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 I

ФОНАРИ ИЗ ХОЛОДНОГНУТЫХ ПРОФИЛЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ В ПОКРЫТИИ СТАЛЬНОГО ПРОФИЛИРОВАННОГО НАСТИЛА ДЛЯ ЗДАНИЙ, ВОЗВОДИМЫХ В НЕСЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ И ДЛЯ ЗДАНИЙ С РАСЧЕТНОЙ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7, 8 и 9 БАЛЛОВ

ЧЕРТЕЖИ КМ

12663
ЦЕНА 1-92

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 4/I 1974 года

Заказ № 703 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 I

ФОНАРИ ИЗ ХОЛОДНОГНУТЫХ ПРОФИЛЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ В ПОКРЫТИИ СТАЛЬНОГО ПРОФИЛИРОВАННОГО НАСТИЛА ДЛЯ ЗДАНИЙ, ВОЗВОДИМЫХ В НЕСЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ И ДЛЯ ЗДАНИЙ С РАСЧЕТНОЙ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7, 8 и 9 БАЛЛОВ

ЧЕРТЕЖИ КМ

Разработаны институтом ЦНИИПроектстальконструкция

Утверждены и введены в действие с 1 мая 1974 г Постановление Госстроя СССР от 3 января 1974 г №9

ЦИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Содержание

Лист		стр.
—	Пояснительная записка	3-5
1	Нагрузки	6
2	Геометрические схемы фонарных панелей	7
3	Геометрические схемы фонарных ферм и панелей торцов фонарей	8
4	Схемы конструкций фонаря шириной 12м при шаге стропильных ферм 6м	9
5	Схемы конструкций фонаря шириной 12м при шаге стропильных ферм 12м	10
6	Схемы конструкций фонарей шириной 6м при шаге стропильных ферм 6 и 12м	11
7	Схемы расположения связей по фонарям для зданий с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов	12
8	Сортаменты фонарных панелей и панелей торцов фонарей	13
9	Сортаменты фонарных ферм и вертикальных связей	14
10	Фонарная панель 1ФП-1 для шага стропильных ферм 6м	15
11	Фонарные панели 1ФП-2; 1ФП-3 для шага стропильных ферм 6м	
12	Фонарная панель 1ФП-4 для шага стропильных ферм 12м	17
13	Фонарные панели 1ФП-5; 1ФП-6 для шага стропильных ферм 12м	18
14	Фонарные фермы 1ФФ-1; 1ФФ-2 и 1ФФ-3 фонарей шириной 12м	19
15	Фонарные фермы 1ФФ-4; 1ФФ-5; 1ФФ-6 и 1ФФ-7 фонарей шириной 6м	20
16	Панели торцов 1ПТ-1; 1ПТ-2 и 1ПТ-3 фонарей шириной 12м	21
17	Панели торцов 1ПТ-4; 1ПТ-5 фонарей шириной 6м	22
18	Узлы 1÷4 фонарных панелей	23
19	Узлы 5÷7 фонарных панелей	24
20	Узлы 8÷19 крепления прогонов и горизонтальных связей	25
21	Узлы 20÷25 вертикальных связей при шаге ферм 6м	26
22	Узлы 26÷31 вертикальных связей при шаге ферм 12м	27
23	Пример раскладки листов стального профилированного настила на торцах фонарей. Узлы 32 и 33	28
24	Узлы 34÷36 торцов фонарей и карниза	29
25	Спецификация стали и показатели расхода стали	30

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

ТК 1973г.

Содержание альбома

Серия 1.464-2/73

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 утепленной кровлей по стальному профилированному настилу, применительно к типовым стальным конструкциям покрытий серии 1.460-4.
3. Конструкции фонарей разработаны применительно к отапливаемым зданиям:
   - пролетами 18; 24; 30 и 36 м, высотой до низа стропильных ферм не более 18 м и уклоне кровли $i = 1{,}5\%$;
   - со стальными стропильными фермами с шагом 6 и 12 м;
   - возводимым в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 40° С и выше;
   - возводимым в несейсмических районах и с расчетной сейсмичностью 7; 8 и 9 баллов;
   - возводимым в I - IV снеговых районах, за исключением зданий с расчетной сейсмичностью 8 и 9 баллов, для которых предельными являются соответственно III и II снеговые районы;
   - возводимым 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 приведены данные, показывающие при каких соотношениях L, A и h (рис. 1 и 2) фонари в средних пролетах многопролетных зданий не задуваются или задуваются.

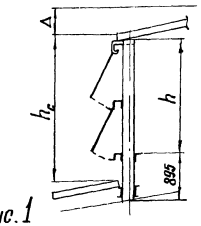


Рис. 1

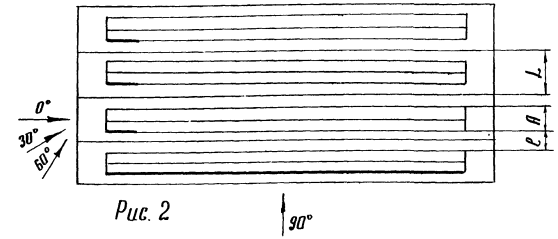


Рис. 2

Таблица

Пролет здания L (м)	Ширина фонаря H (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	—	З*)	Н	
36	12	—	З	З*)	

*) При сочетании (чередовании) пролетов 30 и 36 м с пролетами 18 или 24 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 следует, что из условия незадуваемости фонарей в средних пролетах размером 30 м не должны применяться фонари с высотой остекления 2×1250 мм;

   для этих пролетов рекомендуются к применению фонари с высотой остекления 2×1500 мм.

   Из той же таблицы следует, что в многопролетных зданиях с одинаковыми пролетами 36 м и при сочетании пролетов 36 и 30 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 фонарные фермы, панели торцов и связи 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 переплетов 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. Стальной профилированный настил под кровлю укладывается на прогоны, располагаемые через 3м, и на пояса фонарных панелей.
15. Номинальные размеры фонарей и остекления в увязке с размерами пролетов зданий приведены ниже в таблице:

Таблица

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, прогоны и связи.

Панели торцов обшиваются на монтаже стальным профилированным настилом.

17. Фонарные панели располагаются в плоскостях остекления фонаря и опираются на стропильные фермы. Независимо от шага стропильных ферм (6 или 12м) номинальная длина панели принята равной 12м. Панель состоит из системы стоек, горизонтальных элементов и раскосов, образующих внизу панели ферму, несущую вертикальную нагрузку. Панель воспринимает нагрузки:
   - от переплетов;
   - от кровли, примыкающей к фонарю в уровне верха стропильных ферм, с соответствующей снеговой нагрузкой;
   - 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 – стропильные фермы.
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;
    - сейсмическую.
19. Панели торцов фонаря располагаются над стропильными фермами, состоят из системы стоек, горизонтальных элементов и раскосов и выполняются в виде транспортабельных отправочных марок длиной, равной ширине фонаря (6 или 12м).

    Панели воспринимают те же виды нагрузок, что и фонарные фермы, а также нагрузку от обшивки торца и ветровую нагрузку с торца фонаря.
20. Прогоны фонаря применяются двух типов: сплошные (из швеллера) при шаге ферм 6м и решетчатые при шаге ферм 12м.
21. В системе связей по фонарям предусмотрены:
    - горизонтальные связи по верху фонаря, необходимые для восприятия продольной сейсмической нагрузки, а при ширине фонаря 6м еще и

по условиям монтажа стальных конструкций (продольная ветровая нагрузка воспринимается стальным профилированным настилом).

– вертикальные связи, устанавливаемые между фонарными фермами и панелями торцов фонаря, передающие продольные усилия с покрытия фонаря на вертикальные связи по стропильным фермам.

Вертикальные связи по фонарям предусматриваются в зданиях, располагаемых в несейсмических и сейсмических районах.

III. Указания по выбору марок элементов фонарей и связей

22. Выбор марок фонарных панелей и панелей торцов фонаря производится по сортаментам, приведенным на листе 8:

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

панелей торцов фонаря – в зависимости от высоты остекления и ширины фонаря.

23. Выбор марок фонарных ферм и вертикальных связей производится по сортаментам, приведенным на листе 9, в зависимости от высоты остекления, ширины фонаря (для фонарных ферм) и шага стропильных ферм.

24. Выбор марок горизонтальных связей производится по таблицам, приведенным на листах 4÷7.

Примечание к п.п. 22; 23 и 24

Выбор марок элементов фонаря и связей не зависит от снеговых и ветровых нагрузок, а так же от расчетной сейсмичности проектируемого здания, если они находятся в пределах, указанных в п. 3 настоящей пояснительной записки.

Влияние сейсмики на вертикальные и горизонтальные связи сказывается только на их числе в отсеке здания между антисейсмическими швами (см. лист 7).

25. Выбор марок прогонов производится по чертежам КМ типовых стальных конструкций покрытий серии 1.460-4.

26. Типоразмер стального профилированного настила (по ТУ34-5831-71) принимается по указаниям приведенным в чертежах КМ серии 1.460-4.

IV. Расчетные положения. Нагрузки

27. 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";

СНиП II-А.12-69 „Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования."

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

29. При расчете конструкций фонарей на сейсмические воздействия коэффициенты динамичности „β" приняты:

для горизонтальных сейсмических воздействий поперек здания – 2,0;

для горизонтальных сейсмических воздействий вдоль здания – 2,0.

В том случае, когда для конкретного объекта коэффициент „β" превосходит указанные величины, необходимо проводить дополнительную проверку конструкций соответствующим расчетом.

Значение коэффициента формы колебания сооружений „η" принято равным единице. Соединения элементов рассчитывались с коэффициентом условия работы m=1,0.

V. Материал конструкций

30. Элементы фонарных панелей, фонарных ферм и панелей торцов фонарей выполняются из стали углеродистой марки ВСт 3пс 6 по ГОСТ 380-71, за исключением листа толщиной 2мм и холодногнутых профилей толщиной 2 и 3мм, которые выполняются из стали углеродистой марки 4-IV-ВСт 3кп ГОСТ 16523-70.

31. Все элементы связей и элементы карниза выполняются из стали углеродистой марки ВСт 3кп 2 по ГОСТ 380-71.

VI. Изготовление и монтаж

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

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

34. Окраска стальных конструкций производится в соответствии с указаниями СНиП III-В.6-62 „Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства и приемки работ" и СН262-67 „Указания по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций."

Гл. инж. ин-та	Кузнецов	Приведор	
Нач. отдела	Басмутский		
Гл. конструкт.	Шувалов		

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

ТК 1973	Пояснительная записка	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 1	Лист

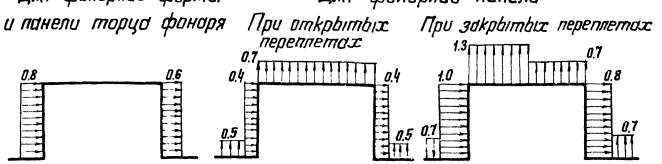
Перечень нагрузок

Таблица 1

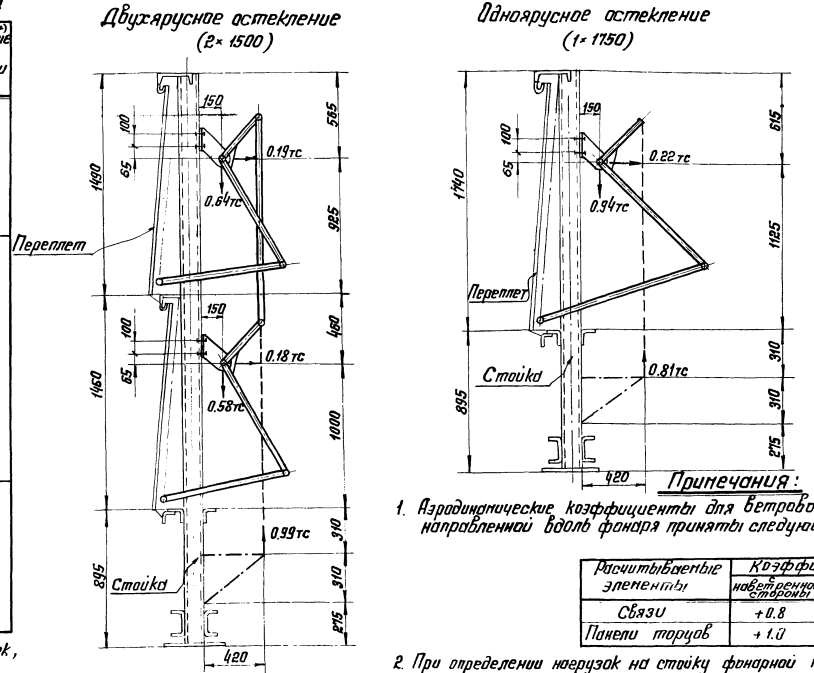
Вид нагрузки	№ п/п	Наименование	Единица измерения	Нормативные нагрузки	Коэффициенты перегрузки	Расчетные нагрузки
Постоянная	1	Кровля				
		прогоны	кгс/м²	10	1.1	11
		стальной профилированный настил	кгс/м²	15	1.1	17
		пароизоляция	кгс/м²	4	1.2	5
		утеплитель (пенополистирол)	кгс/м²	5	1.2	6
		рулонный ковер	кгс/м²	16	1.2	19
		гравийная защита	кгс/м²	50	1.2	60
		Итого:	кгс/м²	100		118
	2	Борт фонаря (архитектурно-строительные детали)	кгс/м	30	1.2	36
	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 (архитектурно-строительные детали и стальной профилированный настил)	кгс/м²	52	1.15	60
	6	Механизмы открывания переплетов (с площадкой) на полную 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 II район	кгс/м²	70	1.4	100
		III район	кгс/м²	100	1.4	140
		IV район	кгс/м²	150	1.4	210
	9	Устройство для очистки фонарного остекления (с двумя рабочими)	кгс	425	1.15	490

*) При расчете на сейсмические воздействия значения расчетных нагрузок, приведенные в таблице, принимаются с коэффициентами сочетания:
0.9 – для постоянных нагрузок;
0.5 – для временных нагрузок.

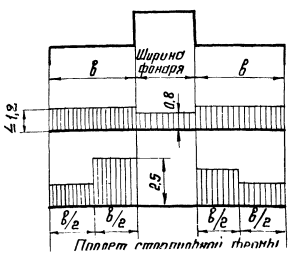
Аэродинамические коэффициенты ветровой нагрузки действующей поперек фонаря



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



Схемы снеговых нагрузок (коэффициенты „С")



Примечания:

1. Аэродинамические коэффициенты для ветровой нагрузки направленной вдоль фонаря приняты следующими:

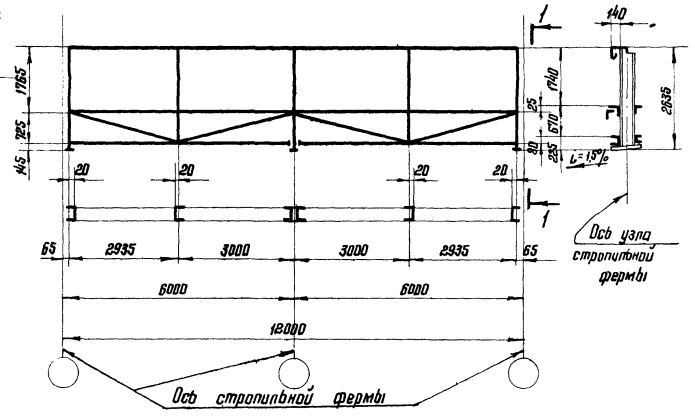
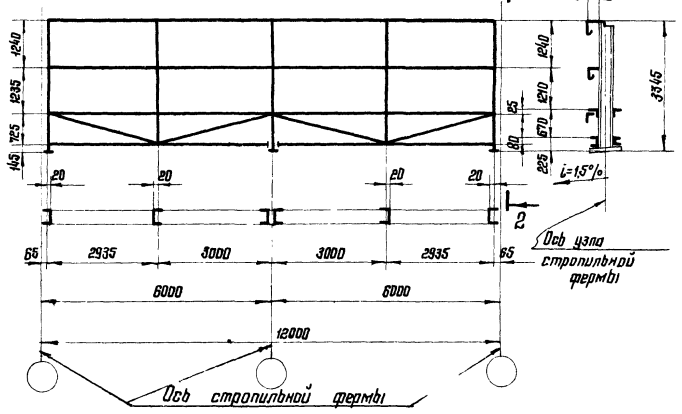
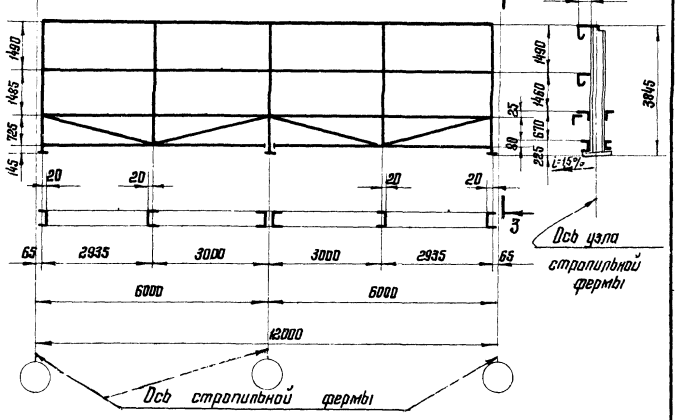
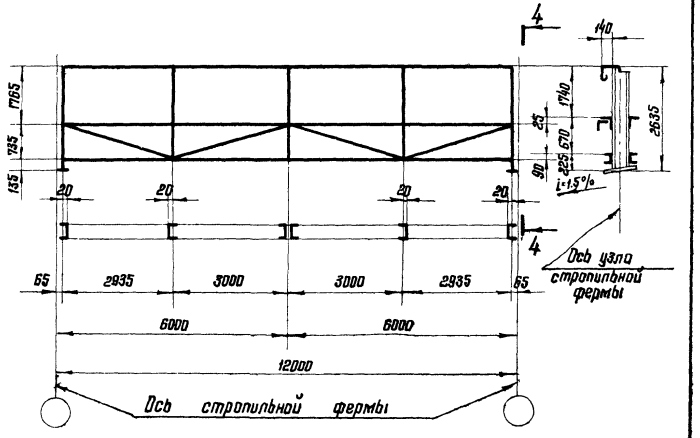
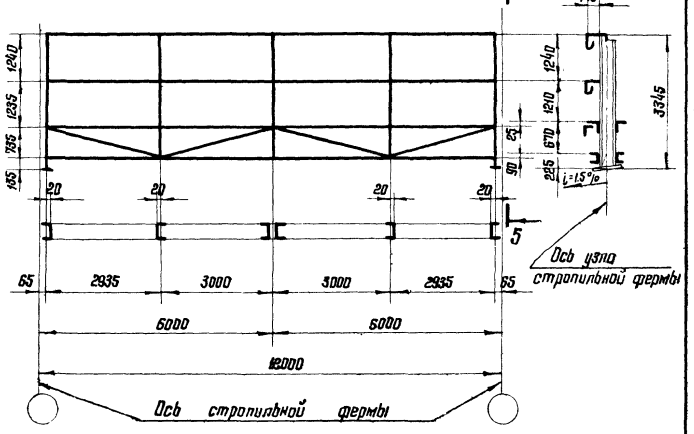
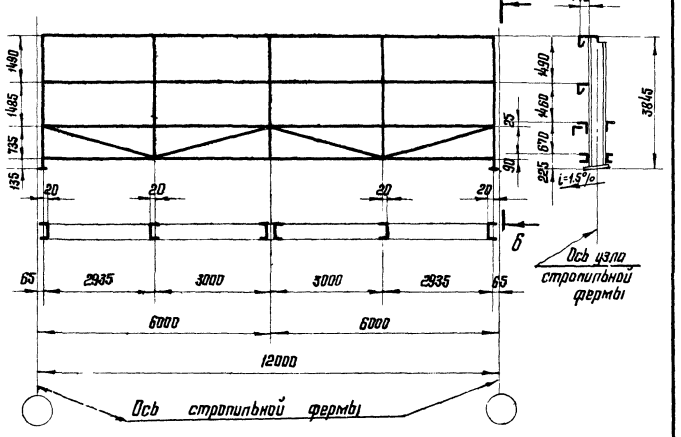
Таблица 2

