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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.464-2/73

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ СВЕТОАЭРАЦИОННЫХ ФОНАРЕЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 3

ФОНАРИ ИЗ ХОЛОДНОГНУТЫХ ПРОФИЛЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ В ПОКРЫТИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ ДЛЯ ЗДАНИЙ, ВОЗВОДИМЫХ В НЕСЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ

ЧЕРТЕЖИ КМ

12665
ЦЕНА 1-80

gost.e-ecolog.ru

Центральный институт типового проектирования просит дать Ваши замечания и предложения по улучшению качества направляемого Вам проекта

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ _____
(номер проекта)

Наименование проекта _____

_____

_____

Проектная организация—автор проекта _____

Замечания о недостатках в проекте (нерациональные объемно-планировочные и конструктивные решения, ошибки, опечатки, полиграфические дефекты и т. п.) и предложения по их устранению _____

_____

_____

Подпись должностного лица, наименование организации и ее адрес

_____

_____

_____

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, Б-66, Спартаковская ул., 2а, корпус В

Сдано в печать 21 197Y года

Заказ № 705 Тираж 400 экз.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.464-2/73

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ СВЕТОАЭРАЦИОННЫХ ФОНАРЕЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 3

ФОНАРИ ИЗ ХОЛОДНОГНУТЫХ ПРОФИЛЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ В ПОКРЫТИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ ДЛЯ ЗДАНИЙ, ВОЗВОДИМЫХ В НЕСЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ

ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны институтом
ЦНИИПроектстальконструкция

Утверждены
и введены в действие
с 1 мая 1974 г
Постановление Госстроя СССР
от 31 января 1974 г № 9

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

12665 2

СОДЕРЖАНИЕ

Лист		Стр.
–	Пояснительная записка	3-5
1	Нагрузки	6
2	Геометрические схемы фонарных панелей	7
3	Геометрические схемы фонарных ферм	8
4	Схемы конструкций фонаря шириной 12м	9
5	Схемы конструкций фонаря шириной 6м	10
6	Сортаменты фонарных панелей и панелей торцов фонарей	11
7	Сортаменты фонарных ферм и вертикальных связей	12
8	Фонарная панель ЗФП-1 для шага стропильных ферм 6м	13
9	Фонарные панели ЗФП-2, ЗФП-3 для шага стропильных ферм 6м	14
10	Фонарная панель ЗФП-4 для шага стропильных ферм 12м	15
11	Фонарные панели ЗФП-5; ЗФП-6 для шага стропильных ферм 12м	16
12	Фонарные фермы от ЗФФ-1 до ЗФФ-12 фонарей шириной 12м	17
13	Фонарные фермы от ЗФФ-13 до ЗФФ-20 фонарей шириной 6м	18
14	Панели торцов от ЗПТ-1 до ЗПТ-12 фонарей шириной 12м	19
15	Панели торцов от ЗПТ-13 до ЗПТ-16 фонарей шириной 6м	20
16	Узлы 1; 2 и 3 фонарных панелей	21
17	Узлы 4 и 5 фонарных панелей	22
18	Узлы 6; 7 и 8 фонарных панелей	23
19	Узлы 9÷14 горизонтальных связей	24
20	Узлы 15÷21 вертикальных связей при шаге ферм 6м	25
21	Узлы 22÷28 вертикальных связей при шаге ферм 12м	26
22	Спецификация стали и показатели расхода стали	27
23	Торцевые нащельники $Н-125^{т}_{н}$; $Н-150^{т}_{н}$; $Н-175^{т}_{н}$	28

Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бархутский
Гл. конструктор Шубалов
Руководитель группы Магазева Тодоларова
Исполнитель Протвин Истомин

КОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

ТК 1973г.

Содержание альбома

Серия 1.454-2/73
Выпуск
Лист

Пояснительная записка

I. Общая часть. Область применения фонарей

1. Фонари настоящей серии предназначены для одновременного обеспечения производственных помещений естественным освещением и аэрацией.

2. В настоящем выпуске представлены рабочие чертежи КМ стальных конструкций светоаэрационных фонарей из холодногнутых профилей для одноэтажных производственных зданий с рулонной кровлей по железобетонным плитам покрытий.

3. Конструкции фонарей разработаны применительно к зданиям:
   - пролетами 18; 24; 30 и 36 м, шагом стропильных ферм 6 и 12 м и высотой до низа стропильных ферм не более 18 м;
   - со стальными стропильными фермами при уклоне кровли 1,5%, с железобетонными фермами при уклонах кровли 3,3% (только для фонаря шириной 6 м), 5% (только для фонаря шириной 12 м), 1:12, а также с безраскосными железобетонными фермами серии 1.463-3 при круговом очертании кровли;
   - возводимым в несейсмических районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 40°С и выше.
   - возводимым в I-IV снеговых и в I-IV ветровых 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. Фонари настоящей серии могут быть использованы как в качестве вытяжных, так и приточных устройств.

   В первом случае они должны быть незадуваемыми, т.е. проемы фонарей с открытыми переплетами должны быть защищены от непосредственного воздействия на них ветра, независимо от его направления.

   Во втором случае такое требование к фонарю не предъявляется.

5. При расположении фонарей в одном уровне они взаимно защищают друг друга от задувания ветром, направленным под углом 90° к продольным осям фонарей. Эти фонари считаются незадуваемыми, если между высотой фонаря h_c, высотой ската кровли Δ (рис. 1) и шириной межфонарного пространства ℓ (рис. 2) существует соотношение $\ell \leq 5(h_c + \Delta)$. Исключение, в упомянутых выше зданиях, составляют крайние фонари, открытые наружные проемы которых будут задуваться (на рис. 2 эти проемы показаны жирной линией).

   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.

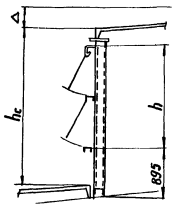


Рис. 1.

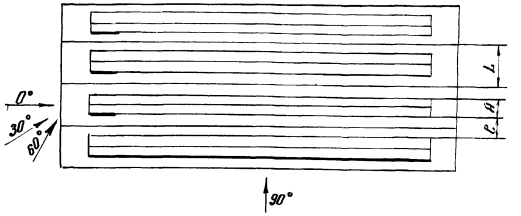


Рис. 2

Таблица 1

Пролет здания L (м)	Ширина фонаря A (м)	Высота остекления h фонаря (мм) 1×1750	2×1250	2×1500	Примечание
18	6	Н	Н	—	Знак „Н" обозначает, что фонарь не задувается; знак „З" обозначает, что фонарь задувается
24	12	Н	Н	Н	
30	12	—	Н	Н	
36	12	—	З*)	З**)	

*) При сочетании (чередовании) пролетов 36 м с пролетами 18 или 24 м фонари незадуваемы.

**) При сочетании пролетов 36 м с пролетами 18; 24 и 30 м фонари незадуваемы.

6. Указанные в п. 5 фонари не задуваются, также, если направление ветра составляет с продольной осью фонарей 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 остекления фонарей в цехе не расположено

оборудование, выделяющее вредные газы, не принимать мер защиты проемов.

Если задувание в проемы, расположенные у торцов фонарей, не может быть допущено, необходимо в них предусматривать глухие переплеты (на участке длиной, равной размеру „l"). Другой мерой защиты указанных проемов от задувания может быть установка торцевых щитов (в межфонарном пространстве).

7. Из таблицы 1 следует, что в многопролетных зданиях с одинаковыми пролетами 36 м фонари во всех пролетах задуваемы.

Если задувание проемов фонарей в таких пролетах не может быть допущено, то необходимо принять фонари с высотой остекления 2×1500 мм и уклон кровли по фонарям $i=15\%$ (вместо уклона $i=1{,}5\%$, принятого в настоящем выпуске). В этом случае конструкции фонаря проектируются индивидуально, по аналогии с конструктивными решениями, принятыми в настоящем выпуске. Архитектурно-строительные детали фонарей решаются, при этом, по аналогии с ТДА для фонарей с уклоном кровли $i=1{,}5\%$.

8. Если в крайних фонарях многопролетных зданий задувание проемов наружной стороны не может быть допущено, то в этих проемах следует предусматривать глухие переплеты.

9. Конструкции фонарей предусматривают навеску типовых переплетов серии 1.464-3.

10. Механизмы открывания выполняются по чертежам ЦНИИПроектстальконструкции выпуск ОКМ-1043.

11. Конструкции фонарей предусматривают возможность подвески монорельсов, несущих специальное устройство для очистки остекления при двух ярусах переплетов.

II. Конструктивные решения

12. Фонари приняты П-образными, с вертикальным остеклением; располагаются фонари по середине пролетов вдоль здания.

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

14. Конструкции фонарей предусматривают применение типовых железобетонных плит покрытия размерами 3×6 м и 3×12 м

15. Номинальные размеры фонарей и остекления в увязке с размерами пролетов зданий приведены ниже в таблице 2.

Таблица 2

Номинальная ширина фонаря (м)	Номинальная высота остекления фонаря (мм)	Размеры пролетов зданий (м)
6	1 × 1750 2 × 1250	18
12	1 × 1750	24
	2 × 1250 2 × 1500	24; 30; 36

16. Элементами стальных конструкций фонаря являются фонарные панели, фонарные фермы, панели торцов фонаря и связи.

17. Фонарные панели располагаются в плоскостях остекления фонаря и опираются на стропильные фермы. Независимо от шага стропильных ферм (6 или 12 м) номинальная длина панели принята равной 12 м.

Панель состоит из системы стоек, горизонтальных элементов и листовой обшивки внизу панели (в пределах высоты борта фонаря).

Панель воспринимает нагрузки:
- от переплетов;
- от кровли фонаря с соответствующей снеговой нагрузкой;
- от механизмов открывания переплетов;
- от устройства для очистки остекления фонаря;
- ветровую.

Вертикальными опорами фонарной панели являются стропильные фермы.

Верхними горизонтальными опорами служат фонарные фермы (поперечная несущая конструкция фонаря) и панели торцов фонаря, нижними горизонтальными опорами служат стропильные фермы, а при шаге ферм 12 м дополнительно железобетонные плиты покрытия (см. деталь „Б" на листах 4 и 5).

18. Фонарные фермы располагаются над стропильными фермами и состоят из системы стоек и раскосов.

Фонарные фермы образуются из транспортабельных отправочных марок треугольного очертания.

Фонарная ферма воспринимает нагрузки:
- от кровли фонаря со снеговой нагрузкой;
- от устройства для очистки остекления фонаря;
- ветровую.

19. Панели торцов фонаря располагаются над стропильными фермами, состоят из системы стоек, горизонтальных элементов и раскосов и выполняются в виде транспортабельных отправочных марок длиной 6 м.

Панели воспринимают те же виды нагрузок, что и фонарные фермы, а также ветровую нагрузку с торца фонаря и нагрузку от торцевой

Гл. конструкт. Шувалов
Москва

стенки фонаря, равную 100 кгс на 1 м² поверхности торца.

20. В системе связей по фонарям предусмотрены горизонтальные связи по верху фонарей, необходимые по условиям монтажа стальных конструкций и вертикальные связи между фонарными фермами и панелями торцов фонарей, передающие продольные усилия от ветровой нагрузки с покрытия по фонарям на покрытие по стропильным фермам.

Горизонтальные связи при шаге ферм 6 и 12 м и распорки при шаге ферм 6 м запроектированы из холодногнутых уголков.

Распорки при шаге ферм 12 м по типам сечений элементов представлены в трех вариантах:

– из круглой электросварной трубы;

– из замкнутого гнутосварного профиля квадратного сечения;

– из холодногнутых швеллеров сваренных „в коробку."

В качестве основного варианта временно, до освоения промышленностью более прогрессивных замкнутых гнутосварных профилей, приняты распорки из круглых электросварных труб. При отсутствии труб распорки могут быть выполнены из холодногнутых швеллеров сваренных „в коробку."

Вертикальные связи при шаге ферм 6 м запроектированы из холодногнутых уголков, при шаге 12 м – из холодногнутых уголков и швеллеров.

III. Указания по выбору марок элементов фонарей и связей

21. Выбор марок фонарных панелей и панелей торцов фонаря производится по сортаментам, приведенным на листе 6:

фонарных панелей – в зависимости от высоты остекления и шага стропильных ферм;

панелей торцов фонаря – в зависимости от высоты остекления, ширины фонаря и уклона кровли по стропильным фермам.

22. Выбор марок фонарных ферм и вертикальных связей производится по сортаментам, приведенным на листе 7, в зависимости от ширины фонаря, высоты остекления и шага стропильных ферм.

23. Выбор марок горизонтальных связей производится по таблицам, приведенным на листах 4 и 5.

Примечание к п.п. 21, 22 и 23:

Выбор марок элементов фонарей и связей не зависит от снеговых и ветровых нагрузок, если они для проектируемого здания находятся в пределах, указанных в п. 3 настоящей пояснительной записки.

IV. Расчетные положения. Нагрузки

24. Конструкции фонарей рассчитаны в соответствии со следующими нормативными документами:

СНиП II-А. 10-71 „Строительные конструкции и основания. Основные положения проектирования;"

СНиП II-А. 11-62 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования";

СНиП II-В. 3-62* „Стальные конструкции. Нормы проектирования."

25. Расчетные нагрузки на конструкции фонарей приведены на листе 1.

V. Материал конструкций

26. Элементы фонарных панелей, фонарных ферм [redacted] и панелей торцов фонарей выполняются из стали углеродистой марки ВСт 3пс6 по ГОСТ 380-71, за исключением листа толщиной 3 мм и холодногнутого профиля толщиной 3 мм, которые выполняются из стали углеродистой марки 4-IV-ВСт 3кп ГОСТ 16523-70.

27. Все элементы [redacted] связей выполняются из стали углеродистой для сварных конструкций марки ВСт 3 кп 2 по ГОСТ 380-71.

VI. Изготовление и монтаж

28. Изготовление и монтаж стальных конструкций фонарей производится в соответствии с указаниями СНиП III-В. 5-62*, „Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки."

29. При изготовлении стальных конструкций фонарей рекомендуется применение полуавтоматической сварки. При ручной сварке следует применять электроды типа Э42.

30. Фонарные панели монтируются после приварки железобетонных плит покрытий к стропильным фермам на участке, примыкающем к фонарным панелям.

31. 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 антикоррозионной защиты строительных конструкций."

ТК 1973г.	Пояснительная записка	Серия 1.464-2/73, Выпуск 3, Лист —

Перечень нагрузок

Таблица 1

Вид нагрузки	№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Нормативные нагрузки	Коэффициенты перегрузки	Расчетные нагрузки
Постоянная	1	Кровля (без массы стальных конструкций)	кгс/м²	360	1.15	410
	2	Борт фонаря (утеплитель, пароизоляция, рулонный ковер, кровельная сталь)	кгс/м	42	1.2	50
	3	Монорельс при шаге ферм 6м . .	кгс/м	18	1.1	20
		при шаге ферм 12м . .	кгс/м	27	1.1	30
	4	Переплеты (с остеклением) . . .	кгс/м²	25	1.1	28
	5	Торец фонаря (асбестоцементные волнистые листы, утеплитель, деревянный каркас)	кгс/м²	84	1.2	100
	6	Механизмы открывания переплетов (с площадками) на погонную длину панели.	кгс/м	125	1.1	140
Временная	7	Ветер (на высоте 24м . . . . для IV района)	кгс/м²	80	1.2	96
	8	Снег (IV район)	кгс/м²	150	1.4×0.8*)	168
	9	Устройство для очистки фонарного остекления (с двумя рабочими) . .	кгс	425	1.15	490

*) 0,8 - коэффициент „С" по СНиП II-А. 11-62.

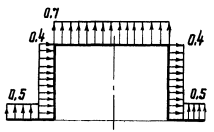
Аэродинамические коэффициенты ветровой нагрузки, действующей поперек фонаря

Для фонарной фермы и панели торца фонаря

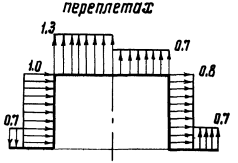


Для фонарной панели

При открытых переплетах

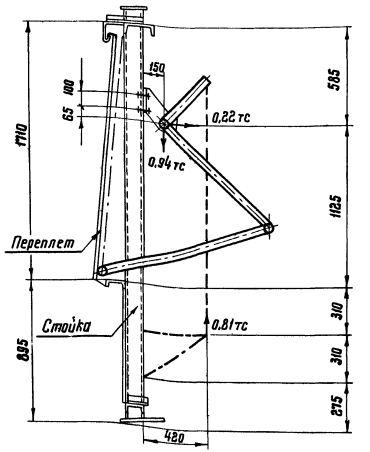


При закрытых переплетах

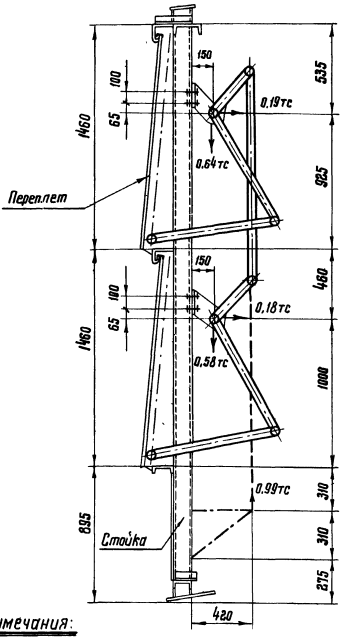


Нагрузки на стойку фонарной панели от механизмов открывания переплетов (в момент открывания)

Одноярусное остекление (1×1750)



Двухярусное остекление (2×1500)



Примечания:

1. Аэродинамические коэффициенты для ветровой нагрузки, направленной вдоль фонаря, принимаются по таблице 2.
2. При определении нагрузок на стойку фонарной панели от механизмов открывания переплетов, ветровая нагрузка принималась с аэродинамическими коэффициентами, приведенными на данном листе для фонарной панели при открытых переплетах

Таблица 2

Рассчитываемые конструкции	Коэффициенты с наветренной стороны	Коэффициенты с заветренной стороны
Связи	+0,8	-0,6
Панели торцов	+1.0	-0.8

