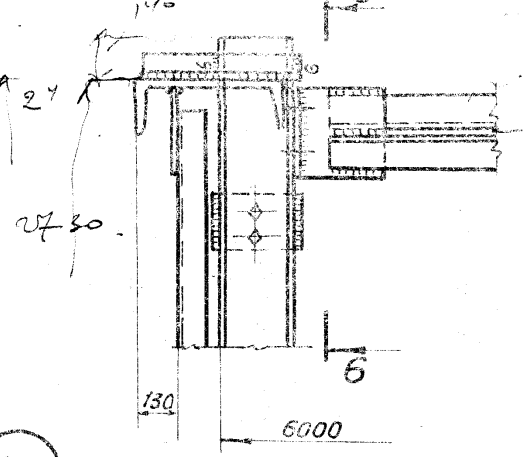


24

5

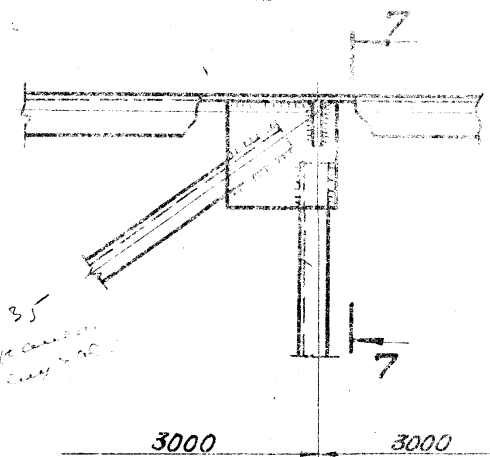
Ось стропильной
фермы

5-5



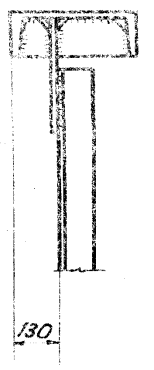
275x5

2635
6 мм
швеллер



26

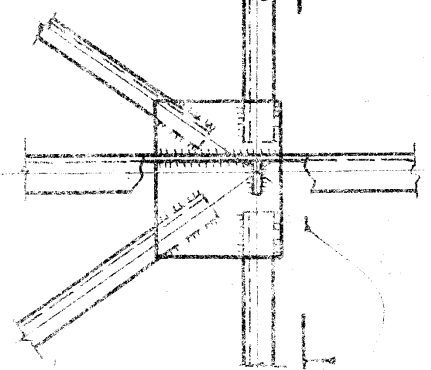
7-7



130

23

4

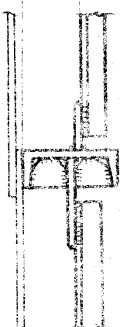


3000

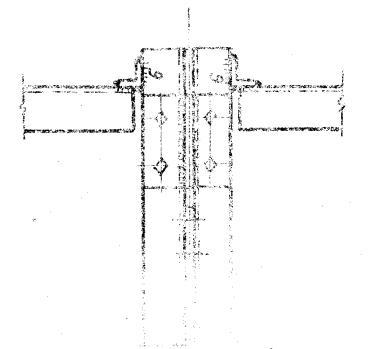
Листы обшивки
условно не показаны.

