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 2

ФОНАРИ ИЗ ГОРЯЧЕКАТАНЫХ 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

12664
ЦЕНА 1-92

ЧЕРТЕЖИ КМ

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 № 704 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 2

ФОНАРИ ИЗ ГОРЯЧЕКАТАНЫХ 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

Разработаны институтом ЦНИИПроектстальконструкция

ЧЕРТЕЖИ КМ

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

Гл. инж. ин-та	Казанцев		
Нач. отдела	Бозмутский		
Гл. конструктор	Щубатов		
Бригадир	Короткова		

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ 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 2ФП-1 для шага стропильных ферм 6м	15
11	Фонарные панели 2ФП-2, 2ФП-3 для шага стропильных ферм 6м	16
12	Фонарная панель 2ФП-4 для шага стропильных ферм 12м	17
13	Фонарные панели 2ФП-5; 2ФП-6 для шага стропильных ферм 12м	18
14	Фонарные фермы 2ФФ-1; 2ФФ-2 и 2ФФ-3 фонарей шириной 12м	19
15	Фонарные фермы 2ФФ-4; 2ФФ-5; 2ФФ-6 и 2ФФ-7 фонарей шириной 6м	20
16	Панели торцов 2ПТ-1; 2ПТ-2 и 2ПТ-3 фонарей шириной 12м	21
17	Панели торцов 2ПТ-4; 2ПТ-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

Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструк. Шубалов
Проверил Исполнил
Мажаева Пивоварова
КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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 горячекатаных 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 36м, высотой до низа стропильных ферм не более 18м и уклоне кровли $i = 1{,}5\%$;
   - со стальными стропильными фермами с шагом 6 и 12м;
   - 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;
   - возводимымым 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.

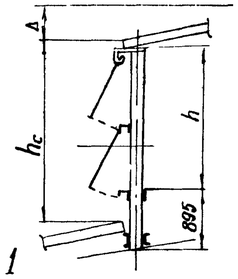


Рис. 1

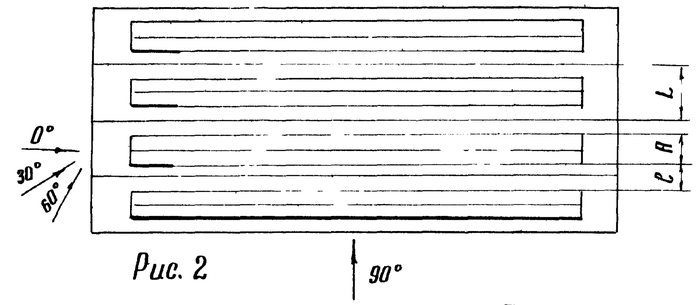


Рис. 2

Таблица

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

*) При сочетании (чередовании) пролетов 30 и 36м с пролетами 18 или 24м 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 30м не должны применяться фонари с высотой остекления 2×1250мм; 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 36м и при сочетании пролетов 36 и 30м фонари во всех пролетах задуваемы

Гл. инж. ин-та	Кузнецов		
Нач. отдела	Баженский		
Гл. конструкт.	Шубалов		
Бригадир			
Коробова			
Инж.			

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

Если задувание проемов фонарей в таких пролетах не может быть допущено, то необходимо принять фонари с высотой остекления 2×1500мм 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 и шага стропильных ферм.

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

Примечание к пп. 22; 23 и 24

Выбор марок элементов фонаря и связей не зависит от снеговых и ветровых нагрузок, а также 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 ТУ 34-5831-71) 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 ВСт3 пс6 по ГОСТ 380-71, за исключением листа толщиной 2мм и холодногнутых профилей толщиной 2 и 3 мм, которые выполняются из стали углеродистой марки 4-IV-ВСт3кп ГОСТ 16523-70.

31. Все элементы связей выполняются из стали углеродистой марки ВСт3кп2 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."

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г.Москва	Директор ин-та Мельников; Гл. инж. ин-та Кузнецов; Нач. отдела Басистый; Гл. конструктор Шувалов	Гл. инж. проекта Брогородов; Исполн. Корилева	ТК 1973г. Пояснительная записка	Серия 1.464-2/73; Выпуск 2; Лист —

Перечень нагрузок

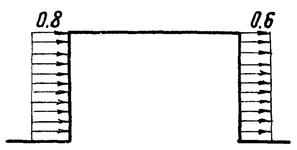
Таблица 1

Вид нагрузки	№ п/п	Наименование	Единицы 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	Тарец фонаря (архитектурно-строительные детали и стальной профилированный настил)	кгс/м²	52	1.15	60
	6	Механизмы открывания переплетов (с площадками) на пагонную 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 двуня 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

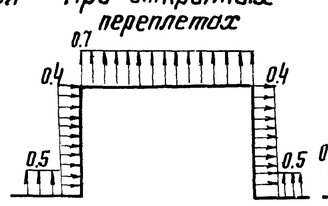
Аэродинамические коэффициенты ветровой нагрузки, действующей поперек фонаря