ТК 1973г.	Нагрузки	Серия 1.464-2/73 Выпуск 3	Лист 1

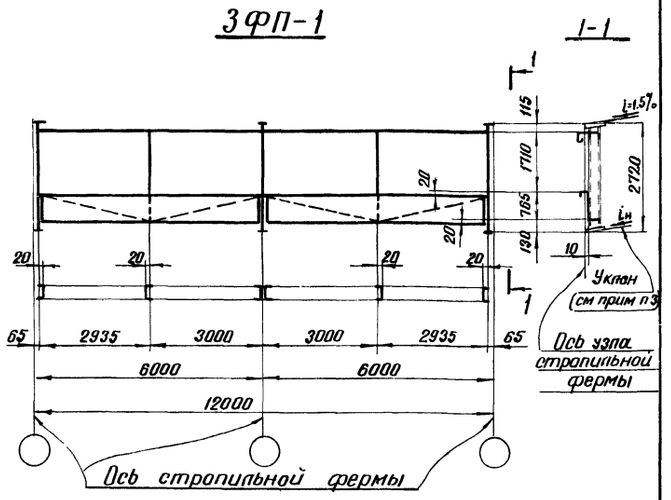
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

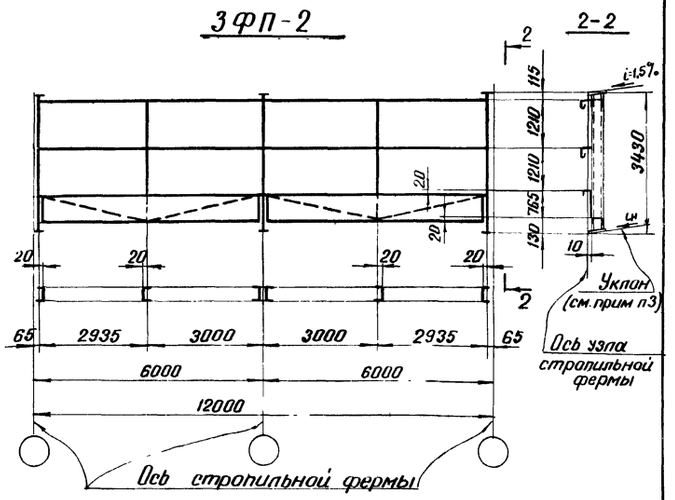
Гл. конструкт. Шувалов

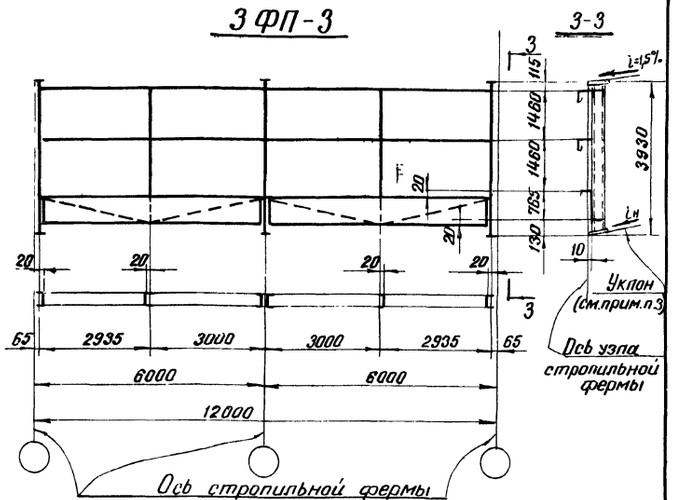
Махаева

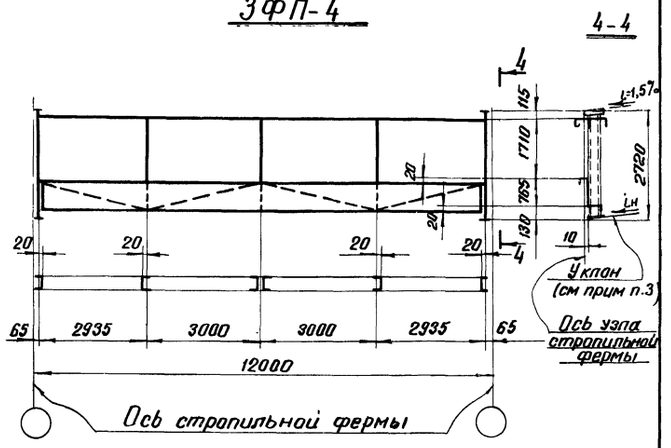
12665 7

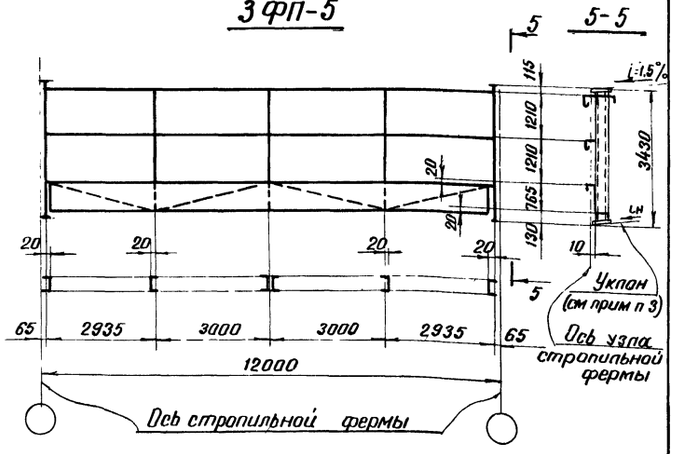
Шаг стропильных ферм м	Высота остекления в мм		
	1 × 1750	2 × 1250	2 × 1500
6	ЭФП-1	ЭФП-2	ЭФП-3
12	ЭФП-4	ЭФП-5	ЭФП-6

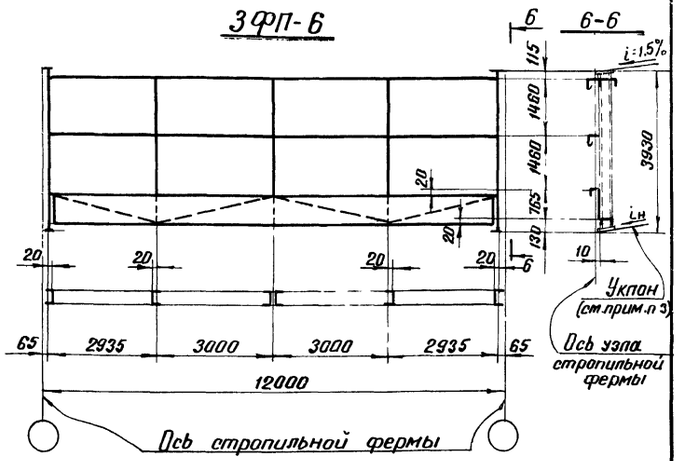












Примечания:

1. Сортамент фонарных панелей на листе 6.
2. Фонарные панели изображены на листах 8 ÷ 11.
3. Геометрические схемы фонарных панелей одинаковы при всех уклонах кровли по стропильным фермам.
   Панели отличаются только уклоном опорных плиток $i_н$ (см. разрезы от 1-1 до 6-6), значения которого принимаются по примечанию 2 на листе 8.

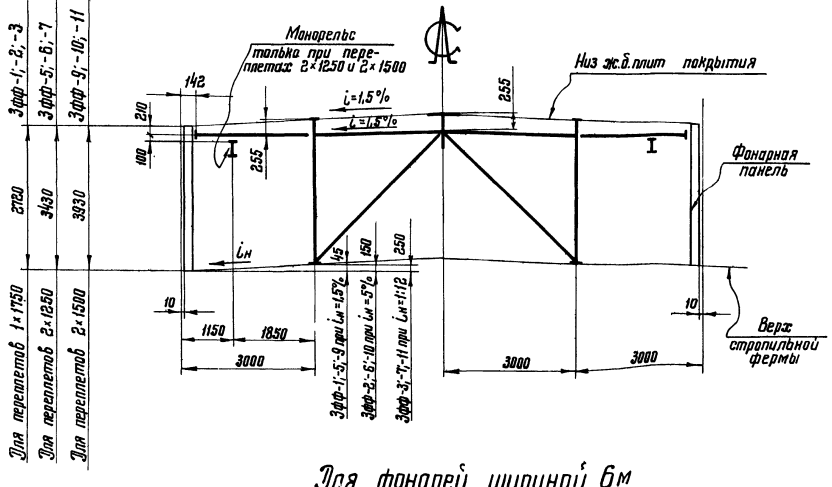
КОНСТРУКЦИЯ с. МОСКВА

Нач. отдела Баширский
Гл. конструкт. Шубатов
Разработал Ашурков
Проверил Коротаева
Н. контр. Мозгова
Зав. лаб. Шафиз

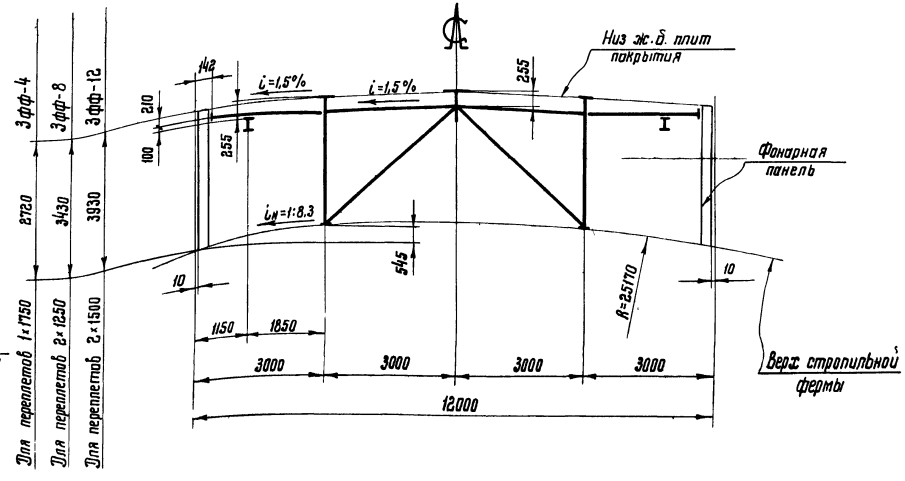
ТК 1973г	Геометрические схемы фонарных панелей	Серия 1.464-2/73 Выпуск 3 Лист 2

Для фонарей шириной 12м

При уклонах кровли по стропильным фермам $i_н$ = 1,5%; 5%; 1:12
(марки 3фф-1;-2;-3;-5;-6;-7;-9;-10;-11)

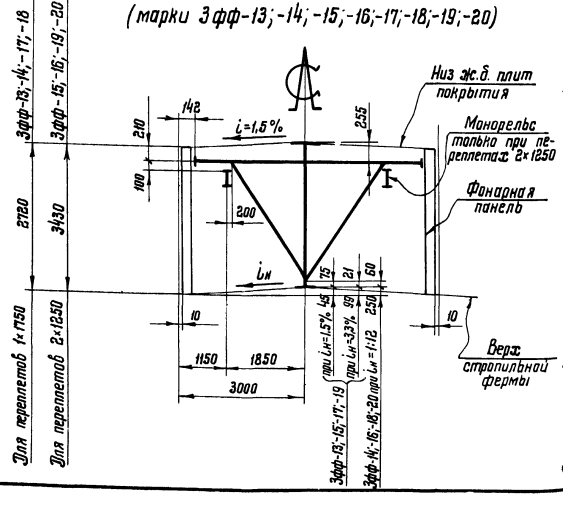


При безраскосных стропильных фермах по серии 1.463-3
(марки 3фф-4;-8;-12)

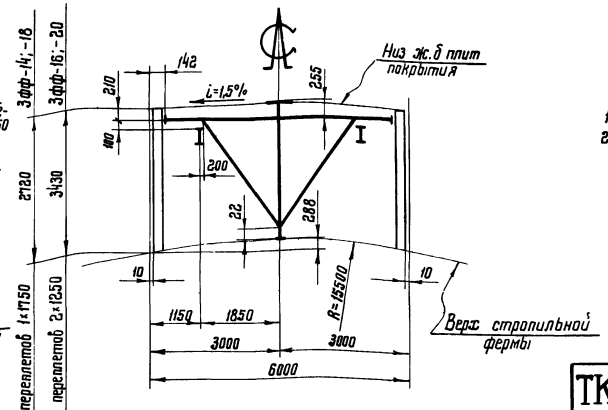


Для фонарей шириной 6м

При уклонах кровли по стропильным фермам $i_н$ = 1,5%; 3,3%; 1:12
(марки 3фф-13;-14;-15;-16;-17;-18;-19;-20)



При безраскосных стропильных фермах по серии 1.463-3
(марки 3фф-14;-16;-18;-20)



Примечания:

1. Сортамент фонарных ферм на листе 7.
2. Фонарные фермы изображены на листах 12; 13.

ТК 1973 г.	Геометрические схемы фонарных ферм	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 3	Лист 3

ЦНИИПромзданий КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бессмертный
Гл. конструкт. Шубалов
Руководитель
Исполнил Мастера

Бригадир Коротеев
Проверил Коротеев
Исполнил Мастера

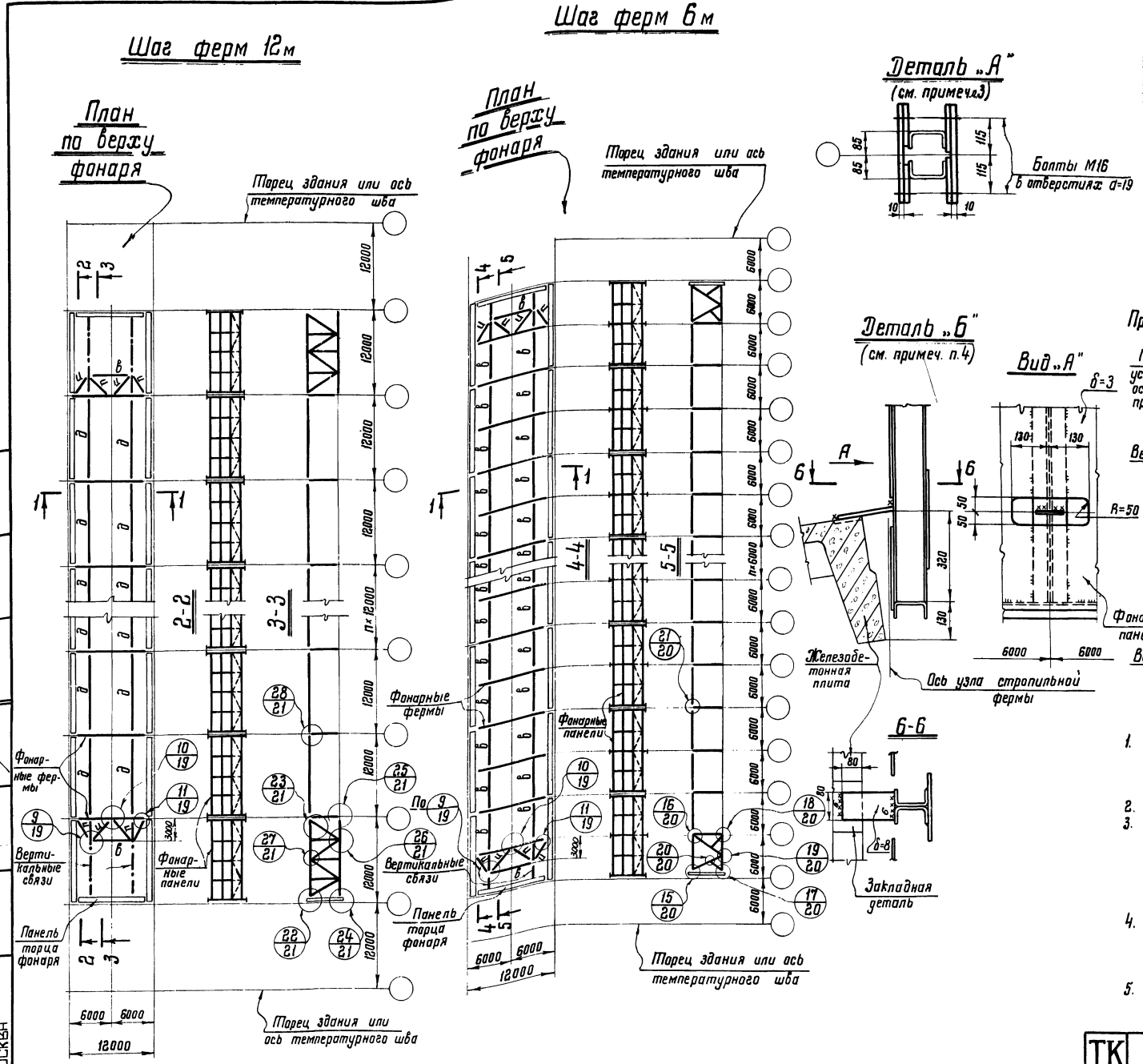
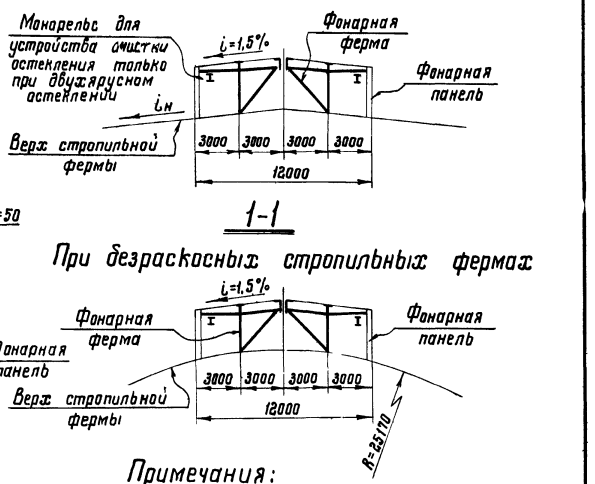


Таблица элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилия	Примечания
в		2Гн. ∟80×4	±2т	См. пояснительную записку пункт 20
д	варианты сечений	Тр. 168×4		
		2Гн. [160×80×3		
		Гн ⧈ 160×160×3		
и		Гн. ∟100×5		



Примечания:

1. Марки фонарных панелей и панелей торцов фонарей принимаются по сортаментам на листе 6; марки фонарных ферм и вертикальных связей, - по сортаментам на листе 7.
2. Связи крепить на болтах нормальной точности М20.
3. При отсутствии механизмов открывания переплетов, крайние стойки смежных фонарных панелей следует соединять друг с другом планками во всех местах, предназначенных для крепления упомянутых механизмов, как показано на детали „А" (стойки показаны в плане).
4. При шаге ферм 12м среднюю стойку каждой фонарной панели приварить к железобетонной плите покрытия по стропильным фермам, как показано на детали „Б"
5. Материал конструкций - сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.