4-4

130

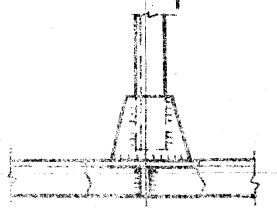


6-6



49

9

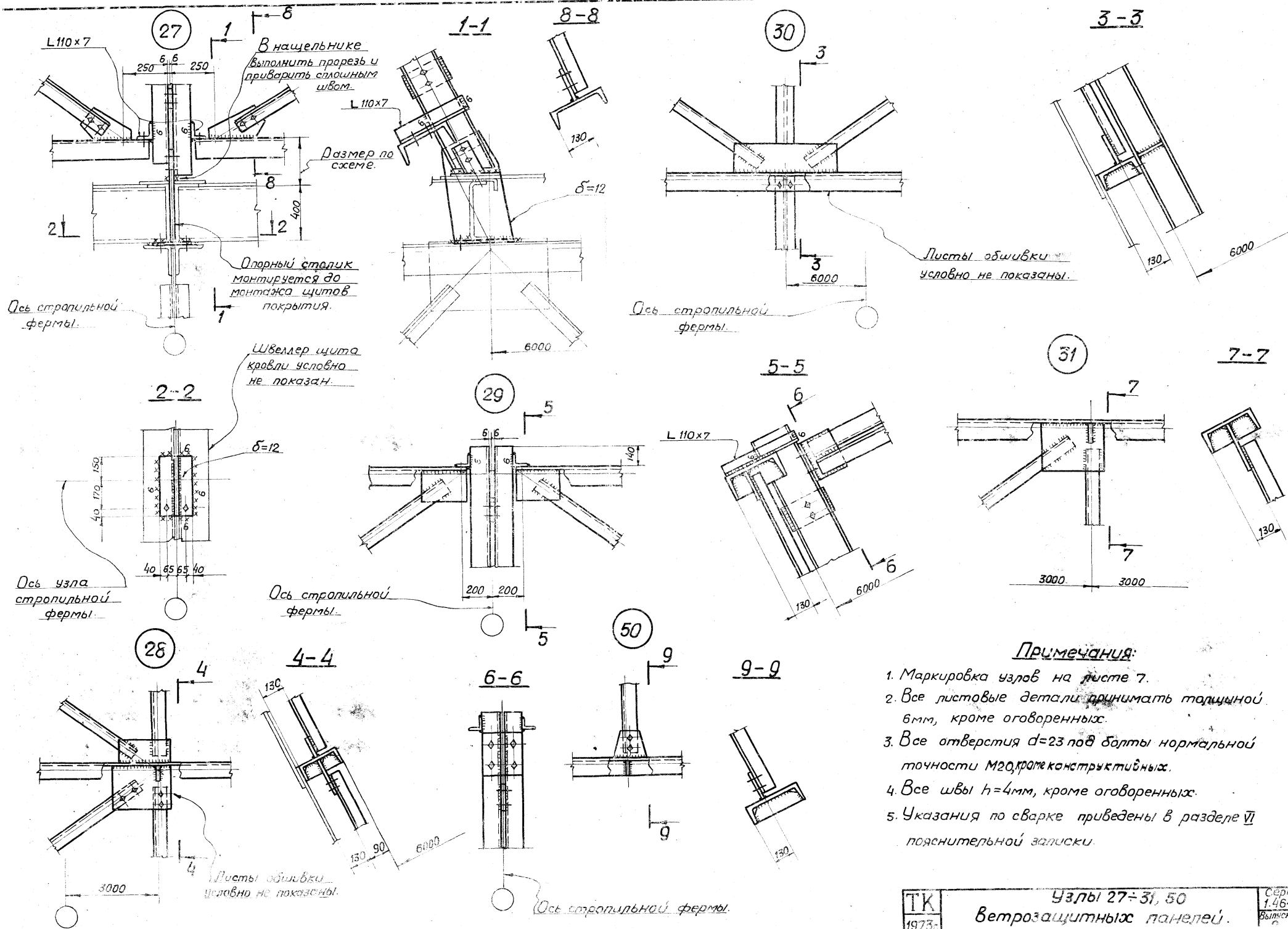


9-9

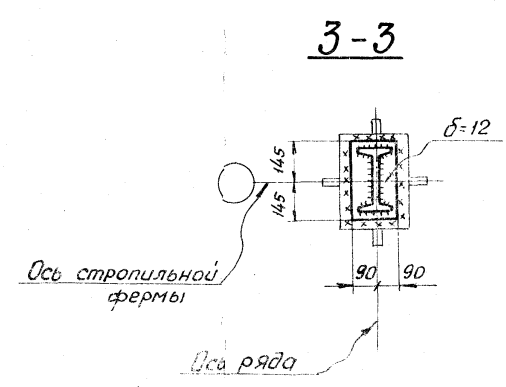
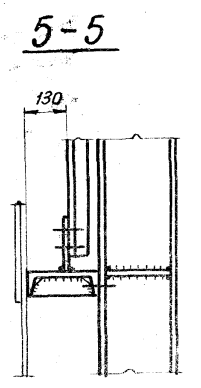