Для фонарной фермы и панели тарца фонаря

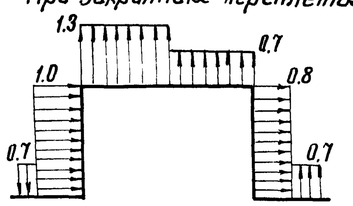


Для фонарной панели

При открытых переплетах

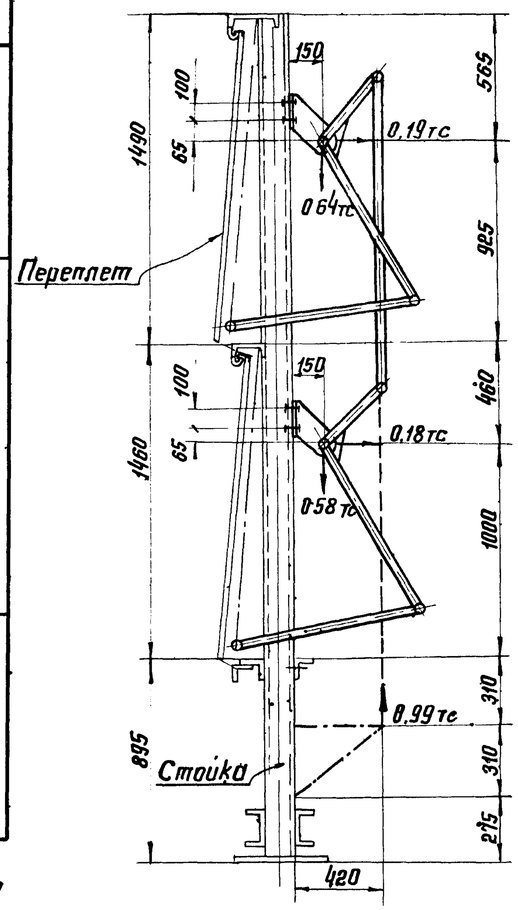


При закрытых переплетах

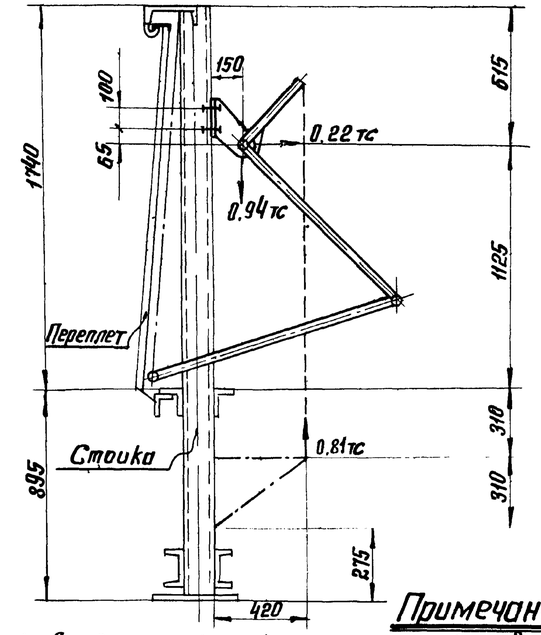


Нагрузки на стойку фонарной панели от механизмов открывания переплетов (в момент открывания)

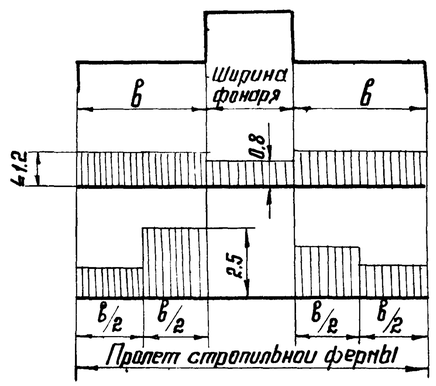
Двухярусное остекление (2×1500)



Одноярусное остекление (1×1750)



Схемы снеговых нагрузок (коэффициенты „С")



Примечания:

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

Таблица 2

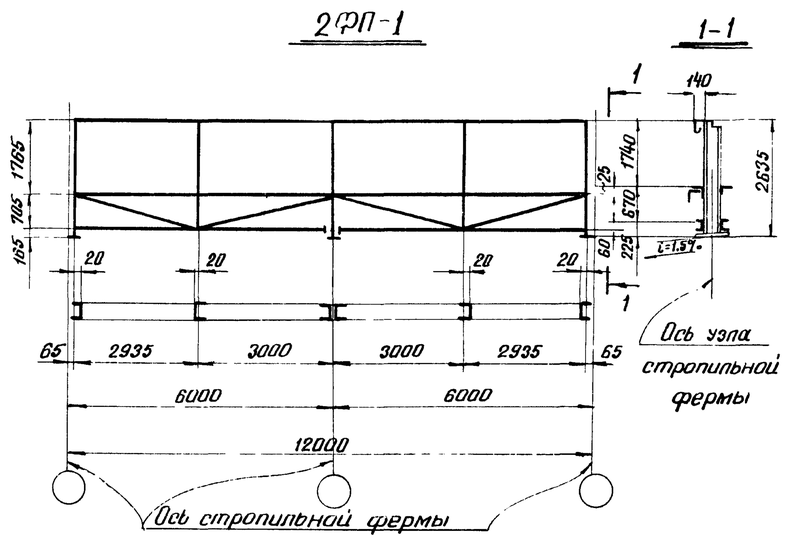
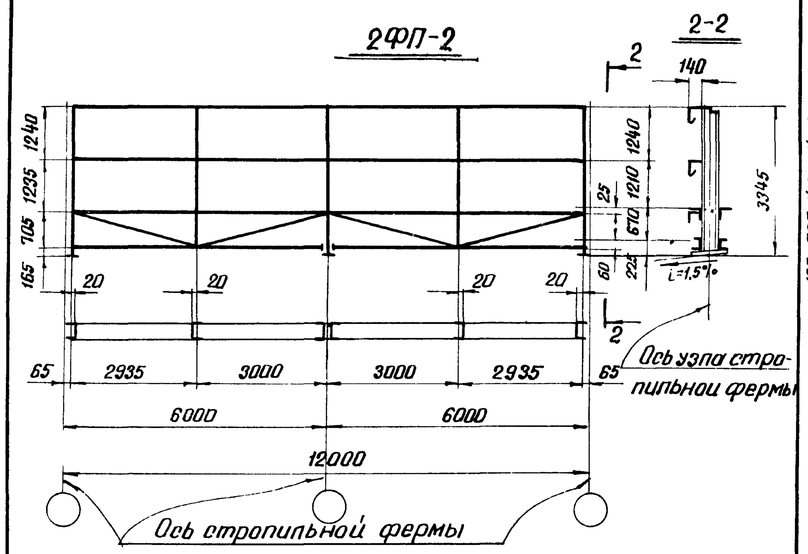
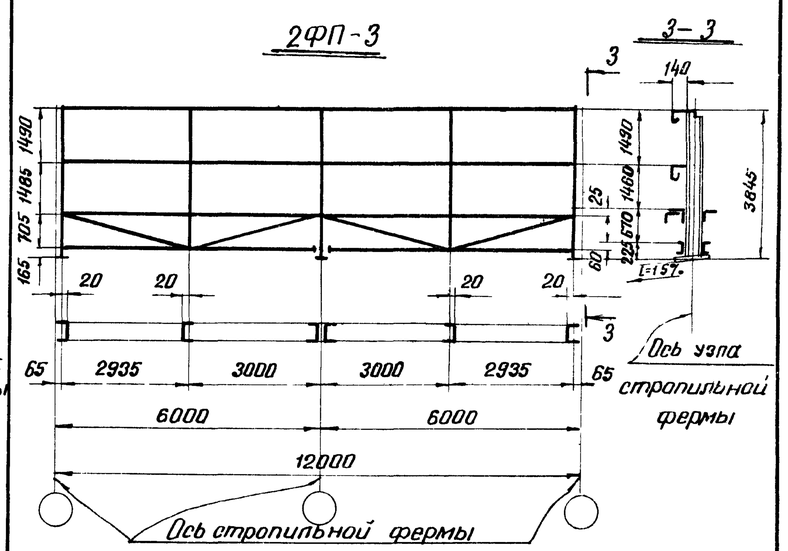
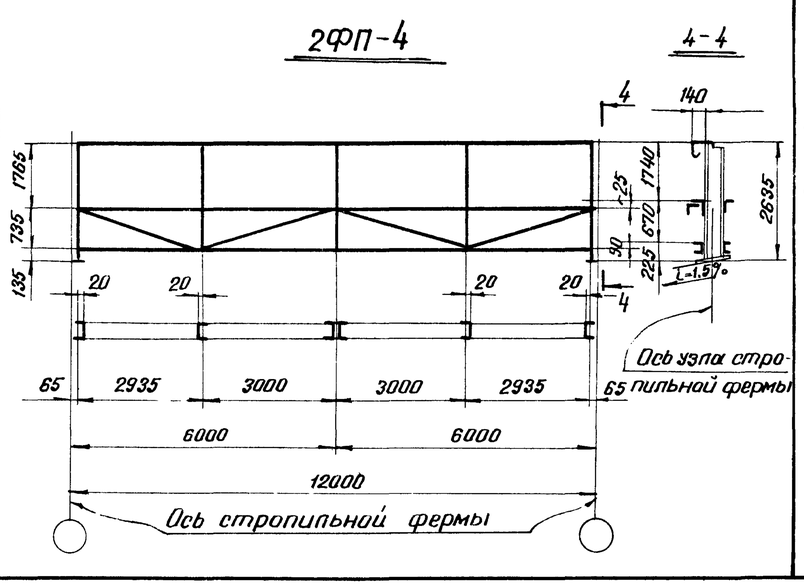
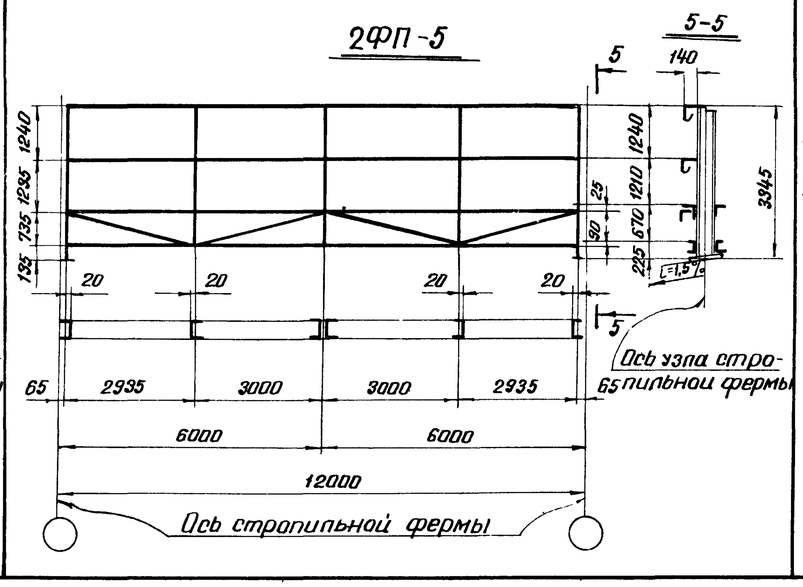
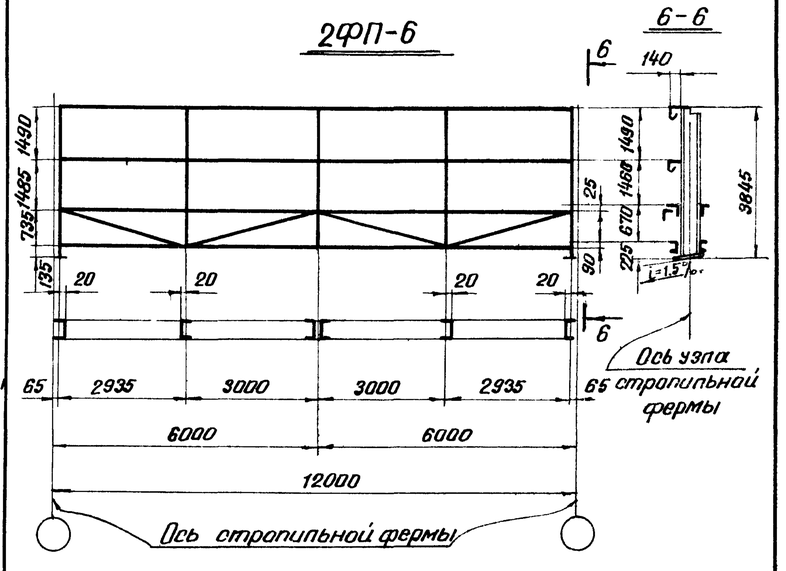
Рассчитываемые элементы	Коэффициенты с наветренной стороны	Коэффициенты с заветренной стороны
Связи	+0.8	-0.6
Панели торцов	+1.0	-0.8