ТК 1973 г.	Схемы конструкций фонаря шириной 12м	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 3	Лист 4

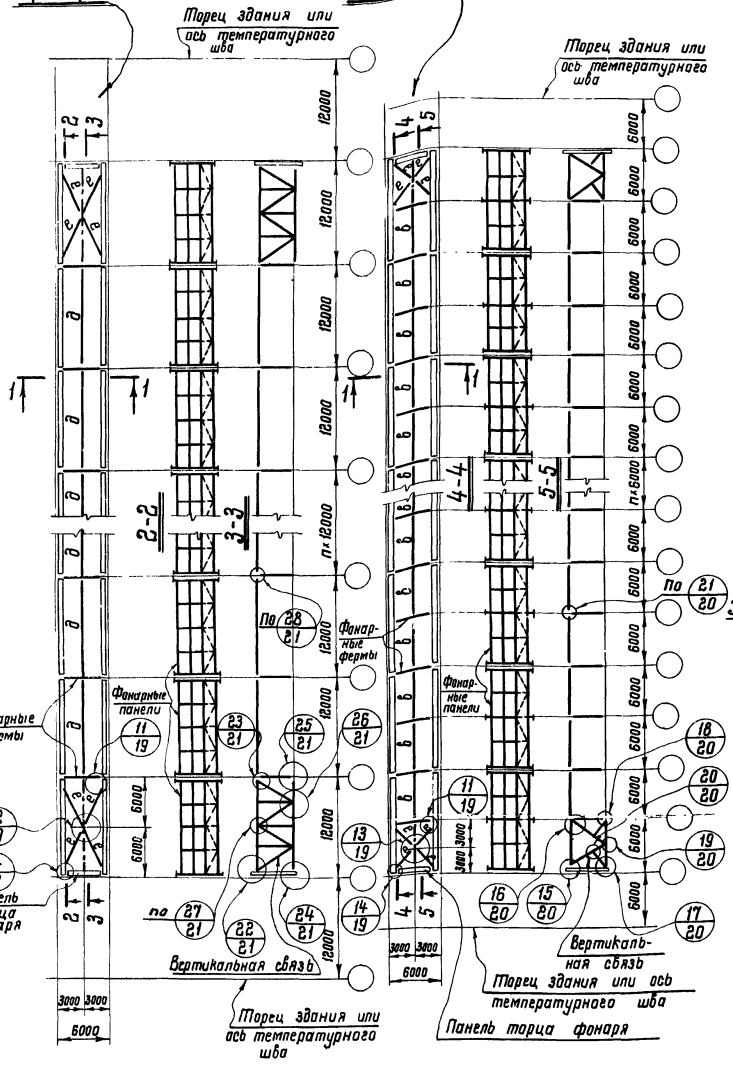
ЦАЙПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Гл. инж. ин-та Кузнецов; Нач. отдела Бахмутский; Гл. конструкт. Шубалов; Бригадир Королева; Проверил Королева; Исполнил Пивоварова

12665 10

Шаг ферм 12м

План по верху фонаря

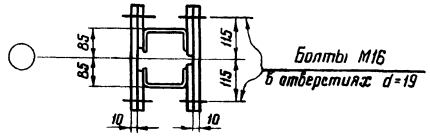


Шаг ферм 6м

План по верху фонаря

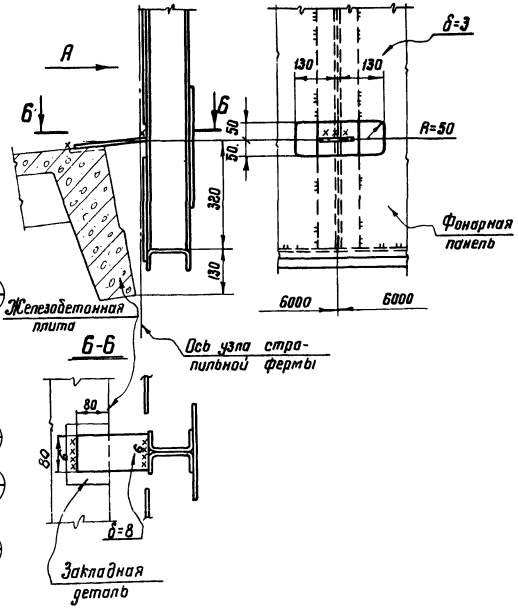
Деталь „А"

(см. примеч. п.3)



Деталь „Б"

(см. примеч. п. 4)



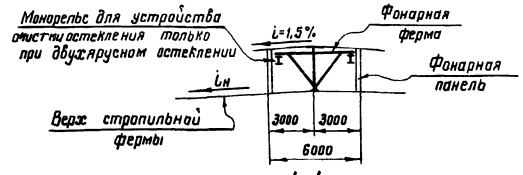
Вид „А"

Таблица элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие	Примечания
в		2Гн. L 80×4	±2т	
д	Варианты связей	Тр. 168×4		См. пояснительную записку, пункт 20
		2Гн. С 160×80×3		
		Гн. □ 160×160×3		
е		Гн. L 80×4		

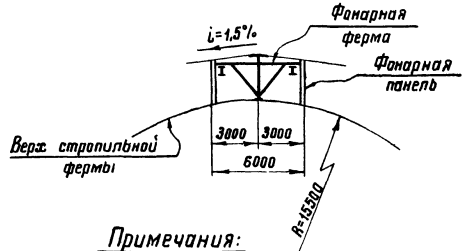
1-1

При уклонах кровли по стропильным фермам $i_н$=1,5%; 3,3%; 1:12



1-1

При безраскосных стропильных фермах



Примечания:

1. Марки фонарных панелей и панелей торцов фонарей принимаются по сортаментам на листе 6; марки фонарных ферм и вертикальных связей – по сортаментам на листе 7.
2. Связи крепить на болтах нормальной точности М20.
3. При отсутствии механизмов открывания переплетов, крайние стойки смежных фонарных панелей следует соединять друг с другом планками во всех местах, предназначенных для крепления упомянутых механизмов, как показано на детали „А" (стойки показаны в плане).
4. При шаге ферм 12м среднюю стойку каждой фонарной панели приварить к железобетонной плите покрытия по стропильным фермам, как показано на детали „Б."
5. Материал конструкций – сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.

ТК 1973г.	Схемы конструкций фонаря шириной 6м	Серия 1464-2/73	Выпуск 3 / Лист 5

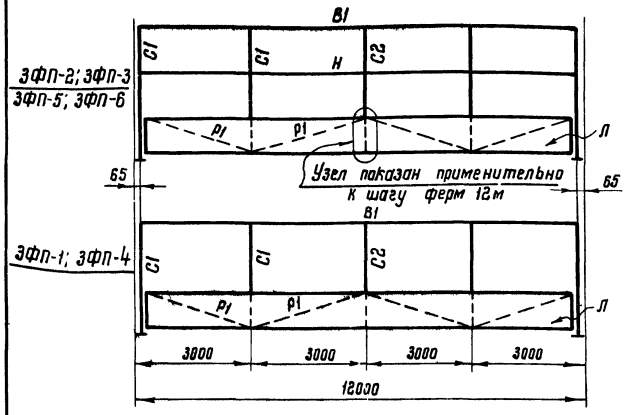
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Гл. конструктор Бахтурский Шифрин

Проверил Исполнил Кожанова Подворнова

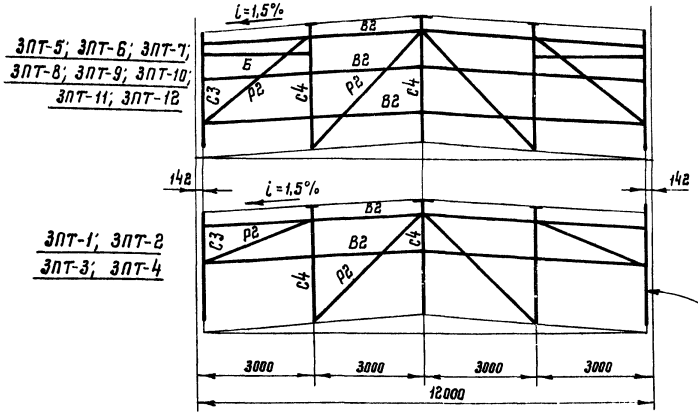
12665

Фонарные панели

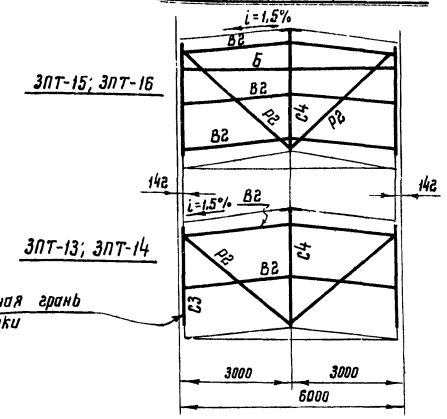


Панели торцов фонаря

Для фонаря шириной 12м



Для фонаря шириной 6м



Шаг ферм (м)	Ширина фонаря (м)	Высота остекления (мм)	Марка фонарной панели	Масса фонарной панели (кг)	Обозначение стержня	Сечение	Расчетные усилия
6	6 и 12	1×1750	ЗФП-1	825	В1	Гн. С120×60×6	Mx=0,54 тс·м
					Л	Гн. С120×60×4 −730×3 Гн. С120×60×6	M1=0,08тс·м; N=−1,3тс; M2=0,66 тс·м
		2×1250	ЗФП-2	920	Н	Профиль N 2 (см. лист 17)	—
					С1	Гн. С120×60×4	Mx=0,24 тс·м N=−2,3 тс
	12	2×1500	ЗФП-3	945	С2	2 Гн. С120×60×4	Mx=0,48 тс·м N=−4,6 тс
					Р1	50×4	—
12	6 и 12	1×1750	ЗФП-4	1065	В1	С22 для ЗФП-4; С24 для ЗФП-5; 6	Mx=2,0 тс·м; Mx=2,9 тс·м
					Л	Гн. С120×60×4 −730×3 Гн. С120×60×6	M1=0,33тс·м; N=−3,8тс; M2=0,5тс·м; N=−4,8тс
		2×1250	ЗФП-5	1230	Н	Профиль N 2 (см. лист 17)	—
					С1	Гн. С120×60×4	Mx=0,24 тс·м N=−4,5 тс
	12	2×1500	ЗФП-6	1255	С2	2 Гн. С120×60×4	Mx=0,48 тс·м N=−1,1 тс
					Р1	50×4	—

Шаг ферм (м)	Высота остекления (мм)	Уклон кровли по стропильным фермам	Марка панели торца	Масса панели торца (кг)	Сечения элементов и расчетные усилия в них: С3	С4	В2	Р2	Б
6 и 12	1×1750	1,5%	ЗПТ-1	530	Гн. 160×80×3	2 гн. С120×60×4 Mx=0,84тс·м; N=11,4тс	Гн. L 100×5 Mx=0,15тс·м; My=0,03тс·м	Гн. 80×4 N=2,0 тс	Гн. С120×60×4 Mx=0,35 тс·м
		5%	ЗПТ-2	530					
		1:12	ЗПТ-3	530					
		Переменный*)	ЗПТ-4	515					
	2×1250	1,5%	ЗПТ-5	740					
		5%	ЗПТ-6	740					
		1:12	ЗПТ-7	740					
		Переменный*)	ЗПТ-8	715					
	2×1500	1,5%	ЗПТ-9	770					
		5%	ЗПТ-10	770					
		1:12	ЗПТ-11	770					
		Переменный*)	ЗПТ-12	750					

*) При железобетонных безраскосных стропильных фермах серии 1.463-3

Шаг ферм (м)	Высота остекления (мм)	Уклон кровли по стропильным фермам	Марка панели торца	Масса панели торца (кг)	Сечения элементов и расчетные усилия в них: С3	С4	В2	Р2	Б
6 и 12	1×1750	1,5%	ЗПТ-13	250	Гн. 160×80×3	2 гн. С120×60×4 Mx=0,69тс·м; N=10,4тс	Гн. L 100×5 Mx=0,15тс·м; My=0,03тс·м	Гн. 80×4 N=2,0 тс	Гн. С120×60×4; Mx=0,35 тс·м
		3,3%							
		1:12	ЗПТ-14	245					
		Переменный*)							
	2×1250	1,5%	ЗПТ-15	370					
		3,3%							
		1:12	ЗПТ-16	370					
		Переменный*)							

*) При железобетонных безраскосных стропильных фермах серии 1.463-3.

Примечания:

1. Маркировка фонарных панелей принята одинаковой для всех уклонов верхнего пояса стропильных ферм. В зависимости от уклонов меняется только угол наклона опорных плит панелей
2. Масса конструкций дана с учетом массы наплавленного металла сварных швов (1% от массы элементов).
3. Панели торцов фонаря шириной 12м транспортируются полупанелями.
4. Материал конструкций – сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.

ТК 1973 г.	Сортаменты фонарных панелей и панелей торцов фонарей	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 3	Лист 6

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

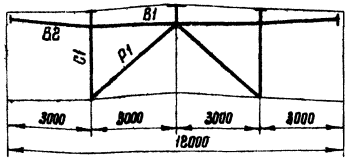
Гл. инж. ин-та: Нач. отдела; Гл. конструкт.; Инженер: Бахмутский; Шуваловъ; Проверил: Исполнил; Королева; Мохаева

12665 12

Фонарные фермы

Для фонаря шириной 12м

3ФФ-1 ÷ 3ФФ-12

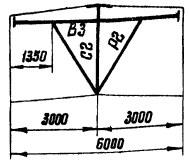


Шаг ферм (м)	Высота остекления (мм)	Уклон кровли по стропильным фермам	Марка фонарной фермы	Масса фонарной фермы (кг)	Сечения элементов и расчетные усилия в них: С1	Р1	В1	В2
6 и 12	1×1750	1,5%	3ФФ-1	520	⌐ 2 Гн. L 100×5 N=-20,9 тс	⌐ 2 Гн. L 100×5 N=-16,2 тс	⌐ 2 Гн L 80×4 N=-1,8 тс	⌐ 2 Гн С120×60×4 Мх=0,54 тс·м N=-1,5 тс
		5,0%	3ФФ-2	520				
		1:12	3ФФ-3	510				
		переменный *)	3ФФ-4	495				
	2×1250	1,5%	3ФФ-5	570				
		5,0%	3ФФ-6	570				
		1:12	3ФФ-7	565				
		переменный *)	3ФФ-8	545				
	2×1500	1,5%	3ФФ-9	600				
		5,0%	3ФФ-10	600				
		1:12	3ФФ-11	590				
		переменный *)	3ФФ-12	570				

*) При железобетонных безраскосных стропильных фермах серии 1.463-3.

Для фонаря шириной 6м

3ФФ-13 ÷ 3ФФ-20

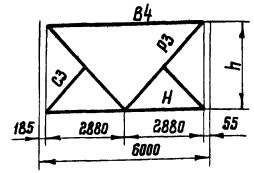


Шаг ферм (м)	Высота остекления (мм)	Уклон кровли по стропильным фермам	Марка фонарной фермы	Масса фонарной фермы (кг)	Сечения элементов и расчетные усилия в них: В3	С2	Р2
6	1×1750	1,5%	3ФФ-13	250	⌐ 2 Гн. С120×60×4 Мх=1,04 тс·м N=-0,4 тс	⌐ 2 Гн. L 80×4 N=-10,4 тс	⌐ 2 Гн. L 80×4 N=-1,6 тс
		3,3%					
		1:12 переменный *)	3ФФ-14	245			
	2×1250	1,5%	3ФФ-15	285			
		3,3%					
		1:12 переменный *)	3ФФ-16	280			
12	1×1750	1,5%	3ФФ-17	320	⌐ 2 Гн. С120×60×6 Мх=1,96 тс·м N=-6,8 тс	⌐ 2 Гн. L 100×5 N=-28,9 тс	⌐ 2 Гн. L 80×4 N=-3,1 тс
		3,3%					
		1:12 переменный *)	3ФФ-18	315			
	2×1250	1,5%	3ФФ-19	360			
		3,3%					
		1:12 переменный *)	3ФФ-20	350			

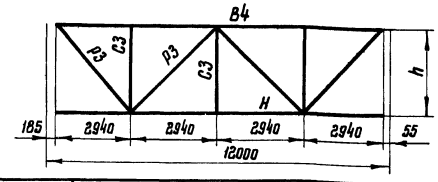
*) При железобетонных безраскосных стропильных фермах серии 1.463-3.

Вертикальные связи

3ВС-1 ÷ 3ВС-3



3ВС-4 ÷ 3ВС-6



Шаг ферм (м)	Ширина фонаря (м)	Высота остекления (мм)	h (мм)	Марка связи	Масса связи (кг)	Сечения элементов: В4	Н	Р3	С3
6	6 и 12	1×1750	1800	3ВС-1	305	⌐⌐ 2 Гн. L 100×5	⌊⌊ 2 Гн. L 100×5	⌐⌐ 2 Гн. L 80×4	⌊ Гн. L 80×4
		2×1250	2510	3ВС-2	315	⌐⌐ 2 Гн. L 100×5	⌊⌊ 2 Гн. L 100×5	⌐⌐ 2 Гн. L 80×4	⌊ Гн. L 80×4
	12	2×1500	3010	3ВС-3	325	⌐⌐ 2 Гн. L 100×5	⌊⌊ 2 Гн. L 100×5	⌐⌐ 2 Гн. L 80×4	⌊ Гн. L 80×4
12	6 и 12	1×1750	1800	3ВС-4	355	⌐ Гн. С 160×80×4	⌐ Гн. С 160×80×4	⌐⌐ 2 Гн. L 80×4	⌊ Гн L 80×4
		2×1250	2510	3ВС-5	385	⌐ Гн С 160×80×4	⌐ Гн. С 160×80×4	⌐⌐ 2 Гн. L 80×4	⌊ Гн. L 80×4
	12	2×1500	3010	3ВС-6	405	⌐ Гн. С 160×80×4	⌐ Гн. С 160×80×4	⌐⌐ 2 Гн. L 80×4	⌊ Гн. L 80×4

Примечания:

1. Схема расположения вертикальных связей на листах 4; 5.
2. Узлы вертикальных связей на листах 20; 21.
3. В стержнях с сечением из двух профилей предусматривать соединительные прокладки. Шаг их принимать равным 40 r, где r - радиус инерции профиля относительно оси параллельной плоскости расположения прокладок (для С2-40 r_0).
4. Сечения элементов вертикальных связей приняты по гибкости
5. Масса конструкций дана с учетом массы наплавленного металла сварных швов (1% от массы элемента).
6. Фонарные фермы шириной 12м транспортируются полуфермами.
7. Материал конструкций - сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.