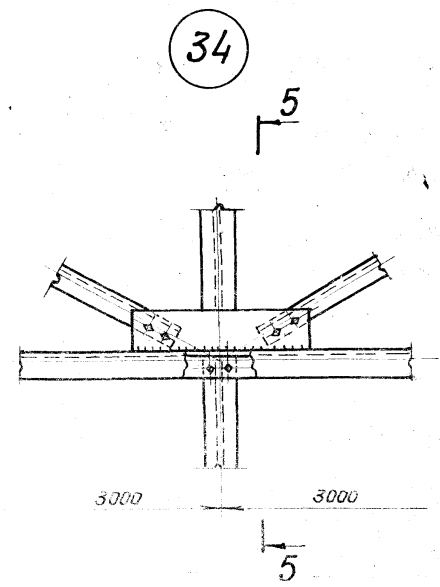
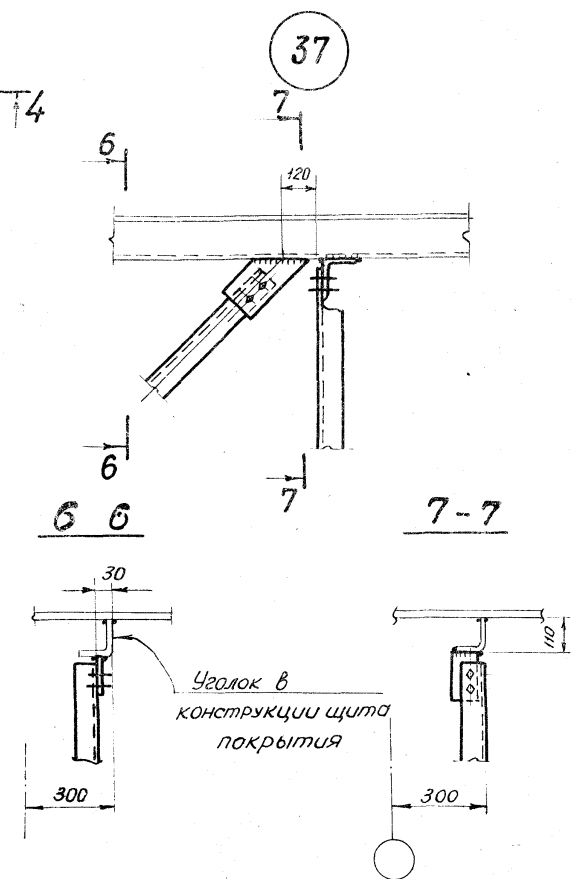
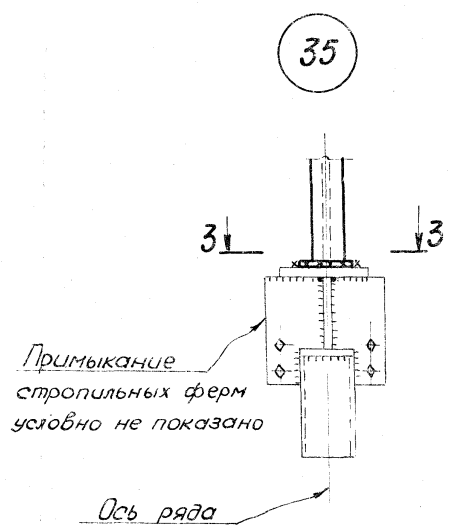
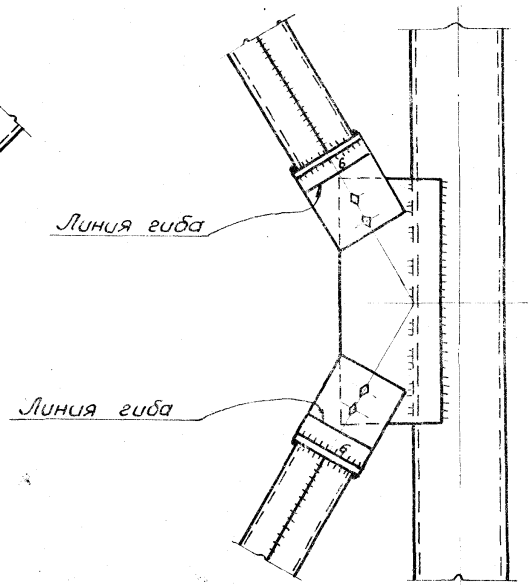
