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

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

Гл. инженер проекта	Кузнецов		
Нач. отдела	Рабинович		
Гл. конструктор	Шувалов		

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

Гл. инж. ин-та	Кузнецов	
Нач. отдела	Бажутский	
Гл. конструктор	Шувалов	
Руководитель		
Инженер	Махарева	
Инженер	Пивоварова	
Инженер	Проверил	
Инженер	Исполнил	

КОНСТРУКЦИЯ
г. Москва

ТК 1973 г

Содержание альбома

Серия 1.454-2/73
Выпуск 1
Лист —

12665 3

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 36м, шагом стропильных ферм 6 и 12м и высотой до низа стропильных ферм не более 18м;
   - со стальными стропильными фермами при уклоне кровли 1,5%, с железобетонными фермами при уклонах кровли 3,3% (только для фонаря шириной 6м), 5% (только для фонаря шириной 12м), 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.

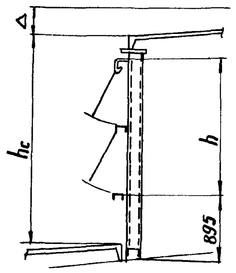


Рис. 1.

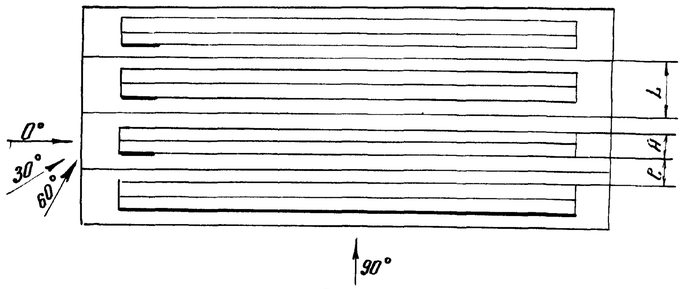


Рис. 2

Таблица 1

Пролет здания L (м)	Ширина фонаря A (м)	Высота остекления фонаря h (мм)			Примечание
		1×1750	2×1250	2×1500	
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 36м с пролетами 18 или 24м фонари незадуваемы.

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

г. Москва

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 „в"). 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. конструктор Шубалов
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

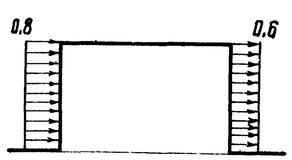
Таблица 1

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.

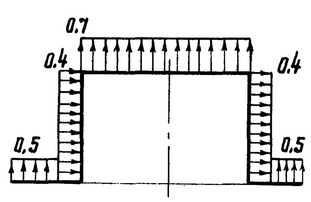
Аэродинамические коэффициенты ветровой нагрузки, действующей поперек фонаря

Для фонарной фермы и панели торца фонаря

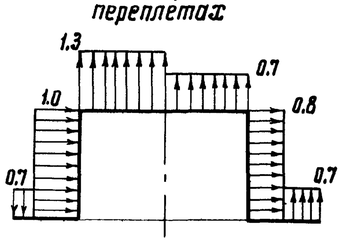


Для фонарной панели

При открытых переплетах

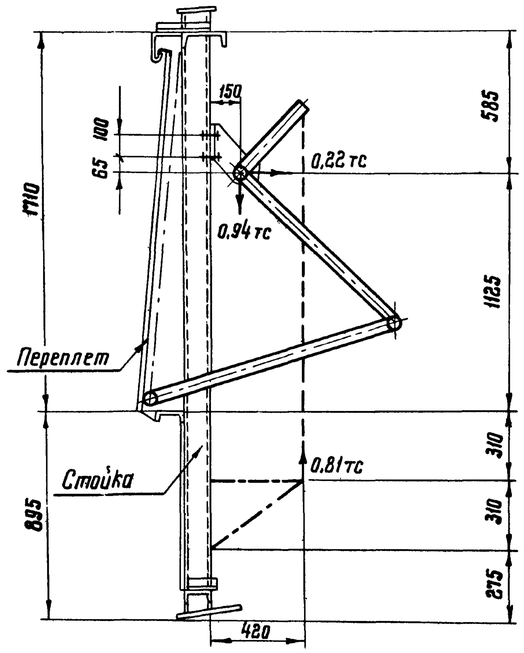


При закрытых переплетах

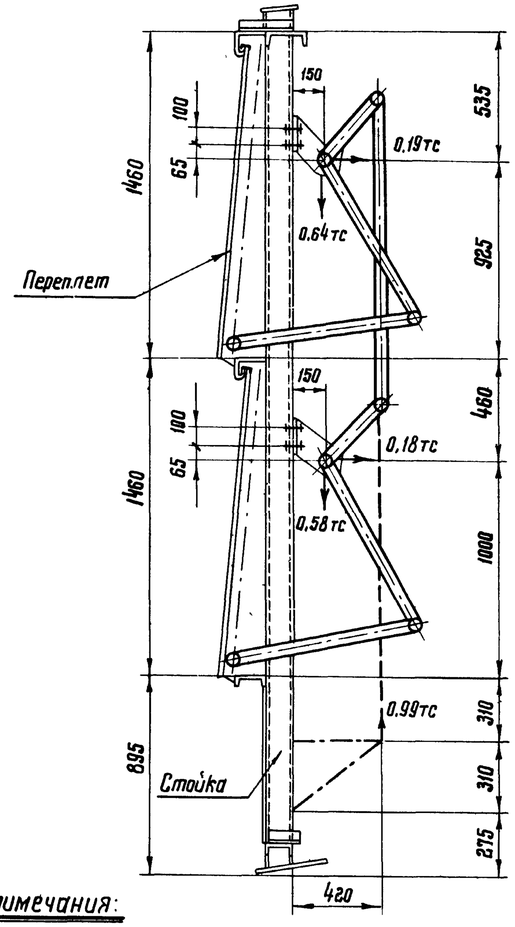


Нагрузки на стойку фонарной панели от механизмов открывания переплетов (в момент открывания)

Однорусное остекление (1×1750)



Двухрусное 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

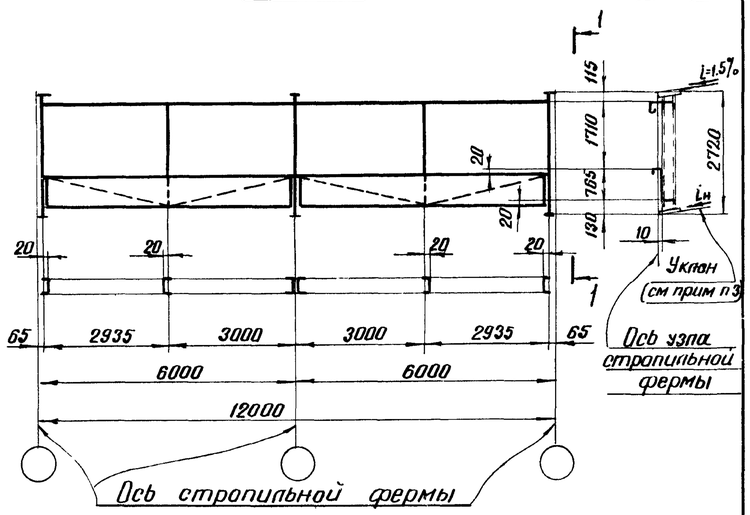
Таблица 2

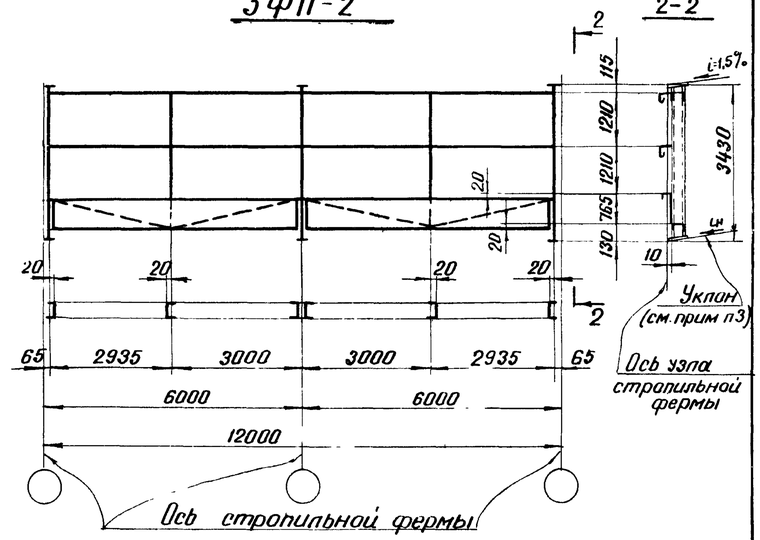
Рассчитываемые конструкции	Коэффициенты	
	с наветренной стороны	с заветренной стороны
Связи	+0.8	−0.6
Панели торцов	+1.0	−0.8

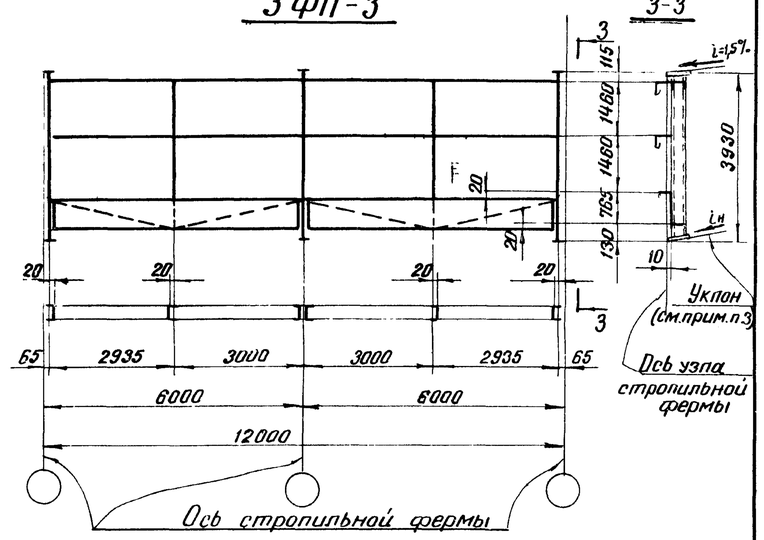
ТК 1973г.	Нагрузки	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 3	Лист 1

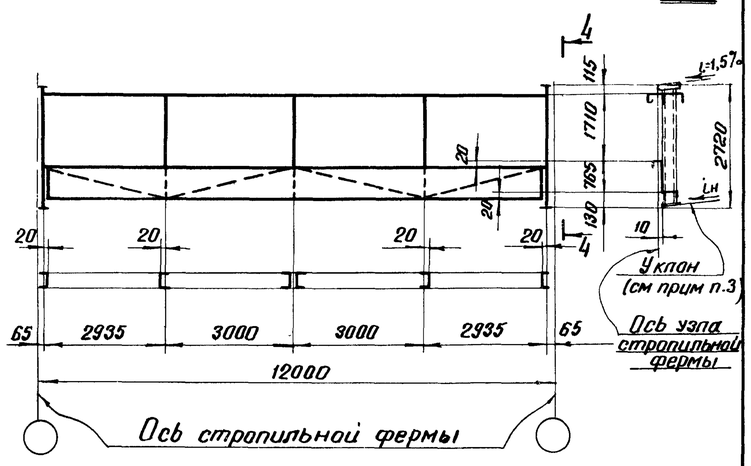
Гл. конструктор Шубалой
Маслова
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

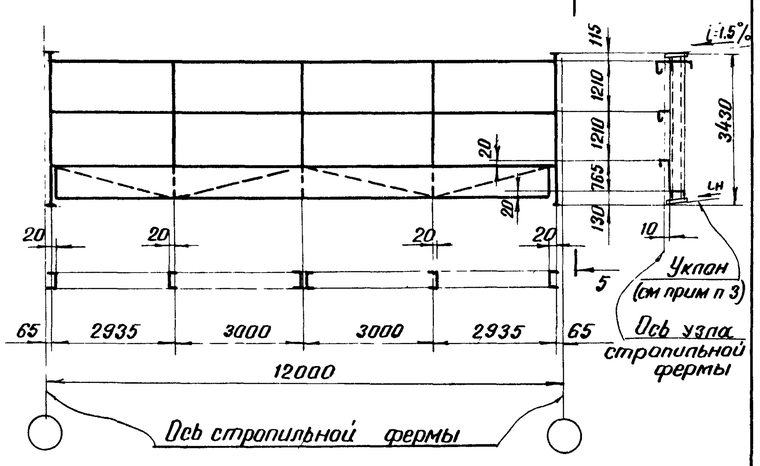
Шаг стропильных ферм м	Высота остекления в мм		
	1 × 1750	2 × 1250	2 × 1500
6	3ФП-1 1-1	3ФП-2 2-2	3ФП-3 3-3
12	3ФП-4 4-4	3ФП-5 5-5	3ФП-6 6-6











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.

Нач. отдела	Корнева		
Гл. конструкт.	Шубалов		
Проверил	Корнева		
Исполнил	Маслева		
Бакшутский			
Шубалов			

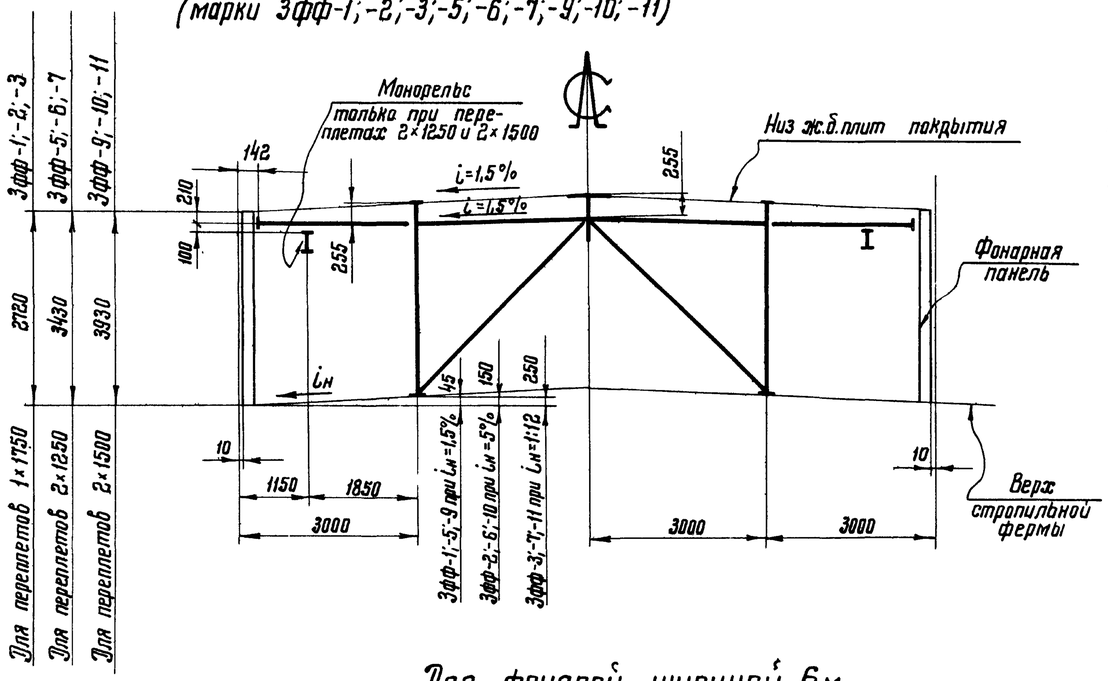
КОНСТРУКЦИЯ
г. МОСКВА

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

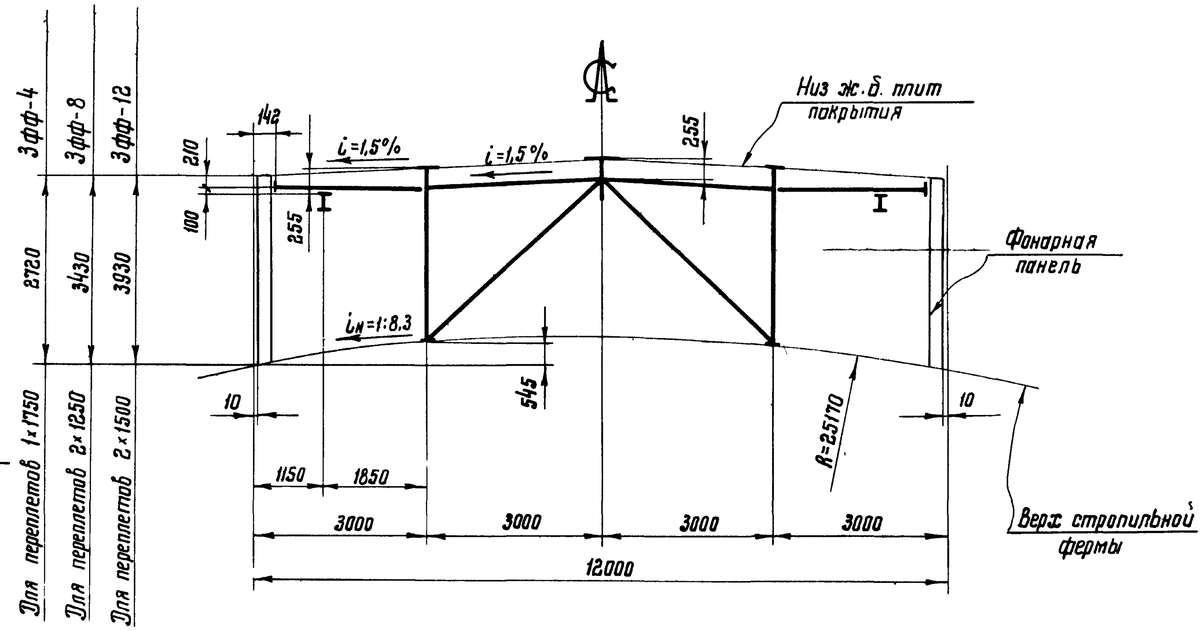
12665 8

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)