Рассчитываемые элементы	Коэффициенты с наветренной стороны	Коэффициенты с заветренной стороны
Связи	+0.8	-0.6
Панели торцов	+1.0	-0.8

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.
3. Для расчета фонарей с учетом сейсмических воздействий, приняты следующие снеговые районы и расстояния „L" между антисейсмическими швами:

Таблица 3

Расчетная сейсмичность в баллах	Снеговой район	L (м)
7	IV	144
8	III	120
9	II	96

Шаг стропильных ферм м	Высота остекления в мм		
	1×1750	2×1250	2×1500
6			
12			

Примечания:

1. Сортамент фонарных панелей на листе 8.
2. Фонарные панели изображены на листах 10÷13.

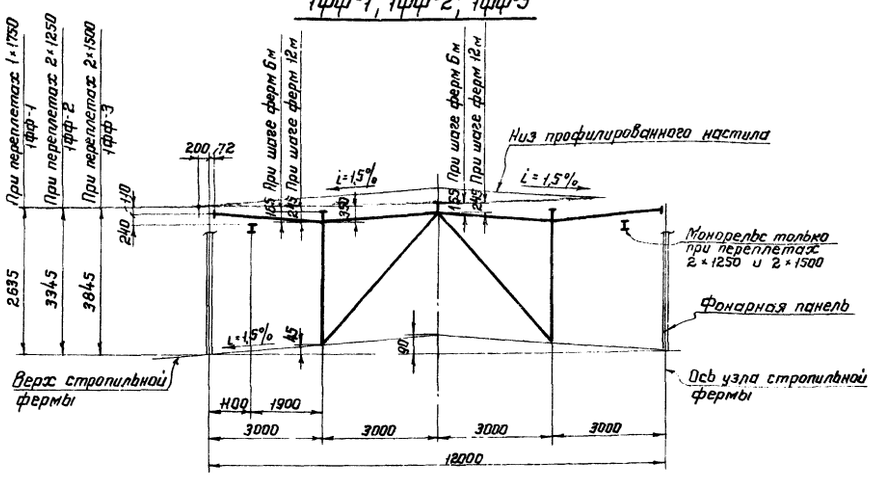
ТК	Геометрические схемы фонарных панелей	Серия 1.464-2/73
1070		Выпуск / Лист

Гл. конструктор Шубалов

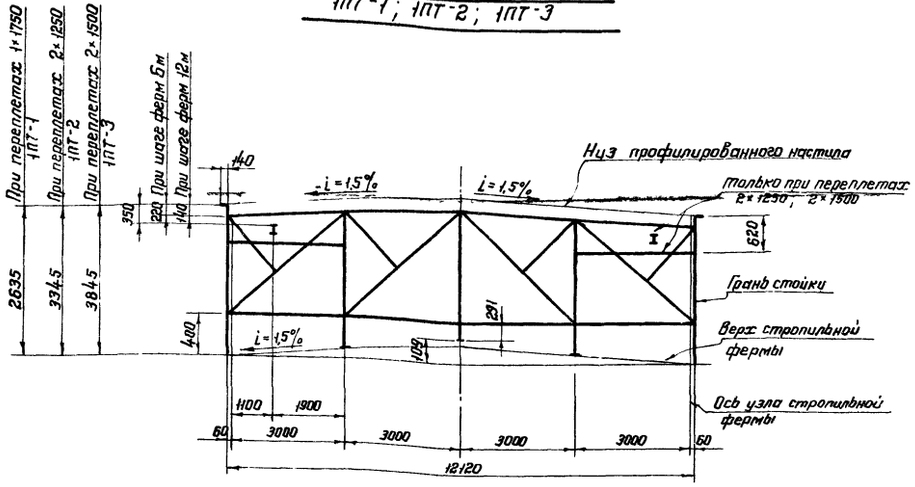
г. Москва

Для фонарей шириной 12 м

Фонарные фермы
1ФФ-1; 1ФФ-2; 1ФФ-3

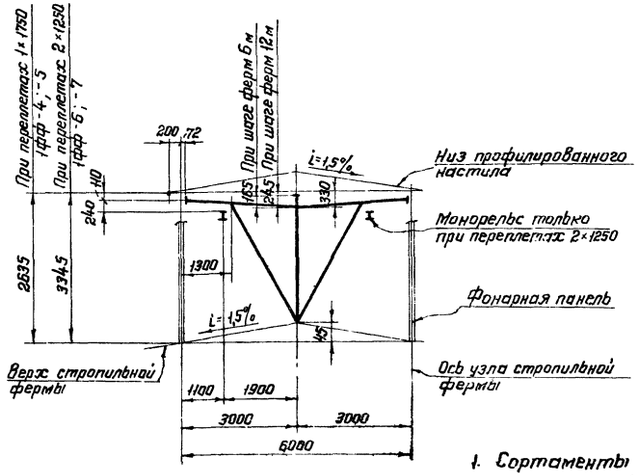


Панели торцов фонарей
1ПТ-1; 1ПТ-2; 1ПТ-3

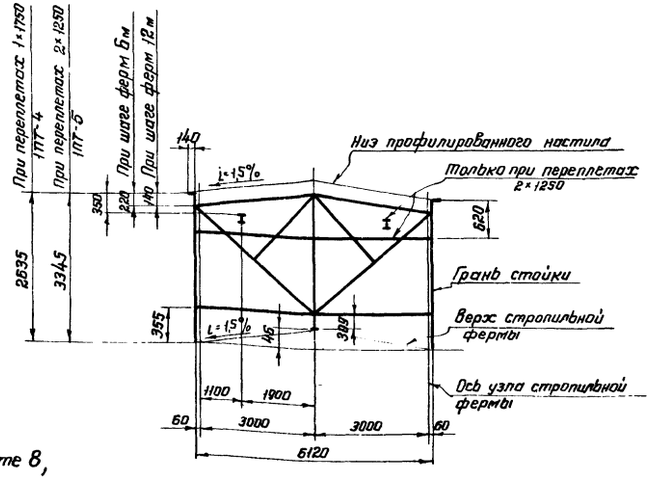


Для фонарей шириной 6 м

Фонарные фермы.
1ФФ-4; 1ФФ-6 при шаге ферм 6 м
1ФФ-5; 1ФФ-7 при шаге ферм 12 м



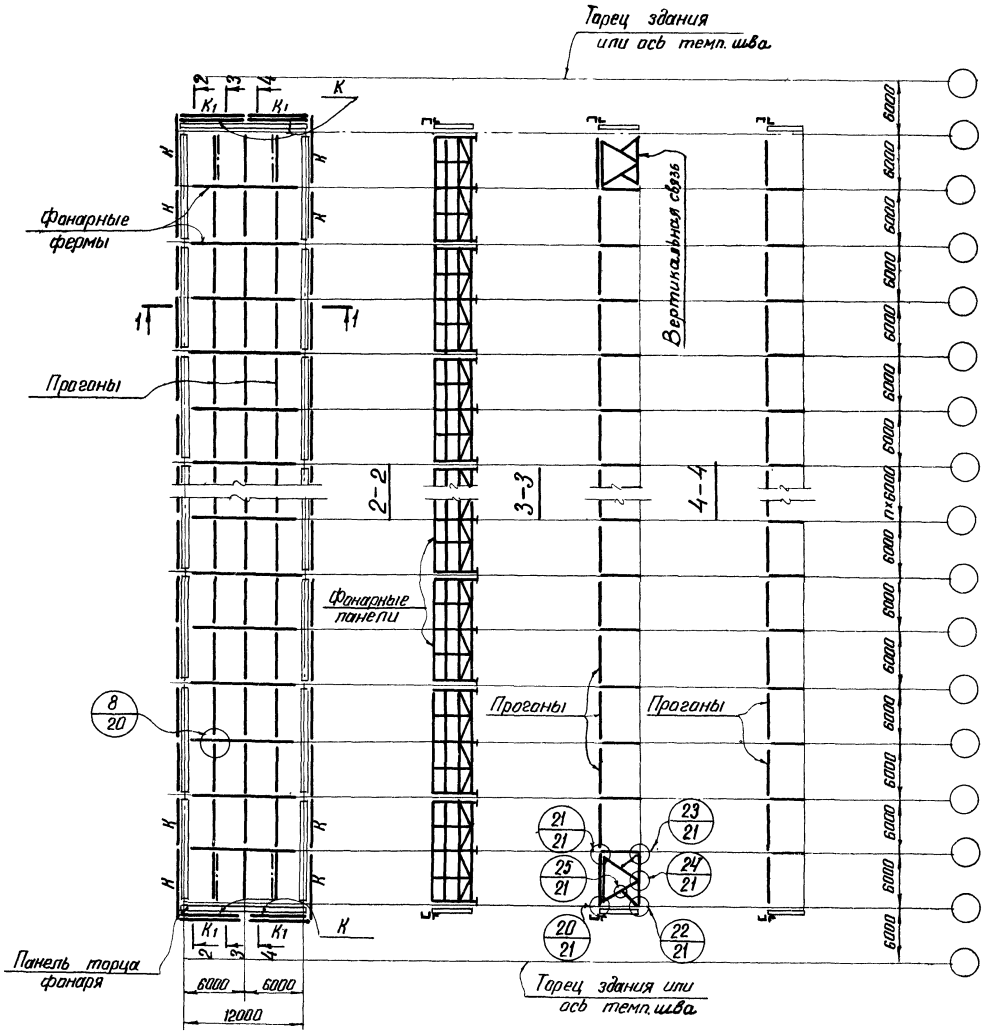
Панели торцов фонарей
1ПТ-4; 1ПТ-5



Примечания:

1. Сортаменты панелей торцов фонарей изображены на листе 8, фонарных ферм - на листе 9.
2. Панели торцов фонарей изображены на листах 16 и 17, фонарные фермы - на листах 14 и 15.

План по верху фонаря



Деталь „А"
(см. примечание п.4)

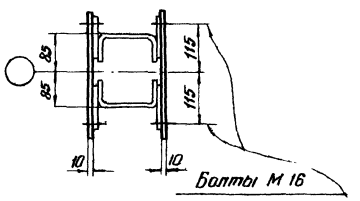
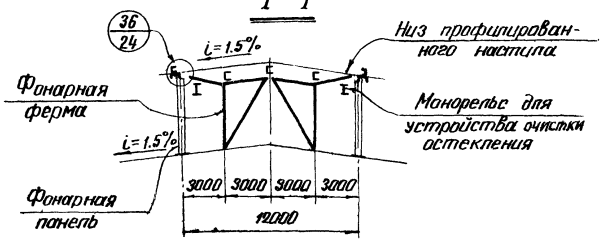


Таблица элементов

Марка	Сечение		Усилие	Примечания
	Эскиз	Состав		
К	⊏	Гн.С 120×60×4		См. листы 23 и 24.
К1	⌐	Гн.L 100×5		——"——

1-1



Примечания:

1. Марки прогонов, раскладка листов стального профилированного настила по прогонам и детали его крепления принимаются по чертежам и указаниям серии 1.460-4.
2. Марки фонарных панелей и панелей торцов фонарей принимаются по сортаментам на листе 8, марки фонарных ферм и вертикальных связей – по сортаментам на листе 9.
3. Схемы расположения связей фонарей для зданий с расчетной сейсмичностью 7; 8 и 9 баллов на листе 7.
4. 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).
5. Материал конструкций – Сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
6. Монтаж конструкций фонаря производить на болтах нормальной точности М20.

ТК 1973 г.	Схемы конструкций фонаря шириной 12м при шаге стропильных ферм 6 м	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 1	Лист 4

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

12663 10

План по верху фонаря

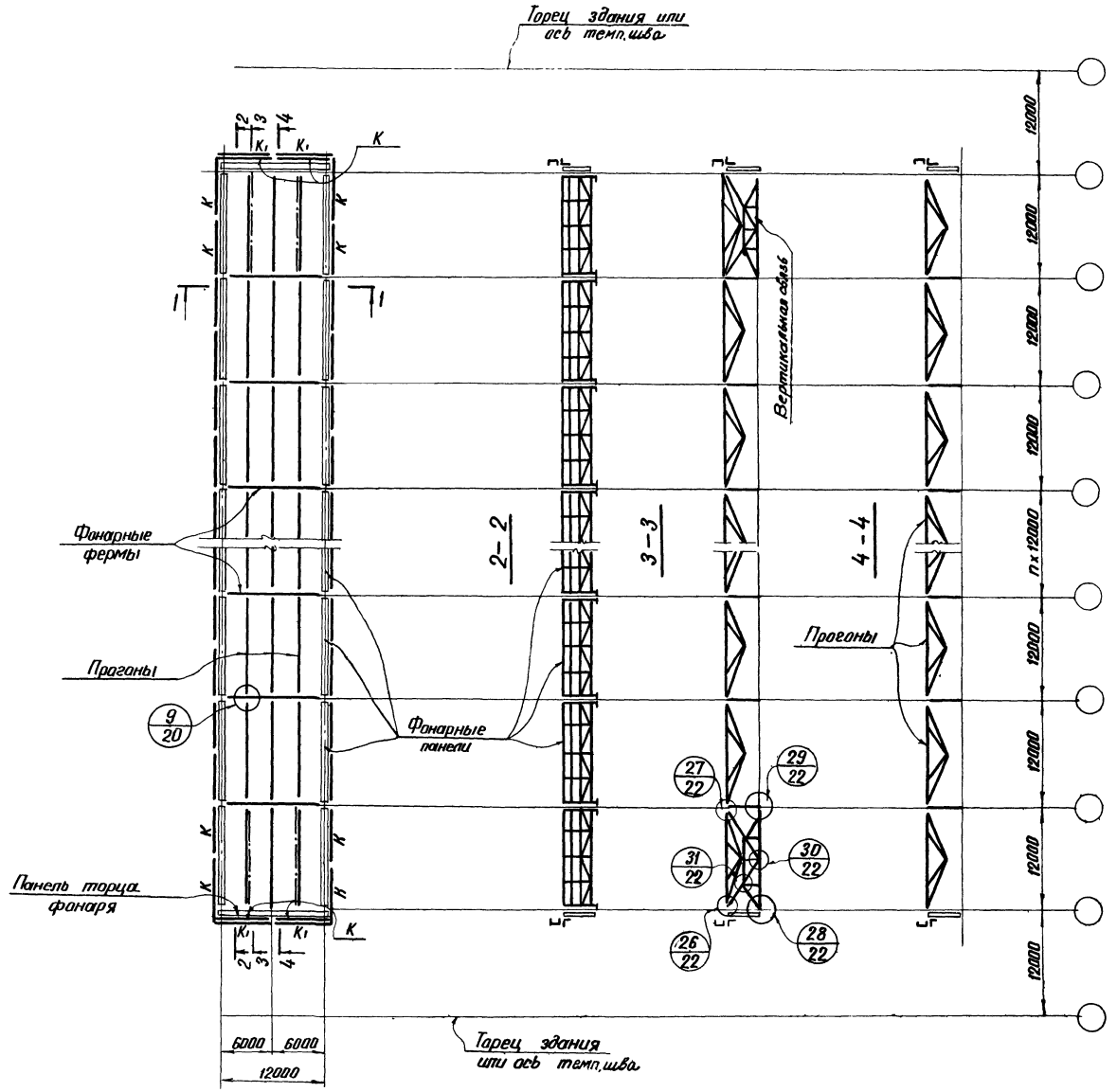
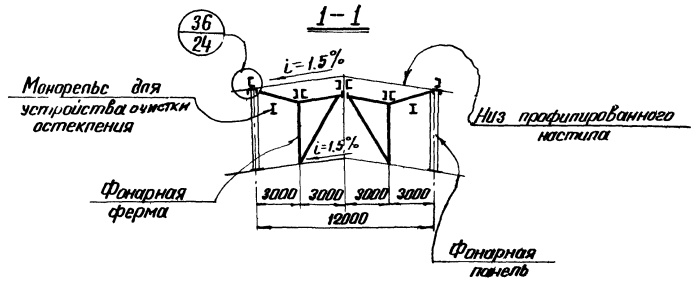