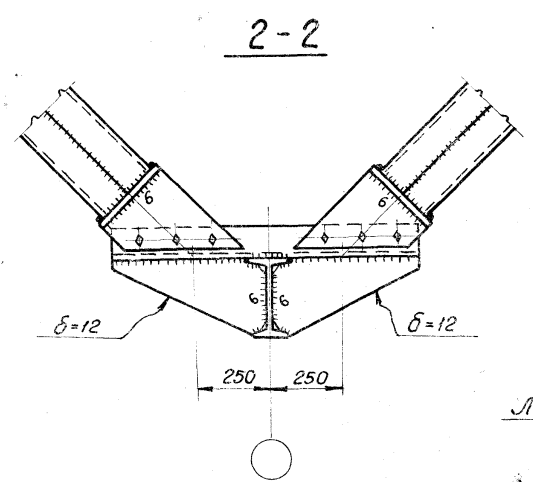
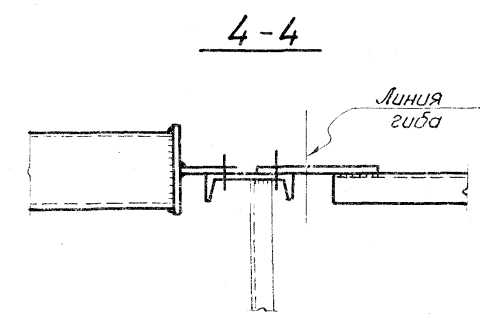
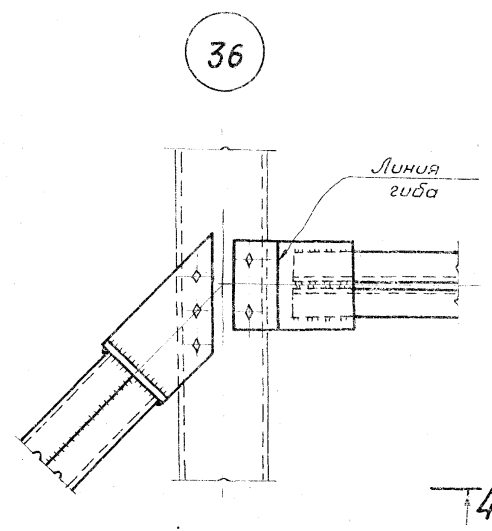
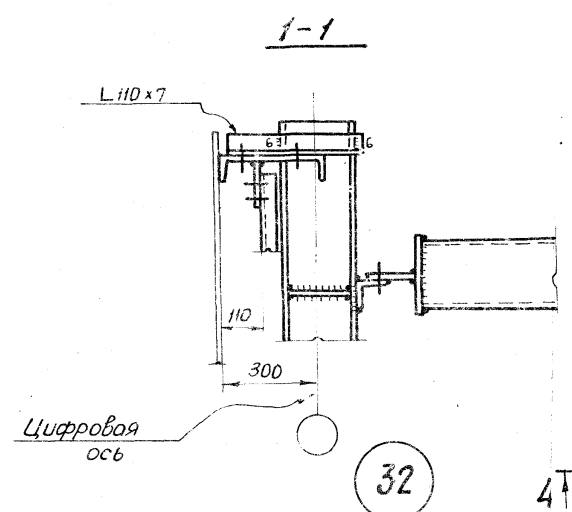
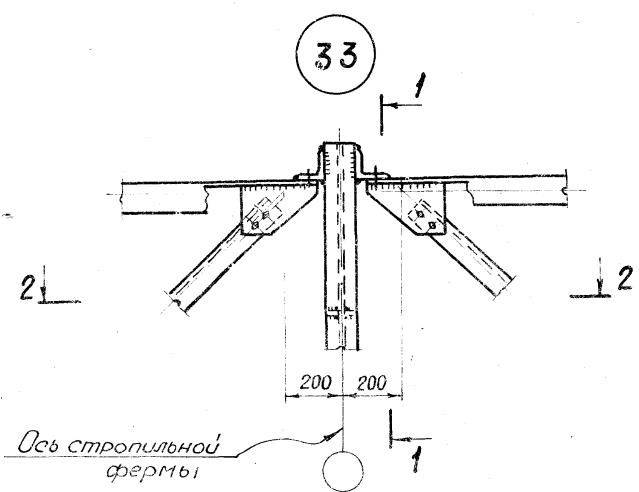