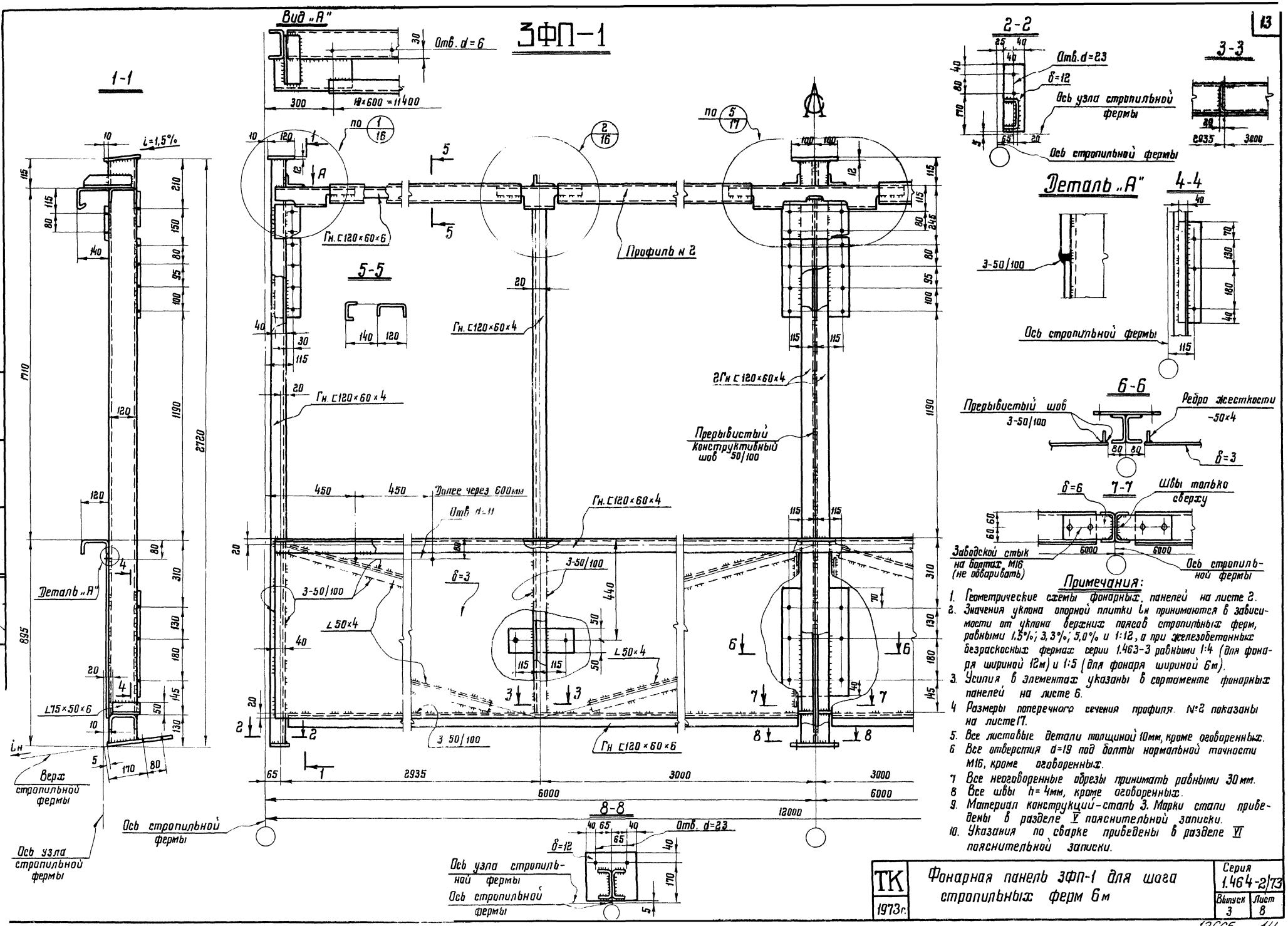
ТК 1973г	Сортаменты фонарных ферм и вертикальных связей	Серия 1.464-2/73	Выпуск 3	Лист 7

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Бахтинский
Гл. конструкт. Шубалов
Проверил Королева
Исполнил Любарова

1266.5 13

ЗФП-1

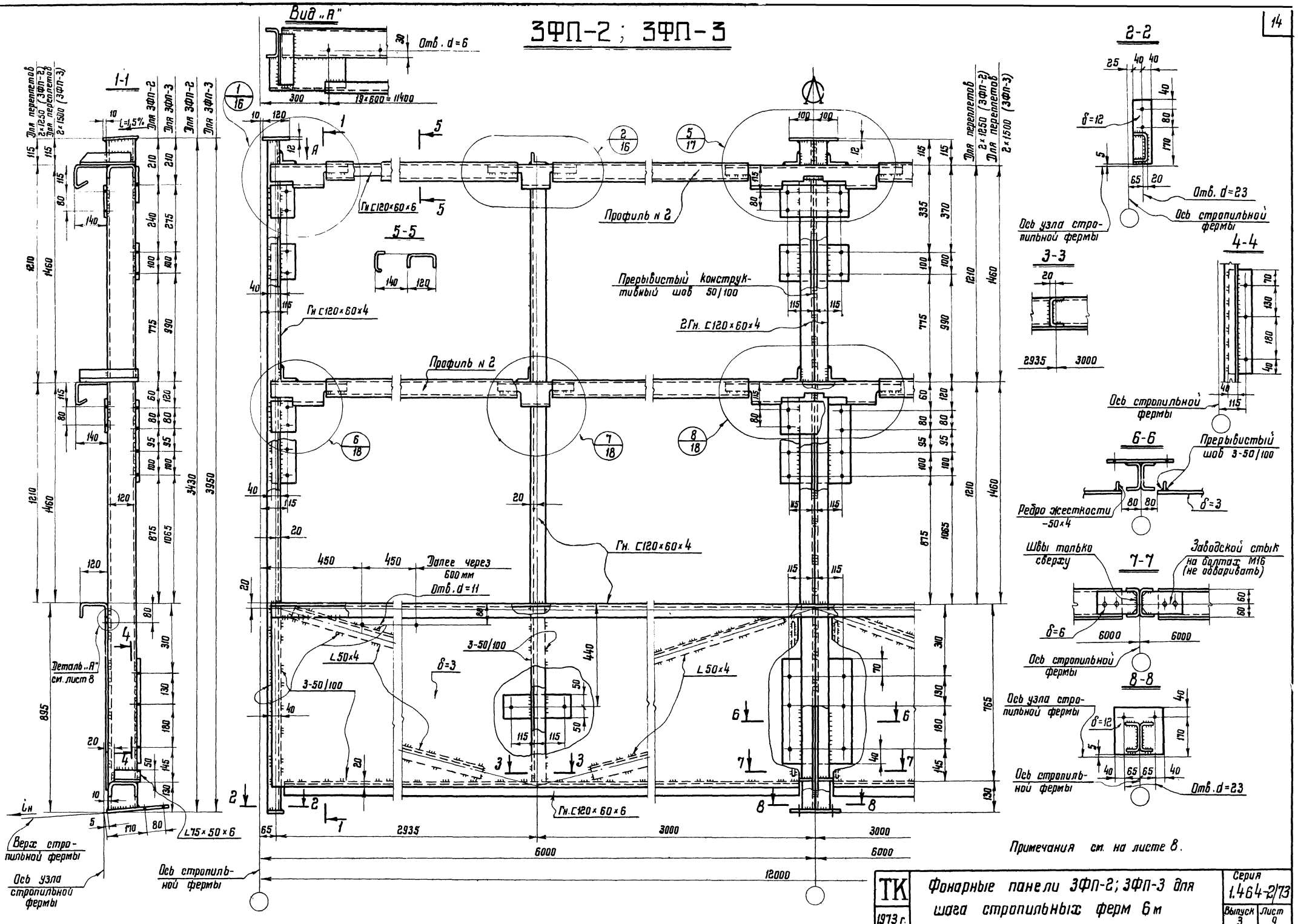


Примечания:

1. Геометрические схемы фонарных панелей на листе 2.
2. Значения уклона опорной плитки $i_н$ принимаются в зависимости от уклона верхних поясов стропильных ферм, равными 1,5%; 3,3%; 5,0% и 1:12, а при железобетонных безраскосных фермах серии 1.463-3 равными 1:4 (для фонаря шириной 12м) и 1:5 (для фонаря шириной 6м).
3. Усилия в элементах указаны в сортаменте фонарных панелей на листе 6.
4. Размеры поперечного сечения профиля №2 показаны на листе 17.
5. Все листовые детали толщиной 10мм, кроме оговоренных.
6. Все отверстия d=19 под болты нормальной точности М16, кроме оговоренных.
7. Все неоговоренные обрезы принимать равными 30мм.
8. Все швы h=4мм, кроме оговоренных.
9. Материал конструкций - сталь 3. Марки стали приведены в разделе V пояснительной записки.
10. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

ТК 1973г.	Фонарная панель ЗФП-1 для шага стропильных ферм 6м	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 3	Лист 8

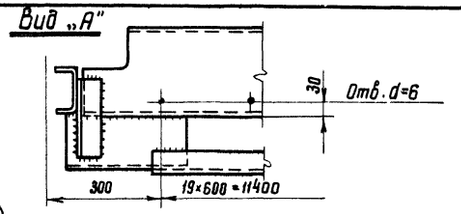
ЗФП-2; ЗФП-3

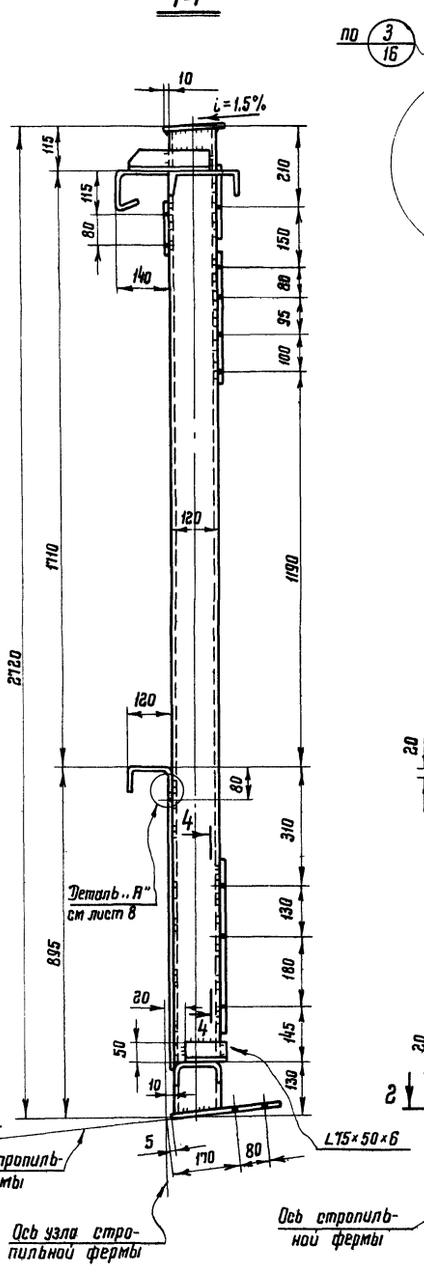


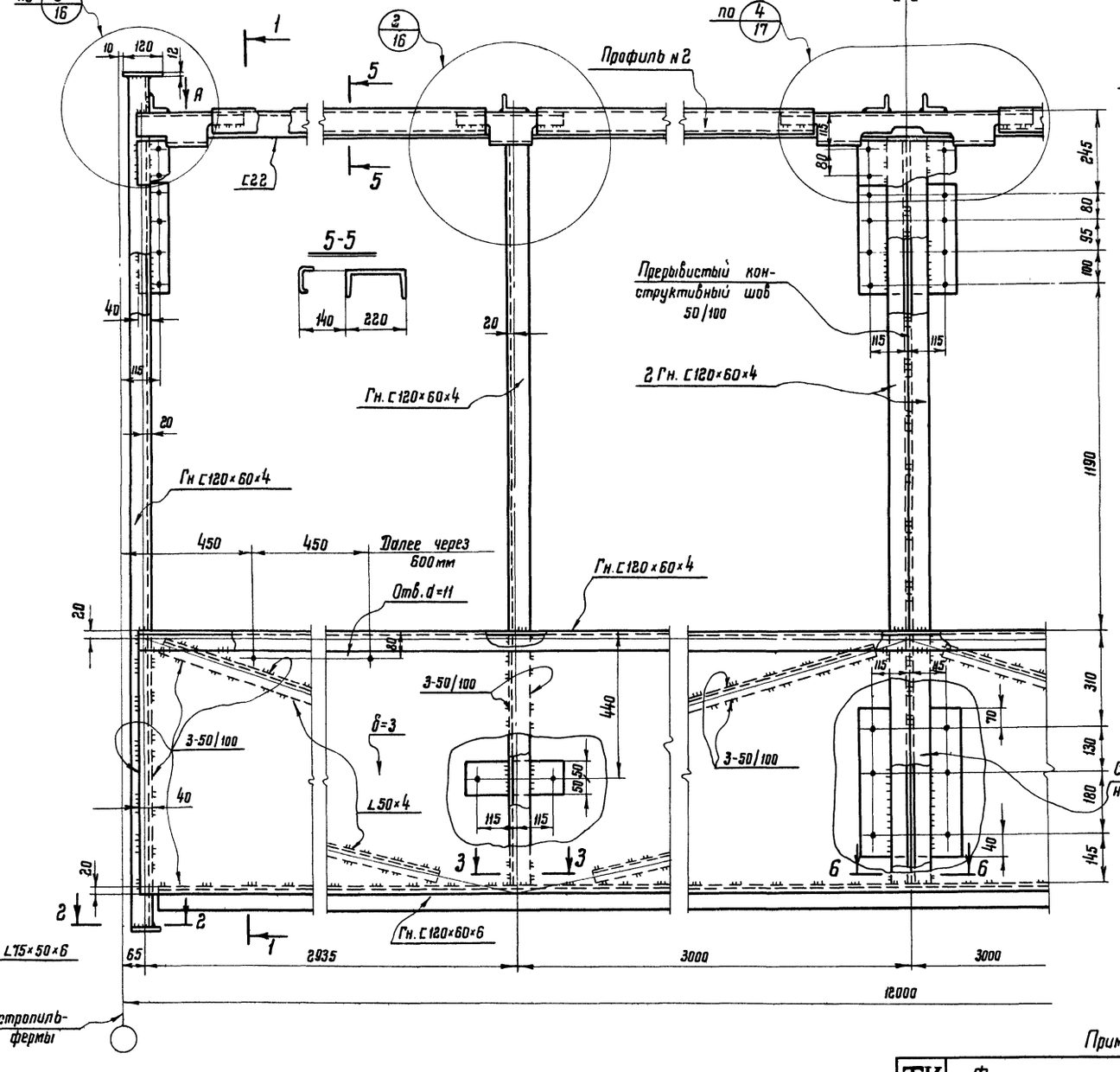
ТК 1973 г.	Фонарные панели ЗФП-2; ЗФП-3 для шага стропильных ферм 6 м	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 3	Лист 9

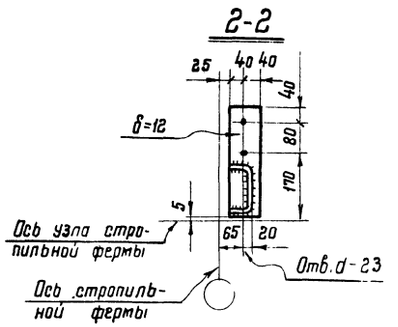
12665 15

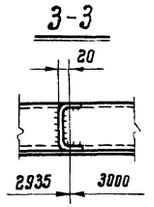
3ФП-4

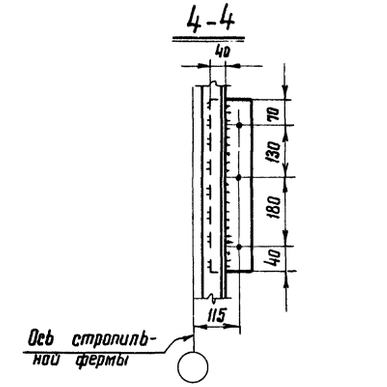


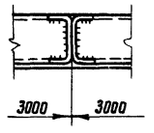












См. деталь „Б" на листах 4 и 5

Примечания см. на листе 8

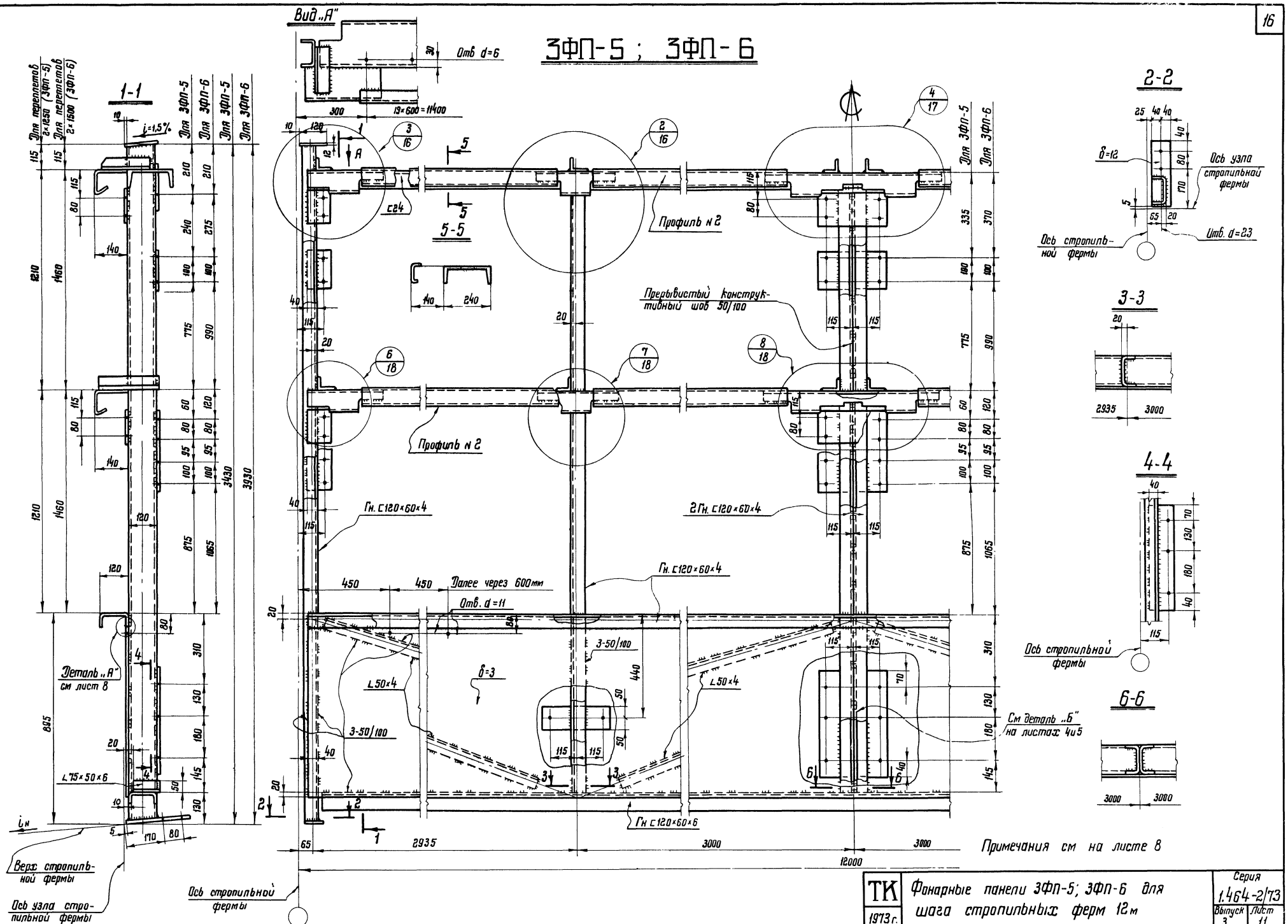
ГК 1973 г.	Фонарная панель 3ФП-4 для шага стропильных ферм 12 м.	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 3	Лист 10