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

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

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

Примечания:

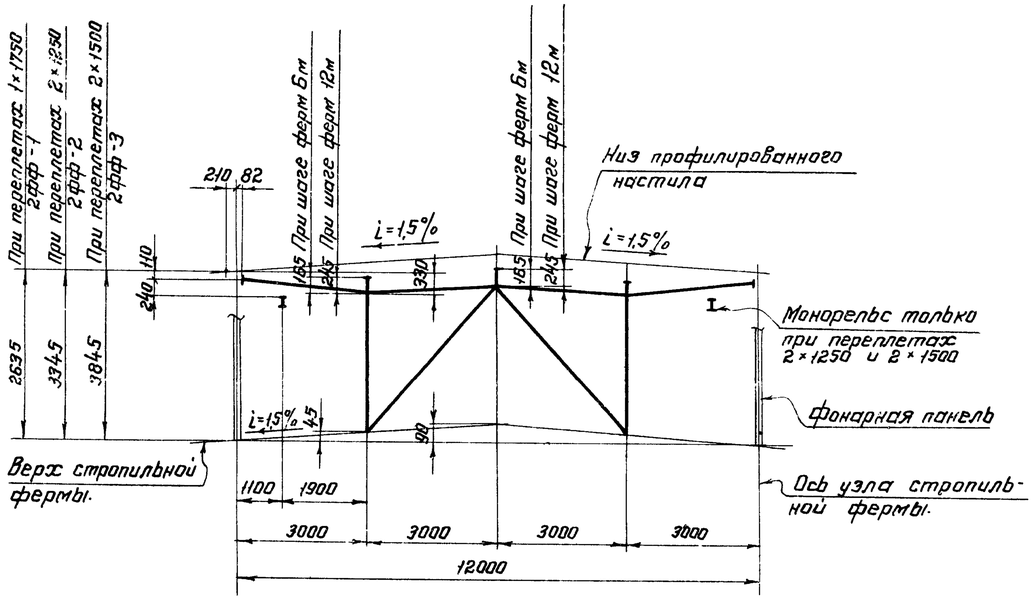
1. Сортамент фонарных панелей на листе 8.
2. Фонарные панели изображены на листах 10 ÷ 13.

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

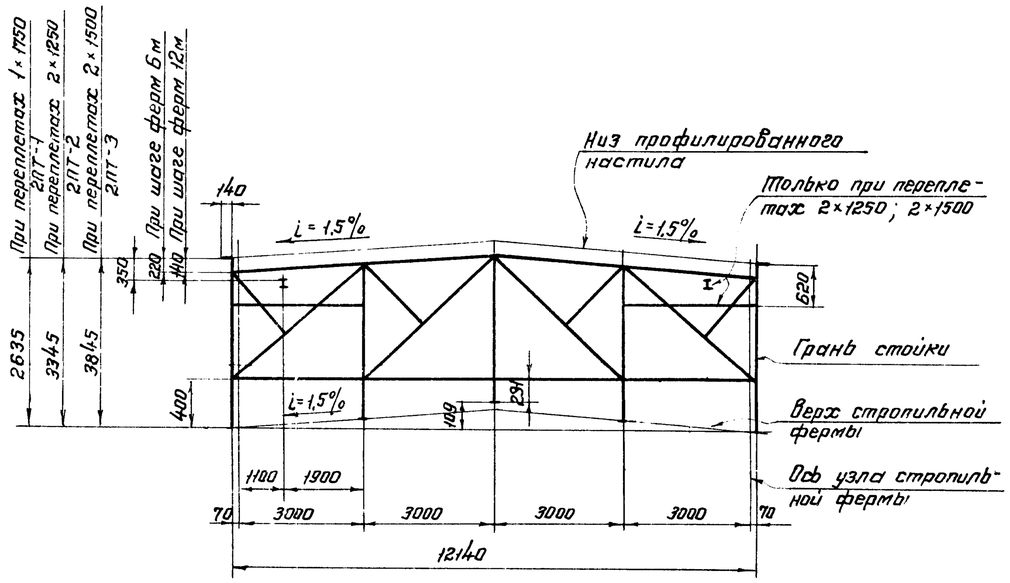
КОНСТРУКЦИЯ г.Москва
Гл. инж. пр. Нечуев
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструк. Шубалов
Инженер Коропева, Махнева, Иванова
Чертил Проворин, Цепинин
Инж. Шаг 4, Шаг 5