Примечания:

1. Маркировка узлов на листе 7
2. Все листовые детали принимать толщиной 6 мм, кроме оговаренных.
3. Все отверстия d=23 под болты нормальной точности М20, кроме оговаренных и конструктивных.
4. Все швы h=4 мм, кроме оговаренных.
5. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.



- Примечания:**
1. Маркировка узлов на листе 7.
 2. Все листовые детали принимать толщиной 6мм, кроме оговоренных.
 3. Все отверстия $d=23$ под болты нормальной точности М20, кроме конструктивных.
 4. Все швы $h=4$ мм, кроме оговоренных.
 5. Указания по сварке приведены в разделе VII пояснительной записки.



Примечания:

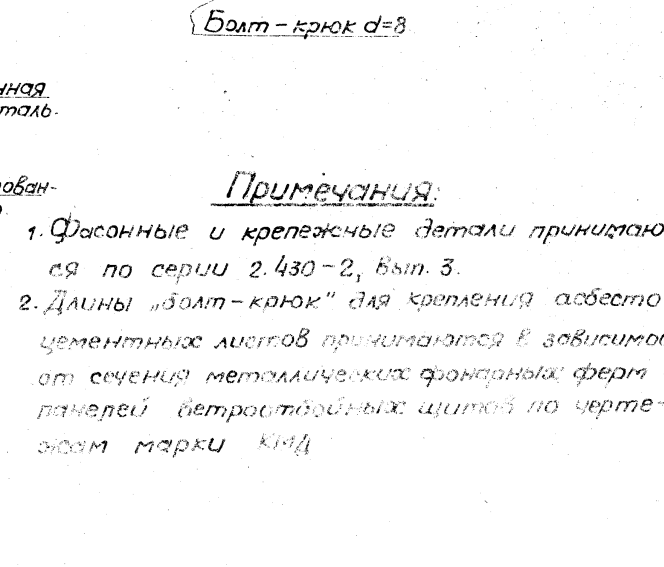
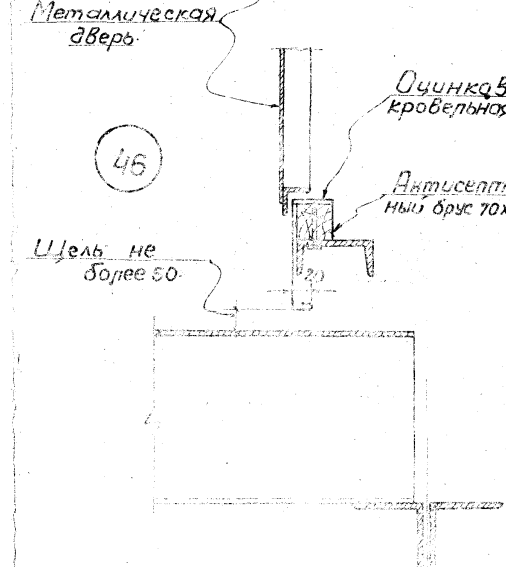
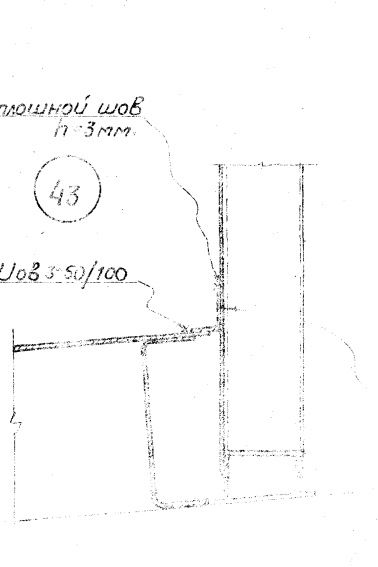
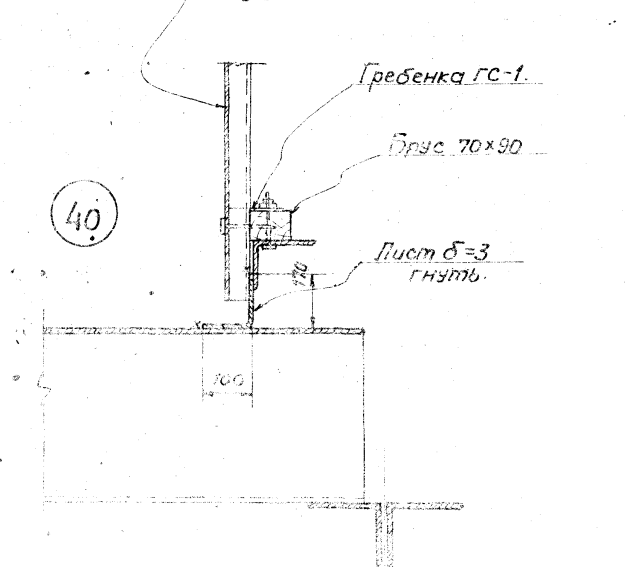
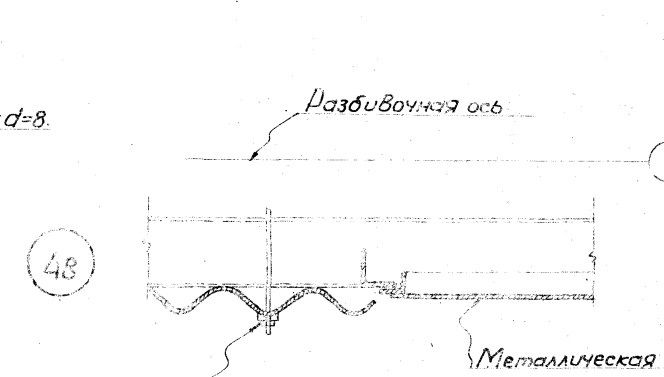
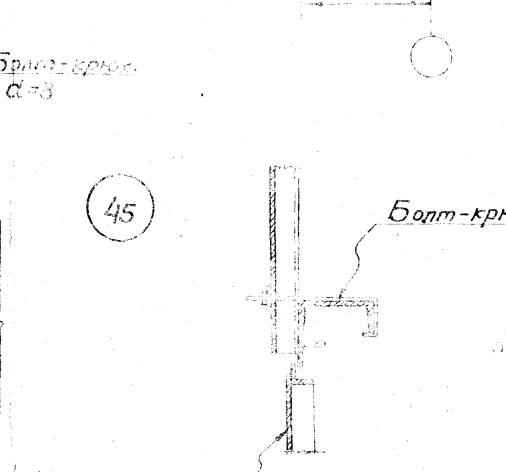
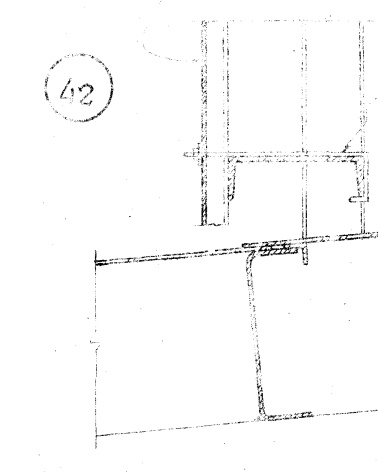
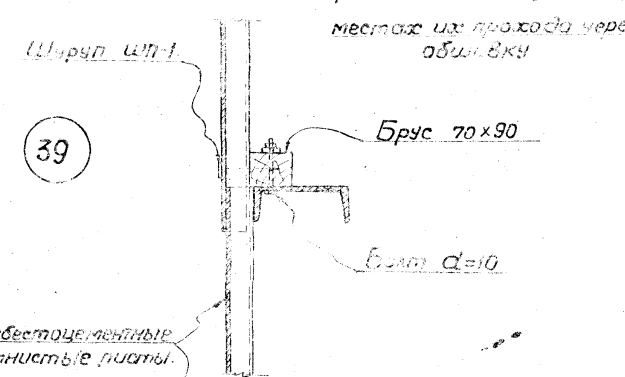