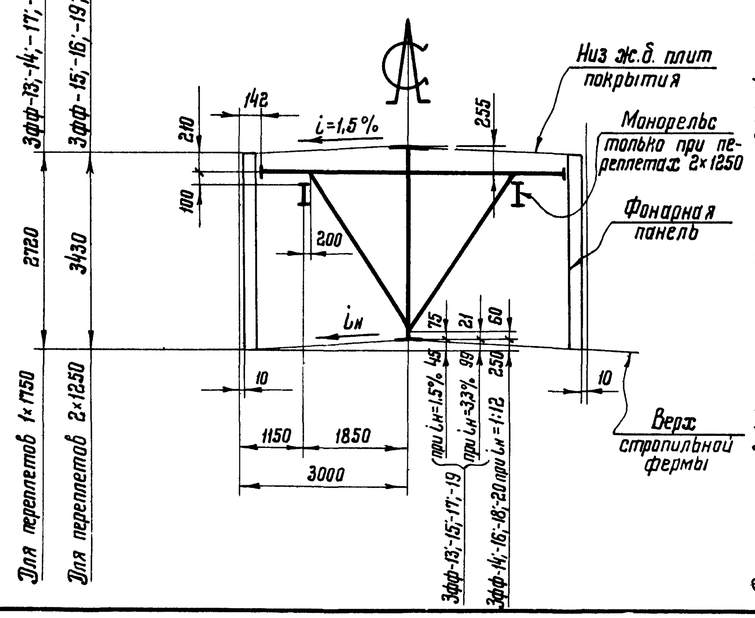


При безраскосных стропильных фермах по серии 1.463-3
(марки 3фф-4;-8;-12)

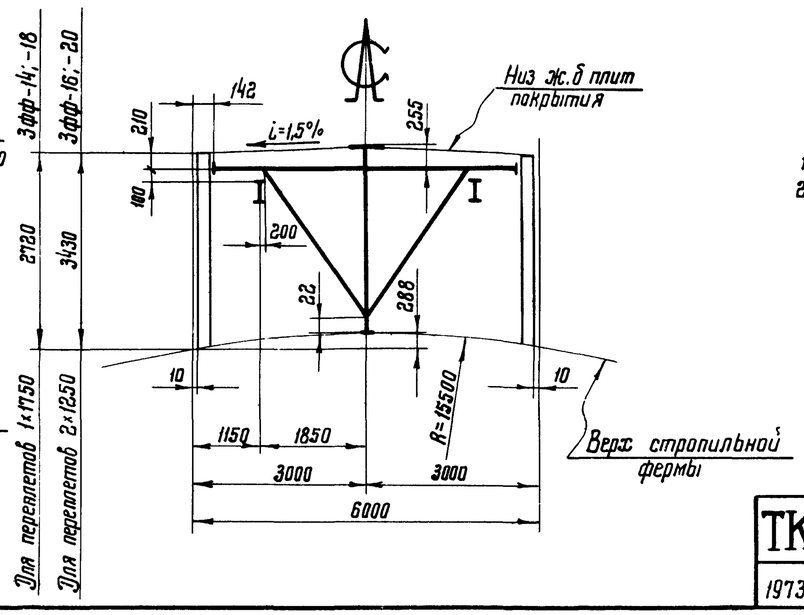


Для фонарей шириной 6м

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

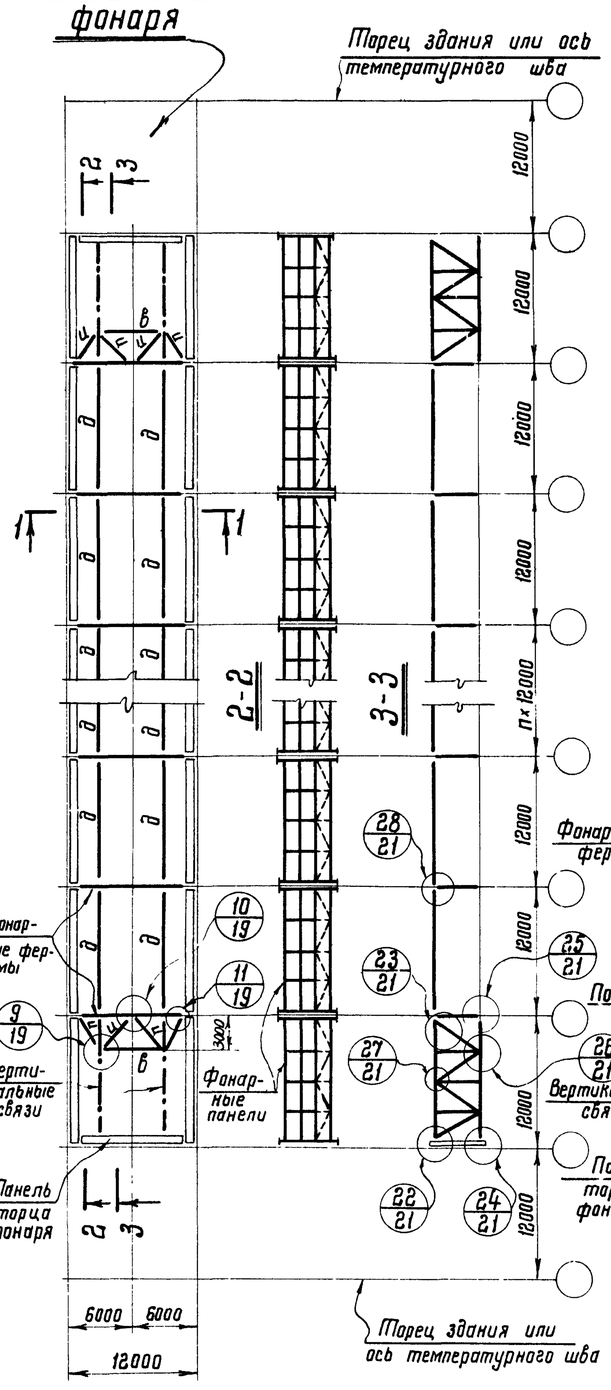
ЦНИИПСК им. Мельникова КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

Гл. инж. ин-та	Кузнецов	
Нач. отдела	Бахтутский	
Гл. конструкт.	Шубалов	
Бригадир	Королева	
Проверил	Королева	
Исполнил	Мазаева	

12665 9

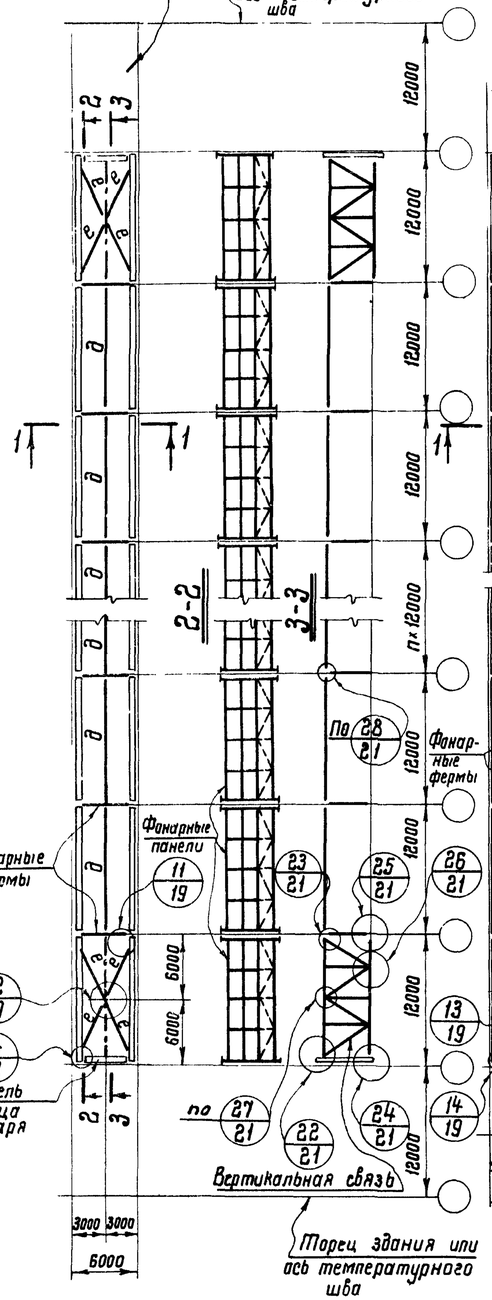
Шаг ферм 12м

План по верху фонаря


Торец здания или ось температурного шва
12000
12000
12000

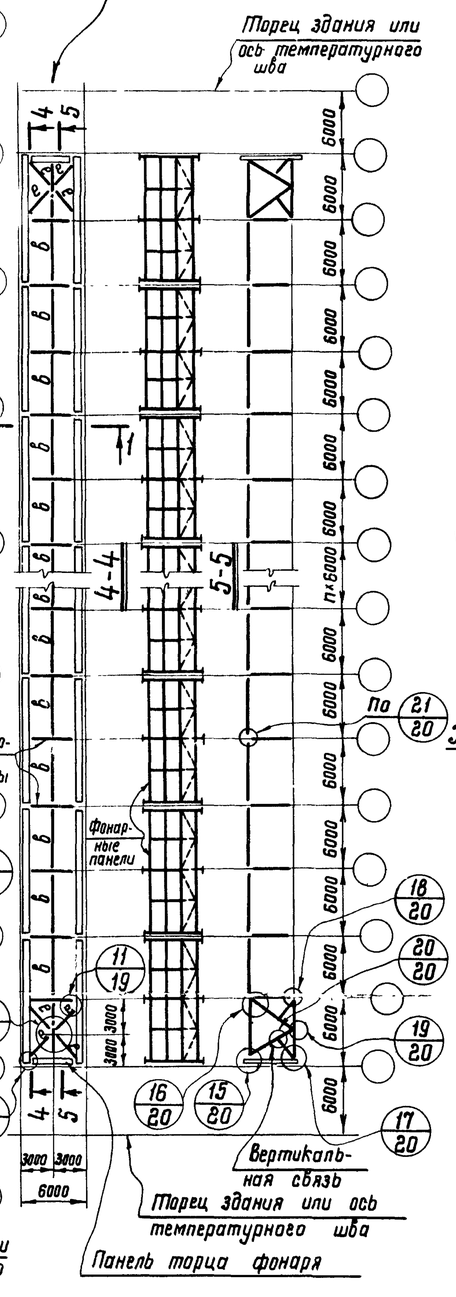
Шаг ферм 12 м

План по верху фонаря



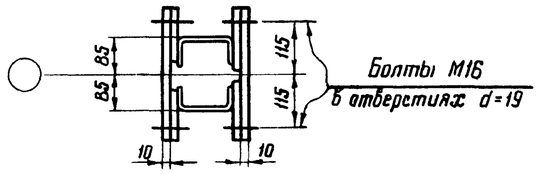
Шаг ферм 6 м

План по верху фонаря



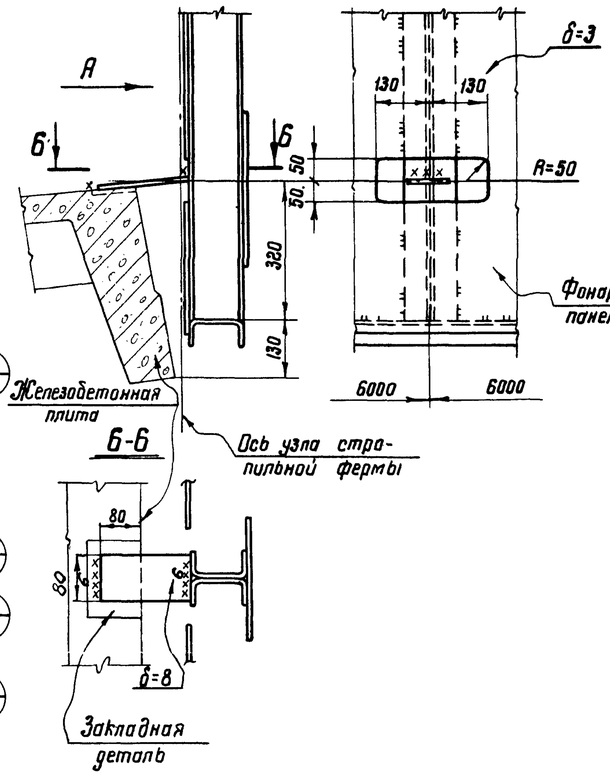
Деталь „А"

(см. примеч. п.3)



Деталь „Б"

(см. примеч. п. 4)



Вид „А"

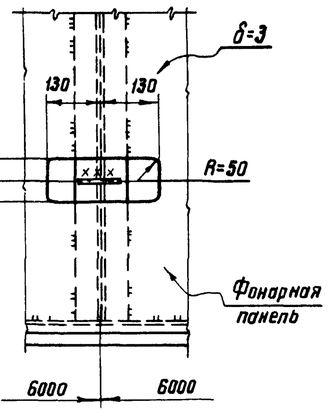
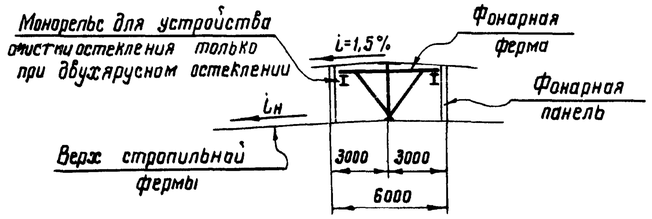


Таблица элементов

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

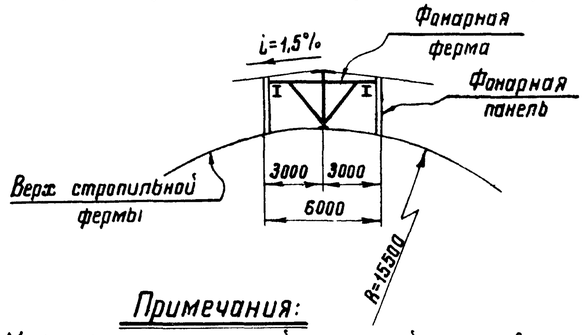
1-1

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.

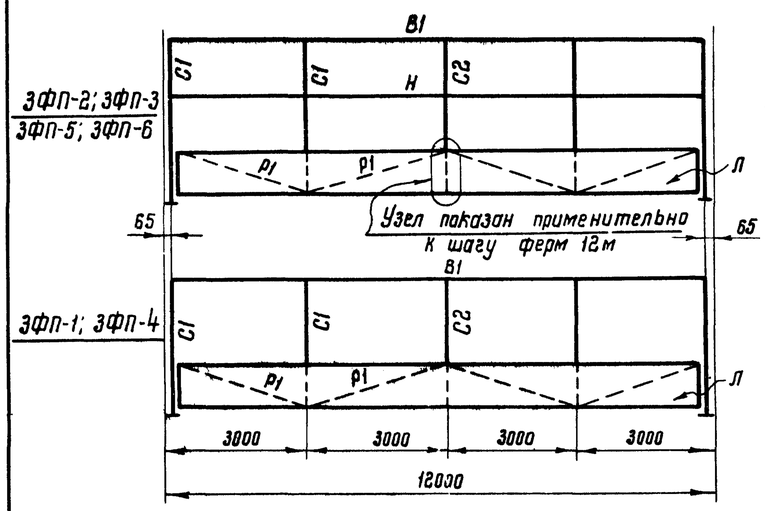
Нач. отдела	Бахмутский		
Гл. конструктор	Шубодов		
Проверил	Исполнил		
Конт. ва	Пивоваров		

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

ТК 1973 г.	Схемы конструкций фонаря шириной 6 м	Серия 1.464-2/73	Выпуск 3 / Лист 5

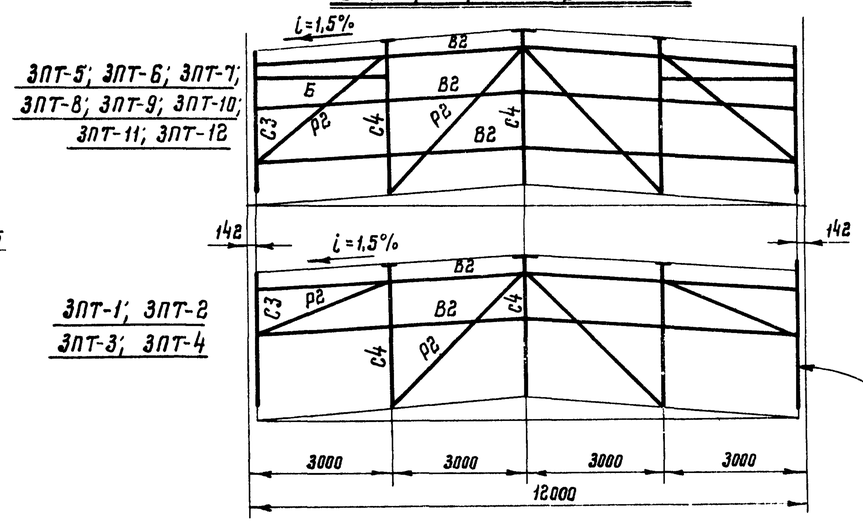
12665

Фонарные панели

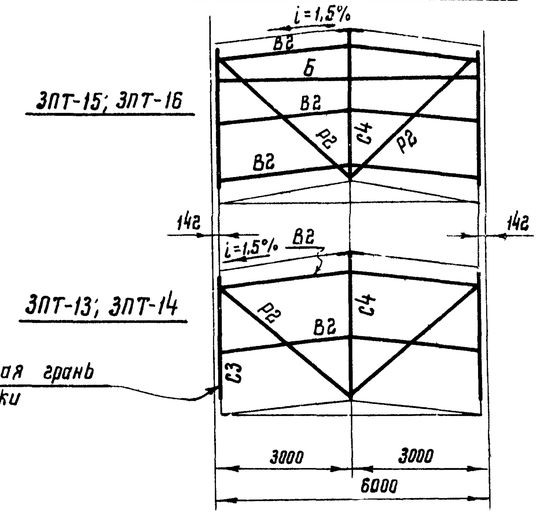


Панели торцов фонаря

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	ЭФП-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	ЭФП-2	920	Н	Профиль N2 (см. лист 17)	—
					С1	Гн. С120×60×4	Mx=0,24 тс·м; N=−2,3 тс
					С2	2 Гн. С120×60×4	Mx=0,48 тс·м; N=−4,6 тс
	12	2×1500	ЭФП-3	945	Р1	50×4	—
12	6 и 12	1×1750	ЭФП-4	1065	В1	С22 для ЭФП-4 / С24 для ЭФП-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	ЭФП-5	1230	Н	Профиль N2 (см. лист 17)	—
					С1	Гн. С120×60×4	Mx=0,24 тс·м; N=−4,5 тс
					С2	2 Гн. С120×60×4	Mx=0,48 тс·м; N=−1,1 тс
	12	2×1500	ЭФП-6	1255	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. С 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. L 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. С 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. L 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.