Для фонарей шириной 12м

Фонарные фермы 2ФФ-1; 2ФФ-2; 2ФФ-3

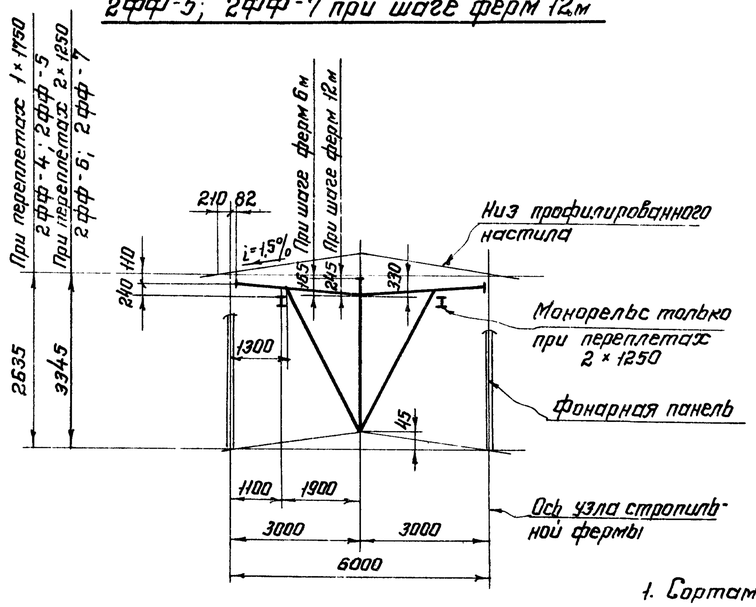


Панели торцов фонарей 2ПТ-1; 2ПТ-2; 2ПТ-3

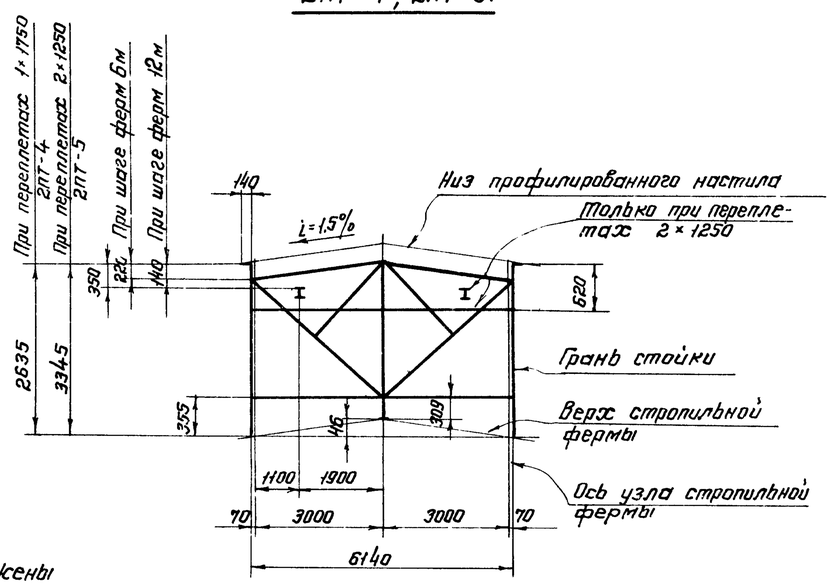


Для фонарей шириной 6м

Фонарные фермы. 2ФФ-4; 2ФФ-6 при шаге ферм 6м 2ФФ-5; 2ФФ-7 при шаге ферм 12м



Панели торцов фонарей 2ПТ-4; 2ПТ-5.