Таблица элементов

Марка	Сечение		Усилие	Примечания.
	Эскиз	Состав		
К		Гн. С 120×60×4		См. листы 23 и 24
К1		Гн. L 100×5		——— " ———



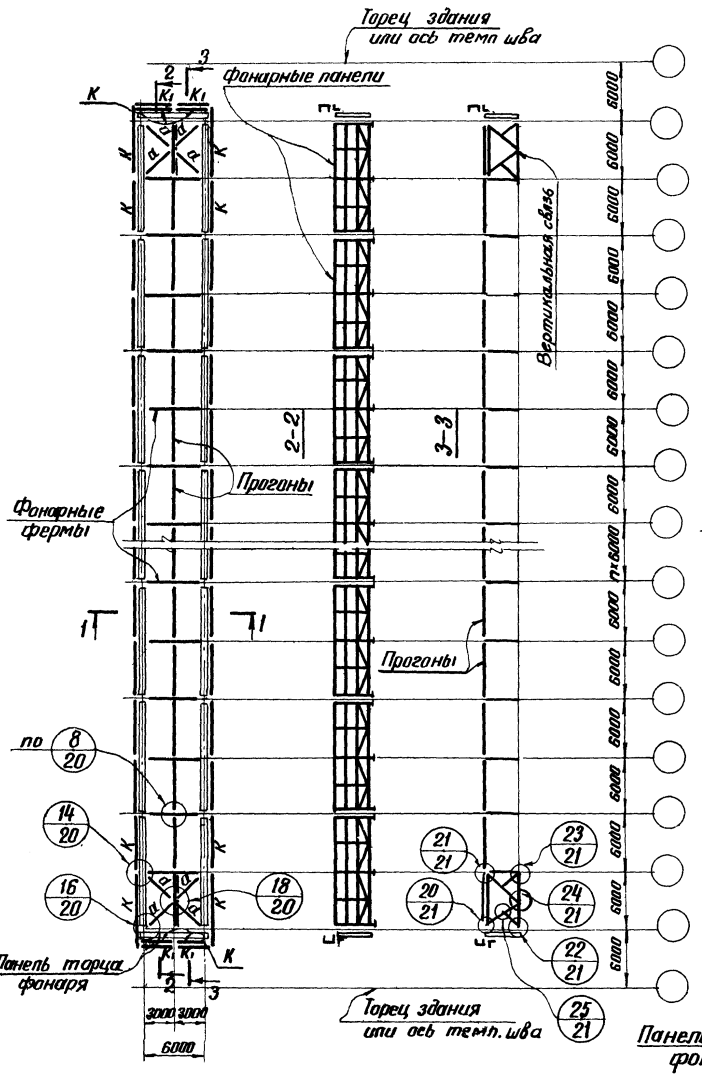
Примечания:

1. Марки прогонов, раскладка листов стального профилированного настила по прогонам и детали его крепления принимаются по чертежам и указаниям серии 1.460-4.
2. Марки фонарных панелей и панелей торцов фонарей принимаются по сортаментам на листе 8; марки фонарных ферм и вертикальных связей – по сортаментам на листе 9.
3. Схемы расположения связей фонарей для зданий с расчетной сейсмичностью 7; 8 и 9 баллов на листе 7.
4. 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" (см. лист 4).
5. Материал конструкций – Сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
6. Монтаж конструкций фонаря производить на болтах нормальной точности М20.

ТК 1973	Схемы конструкций фонаря шириной 12м при шаге стропильных ферм 12м	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 1	Лист 5

Шаг ферм 6м

План по верху фонаря



Шаг ферм 12м

План по верху фонаря

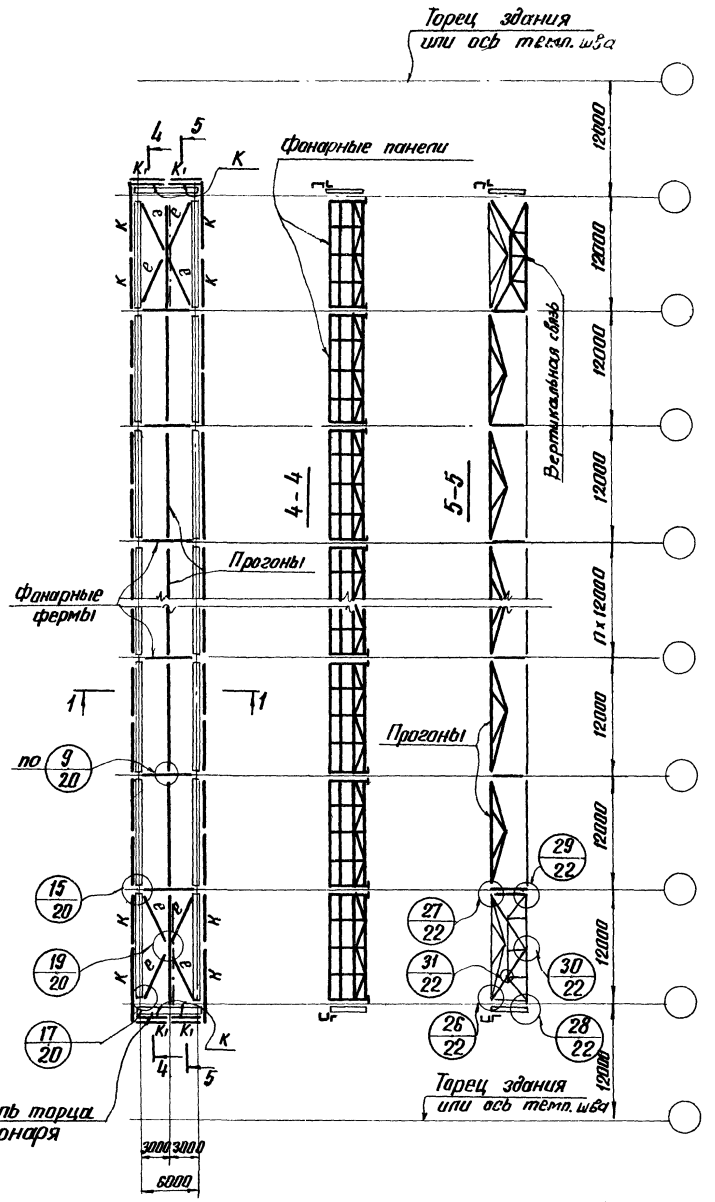
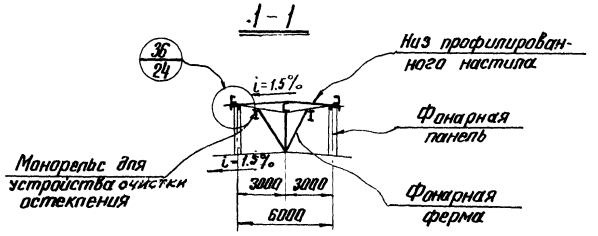


Таблица элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие	Примечания
а	L	Гн. L 100×5	±3,5тс	
е	⌐L	2Гн L 80×4	±3 тс	Соединительные планки через 40см
К	C	Гн [120×60×4		См. листы 23 и 24
К1	⌐	Гн L 100×5		—"—



Примечания:

1. Марки прогонов, раскладка листов стального профилированного настила по прогонам и детали его крепления принимаются по чертежам и указаниям серии 1.460-4;
2. Марки фонарных панелей и панелей торцов фонарей принимаются по сортаментам на листе 8, марки фонарных ферм и вертикальных связей - по сортаментам на листе 9.
3. Схемы расположения связей фонарей для зданий с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов на листе 7.
4. 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" (см. лист 4).
5. Материал конструкций - Сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
6. Монтаж конструкций фонаря производить на болтах нормальной точности М20.

ТК 1973г.	Схемы конструкций фонарей шириной 6м при шаге стропильных ферм 6 и 12м	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 1	Лист 6

КОНСТРУКЦИЯ г.Москва

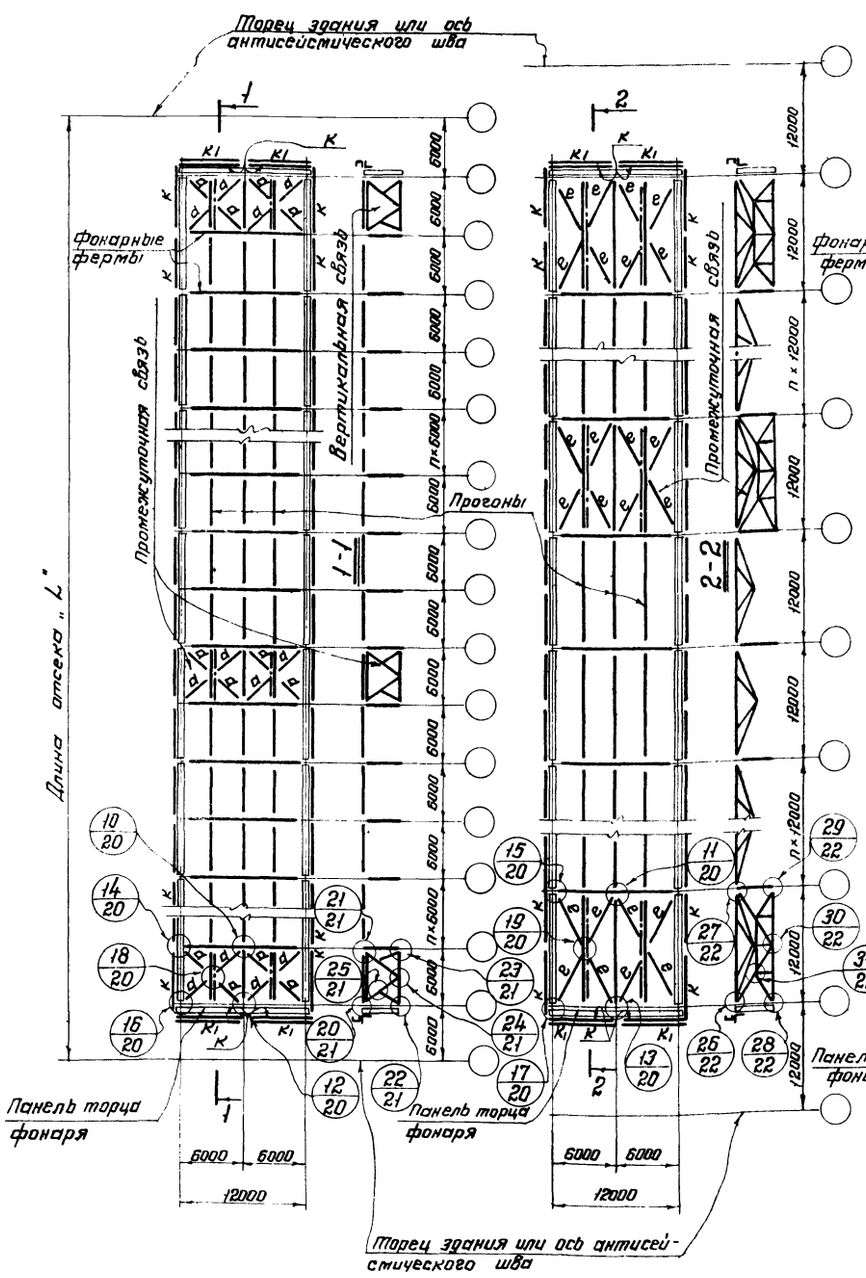
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Гл. конструкт. | Нач. отдела 6 | Гл. конструкт. | Н. Убайлов

12663 12

Фонарь шириной 12 м

Шаг стропильных ферм 6 м | Шаг стропильных ферм 12 м



Фонарь шириной 6 м

Шаг стропильных ферм 6 м | Шаг стропильных ферм 12 м

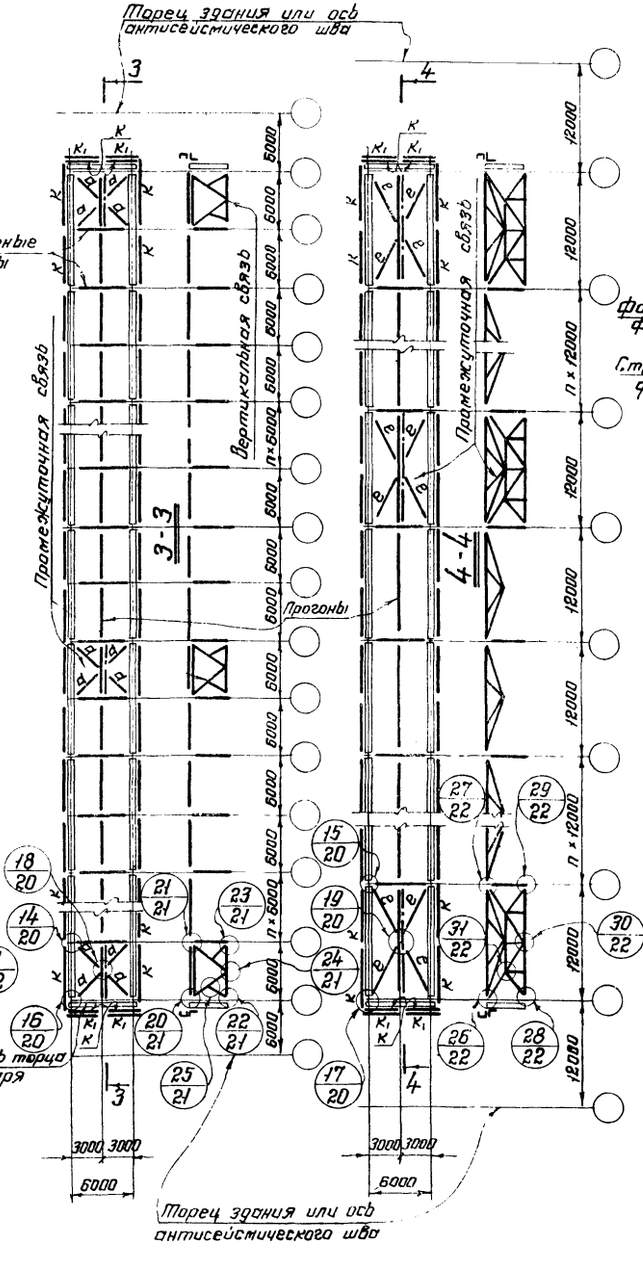


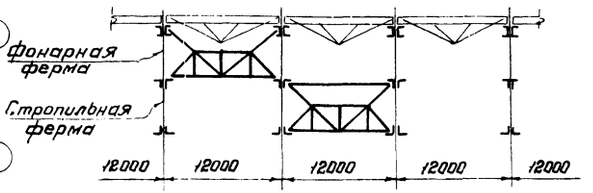
Таблица элементов

12

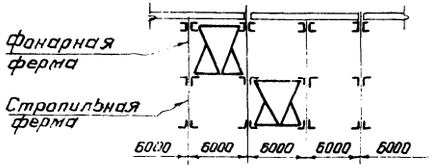
Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие	Примечания
а		гн L 100×5	± 3,5 тс	
е		2 гн. L 80×4	± 3,0 тс	соединительные планки через 40 см
к		гн. С 120×60×4		См. листы 23 и 24
$к_1$		гн. L 100×5		——— // ———

Схема „А" (см. примечание п. 3)

Для шага ферм 12 м.



Для шага ферм 6 м



Примечания:

1. При пользовании настоящим листом руководствоваться примечаниями на листах 4 ÷ 6.
2. В сейсмическом отсеке здания предусматривается одна промежуточная связь.
3. Каждая вертикальная связь по фонарю должна быть смещена на один шаг ферм от вертикальной связи по стропильным фермам, как показано на схеме „А".
4. Предельные длины отсеков „L" принимать в зависимости от расчетной сейсмичности здания по приведенной ниже таблице:

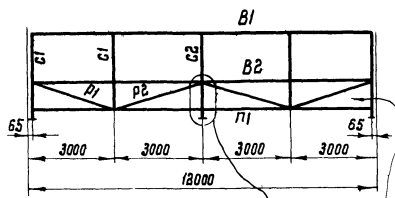
Сейсмичность (баллы)	Длина отсека „L" (м)
7	144
8	120
9	96

ТК 1973 г.	Схемы расположения связей по фонарям для зданий с расчетной сейсмичностью 7; 8 и 9 баллов	Серия 1.464-2/73	Выпуск 1	Лист 7

г. Москва

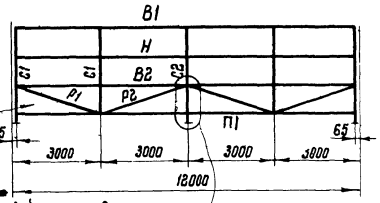
ФОНАРНЫЕ ПАНЕЛИ

1ФП-1; 1ФП-4.



Узел показан применительно к шагу ферм 6м

1ФП-2; 1ФП-3; 1ФП-5; 1ФП-6.



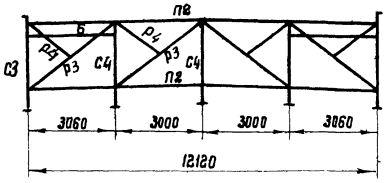
Бортовой лист δ=2

Узел показан применительно к шагу ферм 6м

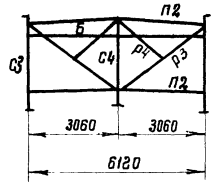
Шаг стропильных ферм (м)	Ширина фонаря (м)	Высота остекления (мм)	Марка фонарной панели	Масса фонарной панели (кг)	Обозначение стержня	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Расчетные усилия
6	6 и 12	1×1750	1ФП-1	1090	В1		С22	Mx=0,44 тс·м; My=0,11 тс·м
					В2		2 Гн. L 80×4 Гн. L 70×50×4	N=-8,6 тс
		2×1250	1ФП-2	1190	П1		Гн. С 160×80×4	Mx=1,1 тс·м; My=0,83 тс·м
					Н		профиль №2 (см. лист 18)	
	12	2×1500	1ФП-3	1210	С1		Гн. С 120×60×4	Mx=0,11 тс·м; N=-6,3 тс Mx=0,55 тс·м; N=-1,3 тс
					С2		2 Гн. С 120×60×4	Mx=0,11 тс·м; N=-6,3 тс Mx=0,55 тс·м; N=-1,4 тс
					Р1; Р2		Гн. С 120×60×4	N=8,8 тс
12	6 и 12	1×1750	1ФП-4	1390	В1		С22	Mx=0,44 тс·м; My=0,62 тс·м
					В2		2 Гн. L 100×5 Гн. L 70×50×4	N=-25,0 тс
		2×1250	1ФП-5	1486	П1		2 Гн. С 180×100×6	Mx=0,63 тс·м; My=3,3 тс·м N=30,0 тс
					Н		профиль №2 (см. лист 18)	
					С1		Гн. С 120×60×4	Mx=0,11 тс·м; N=-6,3 тс Mx=0,55 тс·м; N=-1,3 тс
					С2		2 Гн. С 180×60×4	Mx=0,11 тс·м; N=-6,3 тс Mx=0,55 тс·м; N=-1,4 тс
	12	2×1500	1ФП-6	1505	Р1		Гн. С 180×60×6	N=26,0 тс
					Р2		Гн. С 180×60×6	N=-8,7 тс

ПАНЕЛИ ТОРЦОВ ФОНАРЕЙ

1ПТ-1; 1ПТ-2; 1ПТ-3.