Гл. инж. ин-та	Гаджиев	Инженер	Королева
Нач. отдела	Гаджиев	Проверил	Королева
Гл. конструкт.	Шубалов	Исполнил	Мазаева

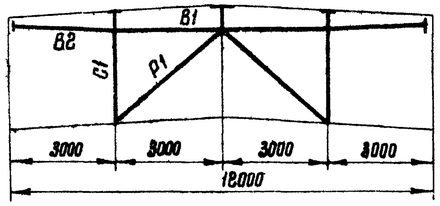
КОНСТРАКЦИЯ г. Москва

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

12665 12

Фонарные фермы

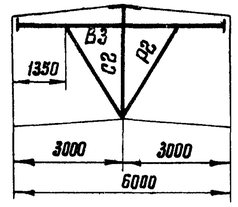
Для фонаря шириной 12м
3ФФ-1 ÷ 3ФФ-12



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: C1	P1	B1	B2
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 C120×60×4 Mx=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

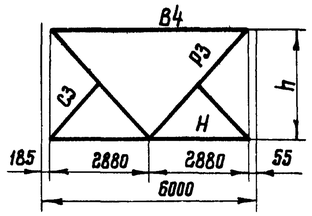


Шаг ферм (м)	Высота остекления (мм)	Уклон кровли по стропильным фермам	Марка фонарной фермы	Масса фонарной фермы (кг)	Сечения элементов и расчетные усилия в них: B3	C2	P2
6	1×1750	1,5% 3,3%	3ФФ-13	250	2 гн. C120×60×4 Mx=1,04 тс·м N=-0,4 тс	2 гн. L 80×4 N=-10,4 тс	2 гн. L 80×4 N=-1,6 тс
		1:12 переменный *)	3ФФ-14	245			
	2×1250	1,5% 3,3%	3ФФ-15	285			
		1:12 переменный *)	3ФФ-16	280			
12	1×1750	1,5% 3,3%	3ФФ-17	320	2 гн. C120×60×6 Mx=1,96 тс·м N=-0,8 тс	2 гн. L 100×5 N=-20,9 тс	2 гн. L 80×4 N=-3,1 тс
		1:12 переменный *)	3ФФ-18	315			
	2×1250	1,5% 3,3%	3ФФ-19	360			
		1:12 переменный *)	3ФФ-20	350			

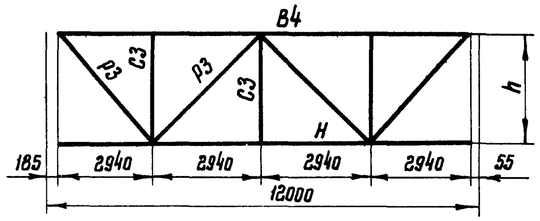
*) При железобетонных безраскосных стропильных фермах серии 1.463-3.

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: B4	H	P3	C3
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. C160×80×4	Гн. C160×80×4	2 Гн. L 80×4	Гн L 80×4
		2×1250	2510	3ВС-5	385	Гн C160×80×4	Гн. C160×80×4	2 Гн. L 80×4	Гн. L 80×4
	12	2×1500	3010	3ВС-6	405	Гн. C160×80×4	Гн. C160×80×4	2 Гн. L 80×4	Гн. L 80×4

Примечания:

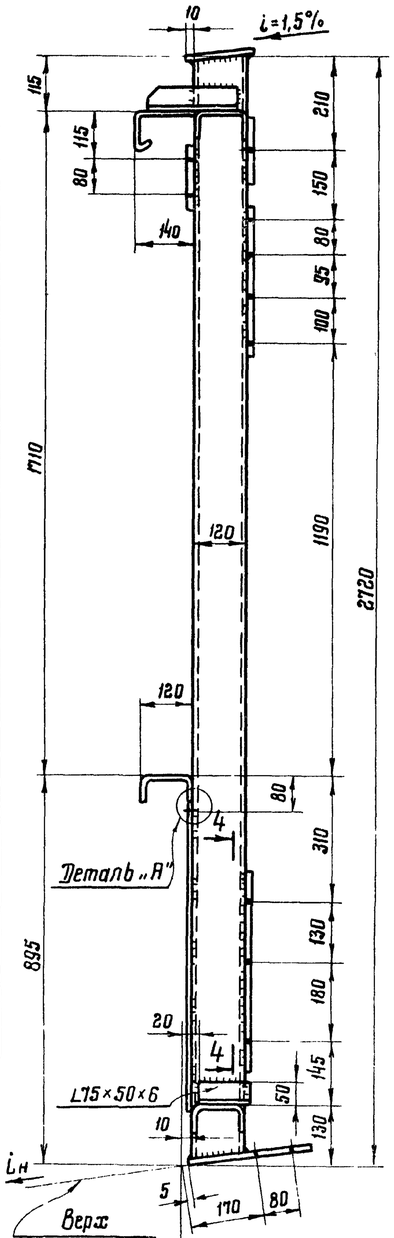
1. Схема расположения вертикальных связей на листах 4; 5.
2. Узлы вертикальных связей на листах 20; 21.
3. В стержнях с сечением из двух профилей предусматривать соединительные прокладки. Шаг их принимать равным 40r, где r - радиус инерции профиля относительно оси параллельной плоскости расположения прокладок (для С2-40r₀).
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.

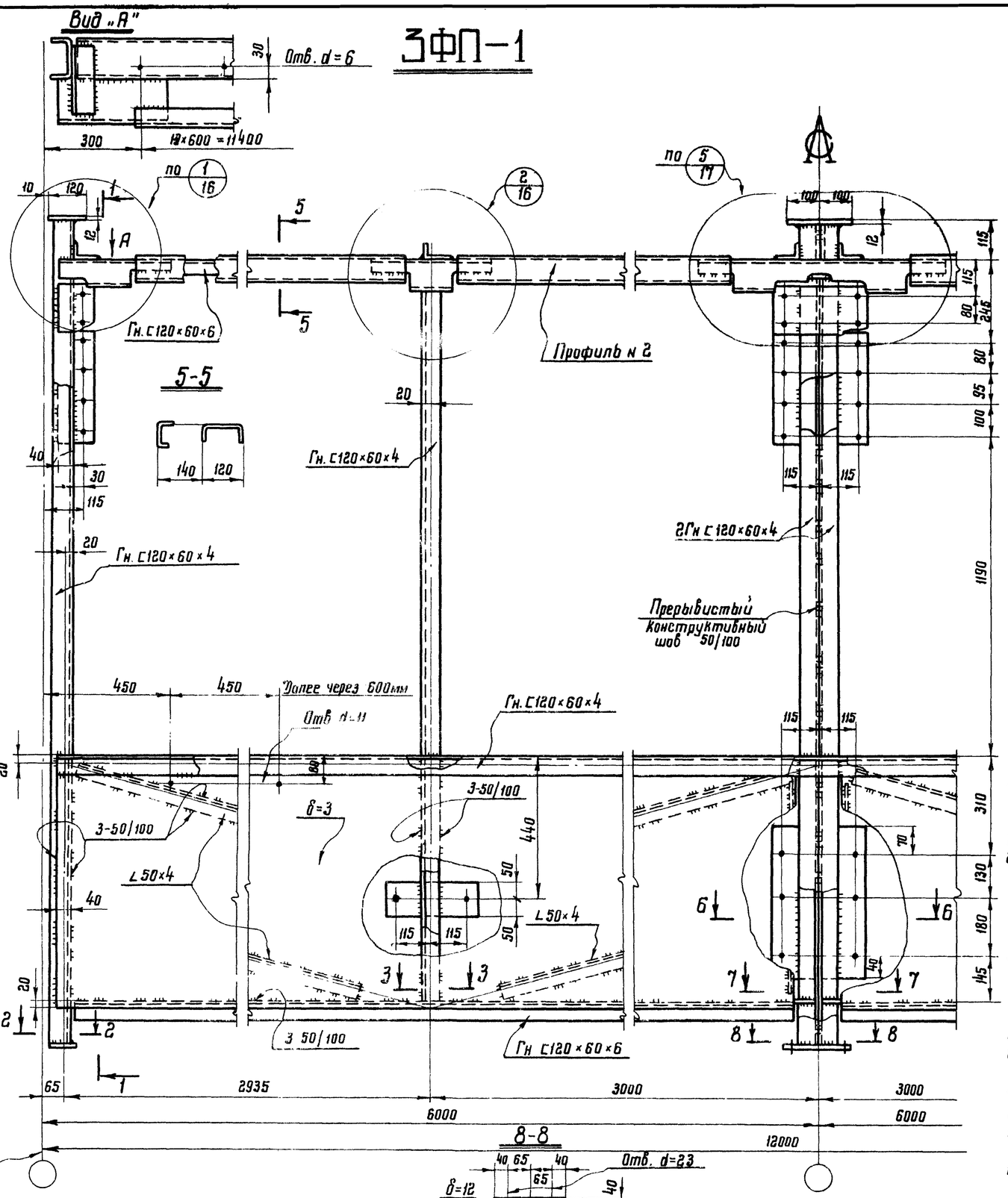
ТК 1973г	Сортаменты фонарных ферм и вертикальных связей	Серия 1.464-2/73	Выпуск 3 / Лист 7

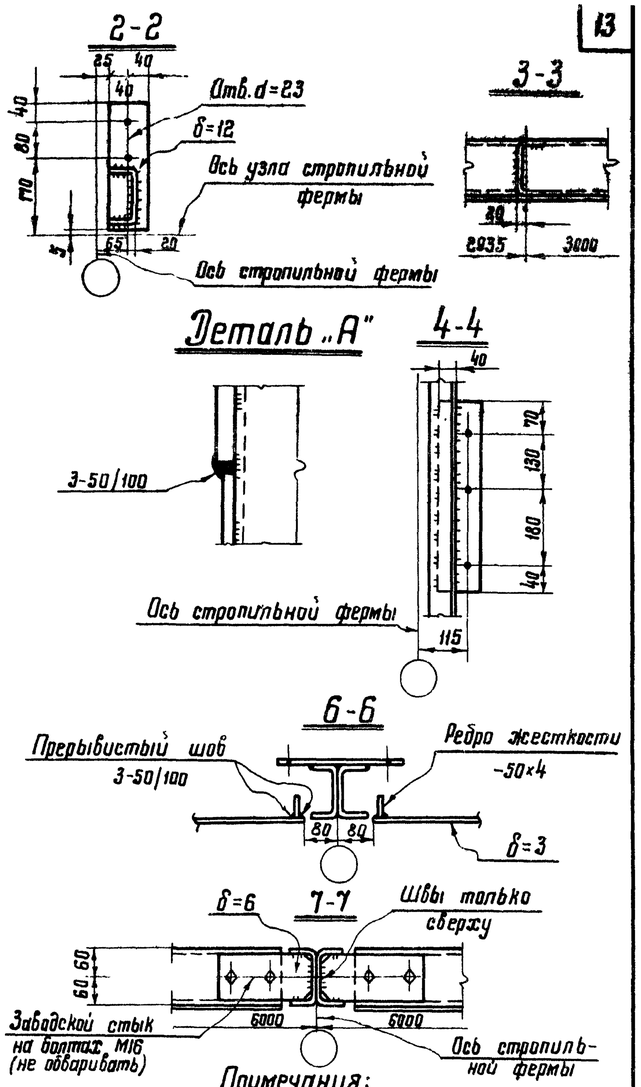
Нач. отдела Бахмутский; Гл. конструкт. Шубалов; Проверил Королева; Исполнил Любобарова

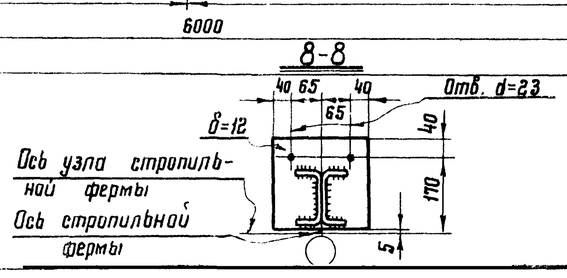
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

ЗФП-1









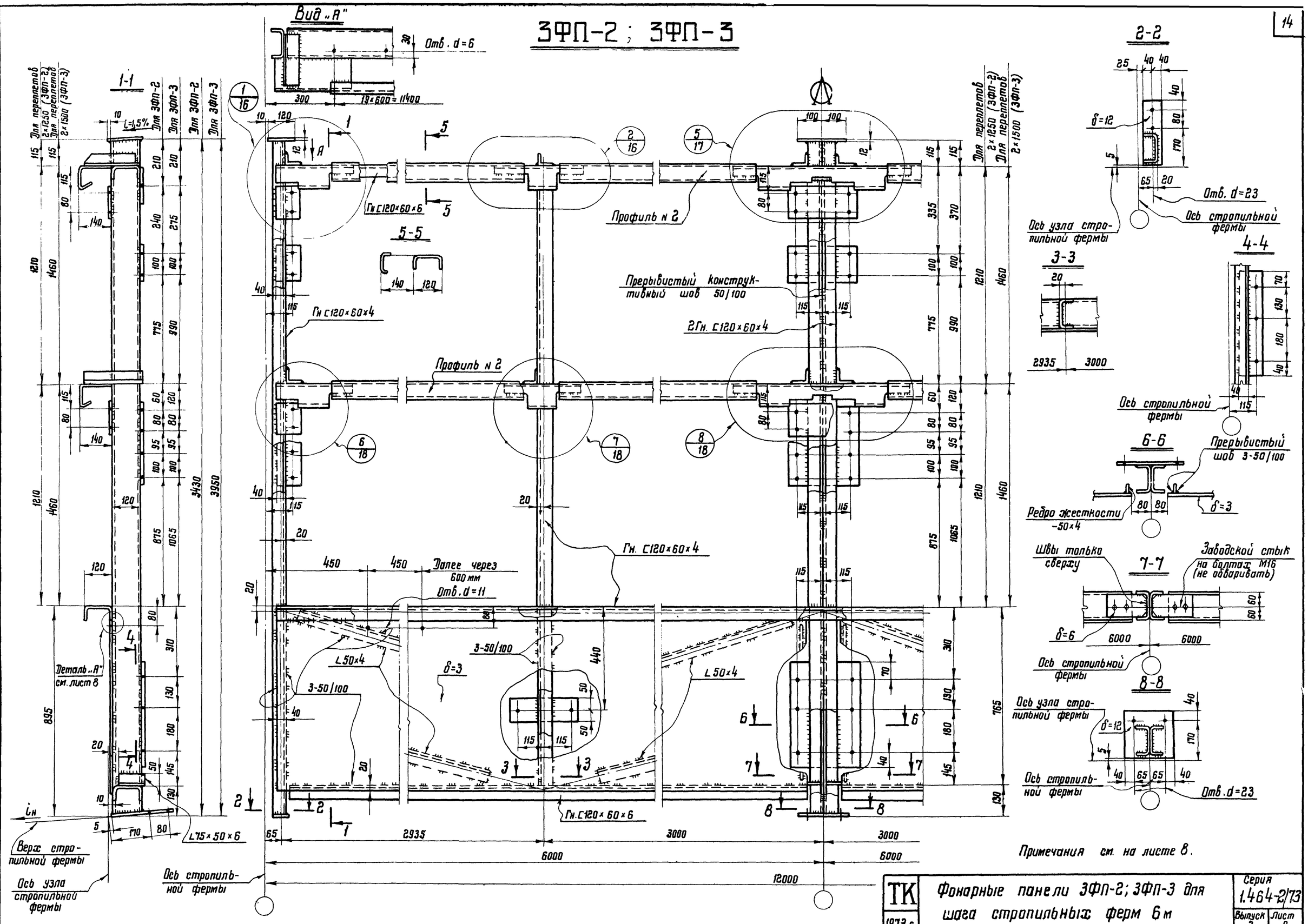
Примечания:

1. Геометрические схемы фонарных панелей на листе 2.
2. Значения уклона опорной плитки iн 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.