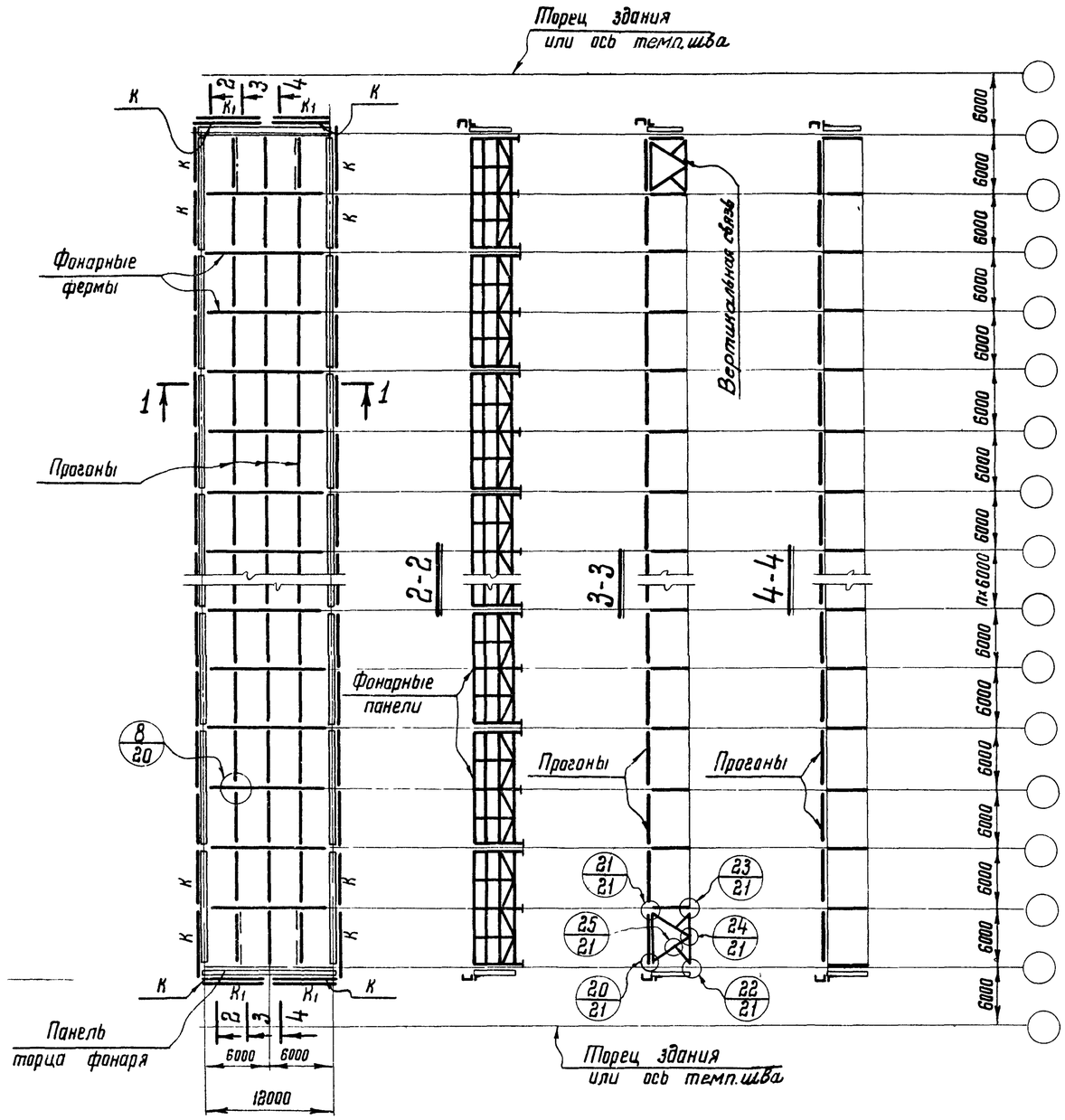


Примечания:

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.

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

План по верху фонаря



Деталь „А"
(см. примечание п. 4)

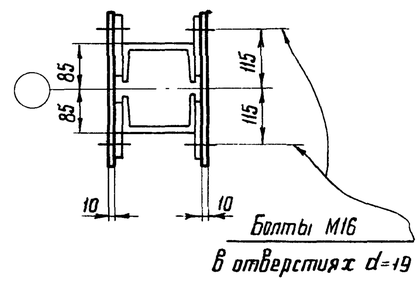
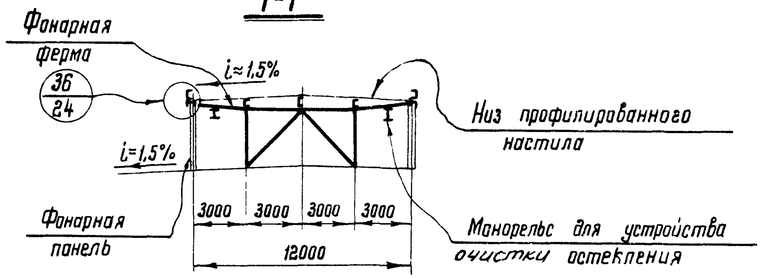


Таблица элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие	Примечания
К	[	С12		См. листы 23 и 24
К1	⌉	∠100×6,5		—"—

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 12 м при шаге стропильных ферм 6 м	Серия 1.464-2/73	Выпуск 2 / Лист 4

КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

Нач. отдела Гл. конструкт. Шубалов

12664 10

План по верху фонаря

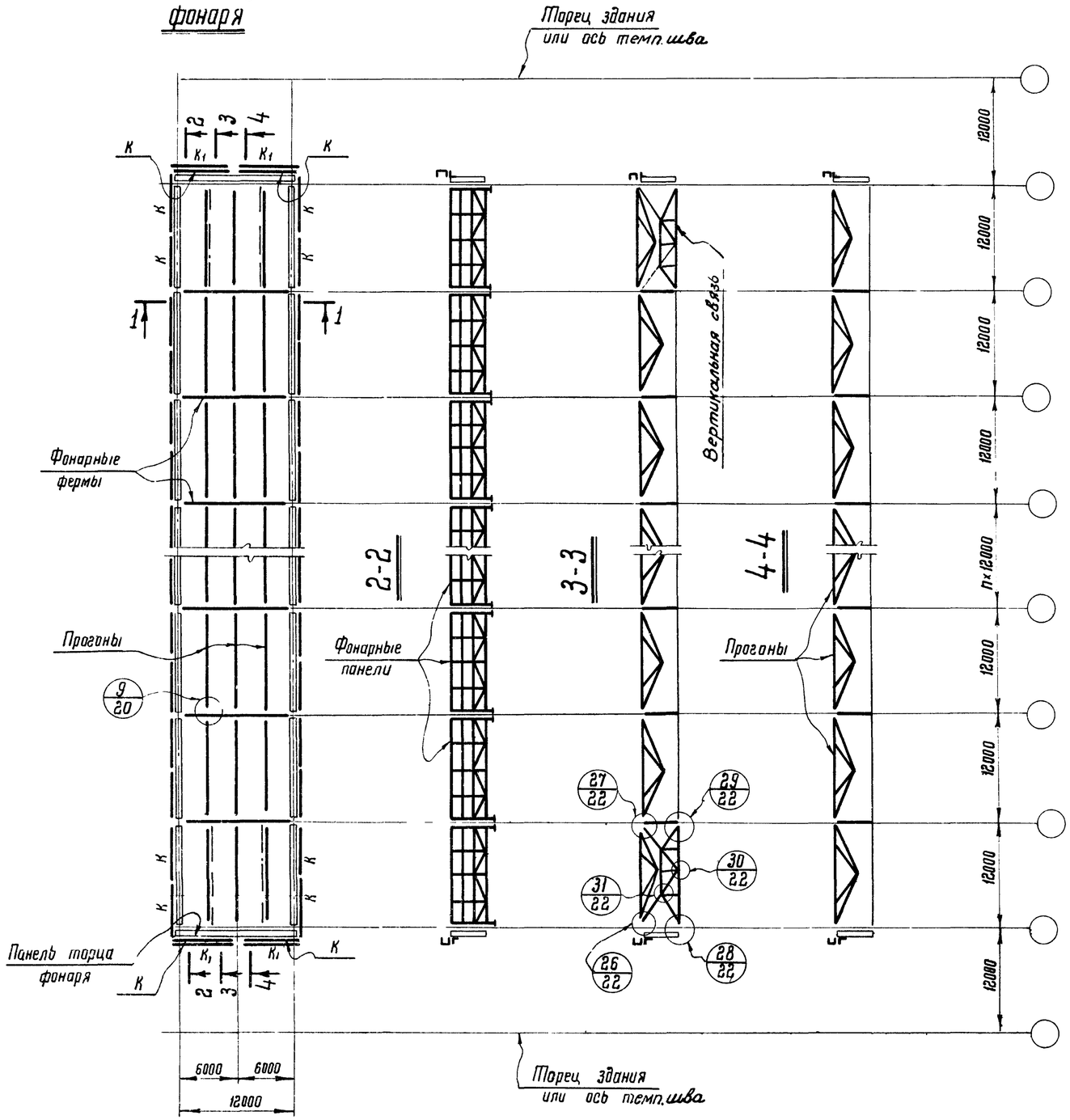
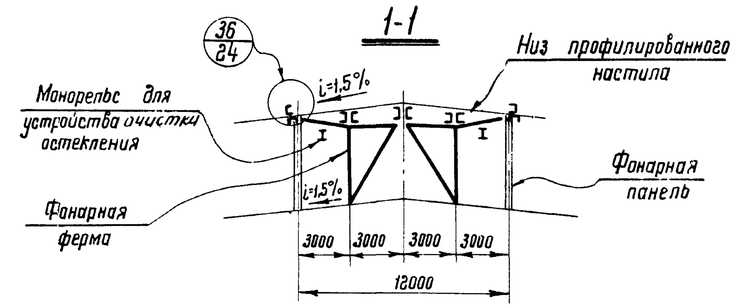


Таблица элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие	Примечания
К	[	[12		См. листы 23 и 24
К1	⌉	∠100×6,5		—— " ——

1-1



Примечания:

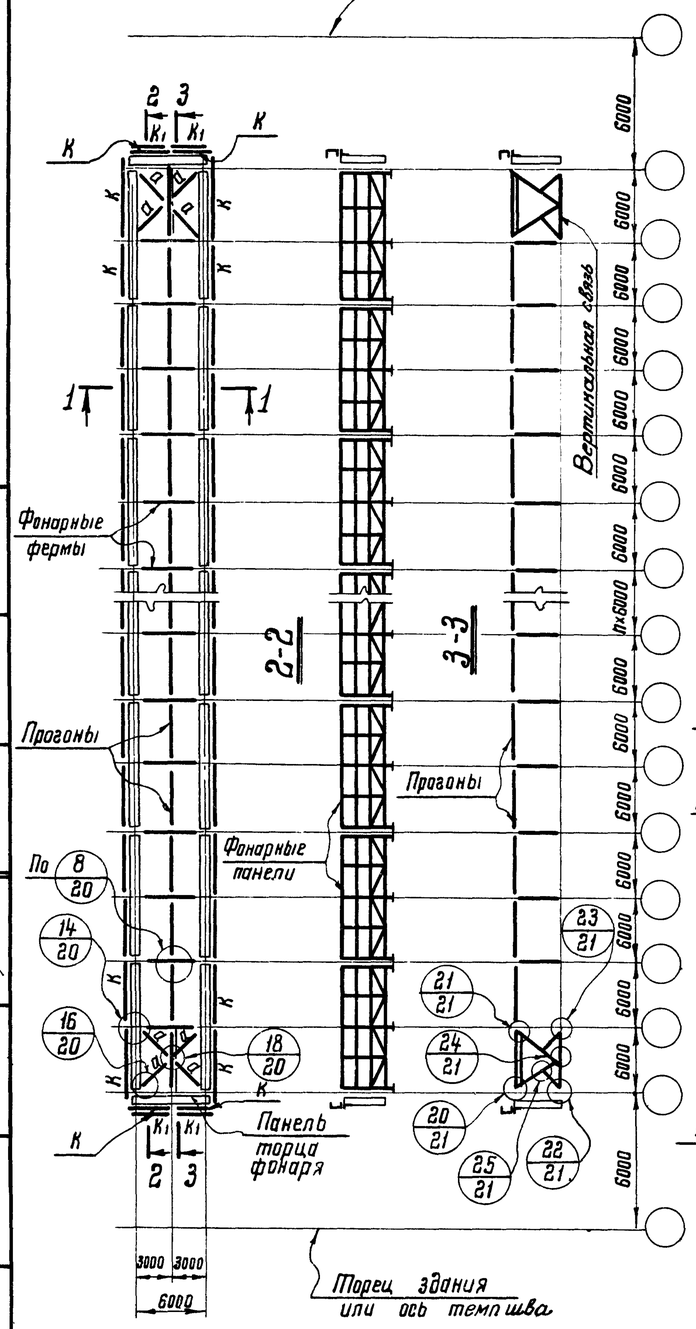
1. Марки прогонов, раскладка листов стального профилированного настила по прогонам и детали его крепления принимаются по чертежам и указаниям серии 1.460-4.
2. Марки фонарных панелей и панелей торцов фонарей принимаются по сортаментам на листе 8, марки фонарных ферм и вертикальных связей - по сортаментам 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" (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 фонаря шириной 12м при шаге стропильных ферм 12м	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 2	Лист 5