1ПТ-4; 1ПТ-5.



Шаг стропильных ферм (м)	Ширина фонаря (м)	Высота остекления (мм)	Марка панели	Масса одной марки панели (кг)	Обозначения стержня: П2	С3	С4	Р3	Р4	Б*)
					Сечения и расчетные усилия					
6 и 12	12	1×1750	1ПТ-1	870						
		2×1250	1ПТ-2	965	Гн. С 120×60×4	Гн. С 120×60×4	2 Гн. С 120×60×4	Гн. С 120×60×4	Гн. С 120×60×4	Гн. С 120×60×4
		2×1500	1ПТ-3	1010	Mx=0,13 тс·м	Mx=0,25 тс·м N=-0,7 тс	Mx=0,5 тс·м My=0,37 тс·м N=-6,2 тс	Mx=0,28 тс·м		Mx=0,35 тс·м
	6	1×1750	1ПТ-4	440						
		2×1250	1ПТ-5	495						

*) Элемент „Б" только при высоте остекления 2×1250 и 2×1500.

Примечания:

1. Масса конструкций дана с учетом массы наплавленного металла сварных швов (1% от массы элементов).
2. Материал конструкций - Сталь „3". Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
3. Фонарные панели изображены на листах 10÷13; панели торцов фонарей — на листах 16 и 17.

ТК 1973 г.	Сортаменты фонарных панелей и панелей торцов фонарей	Серия 1.464-2/73	Выпуск 1	Лист 8

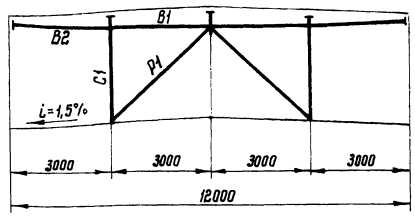
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

Главный инженер Ю. Губанов; Гл. конструктор Ю. Кагутский; Нач. отдела Ю. Кагутский; Гл. инж.-ин-та К. Кагутский; Директор ин-та М. Кагутский

Исполнил Пивоварова; Проверил Кагутский; Н. контр. Кагутский

Фонарные фермы

Для фонаря шириной 12 м
1ФФ-1; 1ФФ-2; 1ФФ-3



Для фонаря шириной 6 м
1ФФ-4 ÷ 1ФФ-7

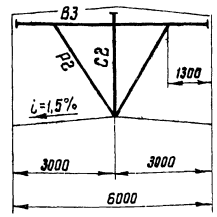


Таблица 1

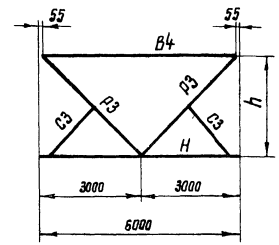
Шаг строительных ферм (м)	Высота остекления (мм)	Марка фонарной фермы	Масса фонарной фермы (кг)	Сечения элементов и расчетные усилия в них: С1	Р1	В1	В2
6 и 12	1×1750	1ФФ-1	395	2 Гн. ∟80×4 N=-10,6 тс	2 Гн. ∟80×4 N=-8,9 тс	2 Гн. ∟80×4 N=±1,9 тс	2 Гн. С120×60×4 Mx=0,6 тс·м; N=-1,6 тс
	2×1250	1ФФ-2	415				
	2×1500	1ФФ-3	435				

Таблица 2

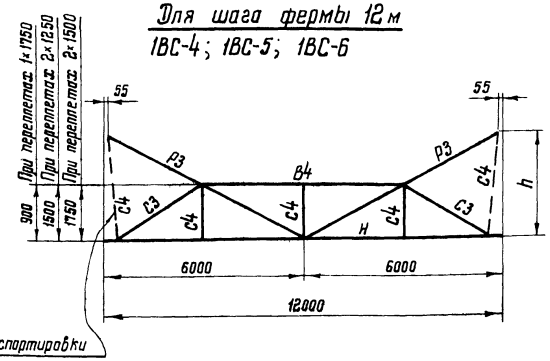
Шаг строительных ферм (м)	Высота остекления (мм)	Марка фонарной фермы	Масса фонарной фермы (кг)	Сечения элементов и расчетные усилия в них: В3	С2	Р2
6	1×1750	1ФФ-4	225	2 Гн. С120×60×4 Mx=1,1 тс·м N=-0,4 тс	2 Гн. ∟80×4 N=-5,3 тс	2 Гн. ∟80×4 N=-1,8 тс
	2×1250	1ФФ-6	245			
12	1×1750	1ФФ-5	265	2 Гн. С120×60×6 Mx=2,14 тс·м N=-0,8 тс	2 Гн. ∟80×4 N=-10,5 тс	2 Гн. ∟80×4 N=-3,5 тс
	2×1250	1ФФ-7	280			

Вертикальные связи

Для шага фермы 6 м
1ВС-1; 1ВС-2; 1ВС-3



Для шага фермы 12 м
1ВС-4; 1ВС-5; 1ВС-6



Элемент для транспортировки связи

Таблица 3

Шаг строительных ферм (м)	Ширина фонаря (м)	Высота остекления (мм)	h (мм)	Марка связи	Масса связи (кг)	Сечения элементов и расчетные усилия в них: В4	Н	Р3	С3	С4
6	6 и 12	1×1750	2258	1ВС-1	315	2 Гн. ∟100×5 N=-7,2 тс	2 Гн. ∟100×5 N=-7,2 тс	2 Гн. ∟80×4 N=±4,6 тс	Гн. ∟80×4 —	—
		2×1250	2958	1ВС-2	325	2 Гн. ∟100×5 N=-7,2 тс	2 Гн. ∟100×5 N=-7,2 тс	2 Гн. ∟80×4 N=±5,1 тс	Гн. 80×4 —	—
	12	2×1500	3468	1ВС-3	330	2 Гн. ∟100×5 N=-7,2 тс	2 Гн. ∟100×5 N=-7,2 тс	2 Гн. ∟80×4 N=±5,6 тс	Гн. 80×4 —	—
12	6 и 12	1×1750	2403	1ВС-4	640	2 Гн. ∟125×100×6 —	Гн. С180×100×6 N=-6,2 тс	2 Гн. ∟80×4 N=±3,4 тс	2 Гн. ∟125×100×6 —	∟Гн. ∟80×4 N=-0,5 тс
		2×1250	3113	1ВС-5	765	2 Гн. ∟125×100×6 —	Гн. С180×100×6 N=-6,2 тс	2 Гн. ∟100×5 N=3,5 тс	2 Гн. ∟125×100×6 —	Гн. ∟100×5 N=-0,5 тс
	12	2×1500	3613	1ВС-6	795	2 Гн. ∟125×100×6 —	Гн. С180×100×6 N=-6,2 тс	2 Гн. ∟100×5 N=3,7 тс	2 Гн. ∟125×100×6 —	Гн. ∟100×5 N=-0,5 тс

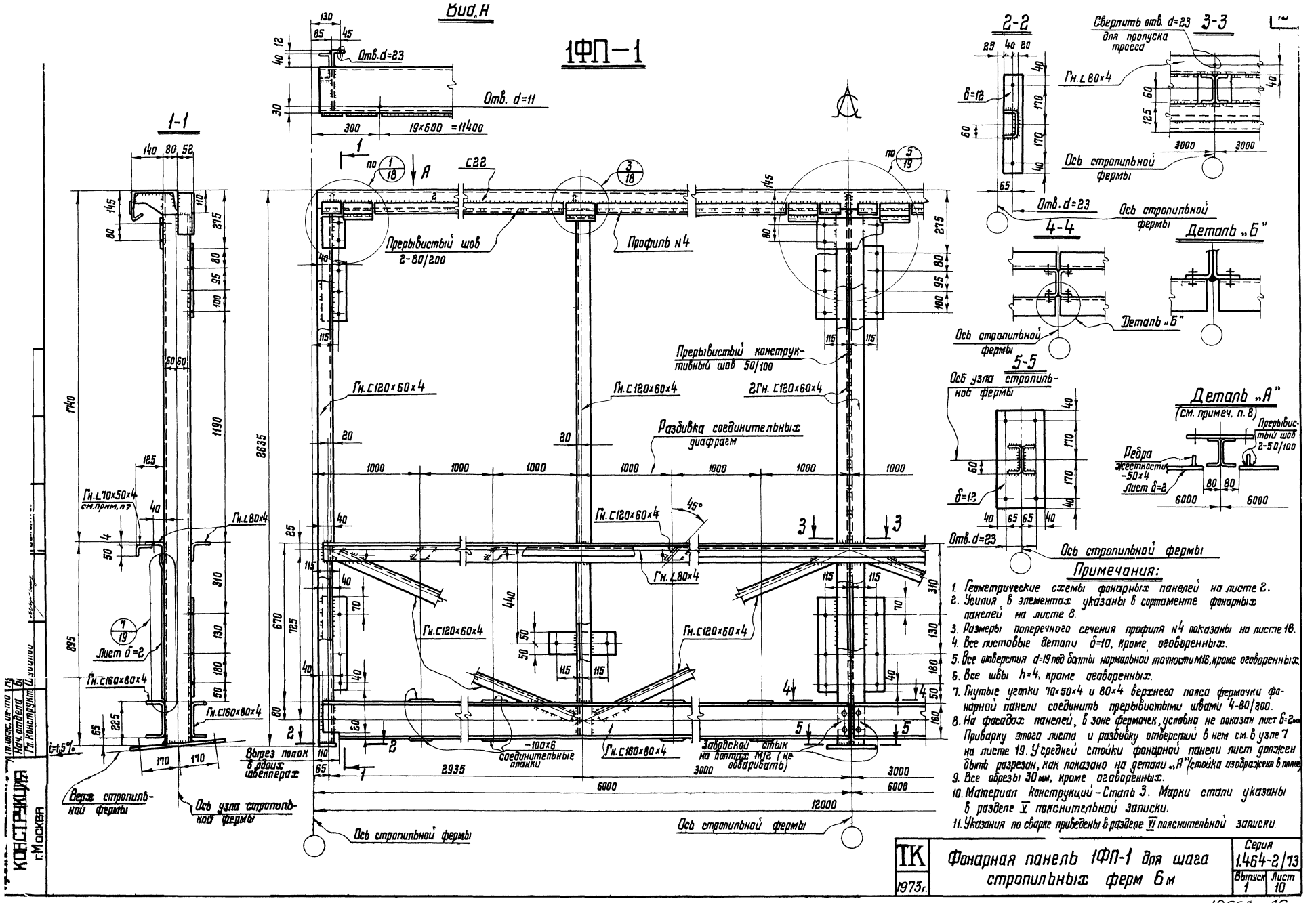
Примечания:

1. Схемы расположения вертикальных связей на листах 4÷7.
2. Узлы вертикальных связей на листах 21, 22.
3. В стержнях сечением из двух профилей предусматривать соединительные прокладки. Шаг их принимать равным 40 i, где i - радиус инерции профиля относительно оси параллельной плоскости расположения прокладок (для С1; С2 и Р1 - i_{x_0}).
4. Масса конструкций дана с учетом массы наплавленного металла сварных швов (1% от массы элемента).
5. Фонарные фермы шириной 12 м транспортируются полуфермами.
6. Материал конструкций - сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.

ТК 1973г

Сортаменты фонарных ферм и вертикальных связей

Серия 1464-2/13
Выпуск 1 | Лист 9



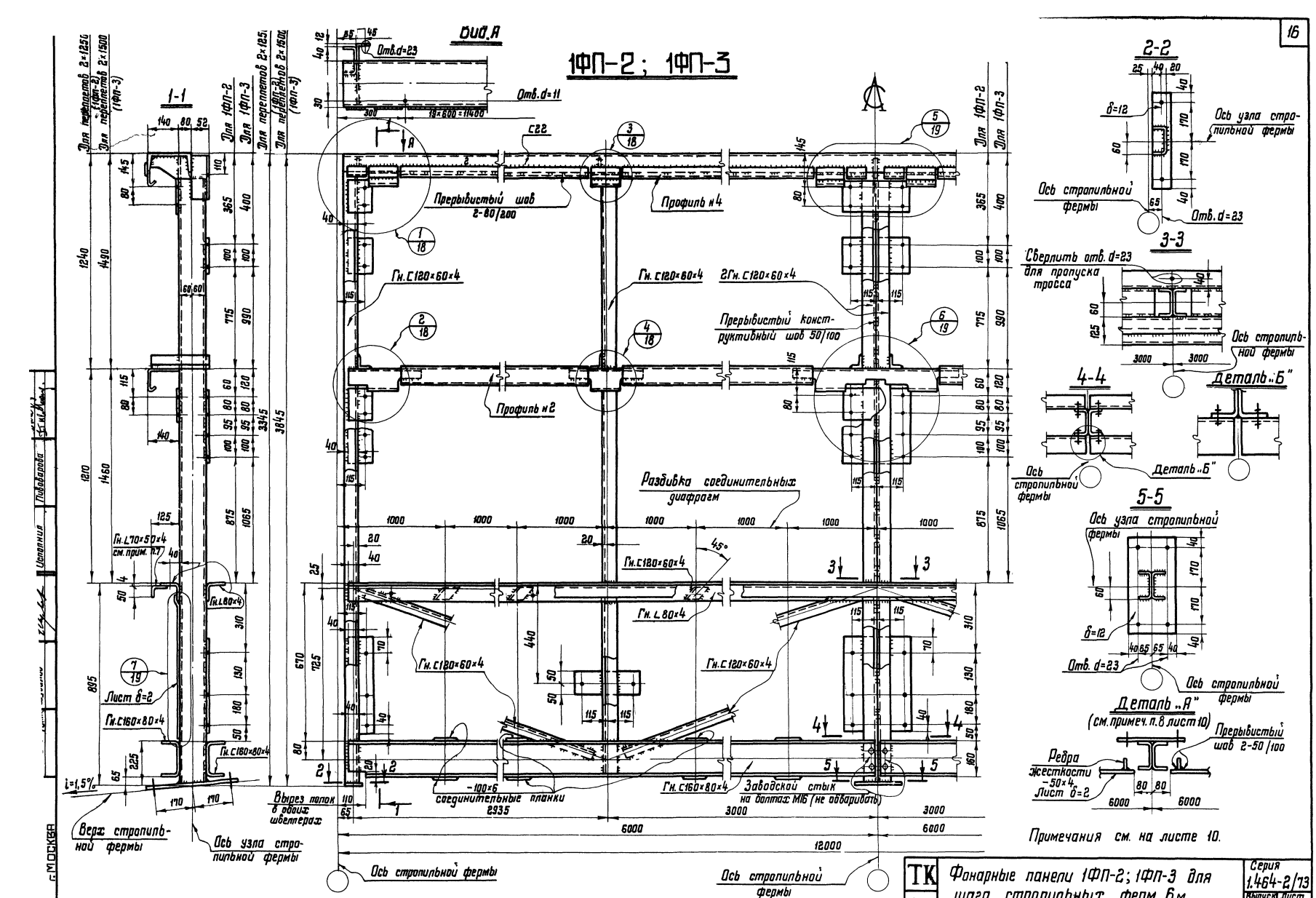
Примечания:

1. Геометрические схемы фонарных панелей на листе 2.
2. Усилия в элементах указаны в сортаменте фонарных панелей на листе 8.
3. Размеры поперечного сечения профиля N4 показаны на листе 18.
4. Все листовые детали δ=10, кроме оговоренных.
5. Все отверстия d=19 под болты нормальной точности M16, кроме оговоренных.
6. Все швы h=4, кроме оговоренных.
7. Гнутые уголки 70×50×4 и 80×4 верхнего пояса фермочки фонарной панели соединить прерывистыми швами 4-80/200.
8. На фасадах панелей, в зоне фермочек, условно не показан лист δ=2мм. Приварку этого листа и разбивку отверстий в нем см. в узле 7 на листе 19. У средней стойки фонарной панели лист должен быть разрезан, как показано на детали „А" (стойка изображена в плане).
9. Все обрезы 30 мм, кроме оговоренных.
10. Материал конструкций - Сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
11. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

ТК 1973г.	Фонарная панель 1ФП-1 для шага стропильных ферм 6 м	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 1	Лист 10