Гл. инженер проекта	Карпеева		
Гл. специалист	Карпеева		
Инженер	Масаева		
Гл. инженер проекта	Привередин		
Гл. специалист	Осипянин		
Инженер			
Инженер			
Инженер			

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

3ФП-2; 3ФП-3



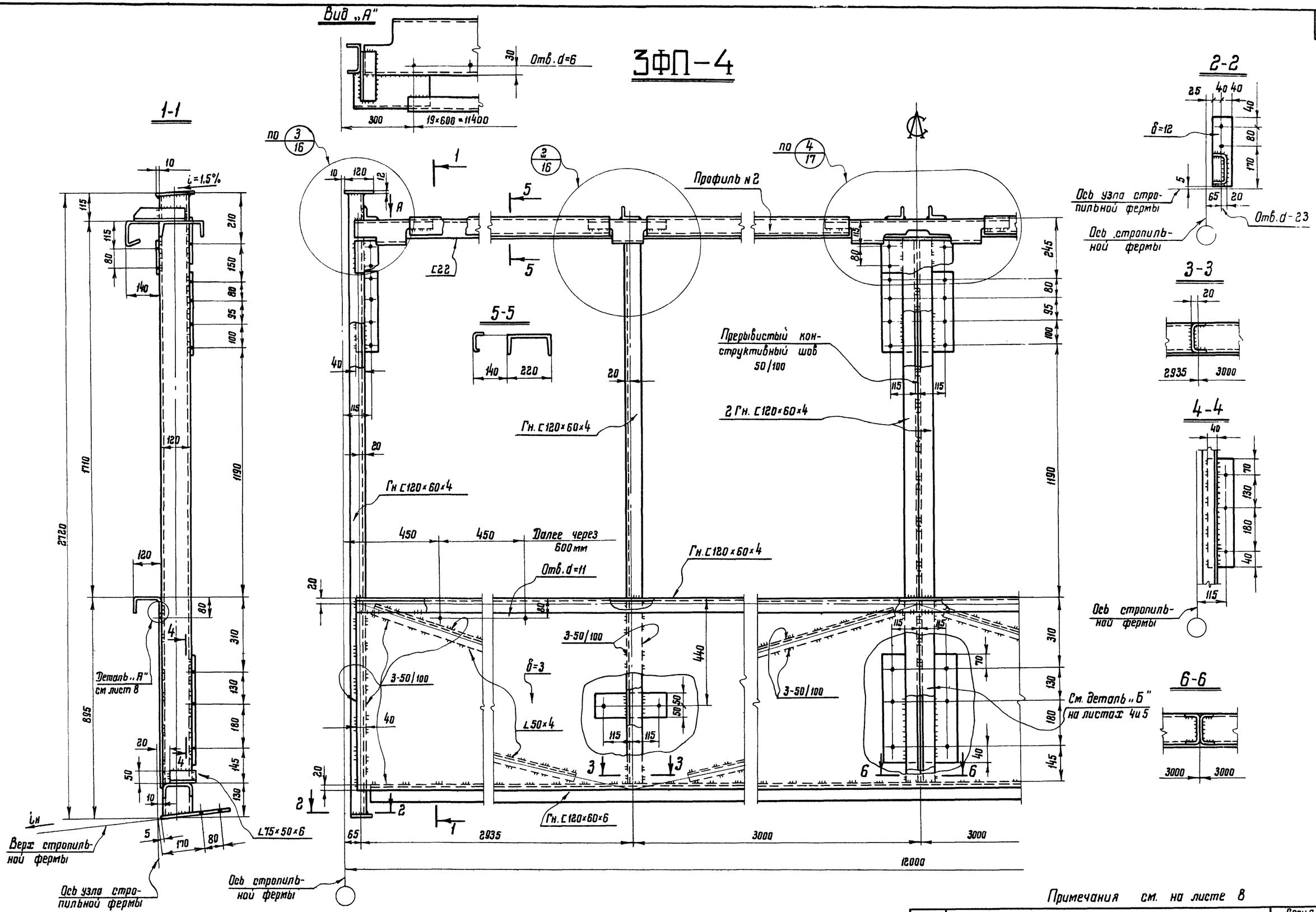
Примечания см. на листе 8.

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

Гл. конструкт. Шубалов
Исполнил
Инженер
г. Москва

12665 15

ЗФП-4



Примечания см. на листе 8

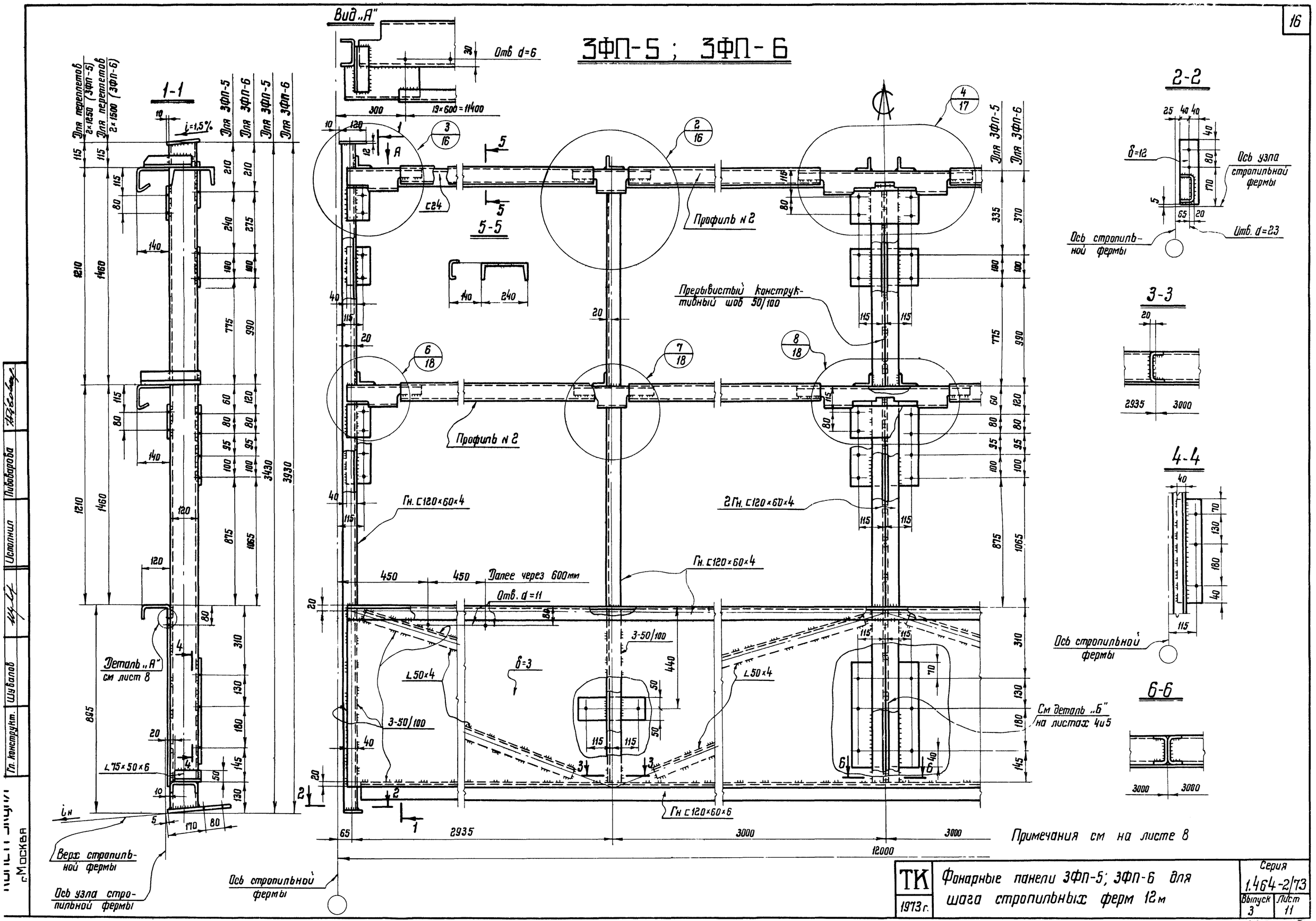
ТК 1973г.	Фонарная панель ЗФП-4 для шага стропильных ферм 12м.	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 3	Лист 10

КОНСТРУКЦИЯ
г. МОСКВА

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

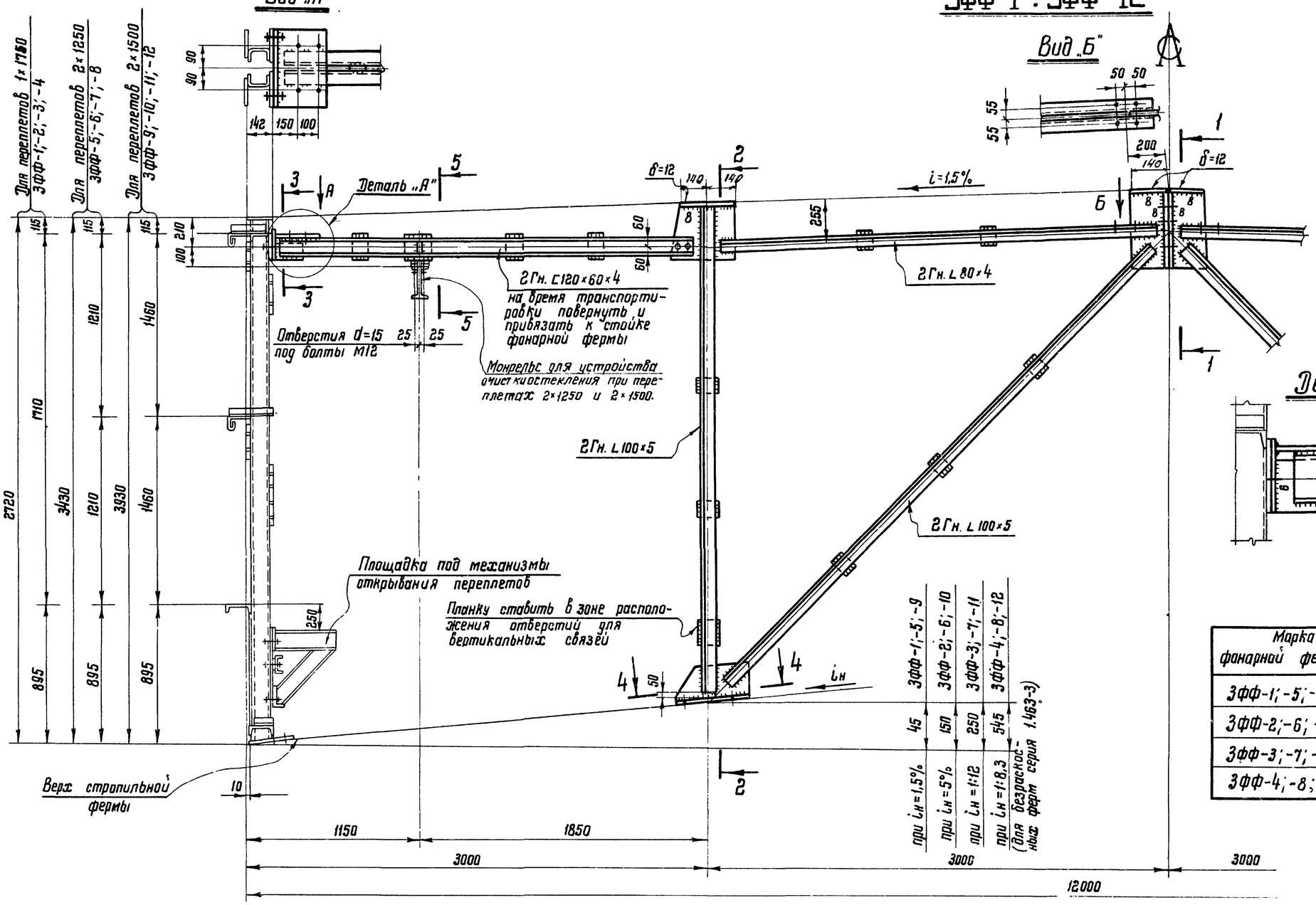
12665 16

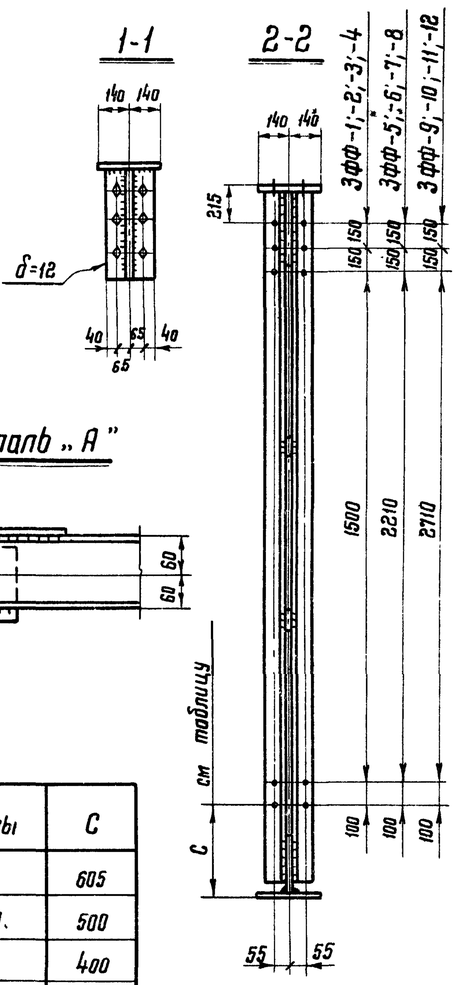
ЗФП-5 ; ЗФП-6



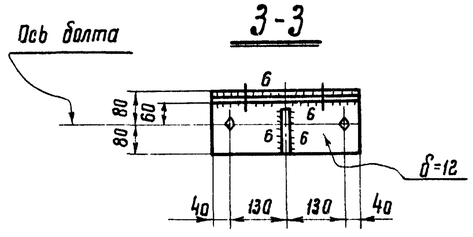
12665 17

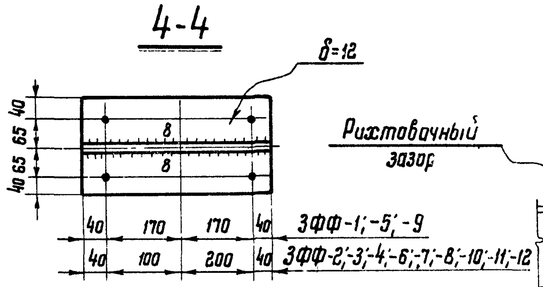
ЗФФ-1÷ЗФФ-12

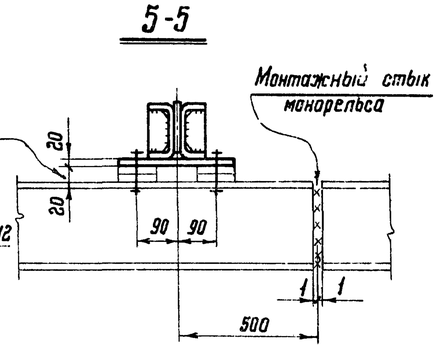




Марка фонарной фермы	С
ЗФФ-1;-5;-9	605
ЗФФ-2;-6;-10	500
ЗФФ-3;-7;-11	400
ЗФФ-4;-8;-12	105







Примечания:

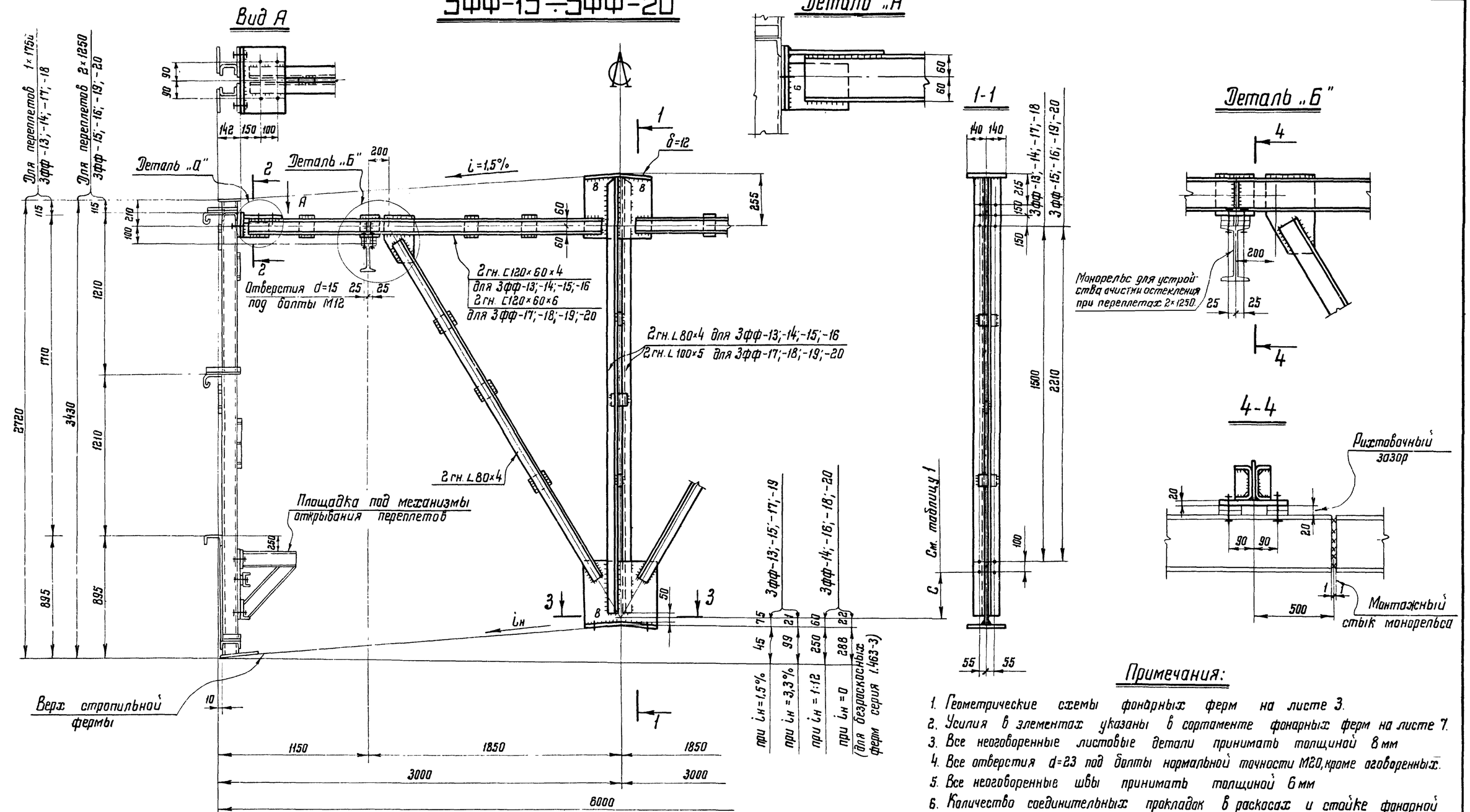
1. Геометрические схемы фонарных ферм на листе 3.
2. Усилия в элементах указаны в сортаменте фонарных ферм на листе 7
3. Все неоговоренные листовые детали принимать толщиной 8мм
4. Все отверстия d=23 под болты нормальной точности М20, кроме оговоренных.
5. Все неоговоренные швы принимать толщиной 6мм.
6. Количество соединительных прокладок в раскосах и стойке фонарной фермы показано условно Шаг этих прокладок принимать равным 40 r_x, где r_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

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Нач. отдела Гл. конструкт. Бажмутский Шубатов
Проверил Исполнил Королева Мазаева

3ФФ-13÷3ФФ-20

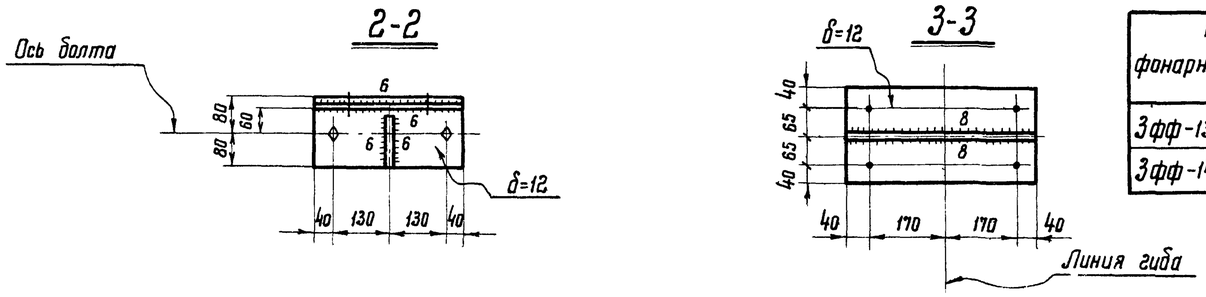


Примечания:

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_{x0}).
7. Материал конструкций – сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
8. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки

Таблица 1

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



Гл. инж. ин-та	Бакшанский		
Нач. отдела	Блохин	Инженер	Бриан
Гл. конструкт.	Шубалов	Проверил	Королева
		Исполнил	Маслова

ГИПРОСЕЛЬМАШ КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

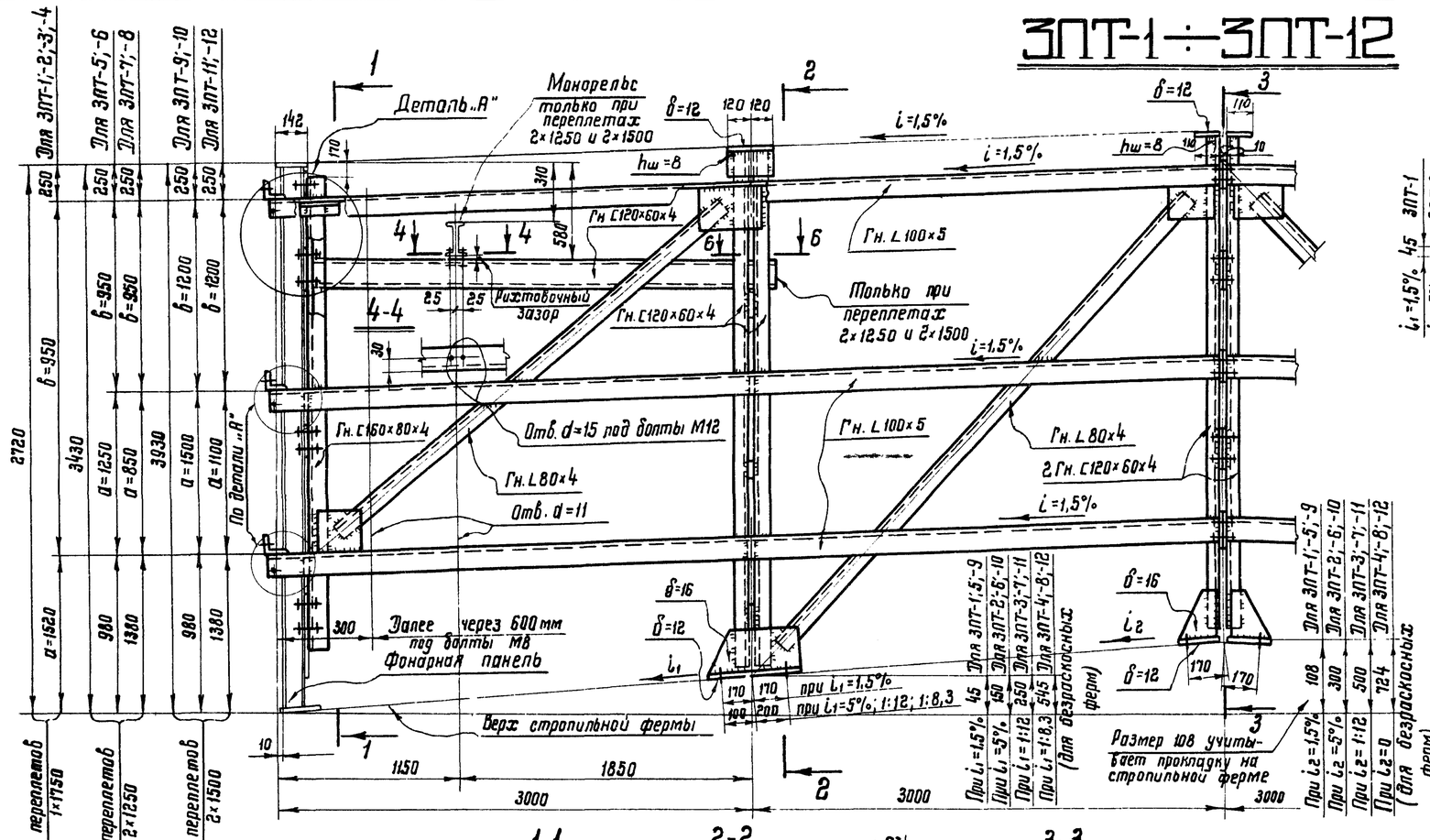
ТК 1973г

Фонарные фермы от 3ФФ-13 до 3ФФ-20 для фонарей шириной 6 м

Серия 1.464-2/73 Выпуск 3 Лист 13

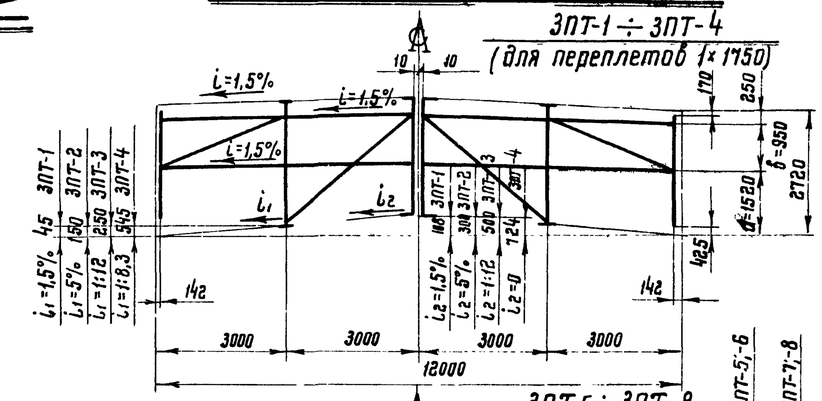
12665 19

ЗПТ-1 ÷ ЗПТ-12

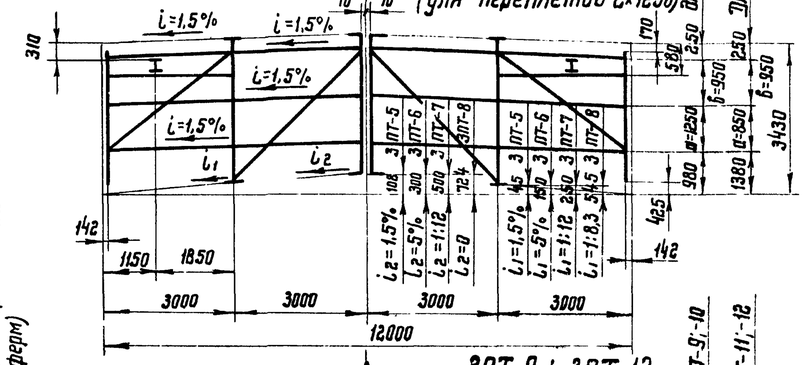


Геометрические схемы панелей

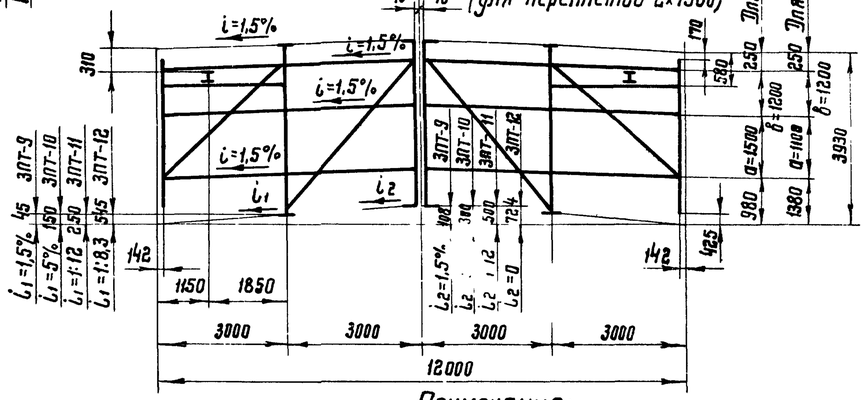
ЗПТ-1 ÷ ЗПТ-4 (для переплетов 1×1150)



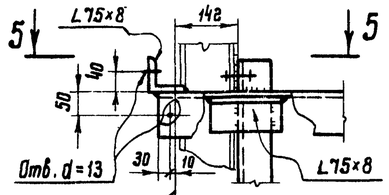
ЗПТ-5 ÷ ЗПТ-8 (для переплетов 2×1250)



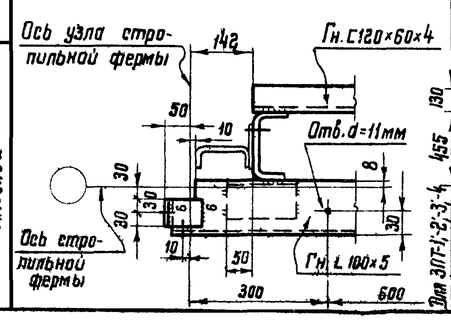
ЗПТ-9 ÷ ЗПТ-12 (для переплетов 2×1500)



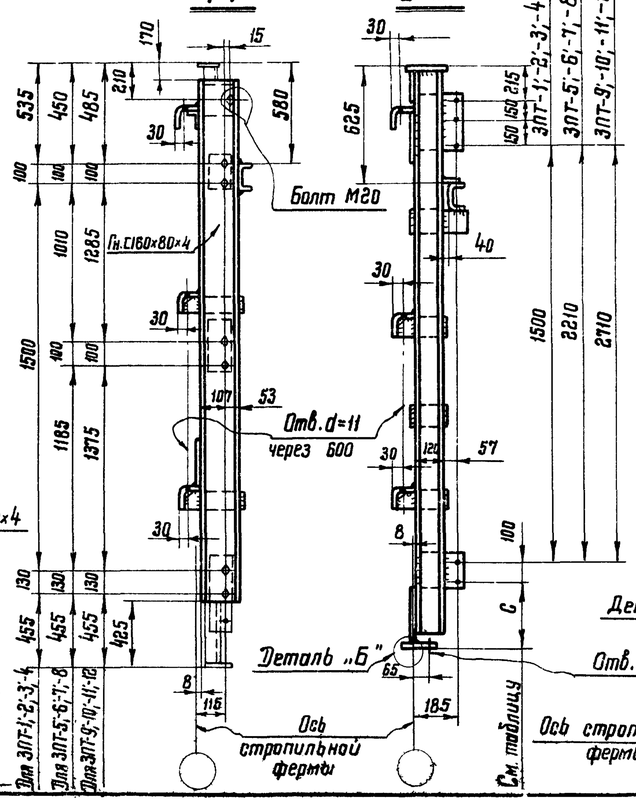
Деталь „А"



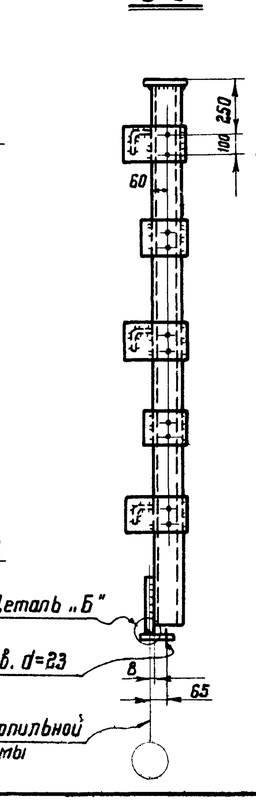
5-5



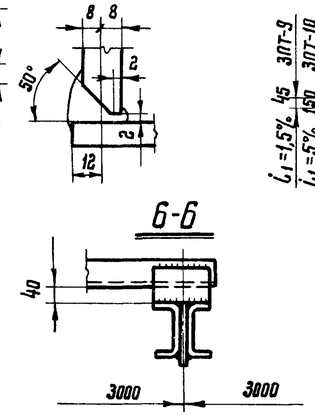
1-1



2-2



3-3



Деталь „Б"

6-6

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

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=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

Гл. инж. пр-та	Королева		
Гл. инж. пр-та	Королева		
Нач. отдела	Кудряшов		
Гл. конструктор	Мазева		
Бригадир	Кузнецов		
Проверил	Кудряшов		
Исполнил	Мазева		
Гл. инж. пр-та	Кузнецов		
Нач. отдела	Бакшутский		
Гл. конструктор	Шубалов		

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

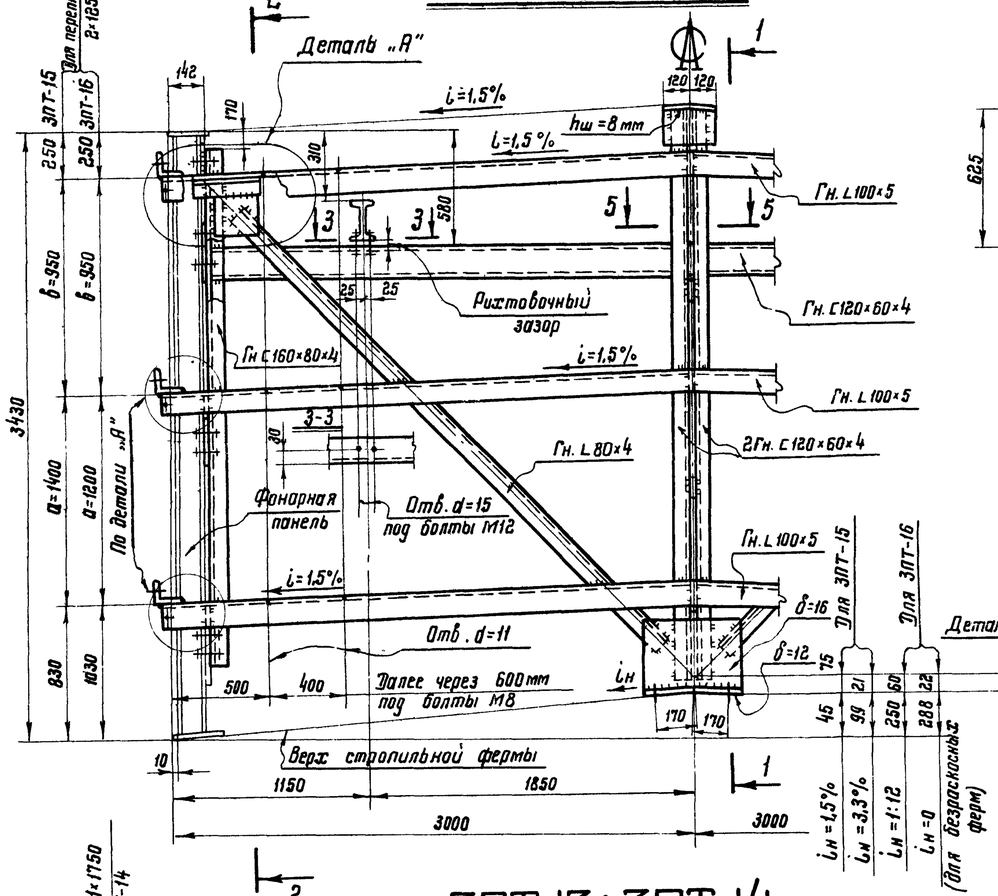
ТК 1973г.