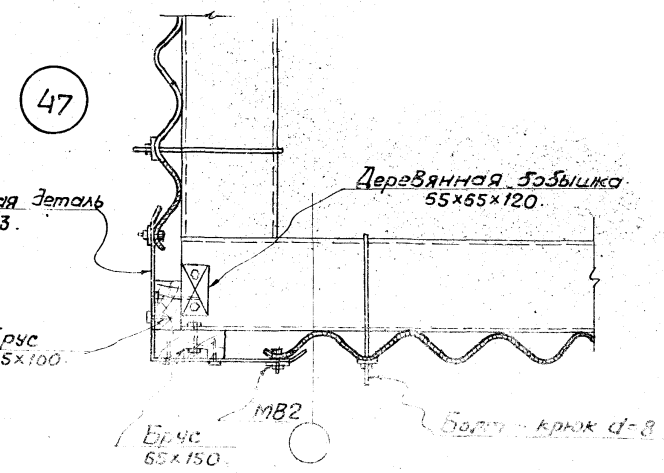
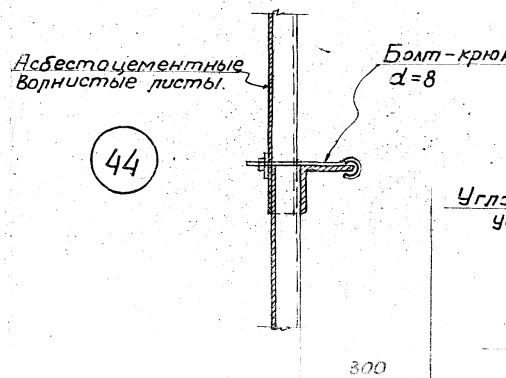
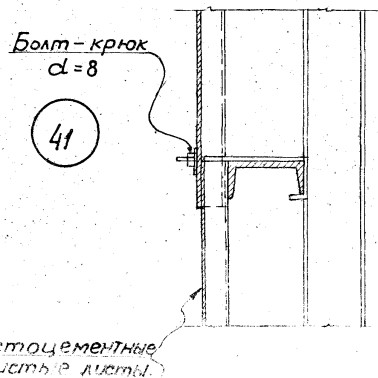
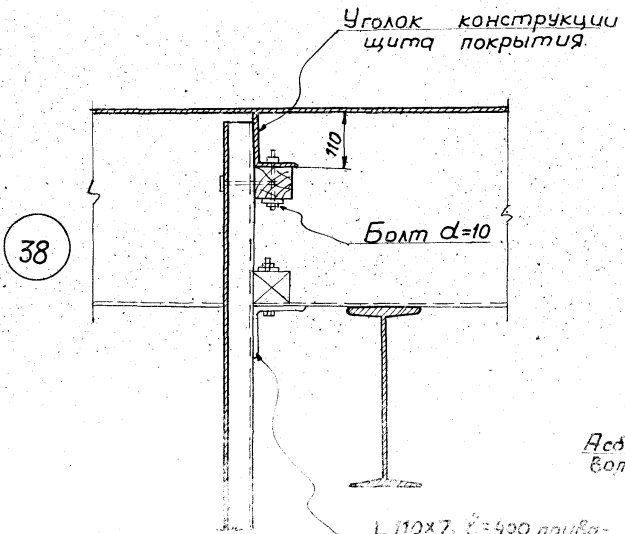
1. Маркировка узлов на листах 10, 6, 12.
2. Все листовые детали толщиной 6мм, кроме оговоренных.
3. Все отверстия $d=23$ под болты нормальной точности М20, кроме оговоренных и конструктивных.
4. Все швы $h=4$ мм, кроме оговоренных.
5. Указания по сварке приведены в разделе \bar{U} пояснительной записки.