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

1ФП-2; 1ФП-3

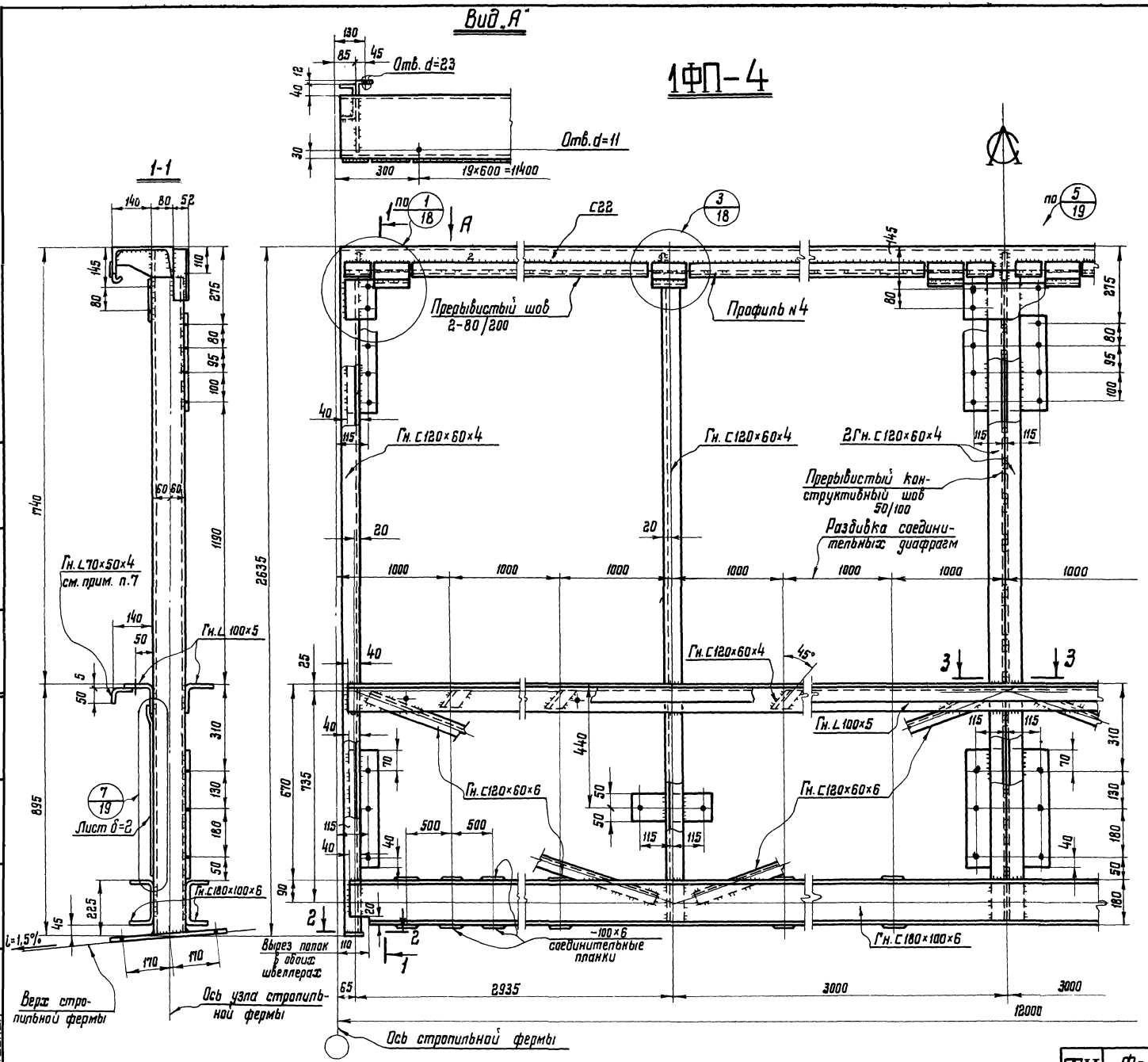


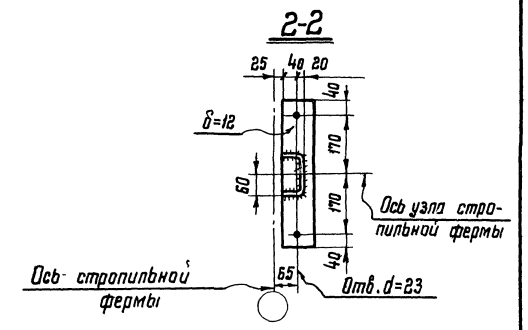
Примечания см. на листе 10.

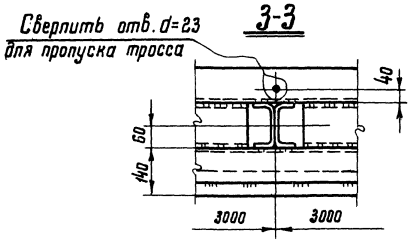
ТК 1973г.	Фонарные панели 1ФП-2; 1ФП-3 для шага стропильных ферм 6м	Серия 1.464-2/73	Выпуск 1 / Лист 11

г. МОСКВА

1ФП-4







Примечания:

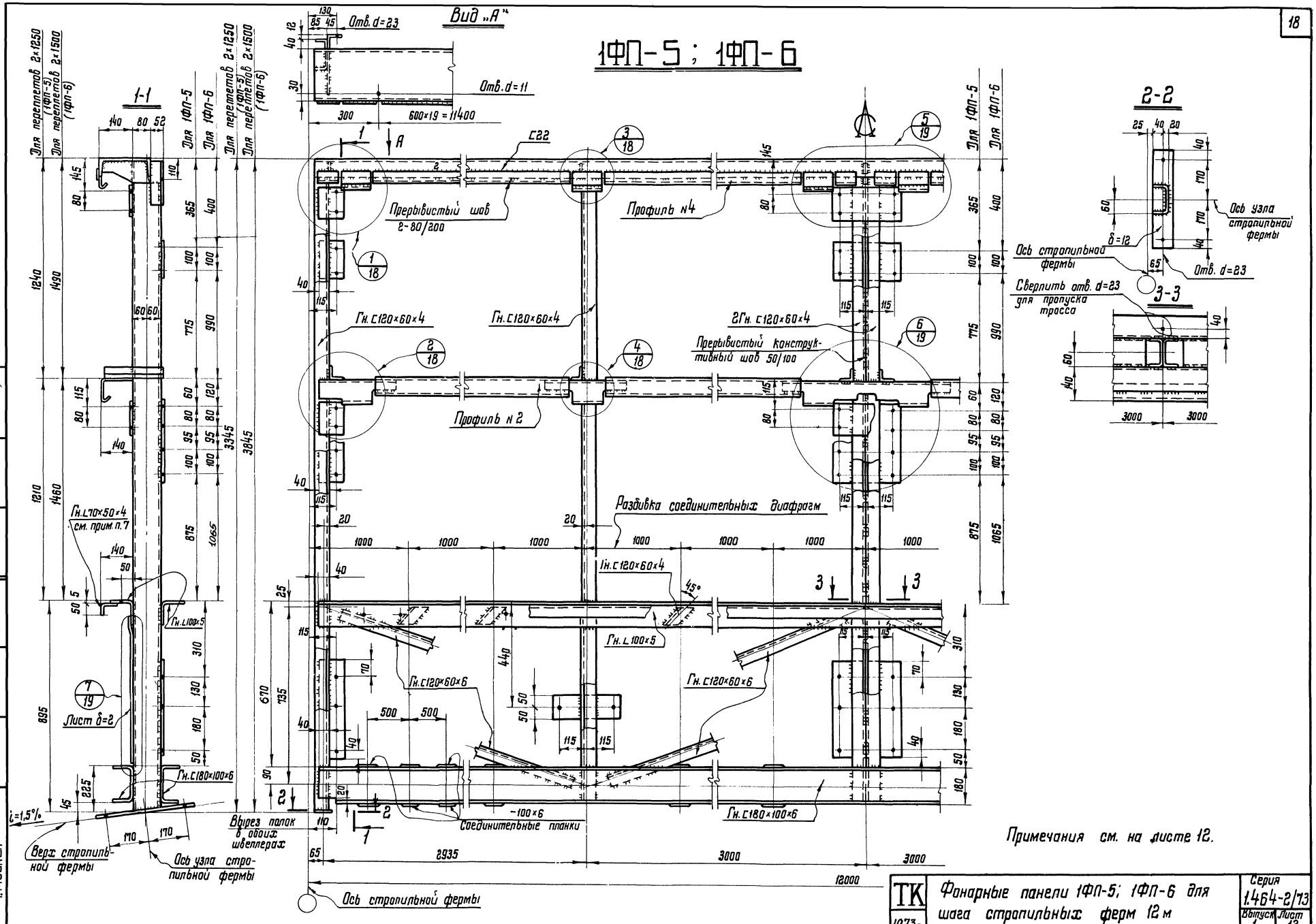
1. Геометрические схемы фонарных панелей на листе 2.
2. Усилия в элементах указаны в сортаменте фонарных панелей на листе 8.
3. Размеры поперечного сечения профиля №4 показаны на листе 18.
4. Все листовые детали толщиной 10мм, кроме оговоренных.
5. Все отверстия d=19 под болты нормальной точности М16, кроме оговоренных.
6. Все швы h=4, кроме оговоренных.
7. Уголки 70×50×4 и 100×5 верхнего пояса фермочки фонарной панели соединить прерывистыми швами 4-80/200.
8. На фасадах панелей, в зоне фермочек, условно не показан лист δ=2мм. Приварку этого листа и разбивку отверстий в нем см. узел 7 на листе 19.
9. Все обрезы 30, кроме оговоренных.
10. Материал конструкций – Сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
11. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

ТК 1973г	Фонарная панель 1ФП-4 для шага стропильных ферм 12 м	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 1	Лист 12

Гл. конструкт. Шувалов | Исполнил Пивоварова

Москва

1ФП-5; 1ФП-6

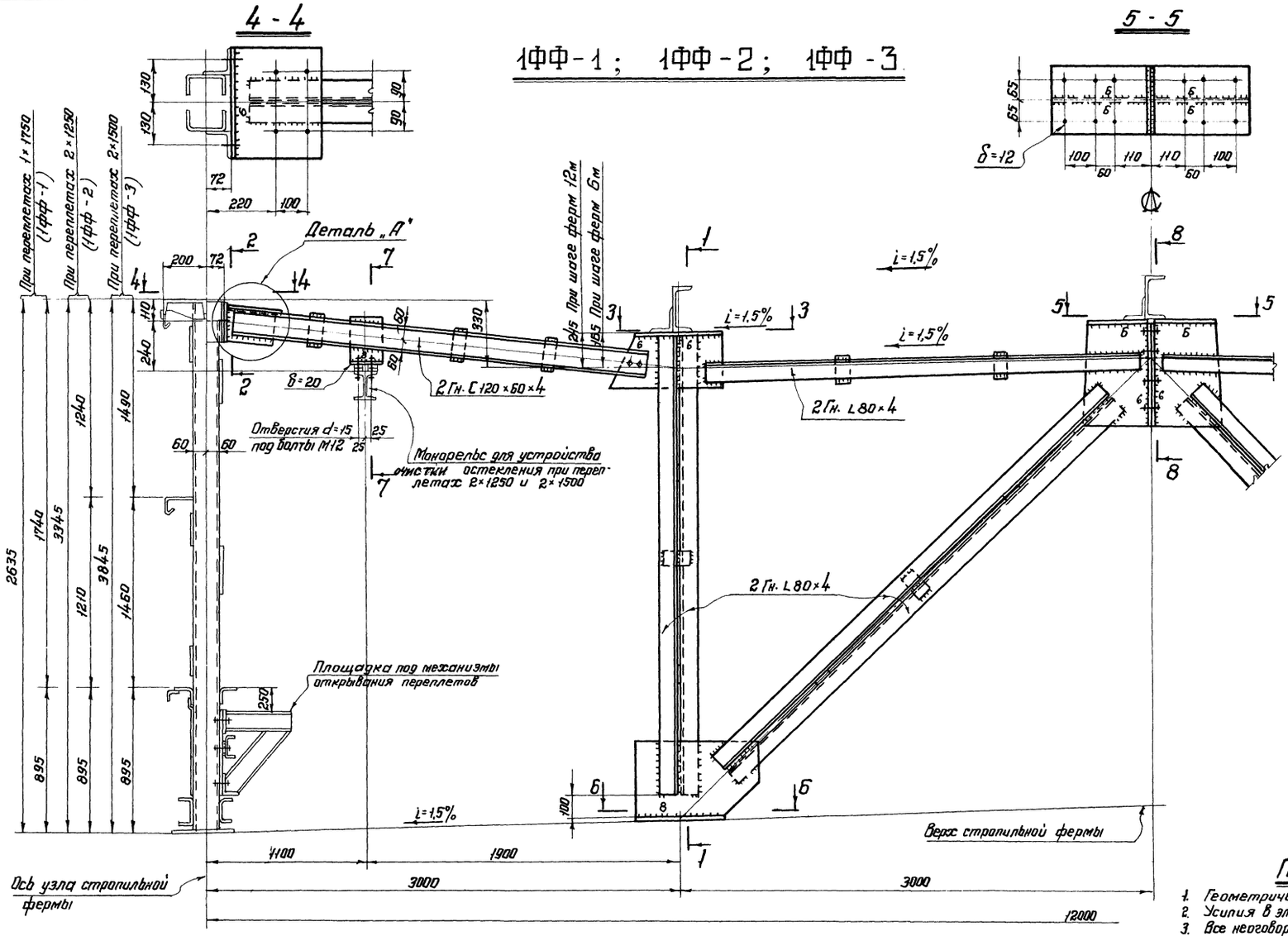


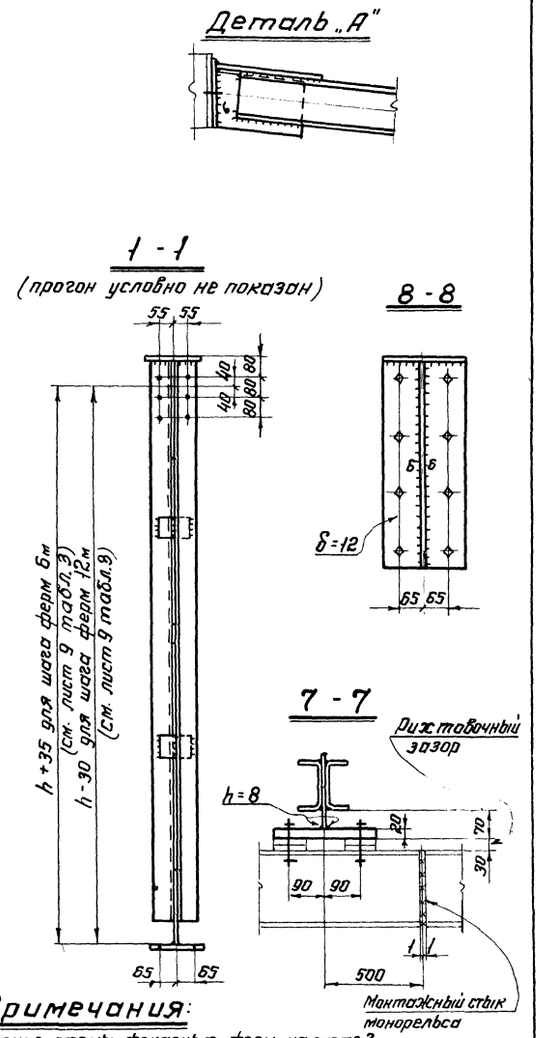
Примечания см. на листе 12.

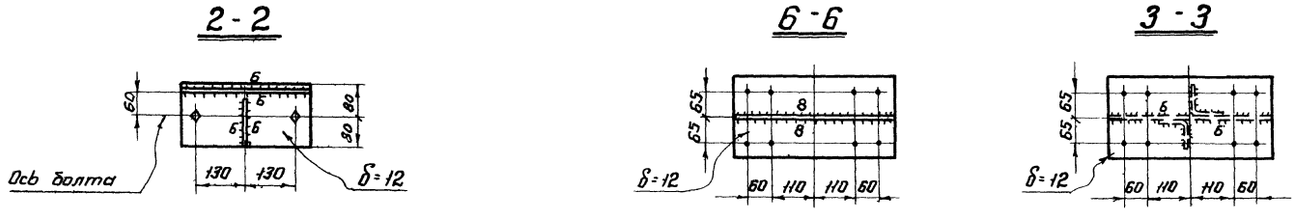
ТК 1973г.	Фонарные панели 1ФП-5; 1ФП-6 для шага стропильных ферм 12 м	Серия 1.464-2/73	Выпуск 1 / Лист 13

г. Москва

1ФФ-1; 1ФФ-2; 1ФФ-3







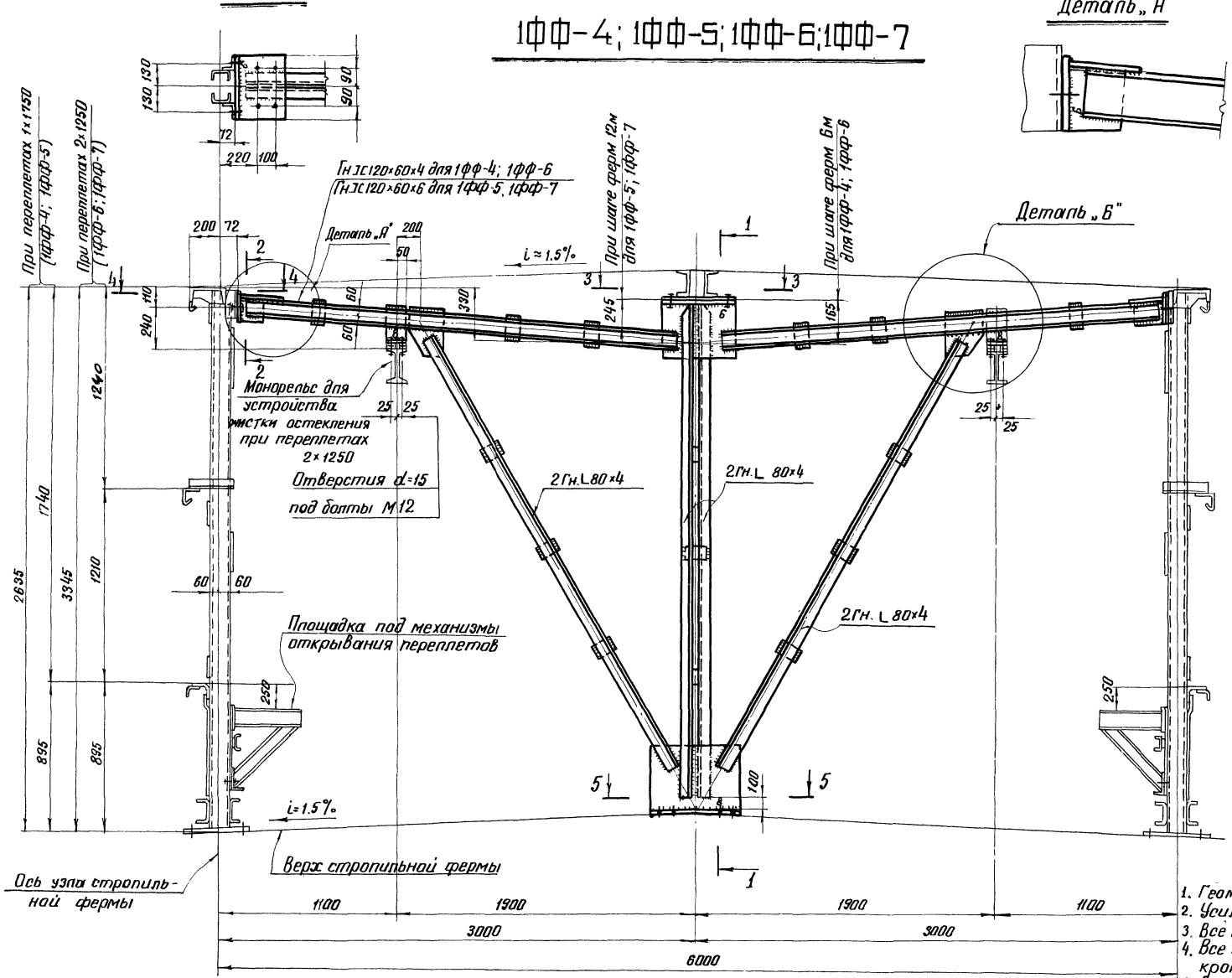
Примечания:

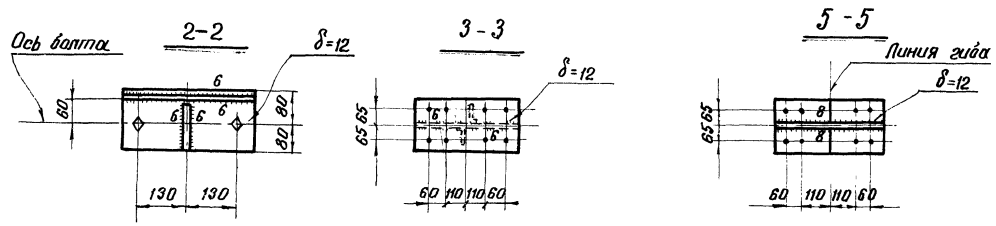
1. Геометрические схемы фонарных ферм на листе 3.
2. Усилия в элементах указаны в сортаменте фонарных ферм на листе 9.
3. Все неоговоренные листовые детали принимать δ=8мм.
4. Все отверстия d=23 под болты нормальной точности М20, кроме оговоренных.
5. Все неоговоренные швы принимать толщиной 4мм.
6. Все обрезы 40мм, кроме оговоренных.
7. Количество соединительных прокладок в элементах фонарных ферм показано условно. Шаг их принимать равным 40r, где r-радиус инерции профиля относительно оси параллельной плоскости расположения прокладок; для стойки и раскоса — $40r_{x_0}$
8. Сечения прогонов условно показаны применительно к шагу ферм 6м.
9. Материал конструкций-Сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
10. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

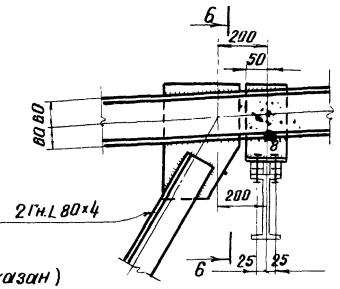
ТК	Фонарные фермы 1ФФ-1; 1ФФ-2; 1ФФ-3 фонарей шириной 12м	Серия 1.464-2/73
1973		Выпуск / Лист

Гл. конструктор | Шувалов | Исполнил | Пивоварова

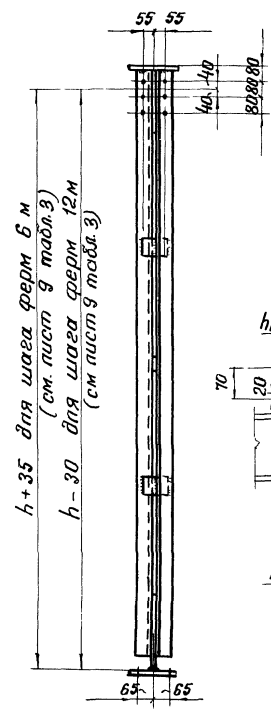
1ФФ-4; 1ФФ-5; 1ФФ-6; 1ФФ-7

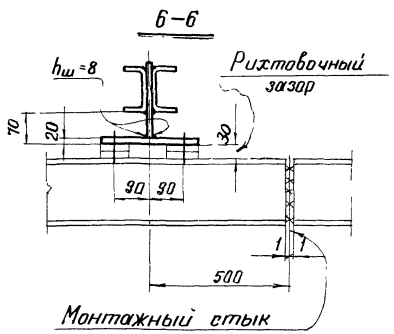






1-1
(прогон условно не показан)



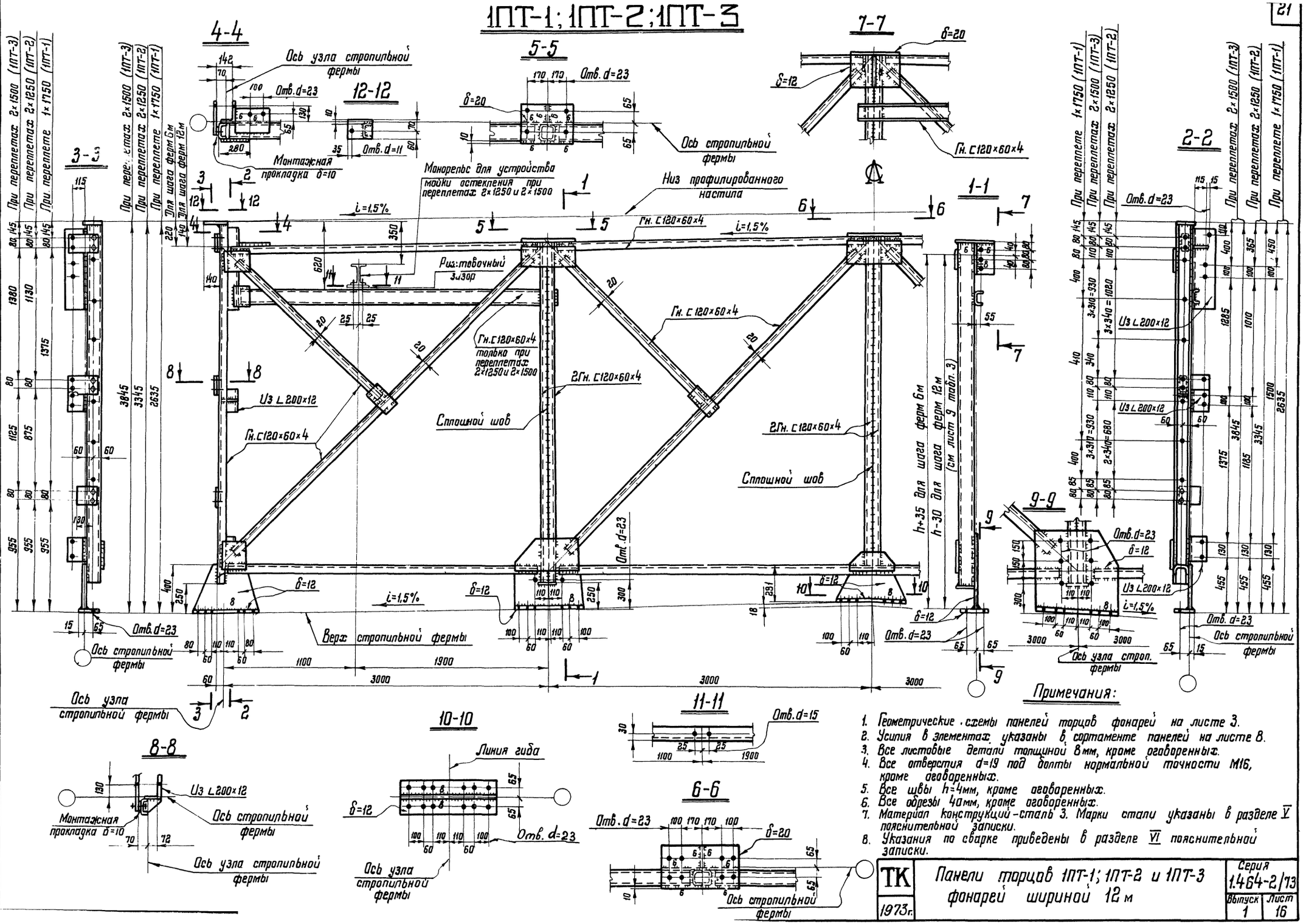


Примечания:

1. Геометрические схемы фонарных ферм на листе 3.
2. Усилия в элементах указаны в сортаменте фонарных ферм на листе 9.
3. Все неоговоренные листовые детали принимать δ=8мм.
4. Все отверстия d=23 под болты нормальной точности М20, кроме оговоренных.
5. Все неоговоренные швы принимать толщиной h=4 мм.
6. Все обрезы 40 мм, кроме оговоренных.
7. Количество соединительных прокладок в элементах фонарных ферм показано условно. Шаг их принимать равным 40r, где r - радиус инерции профиля относительно оси параллельной плоскости расположения прокладок.
8. Сечения прогонов условно показаны применительно к шагу ферм 12м.
9. Материал конструкций - сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
10. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

ТК 1973г	Фонарные фермы 1ФФ-4; 1ФФ-5; 1ФФ-6 и 1ФФ-7 фонарей шириной 6м	Серия 1.464-2/73 Выпуск — Лист —

1ПТ-1; 1ПТ-2; 1ПТ-3



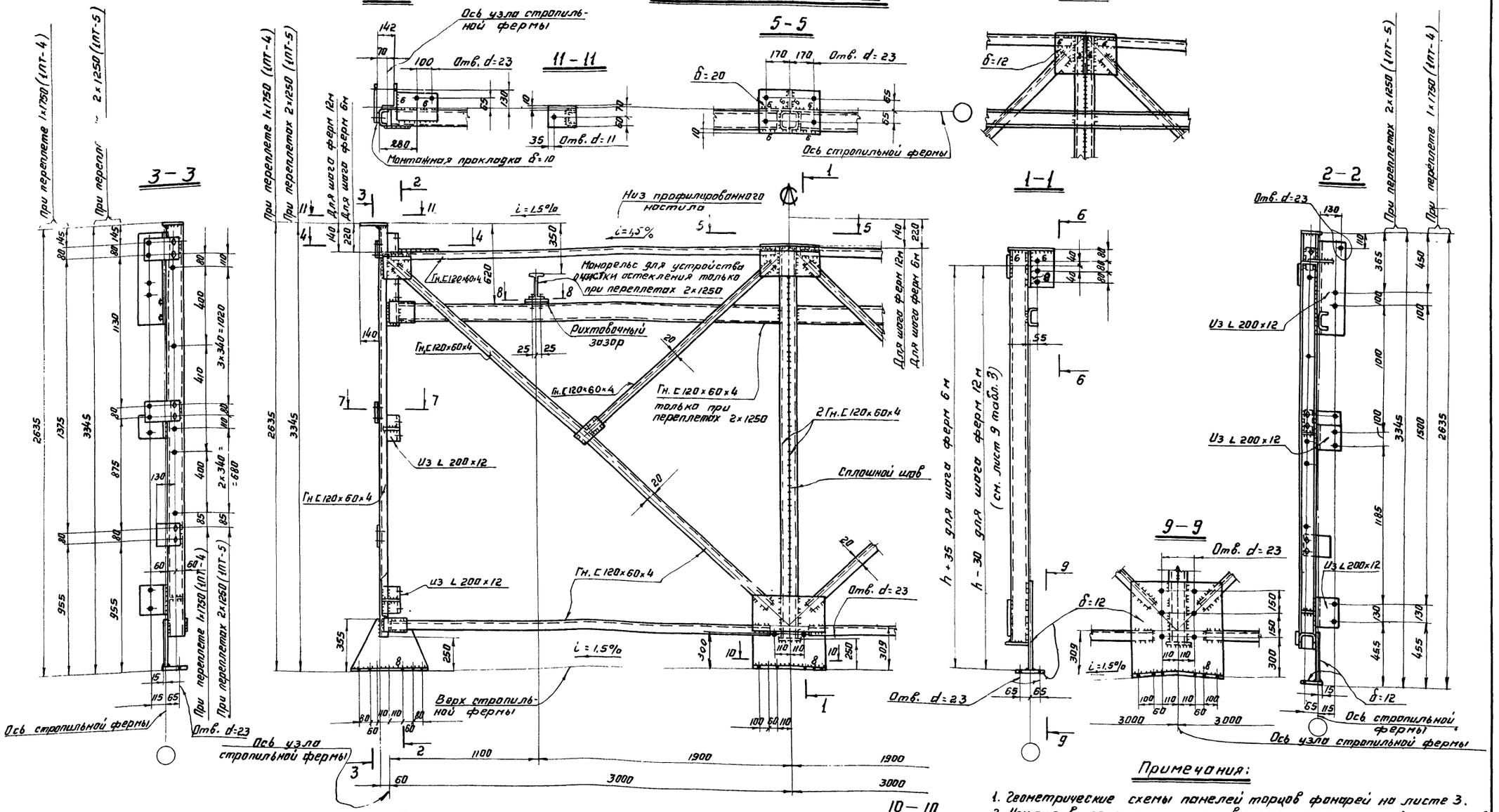
Примечания:

1. Геометрические схемы панелей торцов фонарей на листе 3.
2. Усилия в элементах указаны в сортаменте панелей на листе 8.
3. Все листовые детали толщиной 8 мм, кроме оговоренных.
4. Все отверстия d=19 под болты нормальной точности М16, кроме оговоренных.
5. Все швы h=4мм, кроме оговоренных.
6. Все обрезы 40мм, кроме оговоренных.
7. Материал конструкций - сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
8. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

ТК 1973г.	Панели торцов 1ПТ-1; 1ПТ-2 и 1ПТ-3 фонарей шириной 12 м	Серия 1.464-2/13	Выпуск 1	Лист 16

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Исполнил Масляева | Гл. конструкт. Шубалов