Панели торцов от ЗПТ-1 до ЗПТ-12 фонарей шириной 12 м

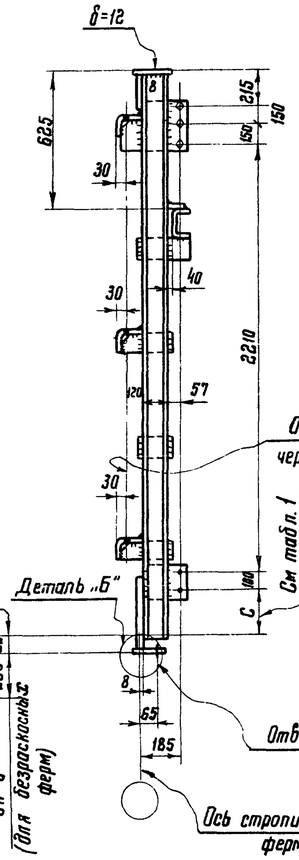
Серия 1.464-2/73 | Выпуск 3 | Лист 14

12665 20

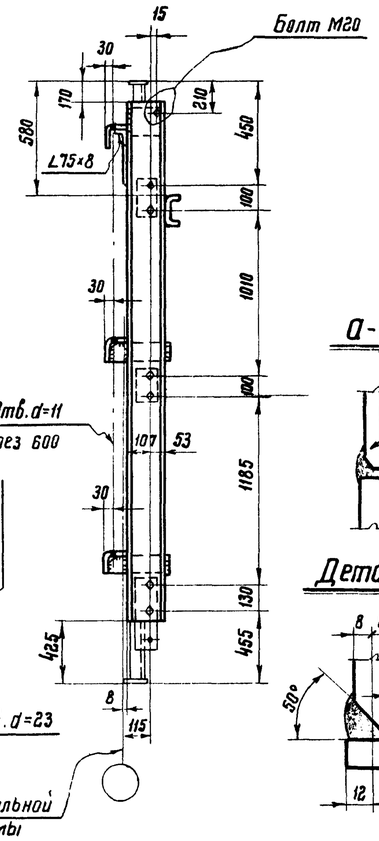
ЗПТ-15; ЗПТ-16



1-1

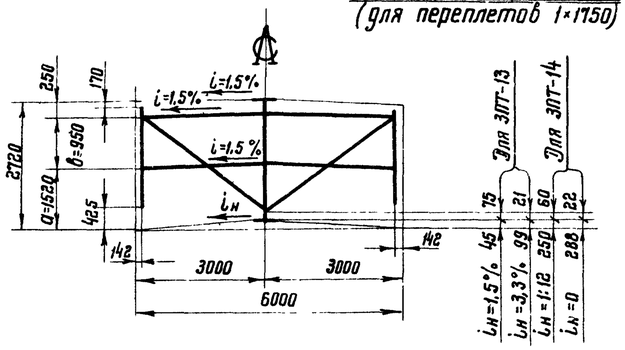


2-2

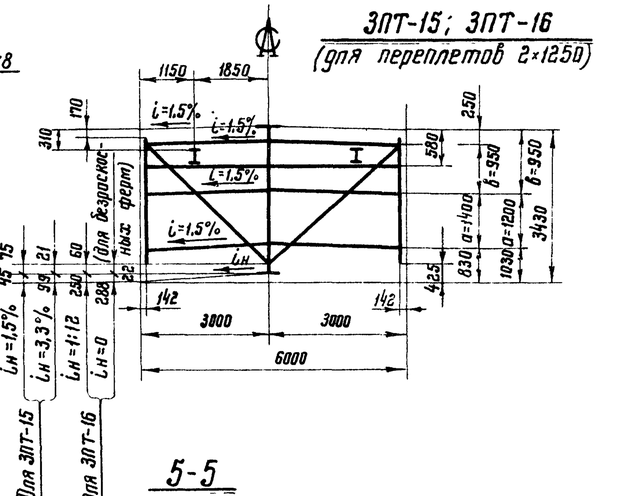


Геометрические схемы панелей

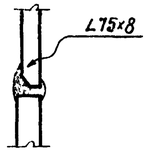
ЗПТ-13; ЗПТ-14 (для переплетов 1×1750)



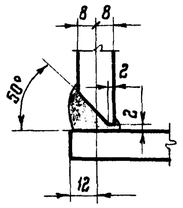
ЗПТ-15; ЗПТ-16 (для переплетов 2×1250)



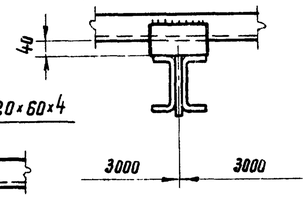
а-а



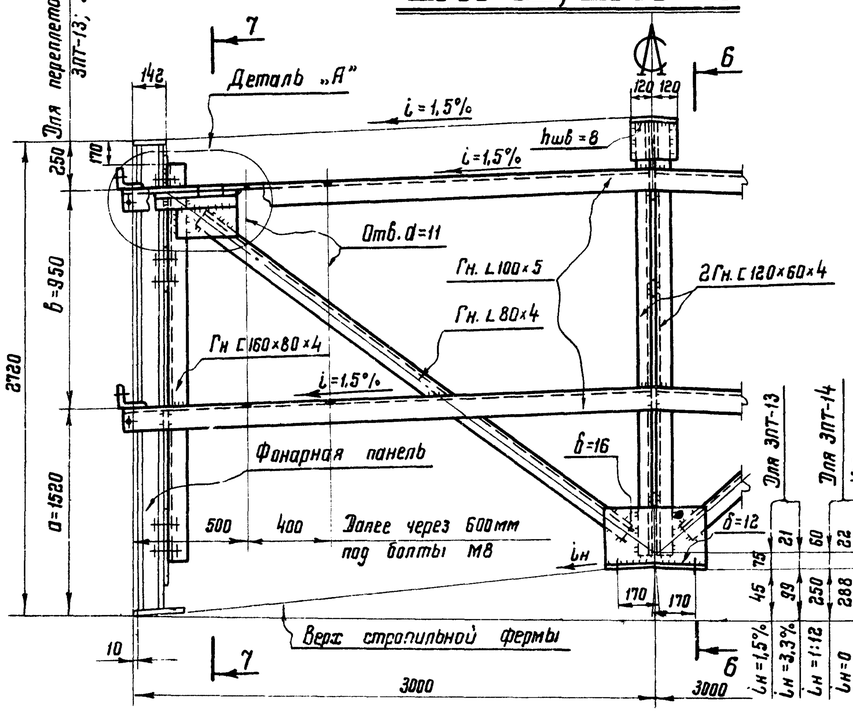
Деталь „Б"



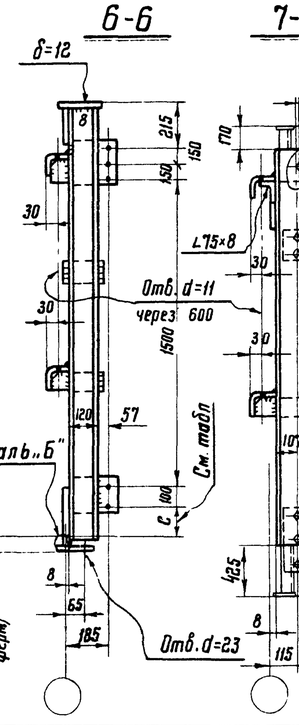
5-5



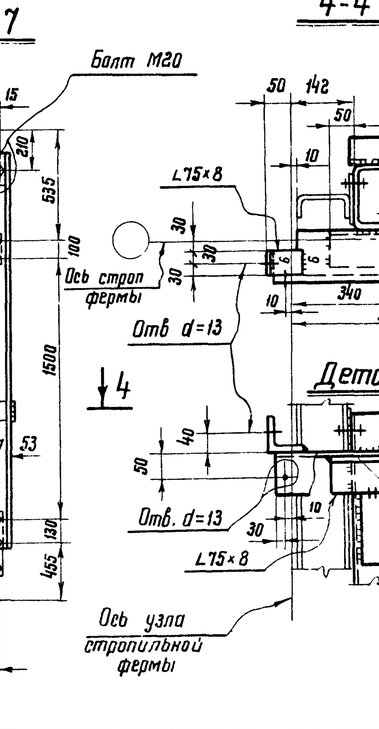
ЗПТ-13; ЗПТ-14



6-6



7-7



4-4

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

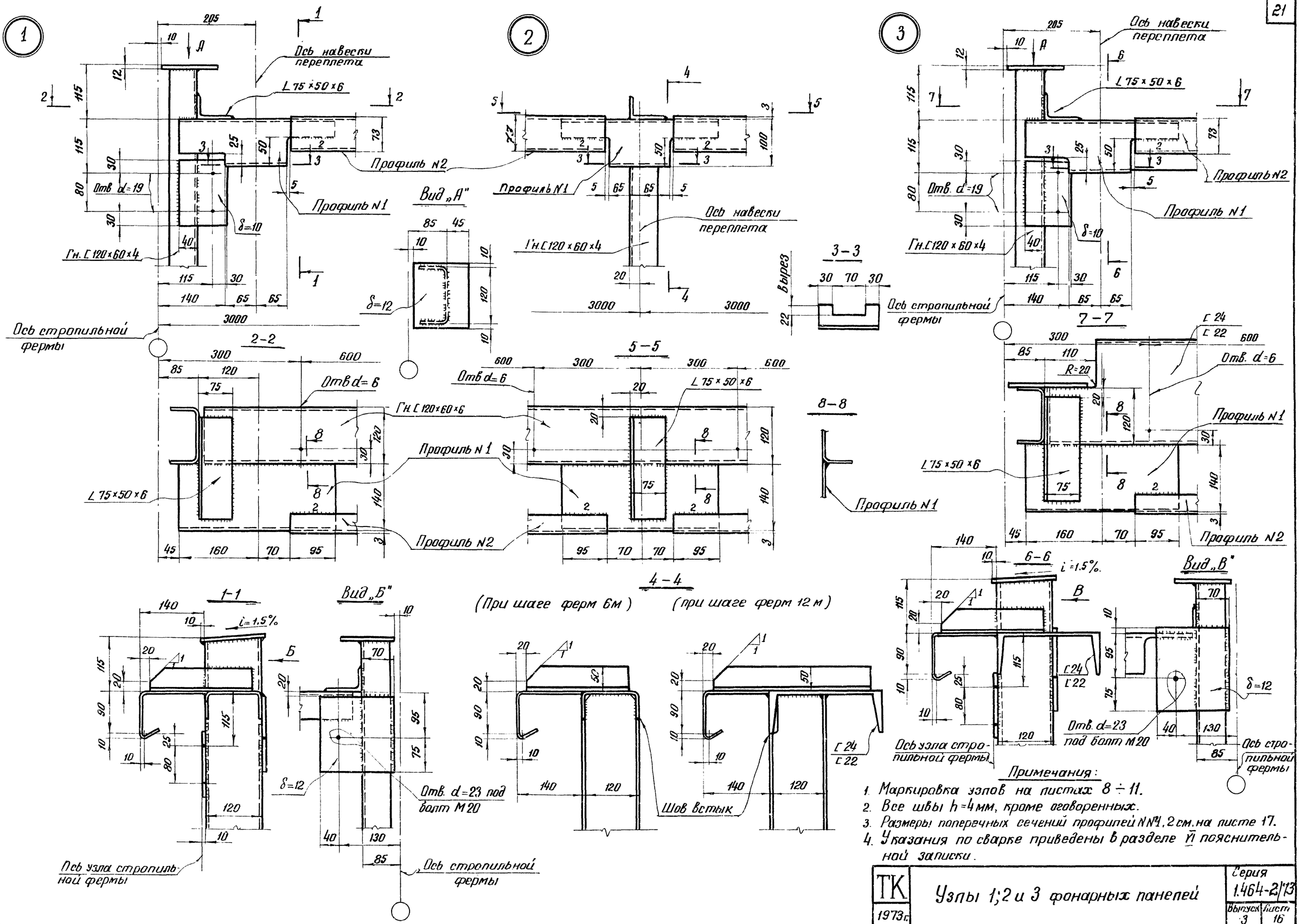
Примечания:

1. Приведенные на чертеже значения размеров „а" и „б" соответствуют шагу фонарных ферм 12 м; при шаге ферм 6м размеры „а" следует уменьшить на 150 мм, а размеры „б" увеличить на 150мм.
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=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

г. Москва

12665 21



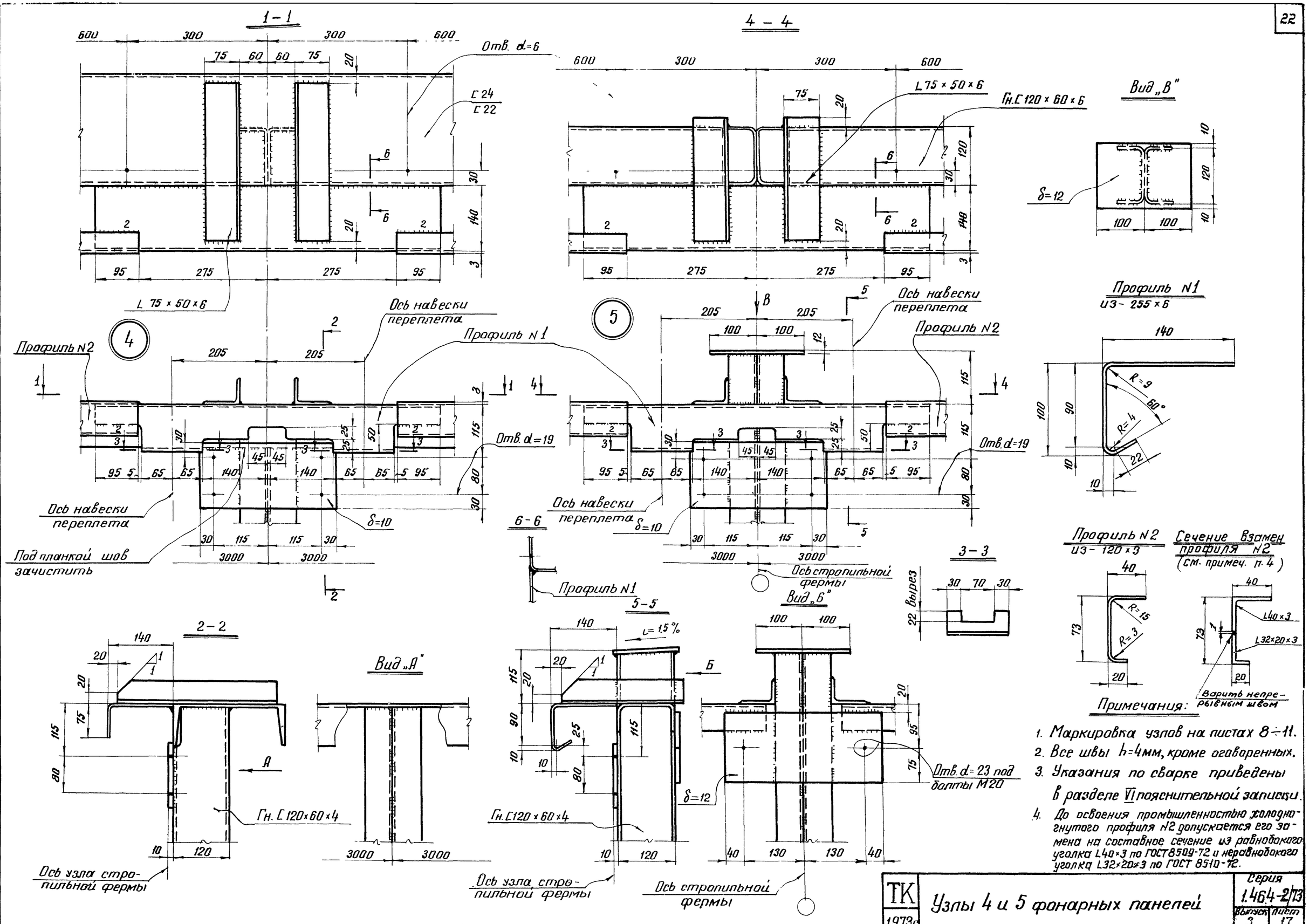
Примечания:

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 1.464-2/13	
		Выпуск 3	Лист 16

12665 22

Инженер	Проверил	Мохнева
Утвер	Утвер	Пуповарова



Примечания:

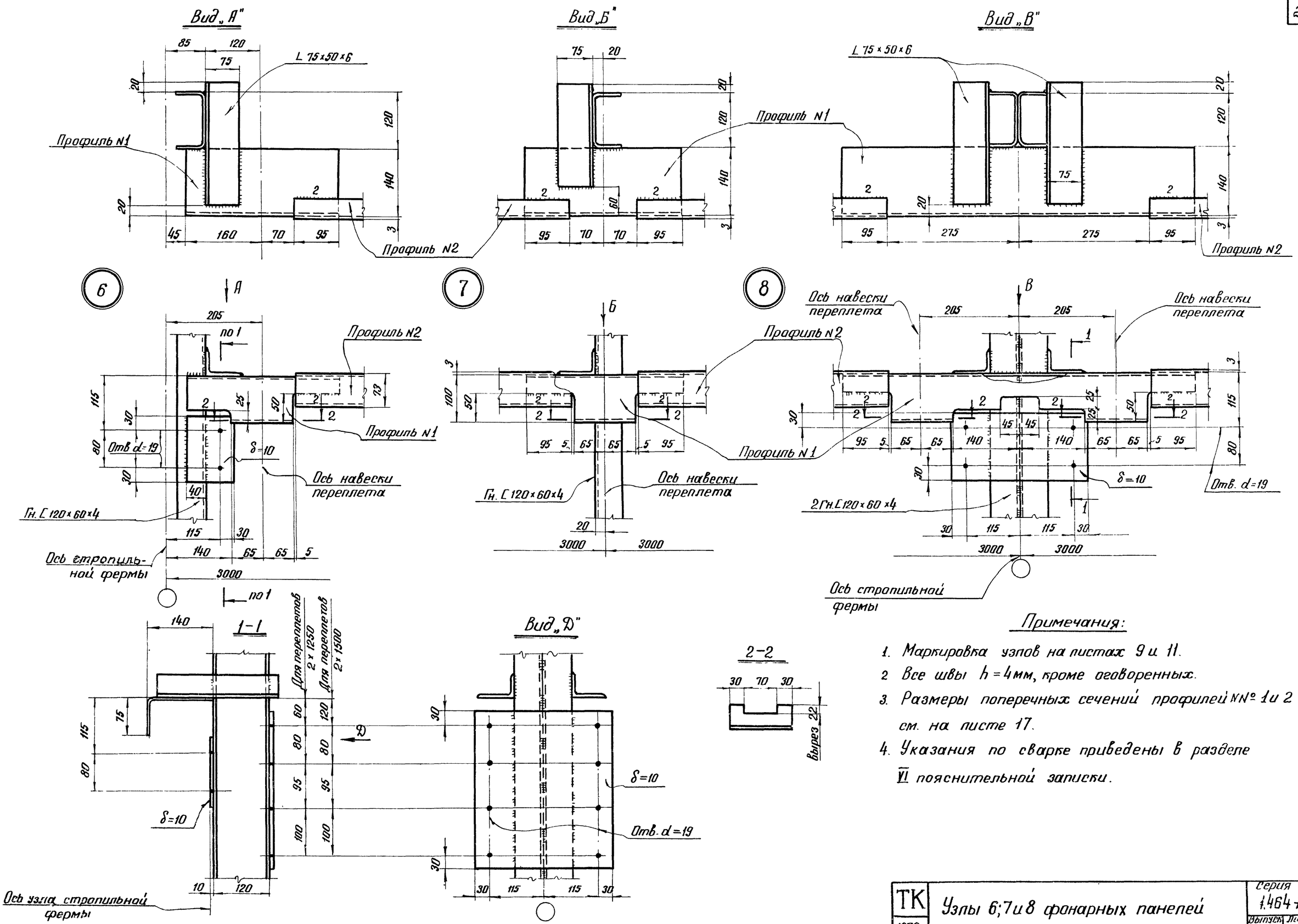
1. Маркировка узлов на листах 8÷11.
2. Все швы h=4мм, кроме оговоренных.
3. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.
4. До освоения промышленностью холодногнутого профиля N2 допускается его замена на составное сечение из равнобокого уголка L40×3 по ГОСТ 8509-72 и неравнобокого 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

Гл. конструктор Шувалов
Инж. Поповарова
Инж. Ковалева

КИНТЫ ГПИ г. Москва

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.

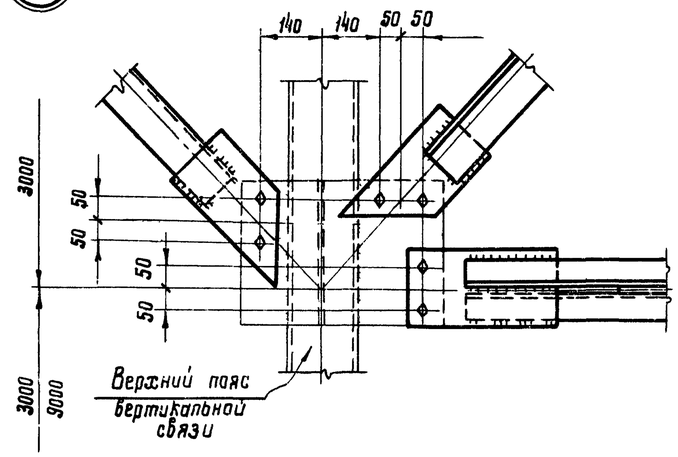
ТК 1973 г.	Узлы 6; 7 и 8 фонарных панелей	Серия 1.464-2/73	Выпуск 3 / Лист 18

Гл. инж. пр. Бурлаков; Нач. отдела Кузнецов; Гл. конструктор Бакмутский; Инженер Изобатов; Инженер Ковальчук; Инженер Ковалева; Инженер Макарова; Инженер Пуговарова

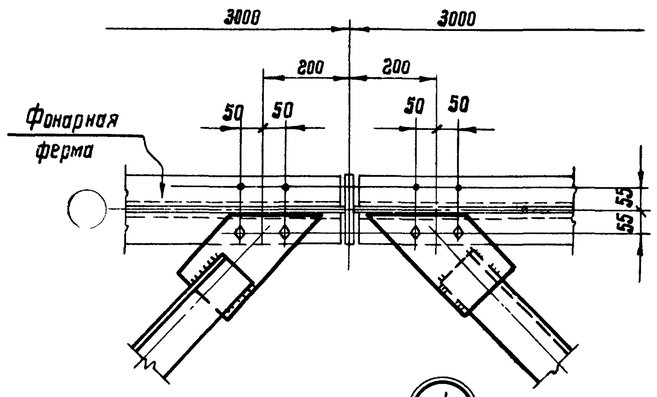
ГПИ ГИПРОСЕЛЬМАШ КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

12665 24

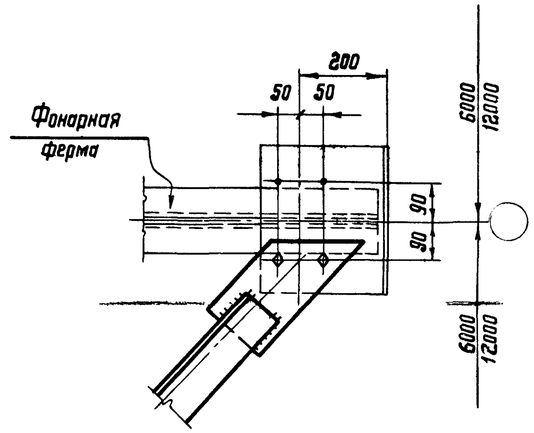
9



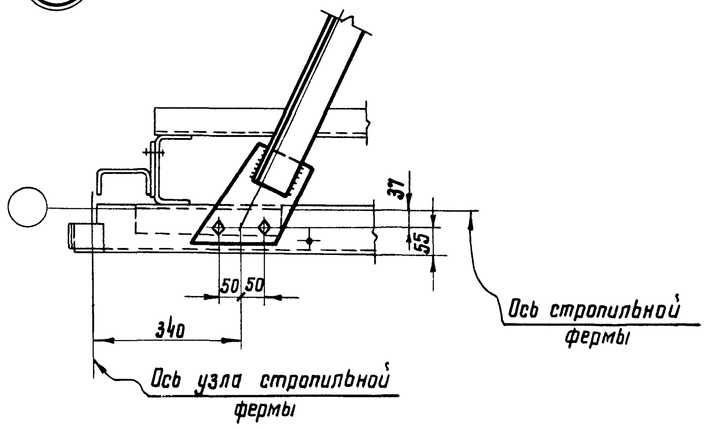
10



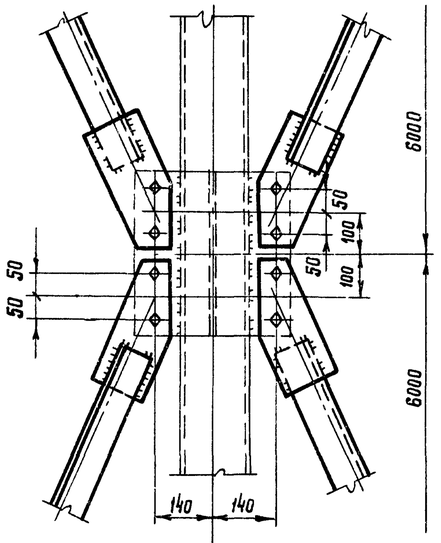
11



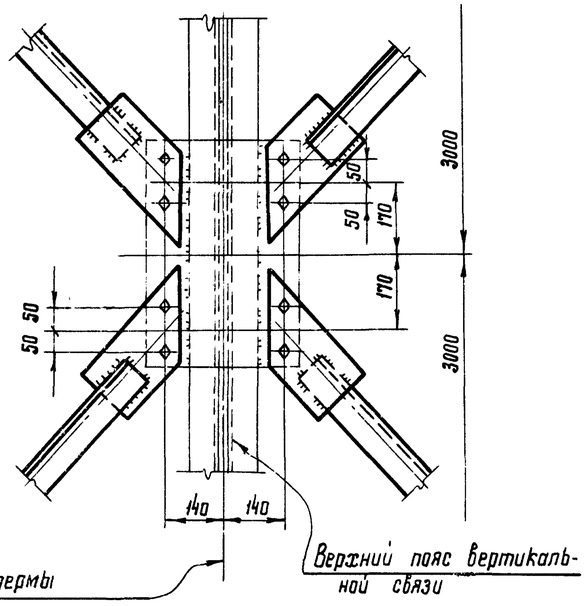
14



12



13



Ось узла стропильной фермы

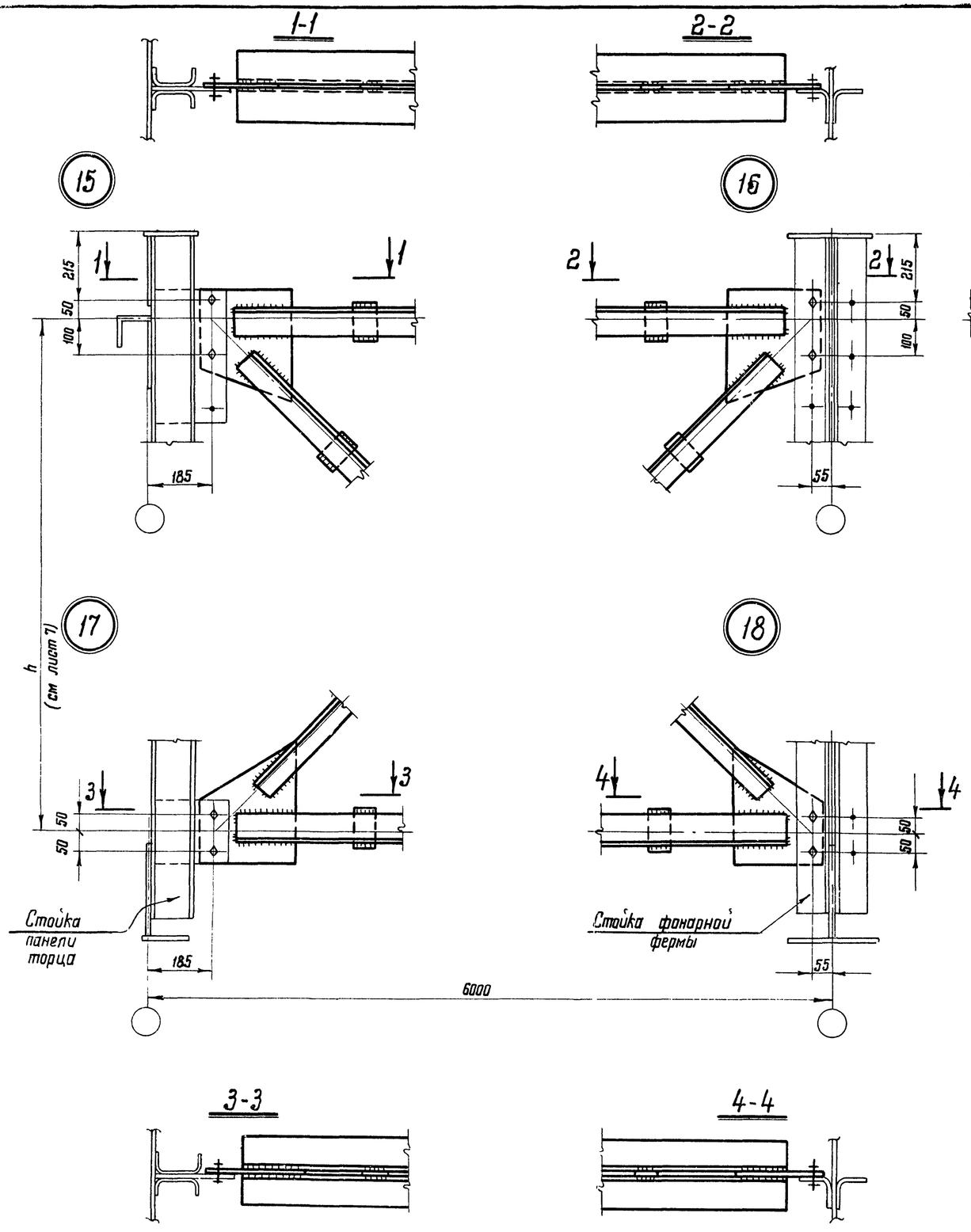
Примечания:

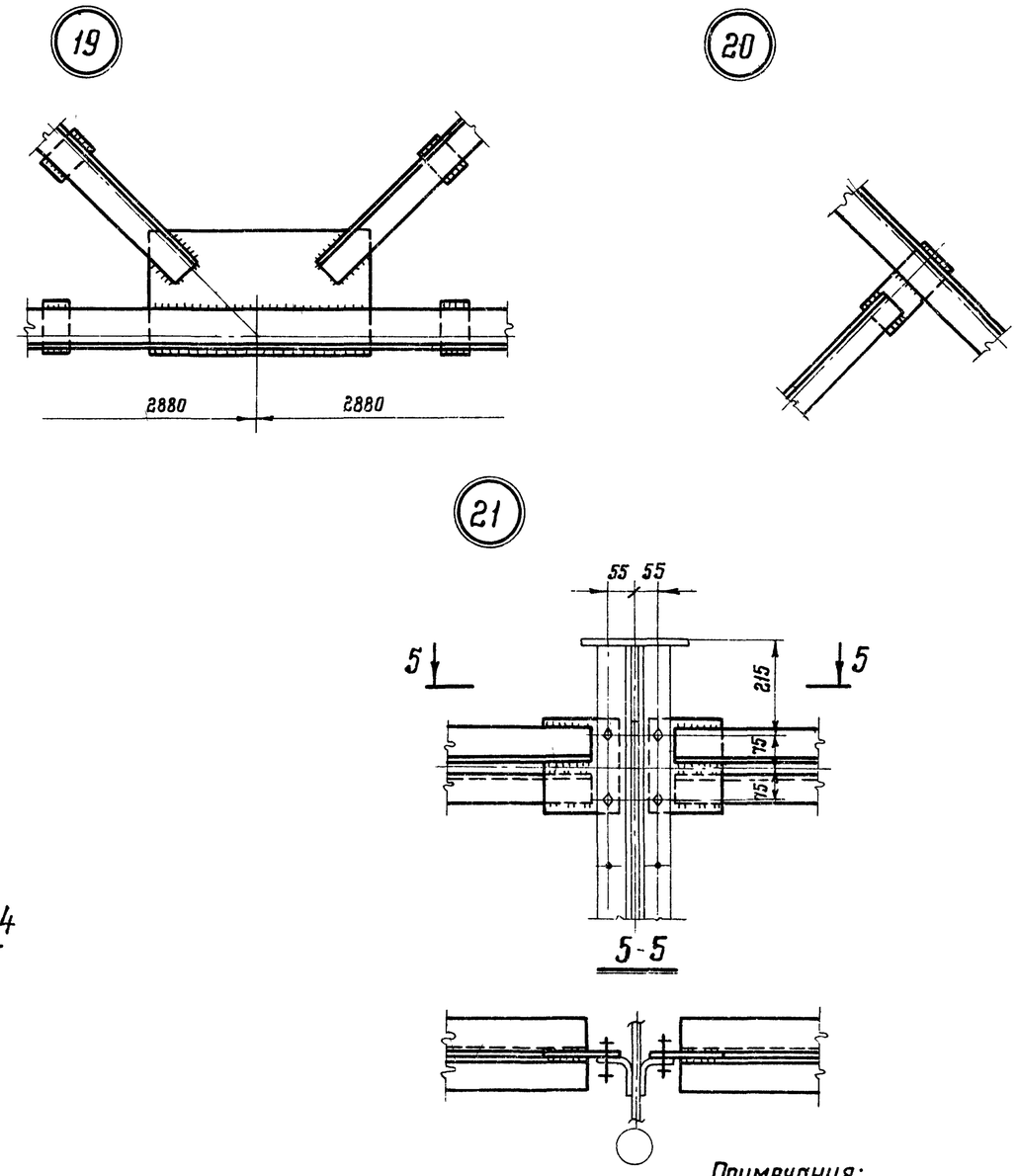
1. Маркировка узлов на листах 4; 5.
2. Все отв. d=23 под болты нормальной точности М20
3. Все швы h=4 мм.
4. Все листовые детали принимать толщиной δ=8 мм.
5. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