ТК

Узлы 33 ÷ 37, 32.

Серия 1.464-Б
Выпуск 2

А.М.Евдокимов



L 110x7, l=400 приварить к балкам щита в местах их прохода через обшивку

Болт-крюк d=8

Угловая деталь ус-3.

Деревянная бобышка 55x65x120.

Шарик шп-1

Брус 70x90

Болт-крюк d=8

Болт-крюк d=8

Разбивочная ось

Асбестоцементные волнистые листы.

Гребенка ГС-1.

Сплошной шов n=3 мм.

Оцинкованная кровельная сталь.

40

Лист Б=3 гнуть.

43

46

Примечания:

1. Фасонные и крепежные детали принимаются по серии 2.430-2, Вып. 3.
2. Длины "болт-крюк" для крепления асбестоцементных листов принимаются в зависимости от сечения металлических фронтовых ферм и панелей ветроотбойных щитов по чертежам марки КИД.

Щель не более 50.

L 103x4 и 300/1 даче фронтона

Спецификация стали (на 1 марку) в кг.

№ п/п	Профиль	Фонарные панели				Фонарные фермы								Ветрозащитные панели		
		2ФП-1	2ФП-2	2ФП-3	2ФП-4	2ФФ-1	2ФФ-2	2ФФ-3	2ФФ-4	2ФФТ-1	2ФФТ-2	2ФФТ-3	2ФФТ-4	2ВП-1	2ВП-2	2ВП-3
1	I 36							520	520							
2	I 27						287					520	520			
3	I 24															
4	I 22						227					287				
5	I 18															111
6	□ 40													63		
7	□ 30															1160
8	□ 27			382	382											
9	□ 24	288	333											764		
10	□ 22															223
11	□ 20	250	250	286	286											223
12	□ 16											310	350			
13	□ 14	448	510	541	660						210			288		
14	L 110x7													74		
15	L 100x7							246	267							
16	L 90x7		136		136		221					246	267	9	17	23
17	L 80x6			121					181							82
18	L 75x5	93								37					66	
19	L 70x5						163			163				48		66
20	L 63x4	3	3	3	3	20										
21	L 50x4	45	34	34	34										27	
22	-70x4	11	11	11	11									45	42	46
23	δ = 30	11	11	11	11											
24	δ = 12	43	50	50	50	62	166	194	194	62	166	194	194	53	53	55
25	δ = 10	61	81	98	98	30	21	21	21	30	21	21	21			
26	δ = 6	23	23	23	24	10	12	16	16	10	12	16	16	45	72	102
27	δ = 3	217	217	217	217											
28	• φ40	5	5	5	5											
29	• φ4					1	1	1	1	1	1	1	1			
Итого:		1498	1664	1762	1916	513	916	1226	1330	530	1030	1437	1498	939	1392	2156

Расход стали в кг на 1 м² горизонтальной поверхности фонаря.

Примечания:

1. Материал конструкций - сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
2. Расход стали в кг на 1 м² определен для фонаря длиной 132 м с учетом одного торца, площадь горизонтальной проекции определяется 12x132 м или 6x132 м.

Ширина фонаря в м.	Высота проецируемой части (мм)	Фонарные панели	Фонарные стойки	Фонарные фермы	Ветрозащитные панели	Торцы фонаря	Связи			Итого:
							Вентиляционные	Мале	Торцевые	
6	1500	40,0	16,1	6,0	25,4	0,6	1,0	5,6	94,7	
12	2500	22,6	12,4	5,8	19,2	0,8	0,9	5,6	67,3	
	3000	24,3	14,6	8,1	28,1	1,0	0,9	6,2	83,2	
	3500	26,4	16,9	8,8	28,4	1,0	1,2	6,3	89,0	

Д. И. Липин, пр. - проектировщик, И. П. Романов, в. - специалист, 1973г. - дата выпуска. Д. И. Липин, пр. - проектировщик