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Басистый
Гл. конструкт. Шубатов
Руководитель группы Шульц
Бригадир Коротеева
Проверил Мазаева
Исполнил Пивоварова

12665 16

ЗФП-5 ; ЗФП-6



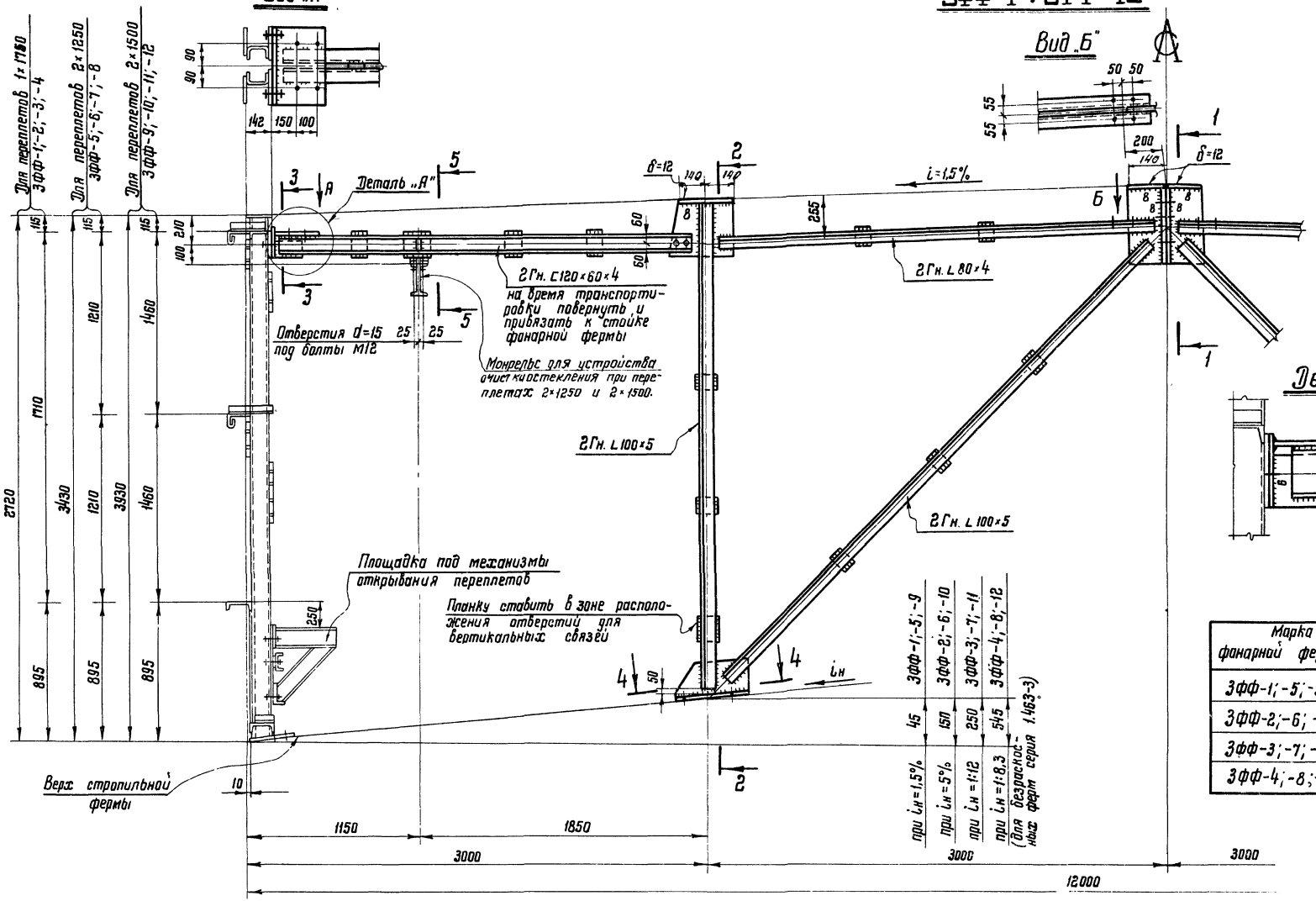
ТК 1973 г.	Фонарные панели ЗФП-5; ЗФП-6 для шага стропильных ферм 12 м	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 3	Лист 11

Гл. конструкт. Шувалов | Исполнил Пивоварова

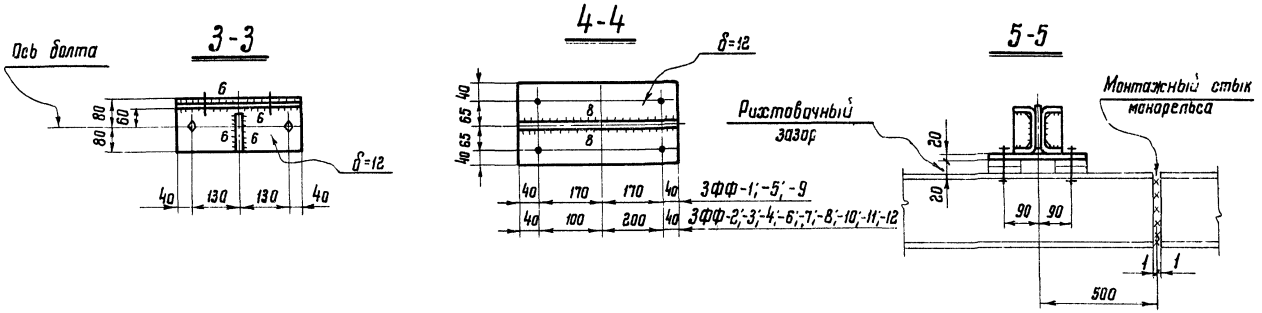
г. Москва

12665 17

ЗФФ-1÷ЗФФ-12



Марка фонарной фермы	С
ЗФФ-1;-5;-9	605
ЗФФ-2;-6;-10	500
ЗФФ-3;-7;-11	400
ЗФФ-4;-8;-12	105



Примечания:

1. Геометрические схемы фонарных ферм на листе 3.
2. Усилия в элементах указаны в сортаменте фонарных ферм на листе 7
3. Все неоговоренные листовые детали принимать толщиной 8мм
4. Все отверстия d=23 под болты нормальной точности М20, кроме оговоренных.
5. Все неоговоренные швы принимать толщиной 6мм.
6. Количество соединительных прокладок в раскосах и стойке фонарной фермы показано условно Шаг этих прокладок принимать равным 40 i_x, где i_x – радиус инерции одного уголка
7. Материал конструкций-сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки
8. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

ТК 1973 г.	Фонарные фермы от ЗФФ-1 до ЗФФ-12 фонарей шириной 12м	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 3	Лист 12

Нач. отдела Гл. конструкт. Бахмутский Шубитов

Проверил Цеханин

Разраб. Королева Мазаева

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

3ФФ-13÷3ФФ-20

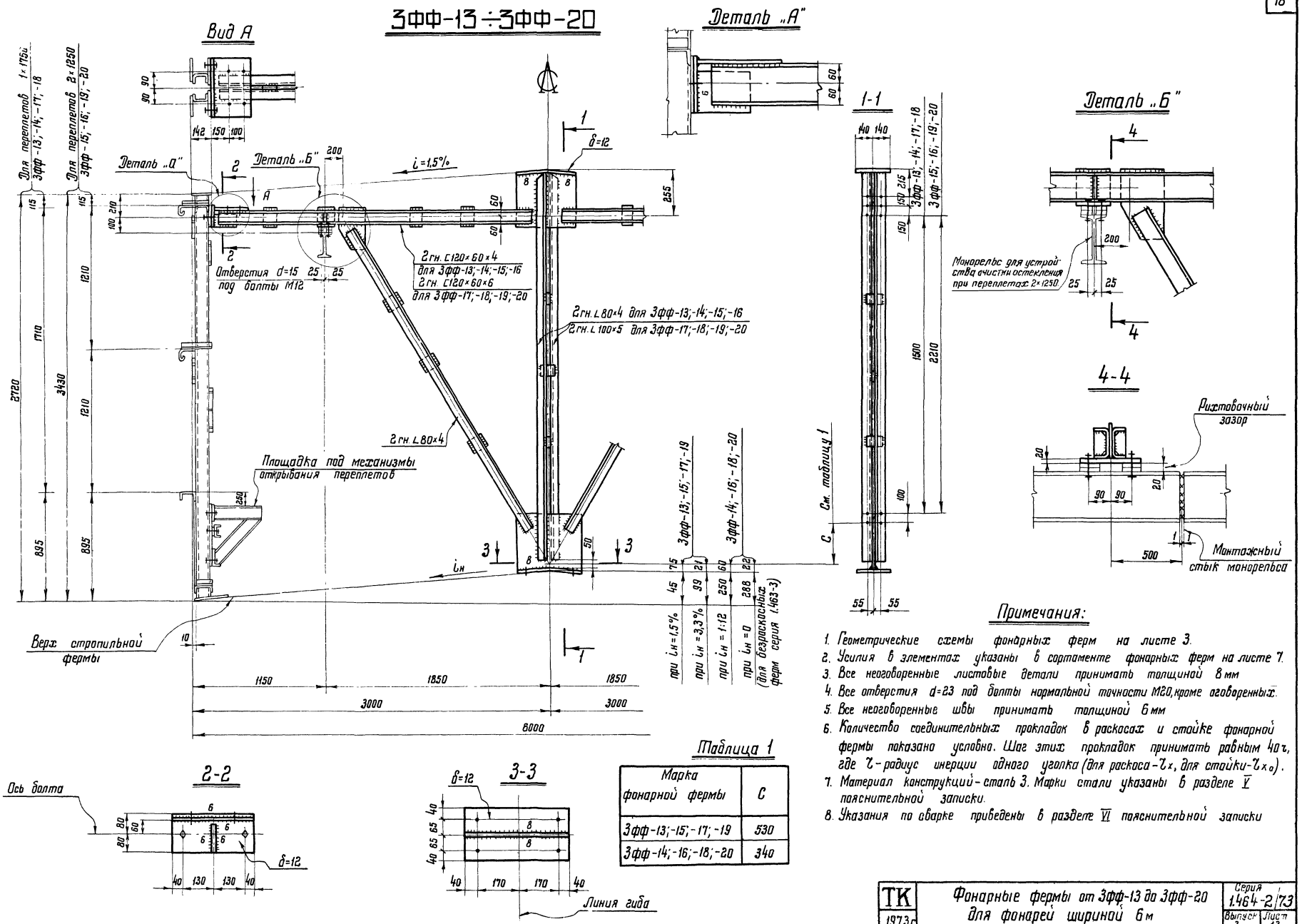


Таблица 1

Марка фонарной фермы	C
3ФФ-13;-15;-17;-19	530
3ФФ-14;-16;-18;-20	340

Примечания:

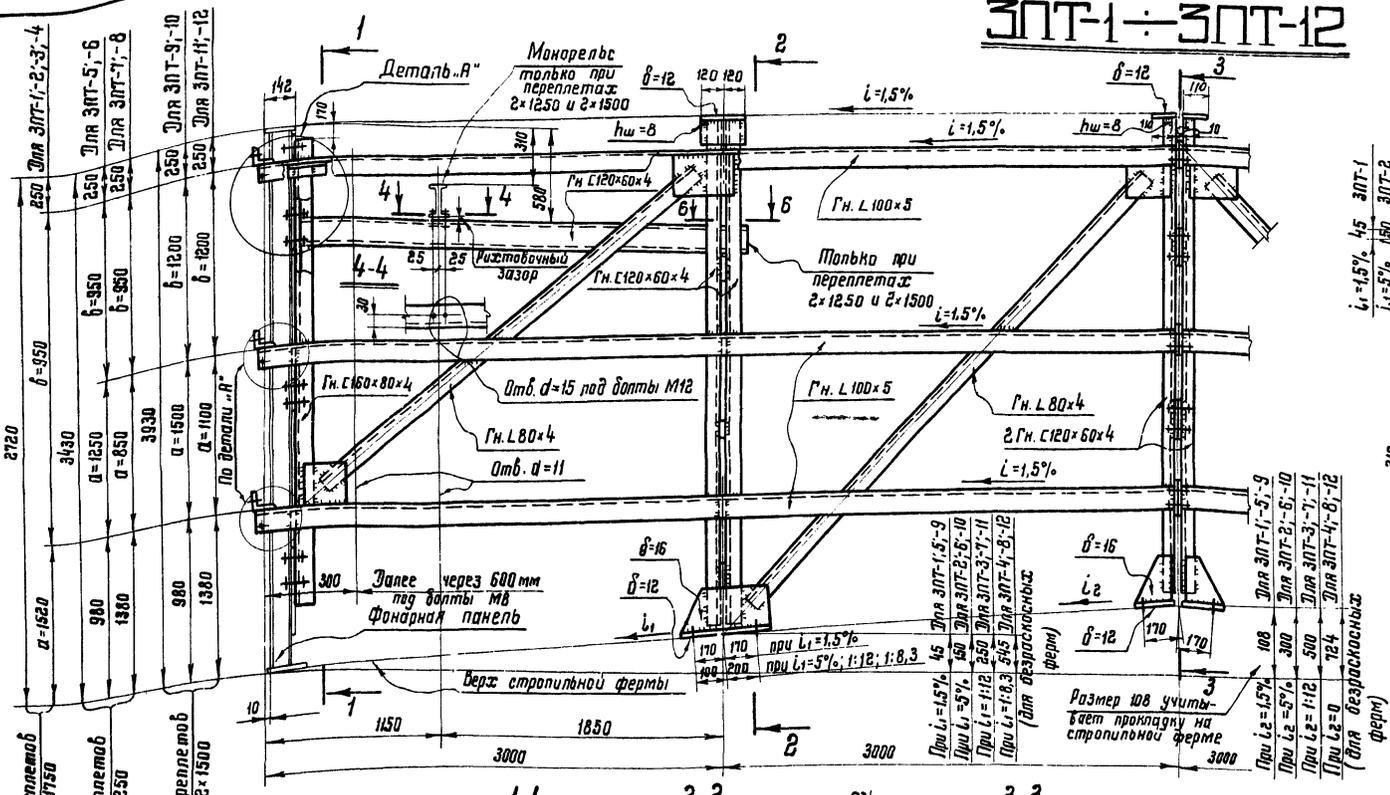
1. Геометрические схемы фонарных ферм на листе 3.
2. Усилия в элементах указаны в сортаменте фонарных ферм на листе 7.
3. Все неоговоренные листовые детали принимать толщиной 8 мм
4. Все отверстия d=23 под болты нормальной точности М20, кроме оговоренных.
5. Все неоговоренные швы принимать толщиной 6 мм
6. Количество соединительных прокладок в раскосах и стойке фонарной фермы показано условно. Шаг этих прокладок принимать равным 40r, где r - радиус инерции одного уголка (для раскоса - r_x, для стойки - r_{x_0}).
7. Материал конструкций - сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
8. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки

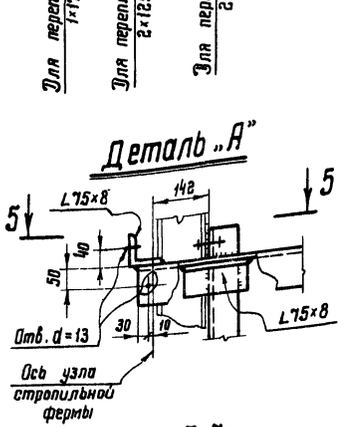
ГИП	Кириллов		
Нач. отдела	Кириллова		
Гл. инж. ин-та	Маслова		
Нач. отдела	Бакрылович	Проверил	Цветкович
Гл. конструктор	Шубалов	Разработал	Шубалов

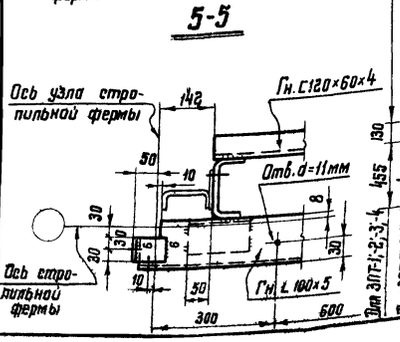
КОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

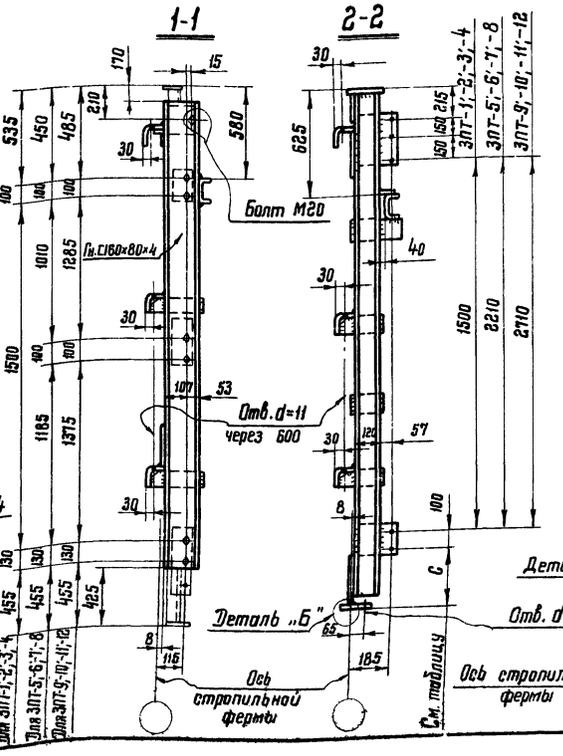
ТК 1973г	Фонарные фермы от 3ФФ-13 до 3ФФ-20 для фонарей шириной 6 м	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 3	Лист 13