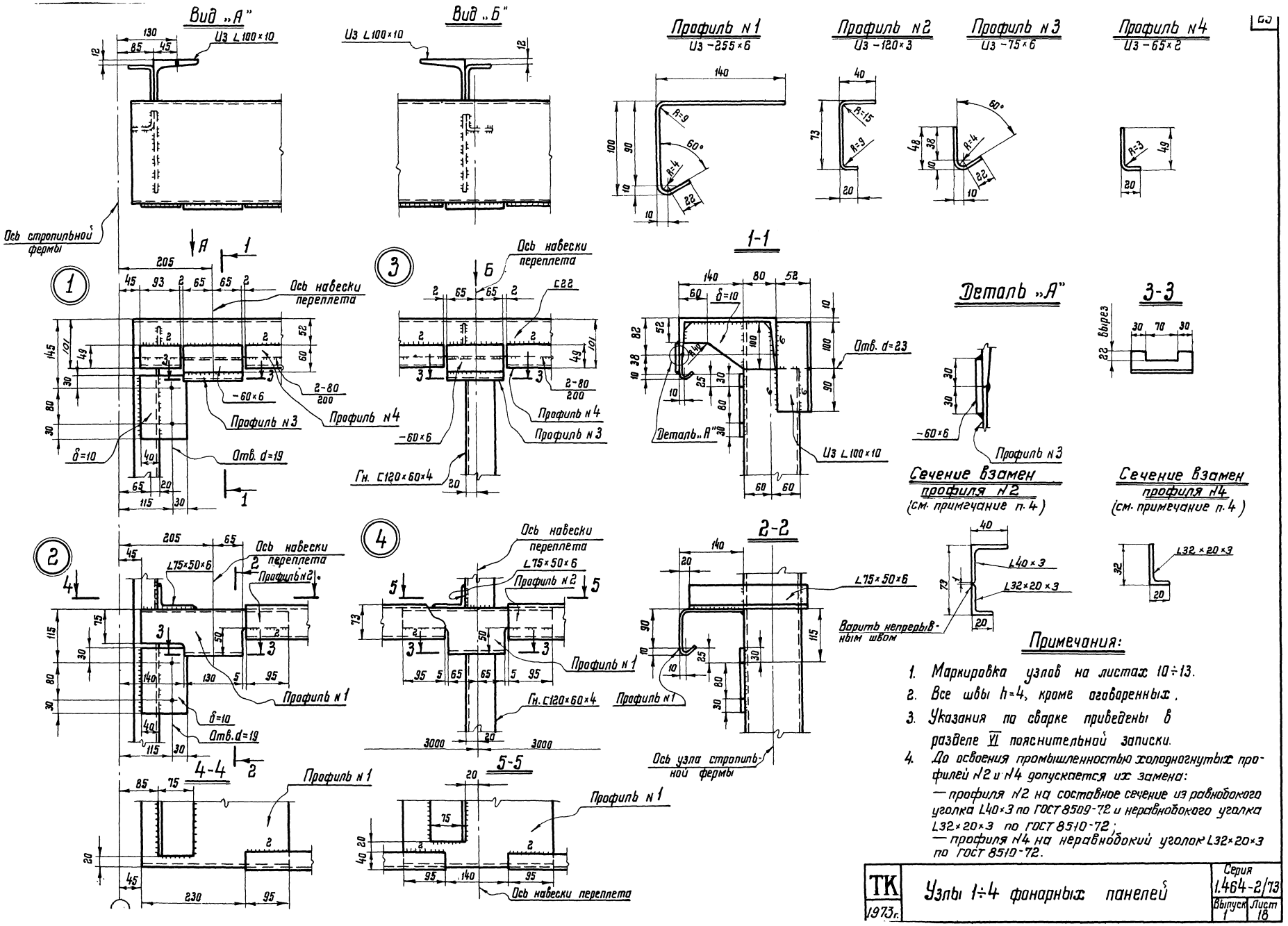
1ПТ-4 ; 1ПТ-5

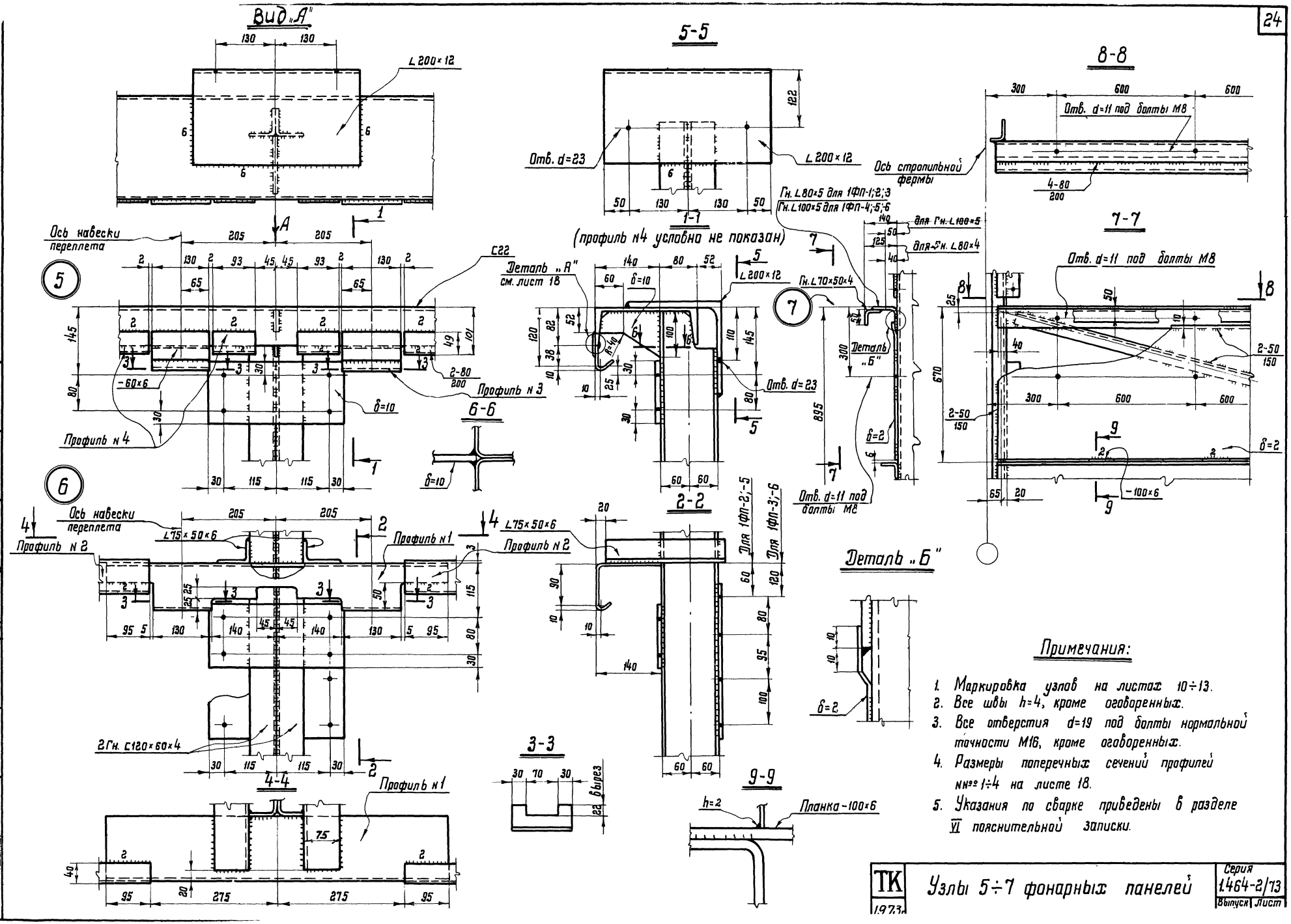


Примечания:

1. Геометрические схемы панелей торцов фонарей на листе 3.
2. Усилия в элементах указаны в сортаменте панелей на листе 8.
3. Все листовые детали толщиной 8 мм, кроме оговоренных.
4. Все отверстия d=19 под болты нормальной точности М16, кроме оговоренных.
5. Все швы h=4мм, кроме оговоренных.
6. Все обрезы 40мм, кроме оговоренных.
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.	Панели торцов 1ПТ-4; 1ПТ-5 фонарей шириной 6 м	Серия 1.464-2/73 Выпуск Лист


Вид „А"
Вид „Б"
Из L100×10
Ось стропильной фермы
Профиль N1
Из −255×6
Профиль N2
Из −120×3
Профиль N3
Из −75×6
Профиль N4
Из −65×2
1-1
Деталь „А"
3-3
Ось навески переплета
Отв. d=23
Отв. d=19
Профиль N3
Профиль N4
Гн. C120×60×4
Сечение взамен профиля N2
(см. примечание п. 4)
Сечение взамен профиля N4
(см. примечание п. 4)
L75×50×6
Профиль N2
Профиль N1
Варить непрерывным швом
Ось узла стропильной фермы
4-4
5-5
Примечания:
1. Маркировка узлов на листах 10÷13.
2. Все швы h=4, кроме оговоренных.
3. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.
4. До освоения промышленностью холодногнутых профилей N2 и N4 допускается их замена:
— профиля N2 на составное сечение из равнобокого уголка L40×3 по ГОСТ 8509-72 и неравнобокого уголка L32×20×3 по ГОСТ 8510-72;
— профиля N4 на неравнобокий уголок L32×20×3 по ГОСТ 8510-72.
ТК
1973г.
Узлы 1÷4 фонарных панелей
Серия 1.464-2/73
Выпуск 1
Лист 18
Нач. отдела
Гл. конструкт.
Бахмутский
Шубалов
Проверил
Исполнил
Разработал
Ливоварова
КОНСТРУКЦИЯ
г. Москва



Примечания:

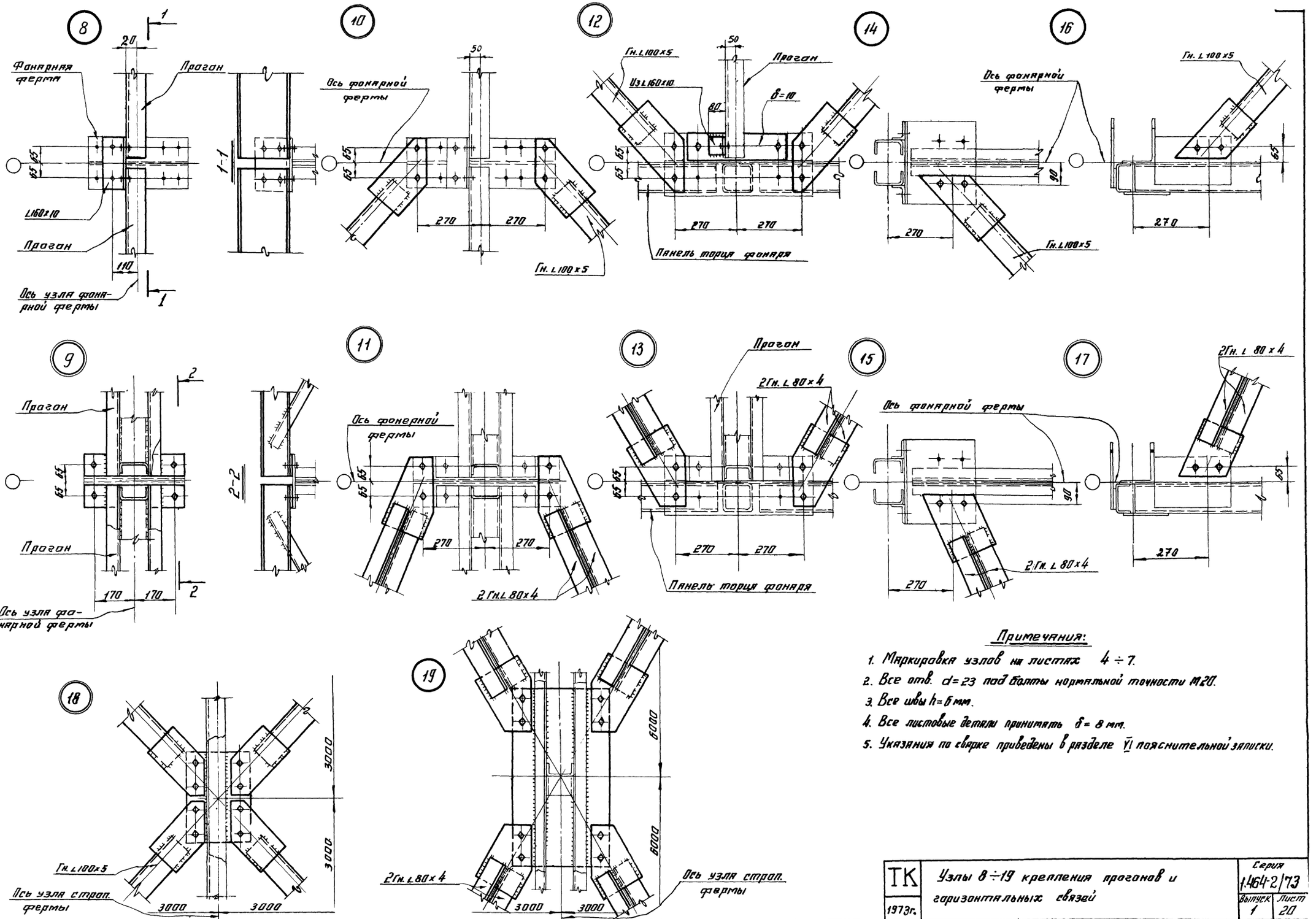
1. Маркировка узлов на листах 10÷13.
2. Все швы h=4, кроме оговоренных.
3. Все отверстия d=19 под болты нормальной точности М16, кроме оговоренных.
4. Размеры поперечных сечений профилей №№ 1÷4 на листе 18.
5. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

ТК 1973

Узлы 5÷7 фонарных панелей

Серия 1464-2/73
Выпуск | Лист

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



Примечания:

1. Маркировка узлов на листах 4 ÷ 7.
2. Все отв. d=23 под болты нормальной точности М20.
3. Все швы h=6 мм.
4. Все листовые детали принимать δ= 8 мм.
5. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

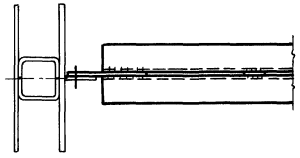
ТК 1973г.	Узлы 8÷19 крепления прогонов и горизонтальных связей	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 1	Лист 20

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г.Москва

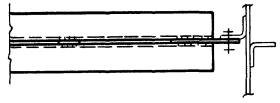
Директор ин-та | Гл. инж. ин-та | Нач. отдела | Гл. конструкт. | Бахмутский | Шувалов | Проверил | Исполнил | Махаева | Пивоварова

12663 26

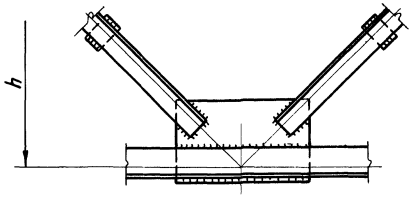
1-1



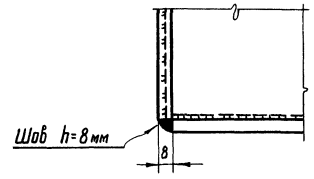
2-2



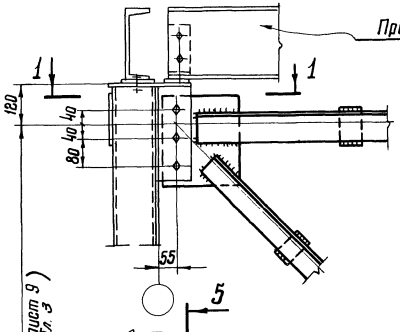
24



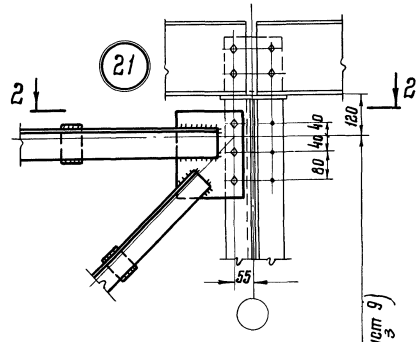
Деталь „А"



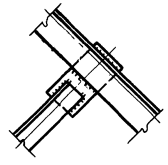
20



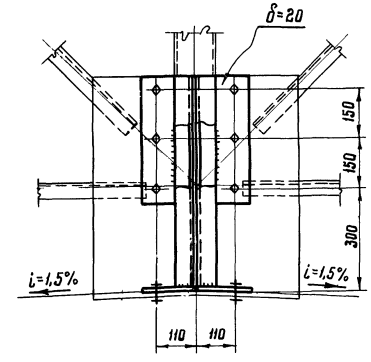
21



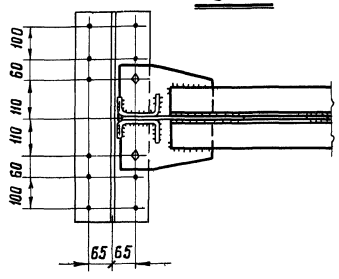
25



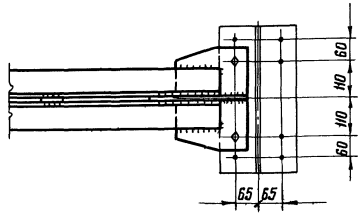
5-5



3-3

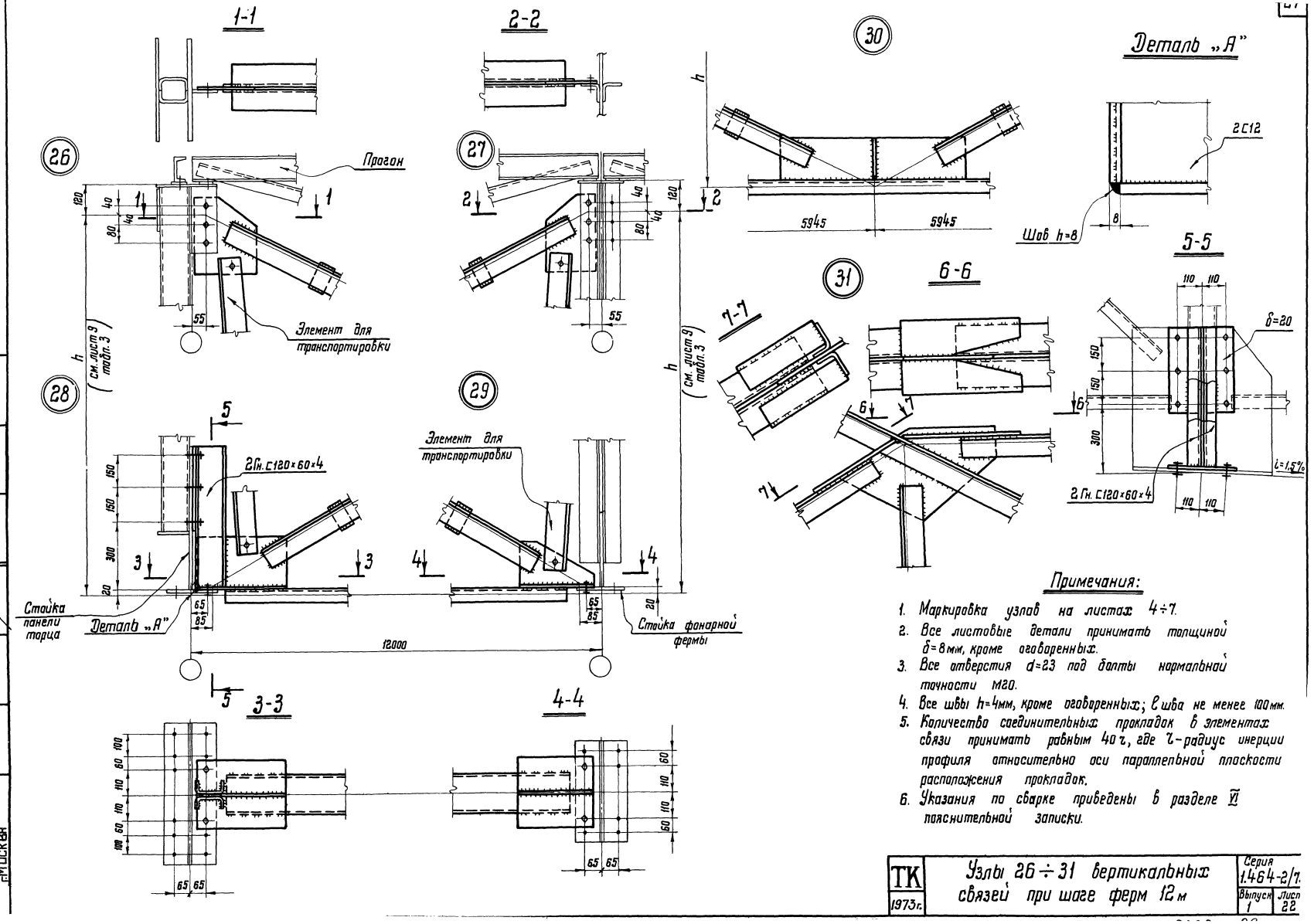


4-4



Примечания:

1. Маркировка узлов на листах 4÷7.
2. Все листовые детали принимать толщиной δ=8мм, кроме оговоренных.
3. Все отверстия d=23 под болты нормальной точности м20.
4. Все швы h=4мм, кроме оговоренных; ℓшва не менее 100мм
5. Количество соединительных прокладок в элементах связи принимать равным 40r, где
   r - радиус инерции профиля относительно оси параллельной плоскости расположения прокладок.
6. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.