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

Нач. отдела	Бахмутский	Махаева
Гл. конструкт.	Шувалов	Любовцова
Проверил	Исполнил	

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА





Примечания:

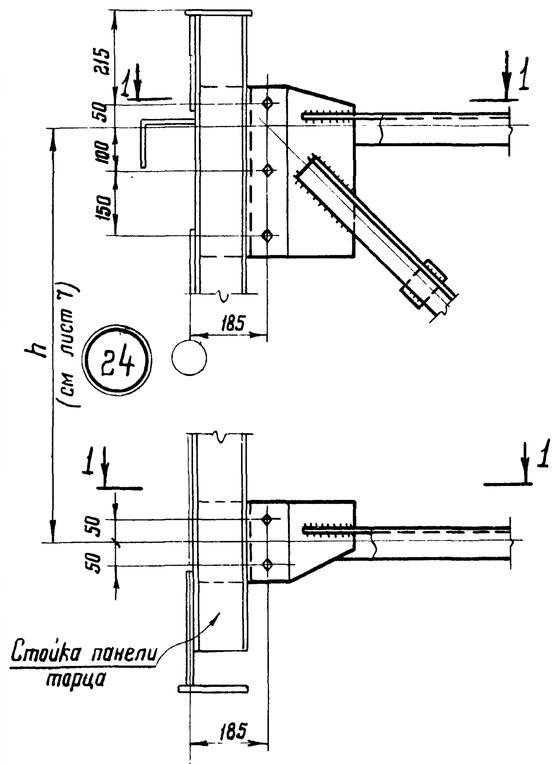
1. Маркировка узлов на листах 4; 5.
2. Все листовые детали принимать толщиной 8 мм, кроме оговоренных.
3. Все отверстия d=23 под болты нормальной точности М20.
4. Все швы h=4мм; ℓ шва не менее 80мм.
5. Количество соединительных прокладок в элементах связи принимать равным $40r_x$, где r_x – радиус инерции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

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

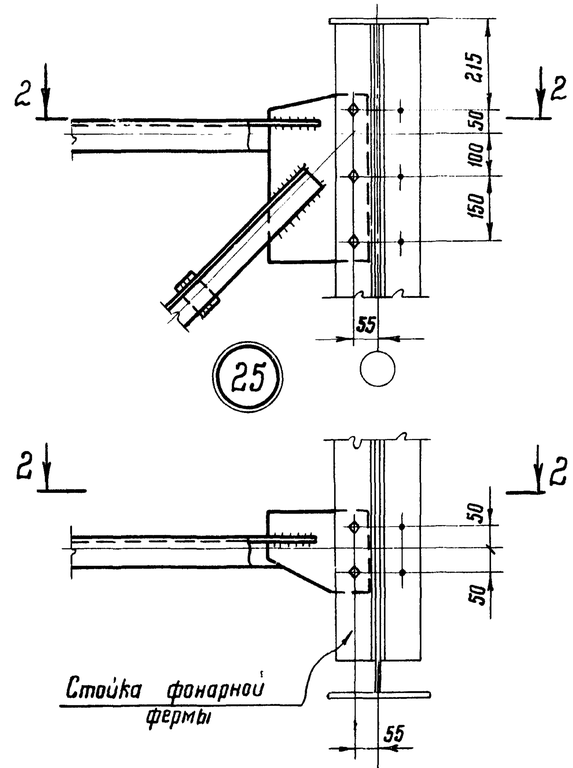
Бригадир	Проверил	Исполнил
Королева	Королева	Пивоварова
Зацов	Кутский	Злов

12665 26

22

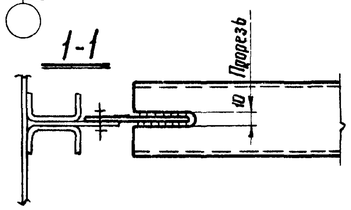


23



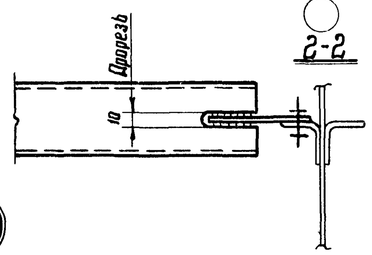
24

1-1

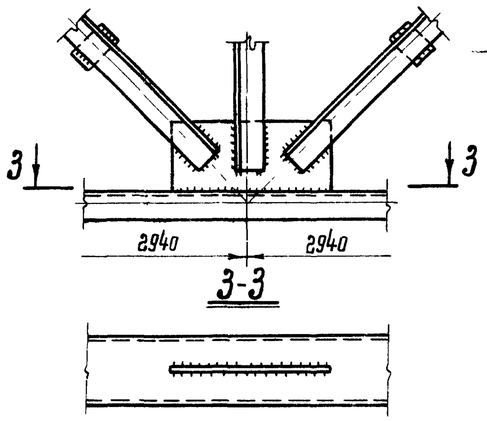


25

2-2

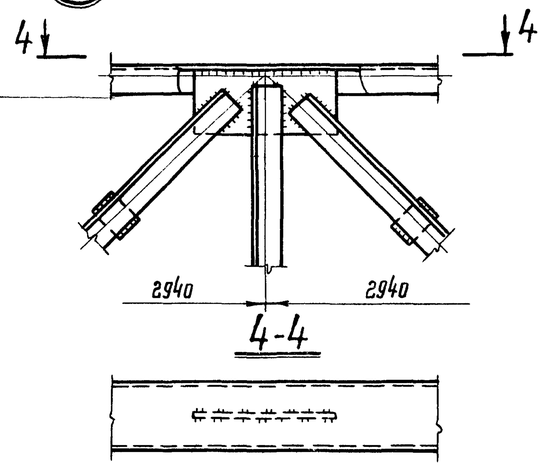


26



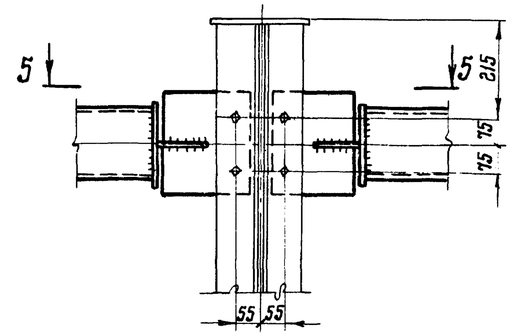
3-3

27

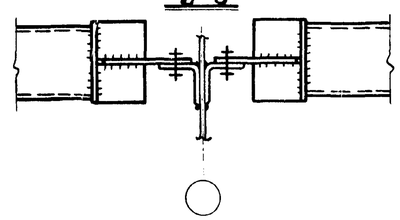


4-4

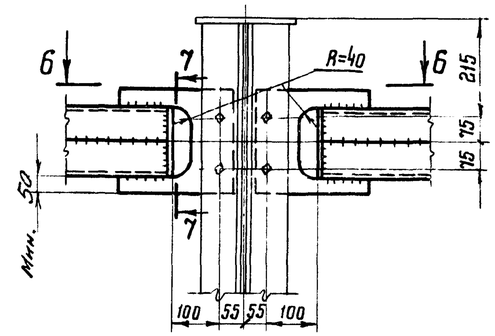
28 Вариант с сечениями из электросварных труб



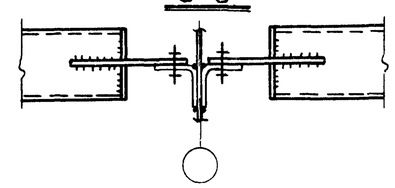
5-5



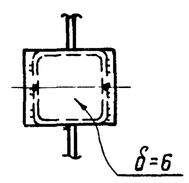
28 Вариант с сечениями из холодногнутых швеллеров



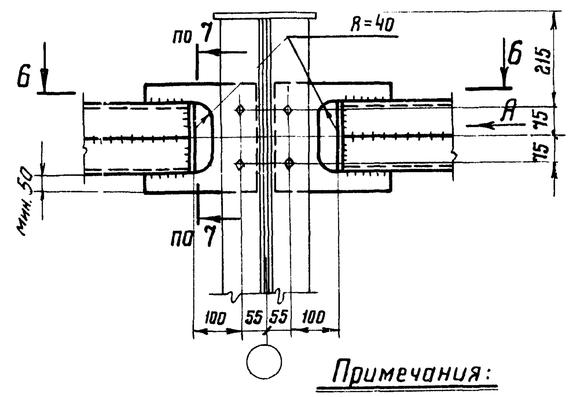
6-6



7-7



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

Гл. конструктор Шуваев | Инженер Жарова | Инженер Пивоварова | Инженер Жарова

12665 27

Спецификация стали (на одну марку) в кг

N п/п	Профиль	Фонарные панели						Фонарные фермы																		Панели торцов фонарей									Вертикальные связи						Горизонтальные связи			
		ЗФП-1	ЗФП-2	ЗФП-3	ЗФП-4	ЗФП-5	ЗФП-6	ЗФФ-1	ЗФФ-2	ЗФФ-3	ЗФФ-4	ЗФФ-5	ЗФФ-6	ЗФФ-7	ЗФФ-8	ЗФФ-9	ЗФФ-10	ЗФФ-11	ЗФФ-12	ЗФФ-13	ЗФФ-14	ЗФФ-15	ЗФФ-16	ЗФФ-17	ЗФФ-18	ЗФФ-19	ЗФФ-20	ЗПТ-1 ЗПТ-2 ЗПТ-3	ЗПТ-4	ЗПТ-5 ЗПТ-6 ЗПТ-7	ЗПТ-8	ЗПТ-9 ЗПТ-10 ЗПТ-11	ЗПТ-12	ЗПТ-13	ЗПТ-14	ЗПТ-15 ЗПТ-16	ЗВС-1	ЗВС-2	ЗВС-3	ЗВС-4	ЗВС-5	ЗВС-6	„а"	„б" „в"	„и"	„е"
1	С24					281	281																																						
2	С22				248																																								
3	L50×4	34	34	34	34	34	34																																						
4	L75×50×6	17	26	26	17	26	26																																						
5	Гн. С160×80×4																											41	41	55	55	64	64	41	41	55				230	230	230				
6	Гн. С120×60×6	243	243	243	103	102	102																	112	112	112	112																		
7	Гн. С120×60×4	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. L100×5							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. L80×4							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. N2 (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 „коробочку", сплошным сварным швом.

**) Лист δ=6 предназначен для холодногнутого профиля N1 (см. лист 17), подлежащего изготовлению на заводах металлоконструкций.

***) Размеры поперечного сечения профиля N2 см. на листе 17.

Расход стали в кг на 1м² горизонтальной проекции фонаря

Шаг ферм м	Ширина фонаря м	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 120 м
4. Профили принимаются по ГОСТам:
   — 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*.

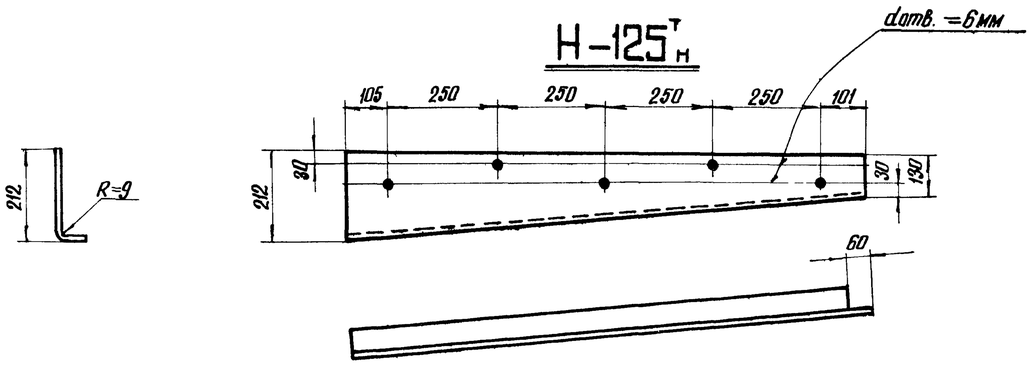
ТК 1973г.	Спецификация стали и	Серия 1.464-2/73	Выпуск 3 / Лист 22

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г.МОСКВА

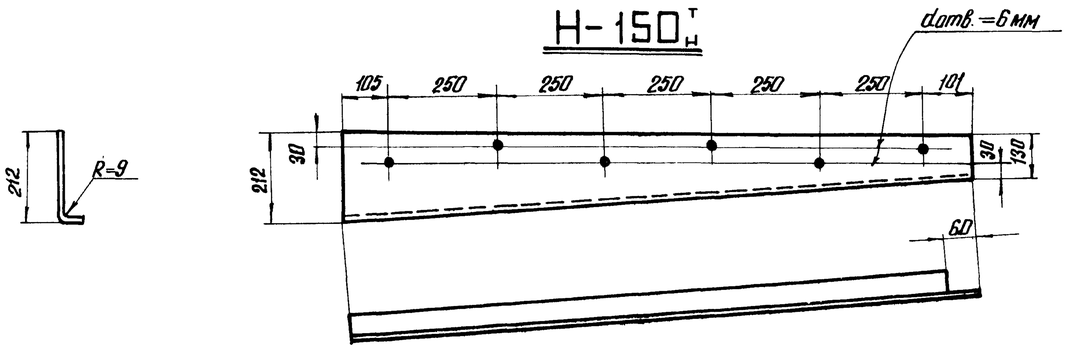
Директор ин-та Тепляков; Гл. инж. ин-та Кузнецов; Нач. отдела Бахмутский; Гл. конструктор Шубалов; Проверил Михеева; Исполнил Пивоварова

12665 20

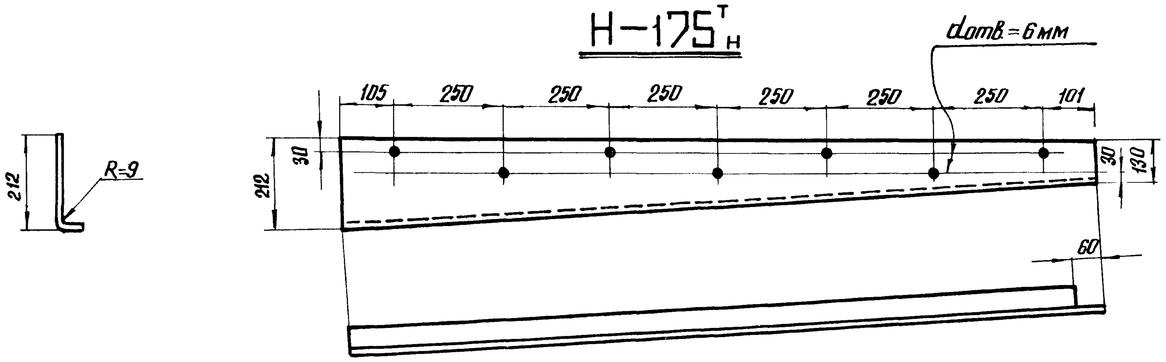
Н-125$^{т}_{н}$



Н-150$^{т}_{н}$



Н-175$^{т}_{н}$



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-125^{т}		-270×6	1210	1		12,0	12,0	12,0	
Н-125н		Обратная марке Н-125^{т}							
Н-150^{т}		-270×6	1460	1		14,5	14,5	14,5	
Н-150н		Обратная марке Н-150^{т}							
Н-175^{т}		-270×6	1710	1		17,1	17,1	17,1	
Н-175н		Обратная марке Н-175^{т}							

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

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

Гл. инженер проекта Кузнецов
Нач. отдела Бахчанский
Гл. конструктор Шубладзе
Инженер Маслова
Проверил Поворова
Исполнил
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

12665