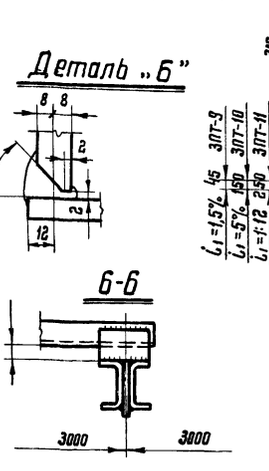
ЗПТ-1÷ЗПТ-12







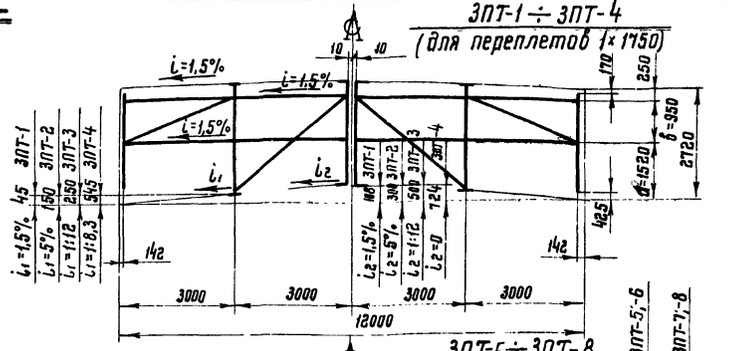




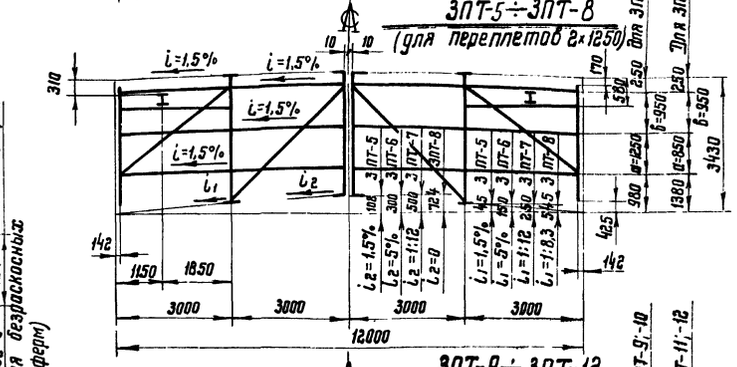
Марка торцевой панели	C
ЗПТ-1;-5;-9	605
ЗПТ-2;-6;-10	500
ЗПТ-3;-7;-11	400
ЗПТ-4;-8;-12	105

Геометрические схемы панелей

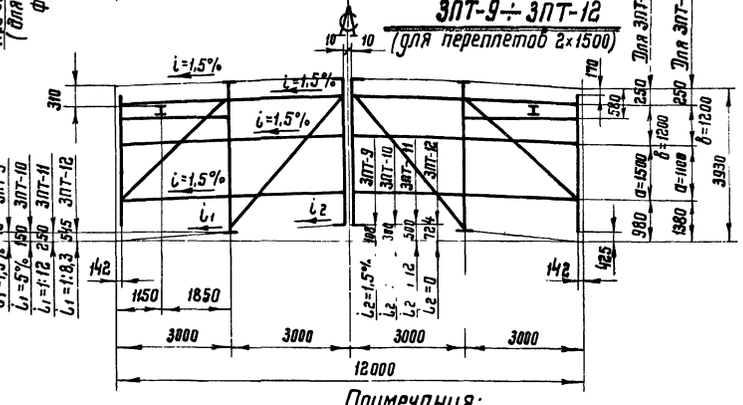
ЗПТ-1÷ЗПТ-4 (для переплетов 1×1750)



ЗПТ-5÷ЗПТ-8 (для переплетов 2×1250)



ЗПТ-9÷ЗПТ-12 (для переплетов 2×1500)



Примечания:

1. Приведенные на чертеже значения размеров „А" и „Б" соответствуют шагу фонарных ферм 12 м; при шаге ферм 6 м размеры „А" следует уменьшать на 150 мм, а размеры „Б" увеличивать на 150 мм.
2. Усилия в элементах указаны в сортаменте панелей на листе 6.
3. Все неоговоренные листовые детали толщиной 8 мм.
4. Все отверстия d=19 под болты нормальной точности М16, кроме оговоренных.
5. Все швы h=4 мм, кроме оговоренных.
6. Материал конструкций - сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
7. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки

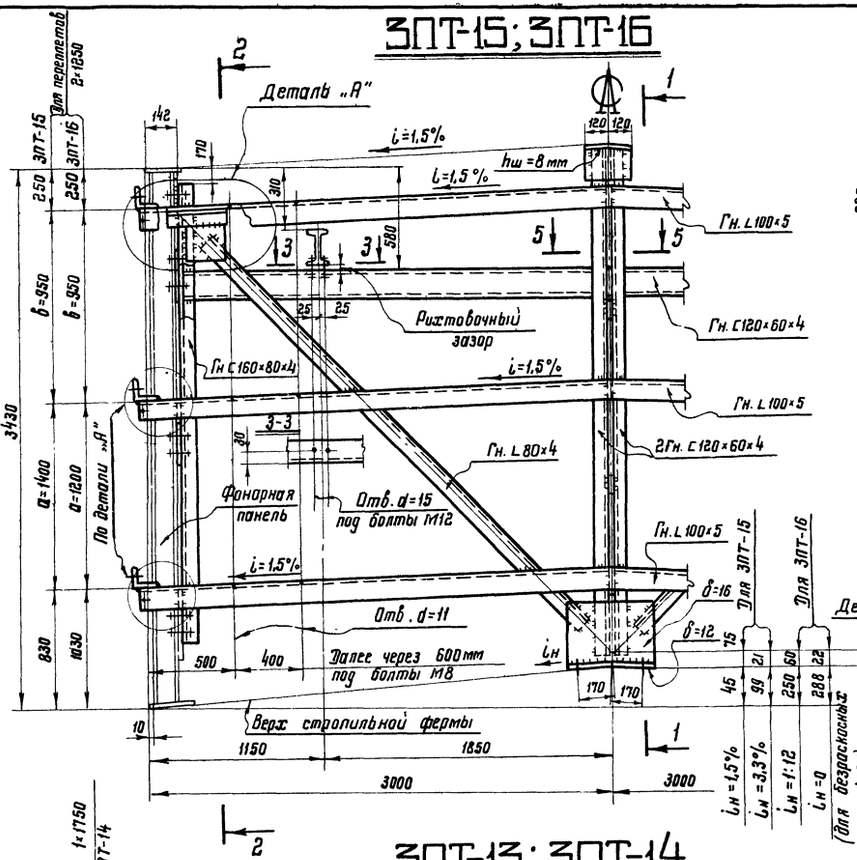
ТК 1973г.	Панели торцов от ЗПТ-1 до ЗПТ-12 фонарей шириной 12 м	Серия 1.464-2/73	Выпуск 3	Лист 14

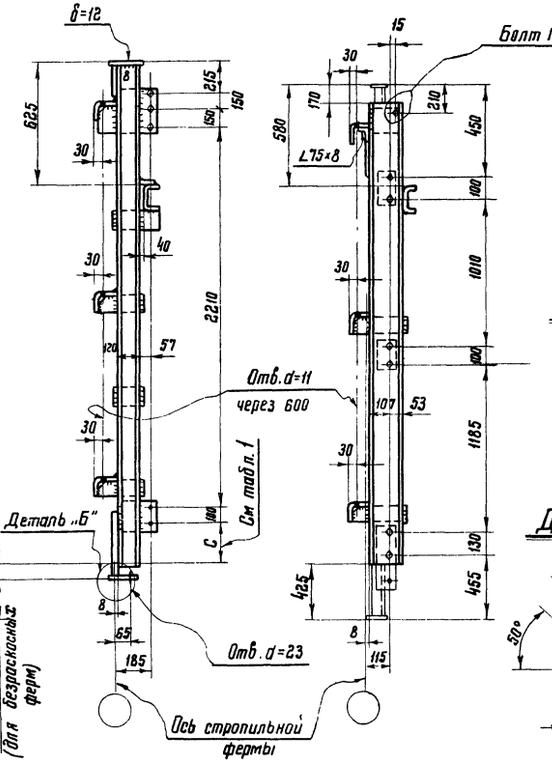
ЦНИПРОМСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

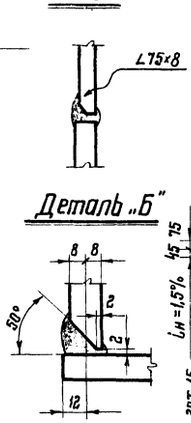
Гл. инж. ин-та Кузнецов; Нач. отдела Беззубцев; Гл. конструктор Шувалов; Руководитель группы Бригадир Прибериг; Исполнил Кондратьева Ка: олега; Контроль Жмаева

12665 20

ЗПТ-15; ЗПТ-16

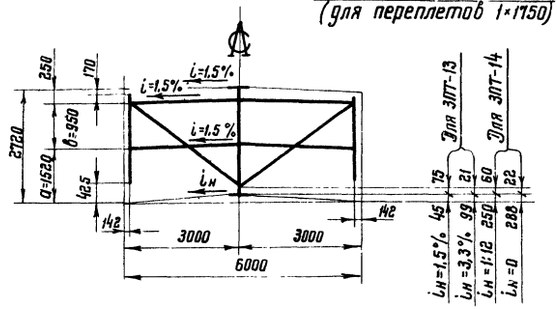




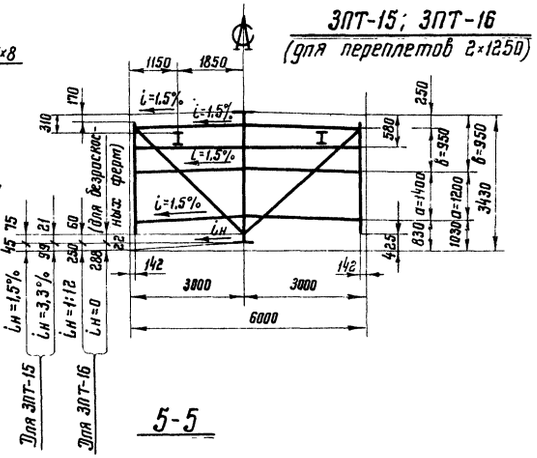


Геометрические схемы панелей

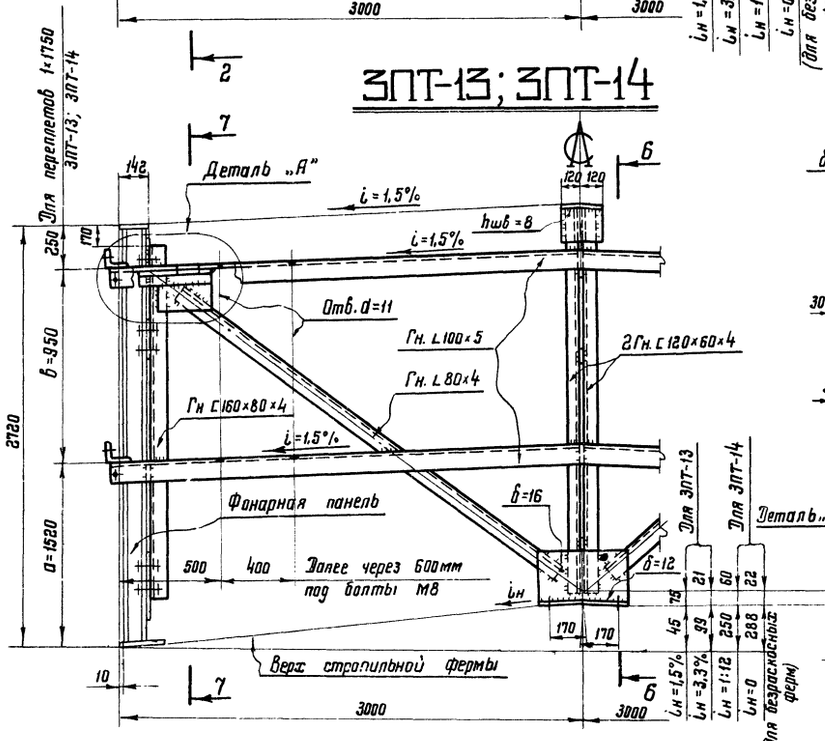
ЗПТ-13; ЗПТ-14 (для переплетов 1×1750)

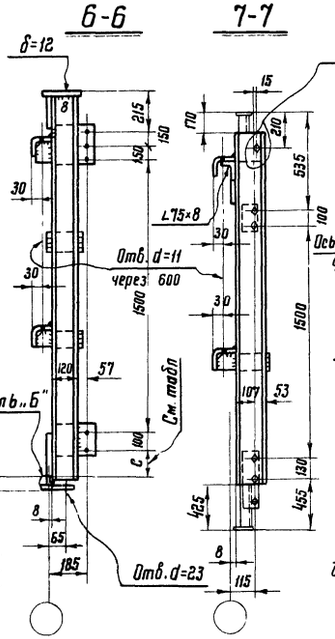


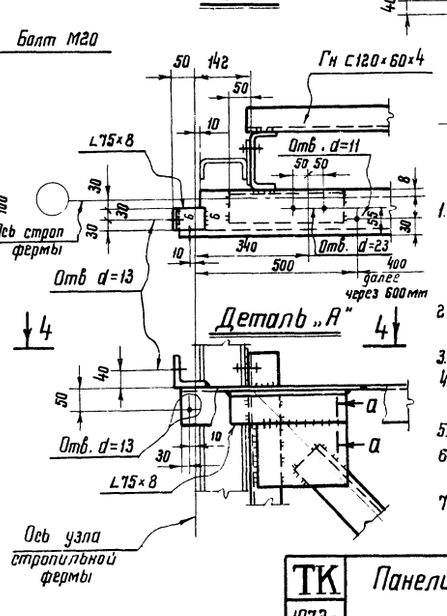
ЗПТ-15; ЗПТ-16 (для переплетов 2×1250)

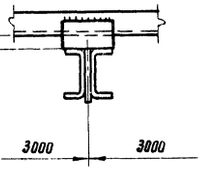


ЗПТ-13; ЗПТ-14









Марка торцевой панели	C
ЗПТ-13; ЗПТ-15	530
ЗПТ-14; ЗПТ-16	340

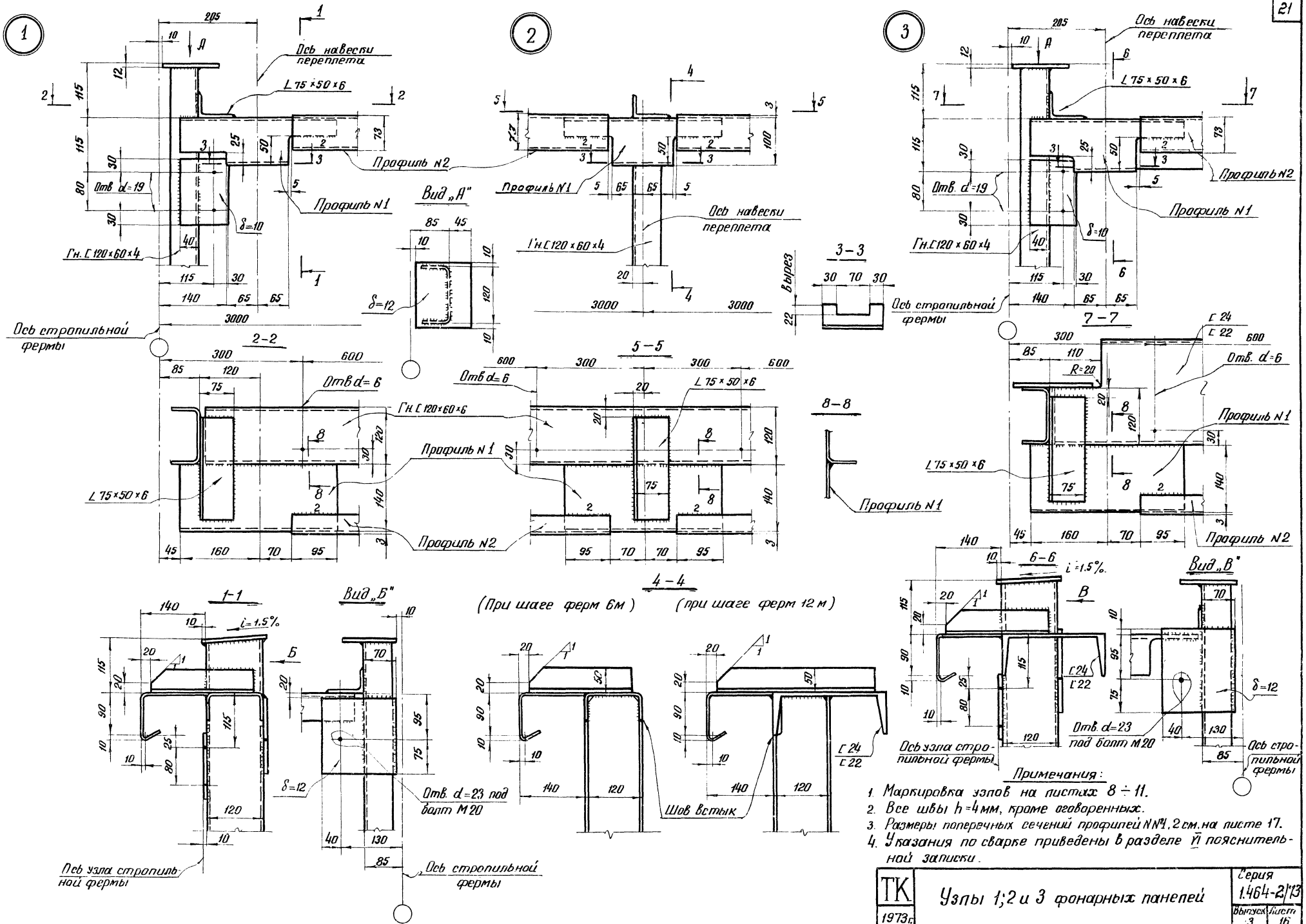
Примечания:

1. Приведенные на чертеже значения размеров „а" и „б" соответствуют шагу фонарных ферм 12м; при шаге ферм 6м размеры „а" следует уменьшить на 150мм, а размеры „б" увеличить на 150мм.
2. Усилия в элементах указаны в сортаменте панелей на листе 6.
3. Все неоговоренные листовые детали толщиной 8мм
4. Все отверстия d=19 под болты нормальной точности М16, кроме оговоренных
5. Все швы h=4мм, кроме оговоренных
6. Материал конструкций - сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
7. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки

ТК 1973 г.	Панели торцов от ЗПТ-13 до ЗПТ-16 фонарей шириной 6м	Серия 1.464-2/73	Выпуск 3	Лист 15

Ин. конструкт. Шуралов
г. Москва

12665 21

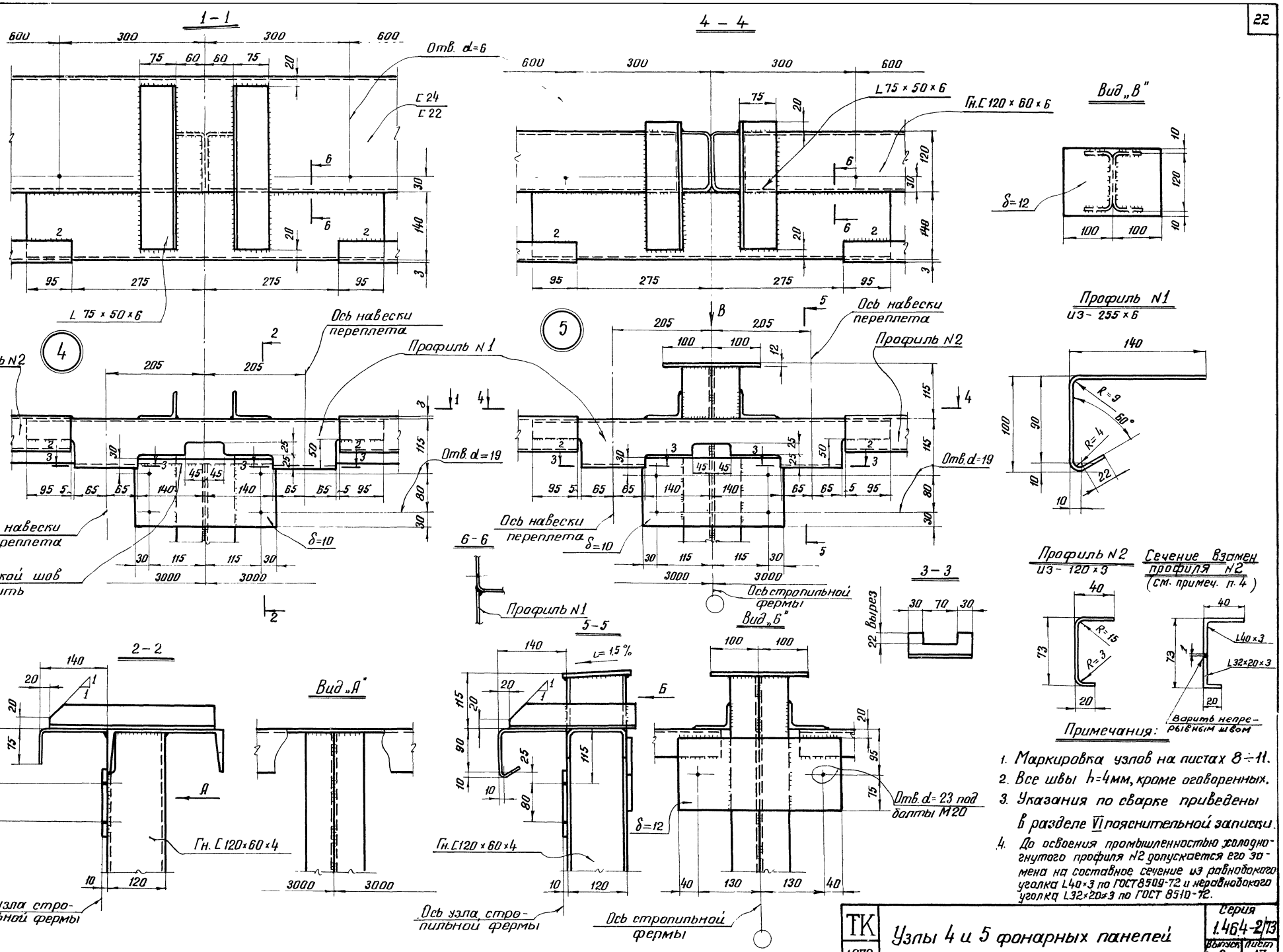


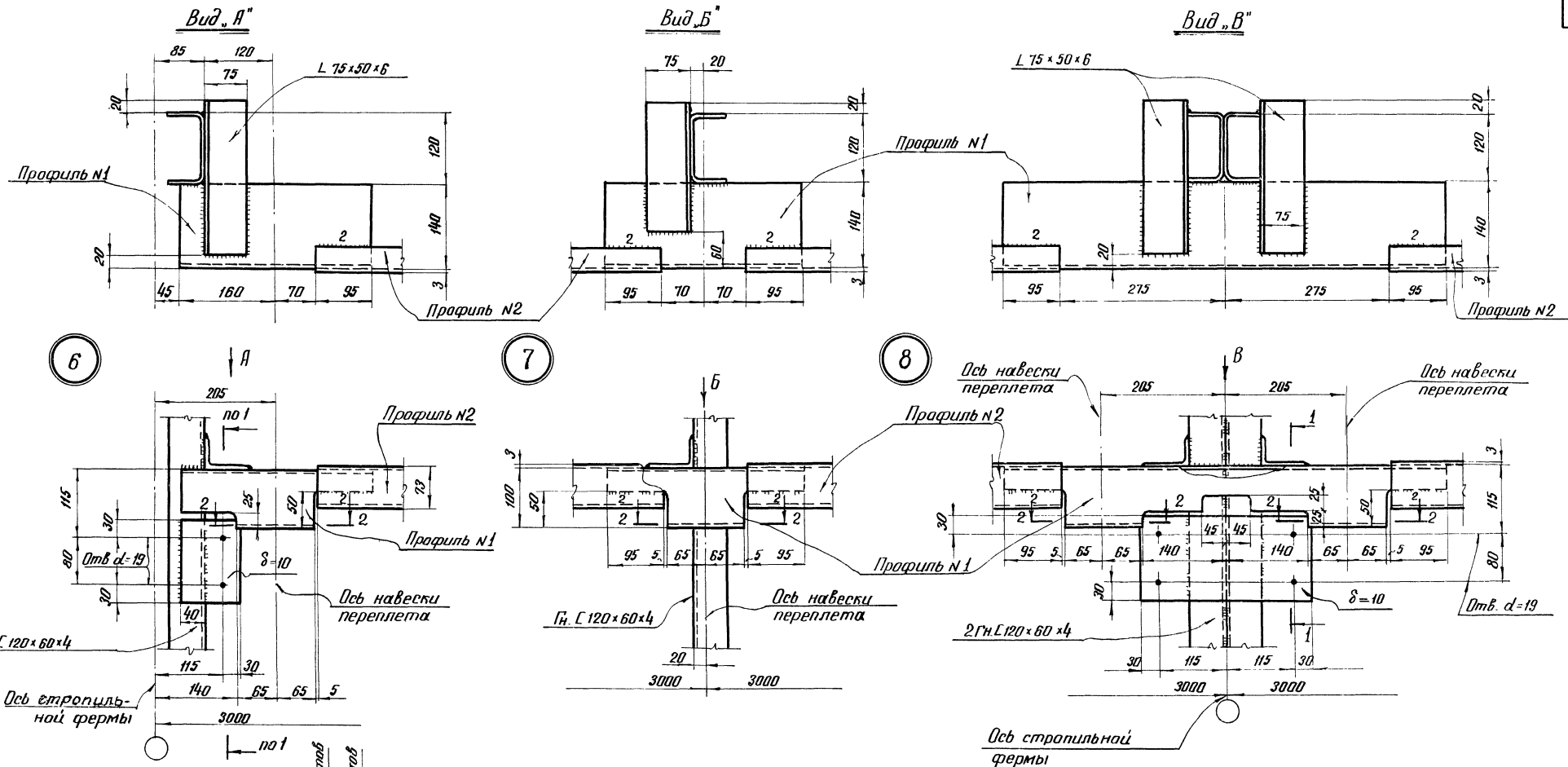
(При шаге ферм 6м) (при шаге ферм 12 м)

Примечания:

1. Маркировка узлов на листах 8 ÷ 11.
2. Все швы h=4мм, кроме оговоренных.
3. Размеры поперечных сечений профилей №№1, 2 см. на листе 17.
4. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

ТК 1973г.	Узлы 1; 2 и 3 фонарных панелей	Серия 1.464-2/73 Выпуск 3 Лист 16

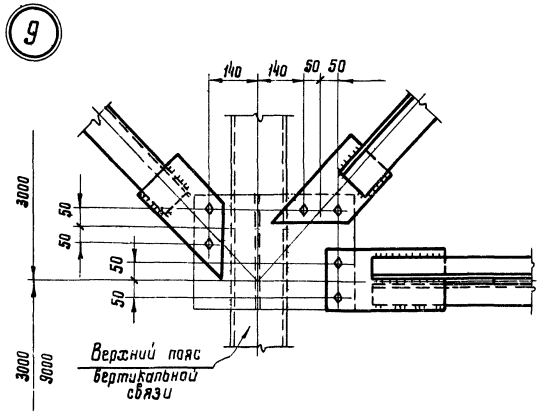

1 – 1
4 – 4
Отв. d=6
C 24
C 22
L 75 × 50 × 6
Гн. C 120 × 60 × 6
Вид „В"
δ=12
Профиль N1
из – 255 × 6
Профиль N2
Ось навески переплета
Профиль N1
Отв. d=19
δ=10
Под планкой шов зачистить
6 – 6
Профиль N1
Ось стропильной фермы
3 – 3
22 вырез
Профиль N2
из – 120 × 3
Сечение взамен профиля N2
(см. примеч. п. 4)
L40×3
L32×20×3
Варить непрерывным швом
2 – 2
Вид „А"
Гн. C 120×60×4
Ось узла стропильной фермы
5 – 5
i=1,5%
Вид „Б"
Отв. d=23 под болты M20
Примечания:
1. Маркировка узлов на листах 8÷11.
2. Все швы h=4мм, кроме оговоренных.
3. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.
4. До освоения промышленностью холодногнутого профиля N2 допускается его замена на составное сечение из равнобокого уголка L40×3 по ГОСТ 8509-72 и неравнобокого уголка L32×20×3 по ГОСТ 8510-72.
ТК
1973г.
Узлы 4 и 5 фонарных панелей
Серия 1.464-2/73
Выпуск 3
Лист 17
12665 23

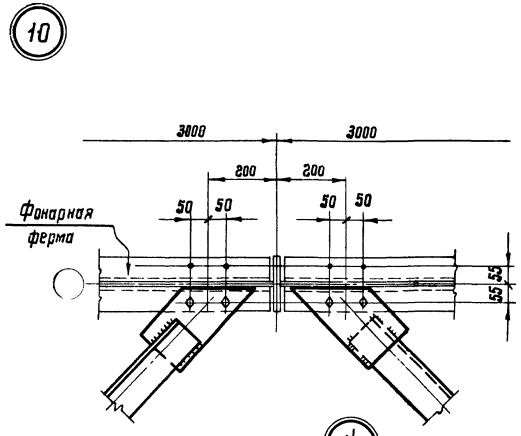


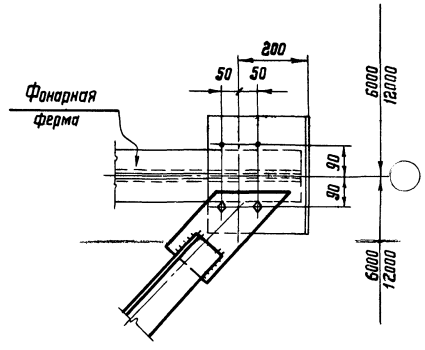
Примечания:

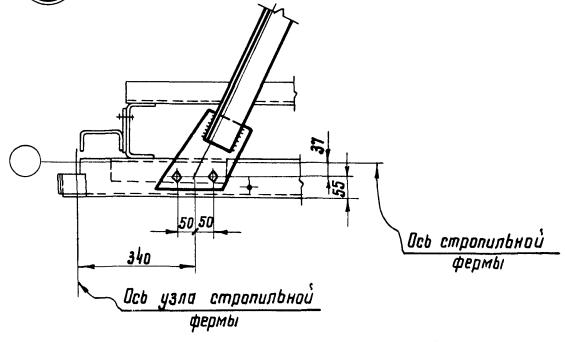
1. Маркировка узлов на листах 9 и 11.
2. Все швы $h = 4$ мм, кроме оговоренных.
3. Размеры поперечных сечений профилей №№ 1 и 2 см. на листе 17.
4. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

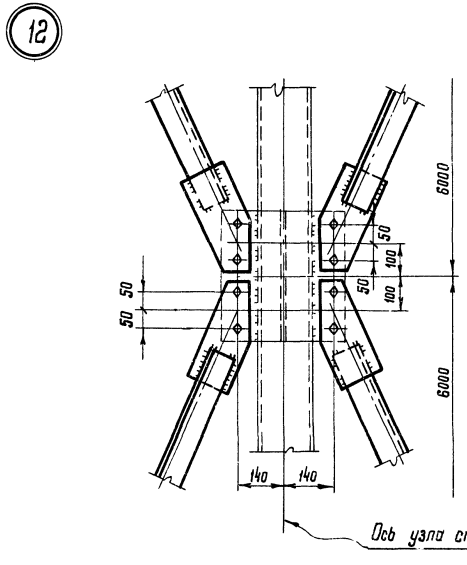
| | | |

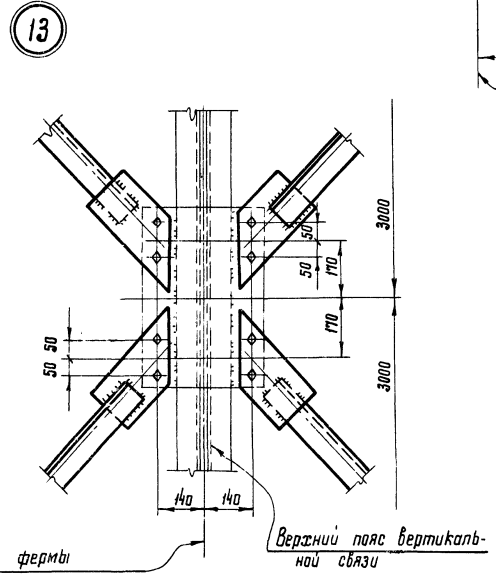












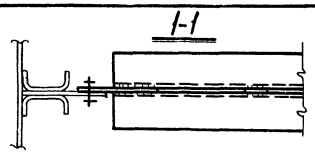
Примечания:

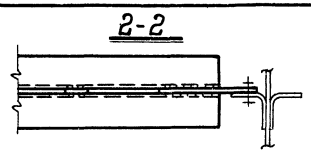
1. Маркировка узлов на листах 4; 5.
2. Все отв. d=23 под болты нормальной точности М20
3. Все швы h=4 мм.
4. Все листовые детали принимать толщиной δ=8 мм.
5. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

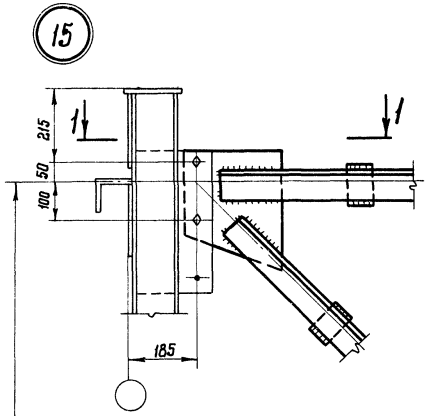
ТК 1973г.	Узлы 9÷14 горизонтальных связей	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 3	Лист 19

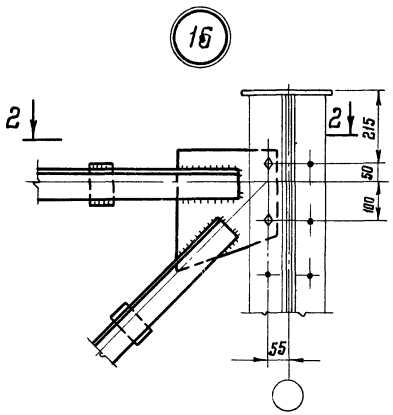
КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

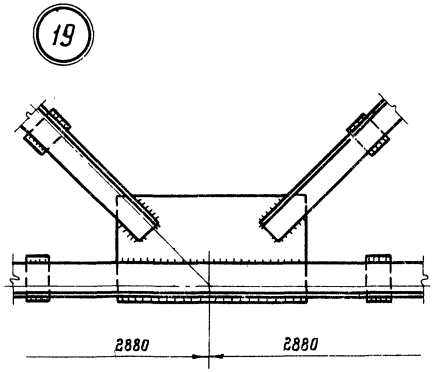
Нач. отдела Гл. конструкт | Бахмутский Шувалов | Проверил Исполнил | Махаева Пивоварова