Примечания:

1. Маркировка узлов на листах 4÷7.
2. Все листовые детали принимать толщиной δ=8мм, кроме оговоренных.
3. Все отверстия d=23 под болты нормальной точности М20.
4. Все швы h=4мм, кроме оговоренных; l шва не менее 100мм.
5. Количество соединительных прокладок в элементах связи принимать равным 40 r, где r – радиус инерции профиля относительно оси параллельной плоскости расположения прокладок.
6. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

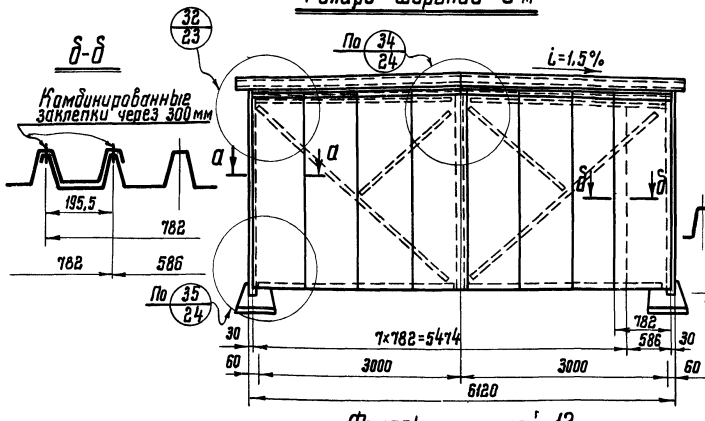
ТК 1973г.	Узлы 26÷31 вертикальных связей при шаге ферм 12 м	Серия 1.464-2/7. Выпуск 1	Лист 22

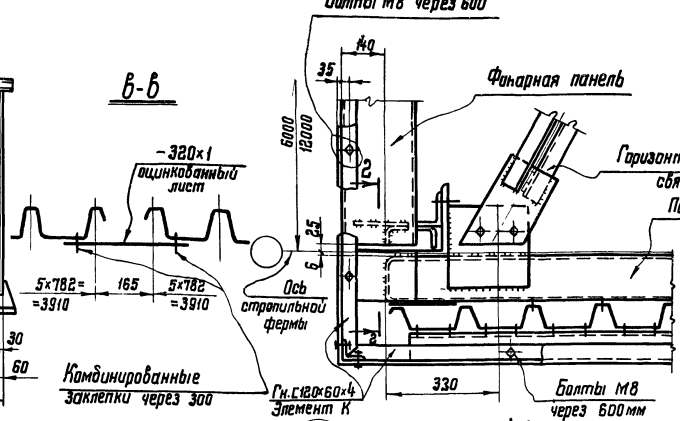
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬ КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

Директор ин-та Гл. инж. ин-та Нач. отдела Гл. конструкт. Мельник Кузнецов Бахмутский Шувалов

Бригадир Проверил Исполнил Королева Королева Махаева

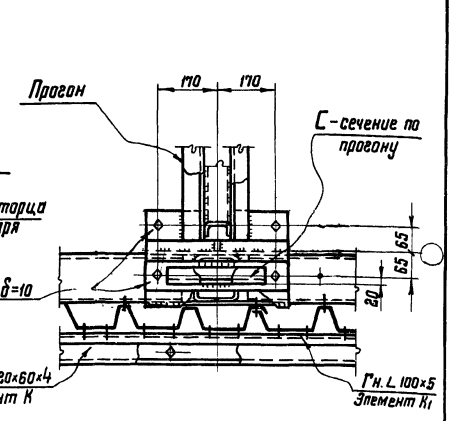
Фонарь шириной 6 м



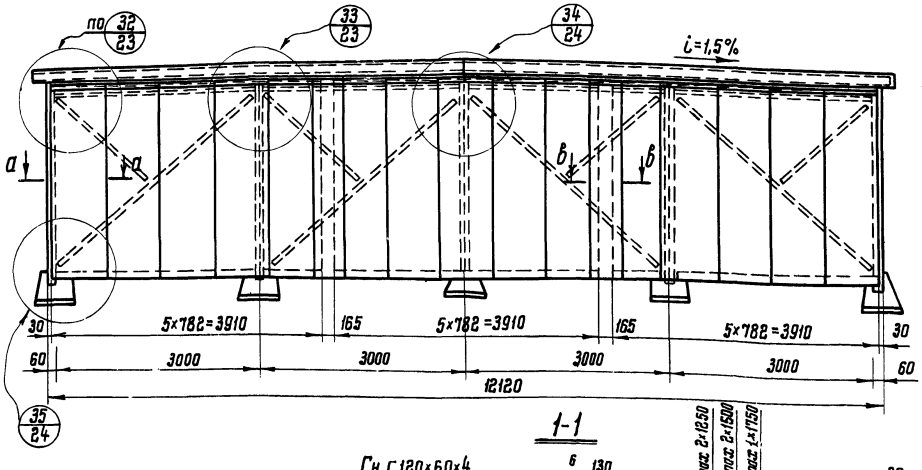


Вид „А"

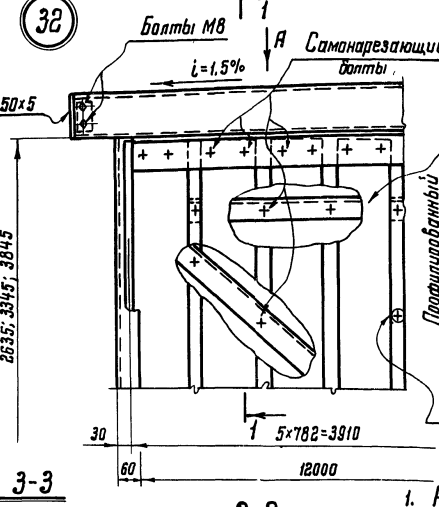
Вид „Б"



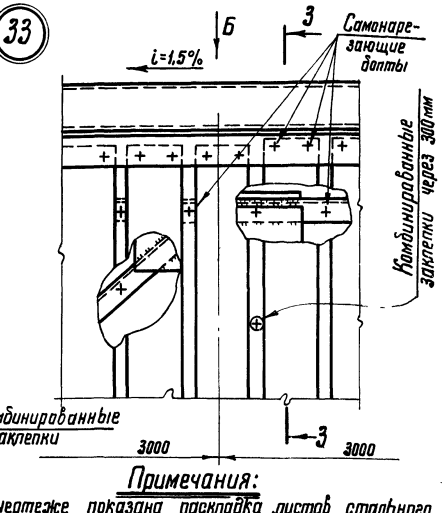
Фонарь шириной 12м



32



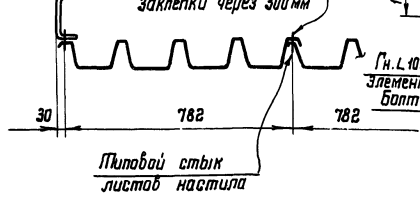
33



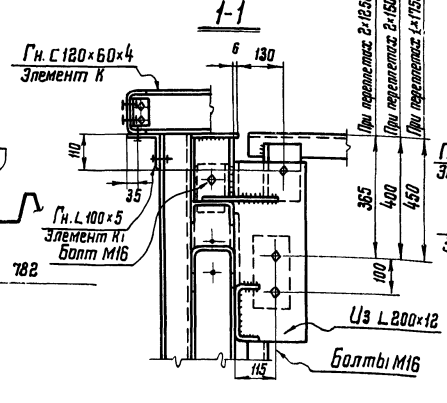
Примечания:

1. На чертеже показана раскладка листов стального профилированного настила по ТУ34-5831-71 применительно к профилю с номинальной шириной 782 мм (при высоте профиля 60мм). В конкретном проекте размеры профиля для обшивки торцов фонарей принимаются те же, что и для кровли по фонарю.
2. Детали комбинированных заклепок и саманарезающих болтов см. в ТУ34-5814-70 и ТУ34-5815-70.
3. Все отверстия d=23 под болты нормальной точности м20, кроме оговоренных.

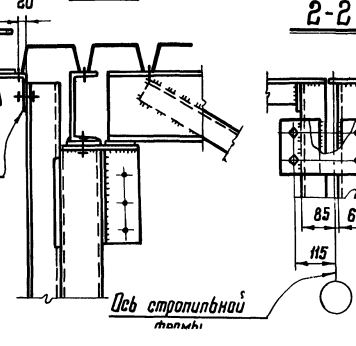
а-а



1-1

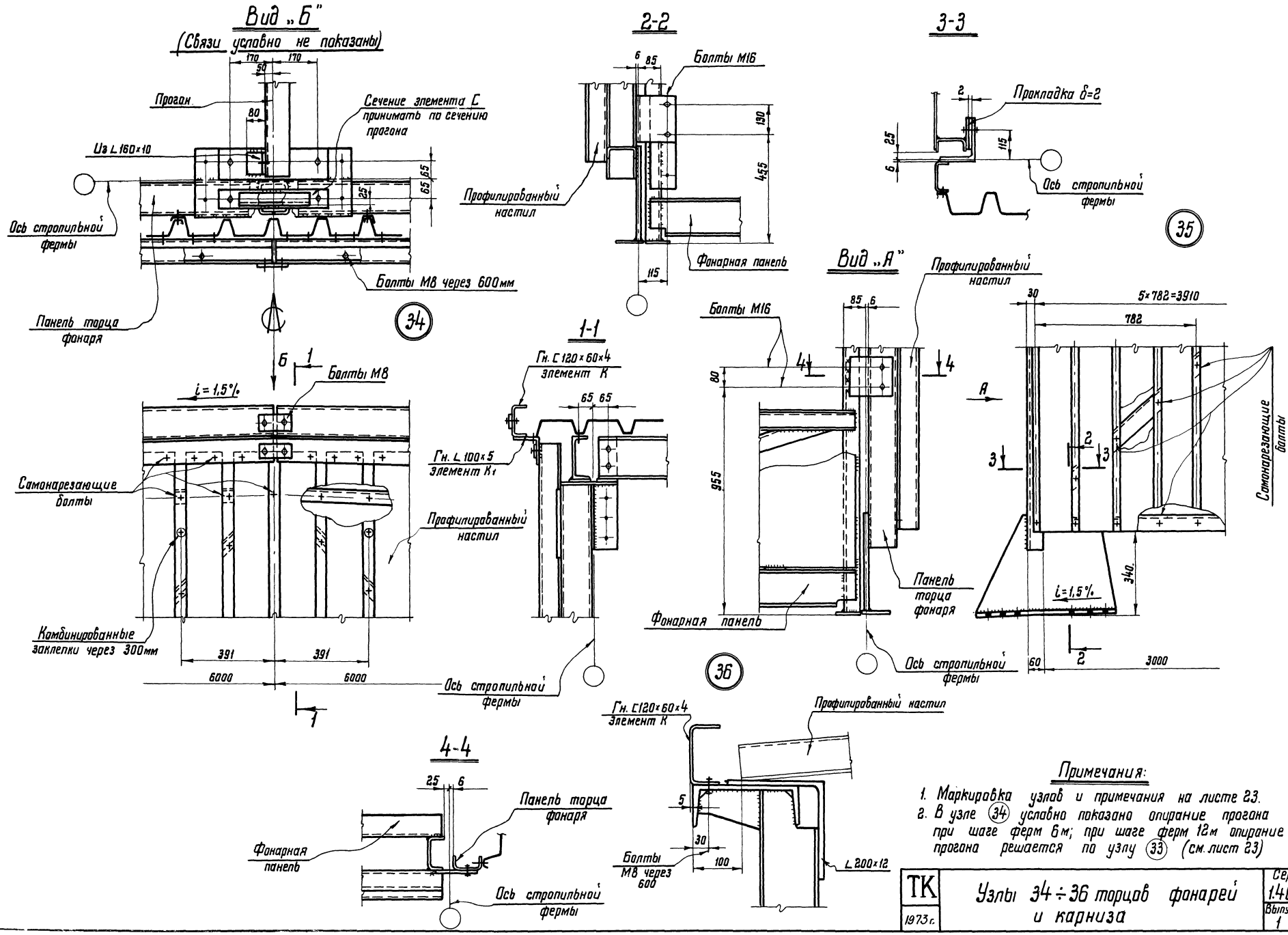


3-3



2-2

ТК 1973-	Пример раскладки листов стального профилированного настила на торцах фонарей. Узлы 32 и 33	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск	Лист 28



Примечания:

1. Маркировка узлов и примечания на листе 23.
2. В узле (34) условно показано опирание прогона при шаге ферм 6м; при шаге ферм 12м опирание прогона решается по узлу (33) (см. лист 23)

ТК 1973 г.	Узлы 34÷36 торцов фонарей и карниза	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 1	Лист 24

Гл. конструкт. Шуд
г. Москва

Спецификация стали (на одну марку) в кг

№ п/п	Профиль	Фонарные панели						Фонарные фермы						
		1ФП-1	1ФП-2	1ФП-3	1ФП-4	1ФП-5	1ФП-6	1ФФ-1	1ФФ-2	1ФФ-3	1ФФ-4	1ФФ-5	1ФФ-6	1ФФ-7
1	⊏22	251	251	251	251	251	251							
2	∟200×12	13	13	13	13	13	13							
3	∟100×10	12	12	12	12	12	12							
4	∟75×50×6		9	9		9	9							
5	Гн. ⊏ 180×100×6				400	400	400							
6	Гн. ⊏ 160×80×4	230	230	230										
7	Гн. ⊏ 120×60×6				130	130	130					114		114
8	Гн. ⊏ 120×60×4	208	238	259	120	149	170	81	81	81	79		79	
9	Гн. ⊏ 80×60×3													
10	Гн. ∟ 100×5				179	179	179							
11	Гн. ∟ 80×4	114	114	114				160	184	201	68	69	87	87
12	Гн. ∟ 125×100×6													
13	Гн. ∟ 70×50×4	42	42	42	42	42	42							
14	Гн. профиль №2 (δ=3)*		32	32		32	32							
15	Гн. профиль №4 (δ=2)*	11	11	11	11	11	11							
16	Лист δ=20							17	17	17	10	10	10	10
17	Лист δ=12	15	15	15	7	7	7	70	70	70	26	26	26	26
18	Лист δ=10	45	56	56	45	56	56							
19	Лист δ=8							60	60	60	40	40	40	40
20	Лист δ=6	23	38	38	51	66	66							
21	Лист δ=2	114	114	114	112	112	112							
	Итого:	1078	1175	1196	1373	1470	1490	388	412	429	223	259	242	277

№ п/п	Профиль	Панели торцов фонарей					Вертикальные связи по фонарям						Горизонтальные связи по фонарям		Элементы карниза	
		1ПТ-1	1ПТ-2	1ПТ-3	1ПТ-4	1ПТ-5	1ВС-1	1ВС-2	1ВС-3	1ВС-4	1ВС-5	1ВС-6	а	в	К	К1
1	⊏22															
2	∟200×12	54	81	81	54	81										
3	∟100×10															
4	∟75×50×6															
5	Гн. ⊏ 180×100×6									200	200	200				
6	Гн. ⊏ 160×80×4															
7	Гн. ⊏ 120×60×6															
8	Гн. ⊏ 120×60×4	476	541	589	238	262									44	
9	Гн. ⊏ 80×60×3															
10	Гн. ∟ 100×5						177	177	177		236	248	30			45
11	Гн. ∟ 80×4						71	81	87	136				58		
12	Гн. ∟ 125×100×6									211	244	250				
13	Гн. ∟ 70×50×4															
14	Гн. профиль №2 (δ=3)*															
15	Гн. профиль №4 (δ=2)*															
16	Лист δ=20						18	18	18	18	18	18				
17	Лист δ=12	190	190	190	70	70										
18	Лист δ=10															
19	Лист δ=8	140	140	140	75	75	45	45	45	70	70	70				
20	Лист δ=6															
21	Лист δ=2															
	Итого:	860	952	1000	437	488	311	321	327	635	758	786	30	58	44	45

*) Размеры поперечного сечения профиля показаны на листе 18.

Примечания:

1. Материал конструкций - сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
2. Сталь для прогонов и стальной профилированный настил для кровли фонаря заказывается по чертежам КМ серии 1.460-4.
3. Металл на холодногнутые профили, подлежащие изготовлению на заводах металлоконструкций (профиль №1 и №3 по листу 18), заказан в спецификации листом.
4. В спецификацию стали не включен стальной профилированный настил для обшивки торцов фонарей. Этот металл заказывать на основе листа 23 настоящего выпуска.
5. Спецификация составлена без запаса на припуски и отходы.
6. Расход стали в кг. на 1м² определен для фонаря длиной 120м.
7. Профили принимаются по ГОСТ'ам:
   - швеллеры по ГОСТ 8240-72 (предпочтительнее швеллеры с параллельными гранями полок).
   - равнобокие уголки по ГОСТ 8509-72;
   - неравнобокие уголки по ГОСТ 8510-72;
   - холодногнутые швеллеры по ГОСТ 8278-63; (Гн⊏ 120×60×6 по ЦМТУ 2-132-70);
   - холодногнутые уголки по ГОСТ 8276-63;
   - лист δ=6÷20 по ГОСТ 5681-57*;
   - лист δ=2÷3 по ГОСТ 3680-57*.

Расход стали в кг на 1м² горизонтальной проекции фонаря

Ширина фонаря	Высота остекления	Шаг ферм: 6м — Фонарные панели	Фонарные фермы	Панели торцов фонарей	Связи** Вертикальные	Связи** Горизонтальные	Элементы карниза КиК1	Прочие (ламели, торцы фонаря)	Итого	Шаг ферм: 12м — Фонарные панели	Фонарные фермы	Панели торцов фонарей	Связи** Вертикальные	Связи** Горизонтальные	Элементы карниза	Прочие (ламели, торцы фонаря)	Итого
6	1×1750	29,9	5,89	1,21	0,87	0,33	2,70	0,50	41,4	38,2	3,24	1,21	2,2	0,64	2,70	0,50	49
	2×1250	32,7	6,37	1,36	0,89			0,68	45,0	40,8	3,46	1,36	2,63			0,68	52,30
10	1×1750	15,0	5,12	1,19	0,87	—	1,46	0,50	24,1	19,1	2,42	1,19	2,2	—	1,46	0,50	26,9
	2×1250	16,4	5,43	1,32	0,89			0,68	26,2	20,5	2,58	1,32	2,63			0,68	29,2
	2×1500	16,7	5,66	1,39	0,91			0,78	26,9	20,6	2,68	1,39	2,74			0,78	29,7

**) Для зданий располагаемых в несейсмических районах

ТК 1973г.	Спецификация стали и показатели расхода стали.	Серия 1.464-2/73	Выпуск 1	Лист 25

ГПИ и НИИ ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ МОСКВА
Гл. инженер Мельцер
Гл. инж.-ун-та Кудрявцев
Нач. отдела Васильчиков
Гл. конструктор Шварцов
Руководитель Мазаева
Проверил Пивоварова
Исполнил
gost.e-ecolog.ru