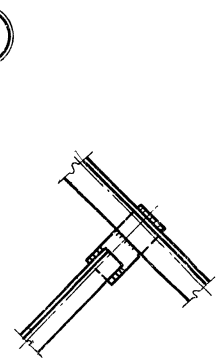


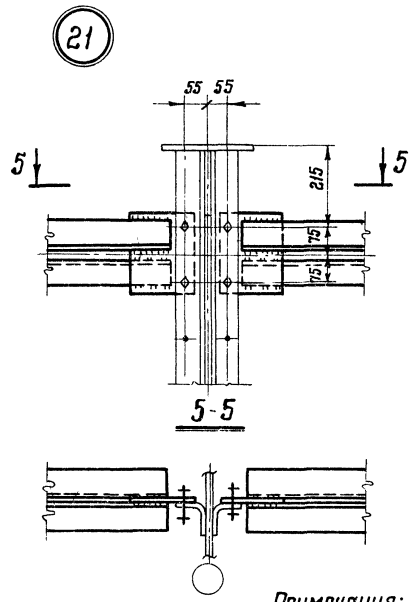


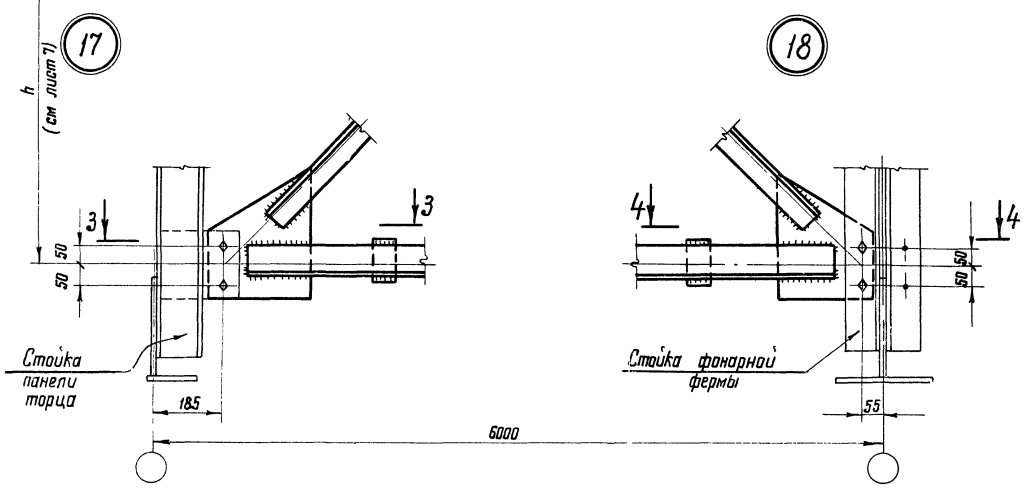


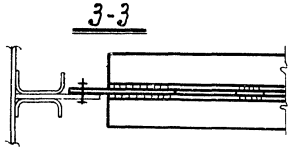


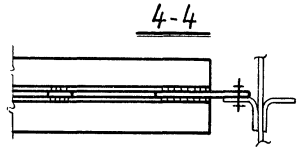












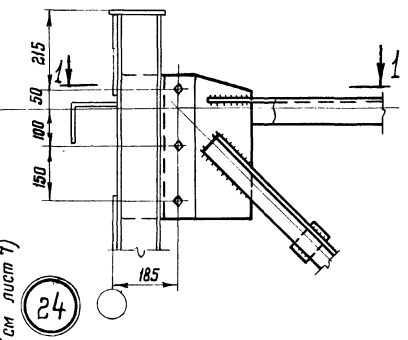
Примечания:

1. Маркировка узлов на листах 4; 5.
2. Все листовые детали принимать толщиной 8 мм, кроме оговоренных.
3. Все отверстия d=23 под болты нормальной точности М20.
4. Все швы h=4мм; l шва не менее 80мм.
5. Количество соединительных прокладок в элементах связи принимать равным $40r_x$, где r_x – радиус инерции элемента относительно оси параллельной плоскости расположения прокладок.
6. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

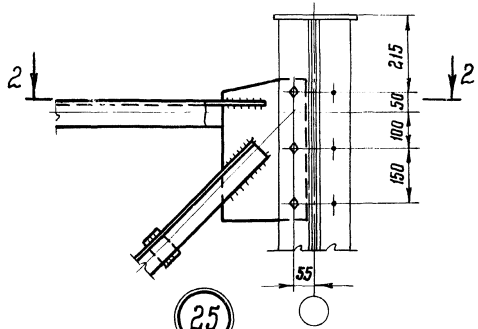
ТК 1973 г	Узлы 15÷21 вертикальных связей при шаге ферм 6 м	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 3	Лист 20

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гип Шапиро
Нач. отд. Шапиро
Гл. спец. Шапиро
Бригадир Шапиро
Проверил Шапиро
Исполнил Шапиро

(22)

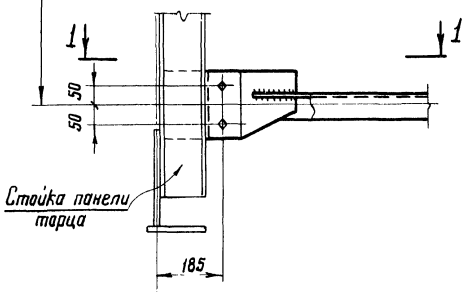


(23)

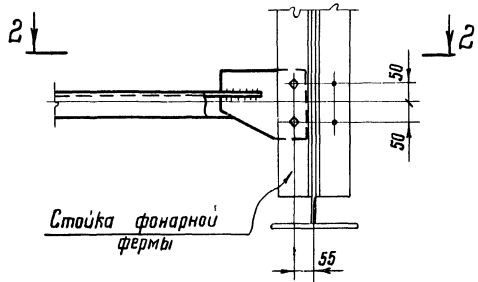


h (см лист 7)

(24)

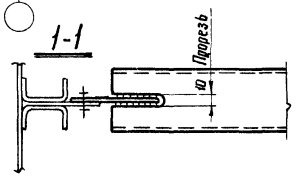


(25)

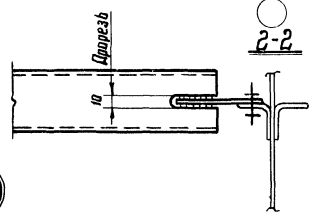


12000

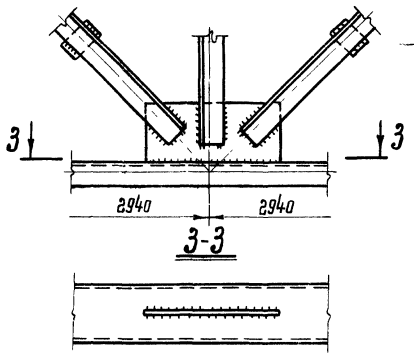
1-1



2-2

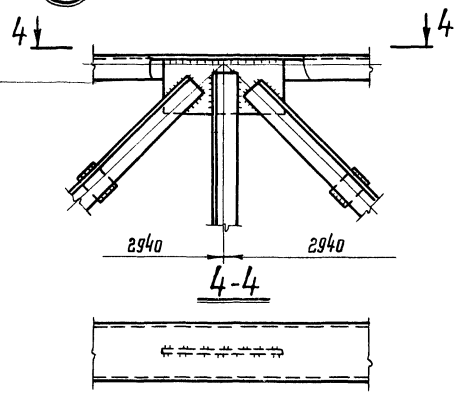


(26)



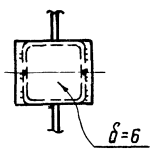
3-3

(27)

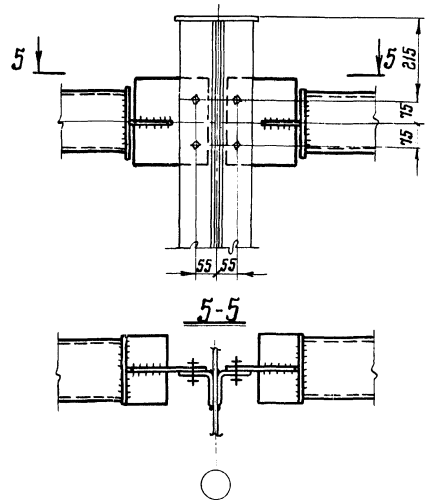


4-4

7-7

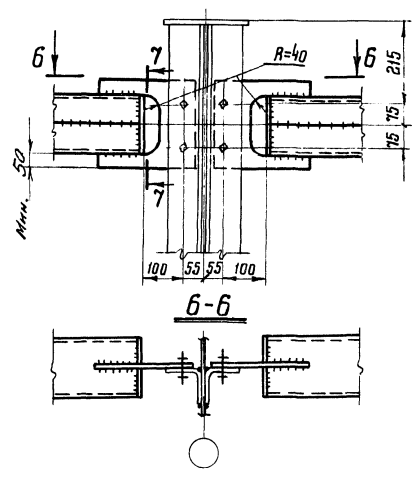


(28) Вариант с сечениями из электросварных труб



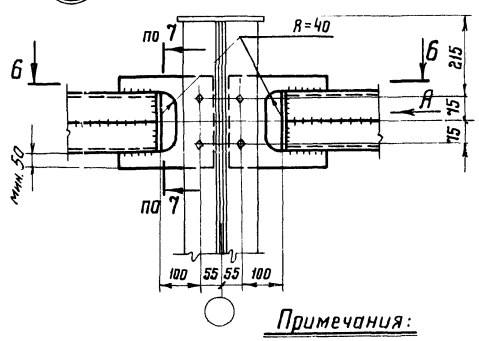
5-5

(28) Вариант с сечениями из холодногнутых швеллеров



6-6

(28) Вариант с сечениями из замкнутых гнутых профилей



Вид А



Примечания:

1. Маркировка узлов на листах 4; 5.
2. Все листовые детали принимать толщиной 8мм, кроме оговоренных.
3. Все отверстия d=23 под болты нормальной точности м20.
4. Количество соединительных прокладок в элементах связи принимать равным $40 r_x$, где r_x – радиус инерции элемента относительно оси параллельной плоскости расположения прокладок.
5. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

ТК 1973г	Узлы 22÷28 вертикальных связей при шаге ферм 12м	Серия 1.464-2/73	Выпуск 3	Лист 21

г.МОСКВА

Спецификация стали (на одну марку) в кг

№ п/п	Профиль	Фонарные панели						Фонарные фермы																				Панели торцов фонарей								Вертикальные связи						Горизонтальные связи			
		ЭФП-1	ЭФП-2	ЭФП-3	ЭФП-4	ЭФП-5	ЭФП-6	ЭФФ-1 ЭФФ-2	ЭФФ-3	ЭФФ-4	ЭФФ-5 ЭФФ-6	ЭФФ-7	ЭФФ-8	ЭФФ-9 ЭФФ-10	ЭФФ-11	ЭФФ-12	ЭФФ-13	ЭФФ-14	ЭФФ-15	ЭФФ-16	ЭФФ-17	ЭФФ-18	ЭФФ-19	ЭФФ-20	ЭПТ-1 ЭПТ-2 ЭПТ-3	ЭПТ-4	ЭПТ-5 ЭПТ-6 ЭПТ-7	ЭПТ-8	ЭПТ-9 ЭПТ-10 ЭПТ-11	ЭПТ-12	ЭПТ-13	ЭПТ-14	ЭПТ-15 ЭПТ-16	ЭВС-1	ЭВС-2	ЭВС-3	ЭВС-4	ЭВС-5	ЭВС-6	„в"	„б" „б"	„и"	„е"
1	С24					281	281																																				
2	С22				248																																						
3	L 50×4	34	34	34	34	34	34																																				
4	L 75×50×6	17	26	26	17	26	26																																				
5	Гн. С 160×80×4																							41	41	55	55	64	64	41	41	55				230	230	230					
6	Гн. С 120×60×6	243	243	243	103	102	102													112	112	112	112																				
7	Гн. С 120×60×4	195	225	247	195	225	247	79	79	79	79	79	79	79	79	79	77	77	77	77				114	91	186	162	207	184	38	35	89											
8	Гн. L 100×5							185	176	161	221	212	194	248	236	221					40	37	50	47	181	181	272	272	272	272	91	91	137	180	180	180					30			
9	Гн. L 80×4							54	54	54	54	54	54	54	54	54	75	70	92	87	50	47	60	57	66	63	77	71	83	77	35	33	40	85	95	105	156	185	205		56		31
10	Тр. 168×4 *)																																							194			
11	Лист δ=20										12	12	12	12	12	12			12	12			12	12																				
12	Лист δ=16																								28	36	28	36	28	36	15	15	17										
13	Лист δ=12	10	10	10	5	5	5	75	75	75	75	75	75	75	75	75	60	60	60	60	60	60	60	60	25	25	25	25	25	25	9	9	9									
14	Лист δ=10	55	67	67	46	58	58																																				
15	Лист δ=8							60	60	60	60	60	60	60	60	60	40	40	40	40	40	40	40	40	64	64	80	80	80	80	22	22	26	37	37	37	25	25	25	8	8	5	4
16	Лист δ=6 **)	29	44	44	29	44	44																																				
17	Лист δ=3	201	201	201	203	203	203																																				
18	Гн. проф. №2 (δ=3) ***	30	62	62	30	62	62																																				
	Итого:	814	912	934	910	1040	1062	453	444	429	501	492	474	527	516	501	252	247	281	276	302	296	334	328	519	501	723	701	759	738	251	246	373	302	312	322	411	440	460	202	64	35	35

*) Круглая электросварная труба 168×4 принята для распорок в качестве основного варианта временно, до освоения промышленностью более прогрессивного замкнутого гнуто-сварного профиля 160×160×3. При отсутствии труб распорки могут быть выполнены из холодногнутых швеллеров 160×80×3, сваренных в „коробачку", сплошным сварным швом.

**) Лист δ=6 предназначен для холодногнутого профиля №1 (см. лист 17), подлежащего изготовлению на заводах металлоконструкций.

***) Размеры поперечного сечения профиля №2 см. на листе 17.

Расход стали в кг на 1м² горизонтальной проекции фонаря

Шаг ферм	Ширина фонаря	Высота остекления	Фонарные панели	Фонарные фермы	Панели торцов фонарей	Связи: Вертикальные	Связи: Горизонтальные	Итого
6	6	1×1750	22,7	6,6	0,70	0,84	17,0	32,5
		2×1250	25,4	7,4	0,98	0,87		36,4
	12	1×1750	11,3	5,8	0,71	0,84	1,75	20,4
		2×1250	12,7	6,5	0,99	0,87		22,8
		2×1500	13,0	6,8	1,03	0,90		23,5
12	6	1×1750	25,2	3,8	0,67	0,96	2,23	32,9
		2×1250	29,0	4,2	0,98	1,06		37,5
	12	1×1750	12,6	2,8	0,70	0,96	2,12	19,2
		2×1250	14,5	3,1	0,98	1,06		21,8
		2×1500	14,8	3,3	1,03	1,12		22,4

Примечания:

1. Материал конструкций – Сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
2. Спецификация составлена без запаса на припуски и отходы
3. Расход стали в кг на 1м² определен для фонаря длиной 120м
4. Профили принимаются по ГОСТ.ам:
   — швеллеры по ГОСТ 8240-72 (предпочтительно с параллельными гранями полок);
   — равнобокие уголки по ГОСТ 8509-72;
   — неравнобокие уголки по ГОСТ 8510-72.,
   — холодногнутые швеллеры по ГОСТ 8278-63;
   — холодногнутые уголки по ГОСТ-8276-63;
   — лист δ=6÷20 по ГОСТ 5681-57*;
   — лист δ=2÷3 по ГОСТ 3680-57*.

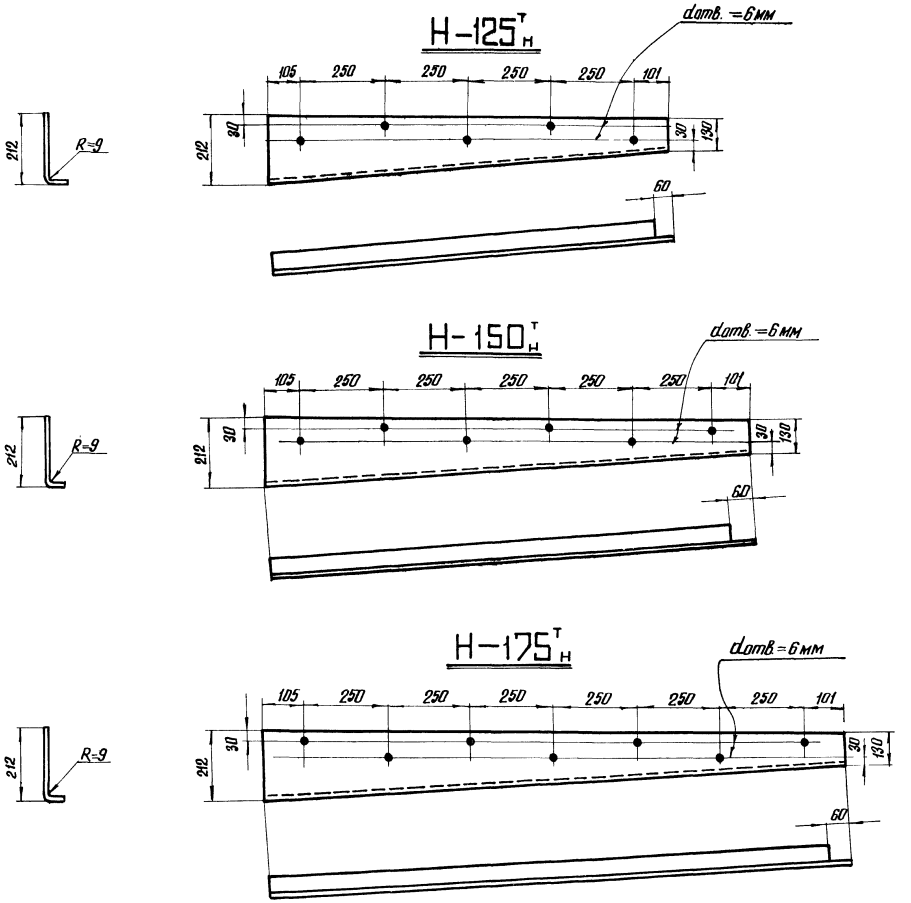
ТК 1973г.	Спецификация стали и	Серия 1.464-2/73 Выпуск 3 Лист 22

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

Директор ин-та Мельников
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. от. Зела Богуцкий
Гл. конструктор Шульгов

Гл. инж. проекта Кабулов
Руководитель группы Мокеева
Проверил Лобоборова
Исполнил

12665 20



Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса в кг 1 дет	Масса в кг Всех	Масса в кг Марки	Примечание
Н-125т		-270×6	1210	1		12,0	12,0	12,0	
Н-125н		Обратная марке Н-125т							
Н-150т		-270×6	1460	1		14,5	14,5	14,5	
Н-150н		Обратная марке Н-150т							
Н-175т		-270×6	1710	1		17,1	17,1	17,1	
Н-175н		Обратная марке Н-175т							

Номинальная высота остекления фонаря (мм)	Марка нащельника	Количество
1 × 1750	Н-175т	1
	Н-175н	1
2 × 1250	Н-125т	2
	Н-125н	2
2 × 1500	Н-150т	2
	Н-150н	2

Примечания:

1. Показанные на чертеже нащельники располагаются в торцах фонарей по высоте остекления и прикрепляются к деревянным брусьям по узлу 10 ТДА серии 2.464-2 „Архитектурно-строительные детали светоаэрационных фонарей одноэтажных производственных зданий с применением в покрытии железобетонных плит."
2. Требуемое количество нащельников на один торец фонаря принимается по приведенной таблице.

Гл. инженер проекта Ларин
Гл. конструктор Шапиро
Нач. отдела Шахова
Руководитель группы Шапиро
Инженер Шапиро
Инженер Шапиро
Инженер Шапиро
Инженер Шапиро

КОНСТРУКЦИЯ 3Б
СМ

ТК 1973 г.	Торцевые нащельники Н-125 Т/Н; Н-150 Т/Н; Н-175 Т/Н	Серия 1.464-2/73 Выпуск 3 Лист 23

gost.e-ecolog.ru