г. МОСКВА

Шаг ферм 6 м

План по верху фонаря



Шаг ферм 12 м

План по верху фонаря

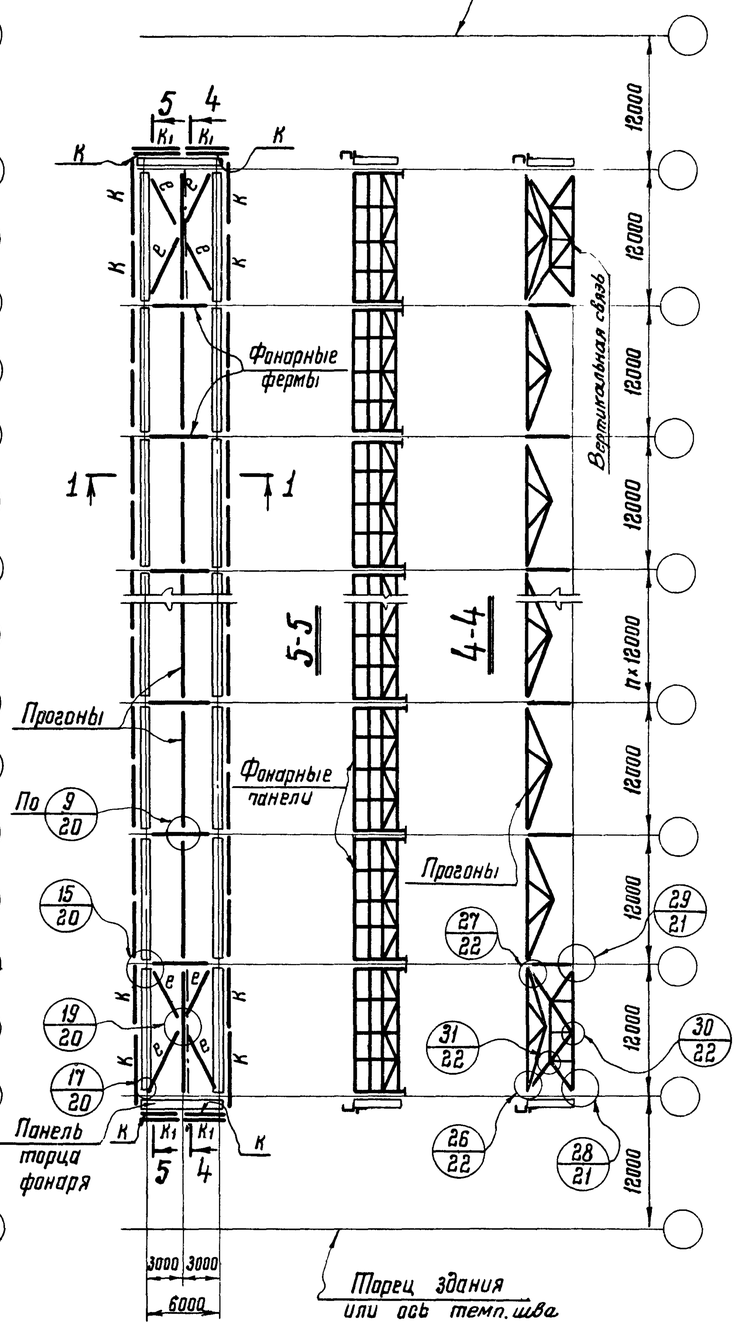
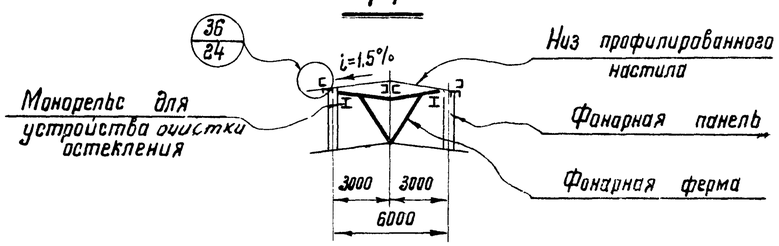


Таблица элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие	Примечания
а	⌐	L 100×6,5	±3,5 тс	
е	⌐L	2L 80×5,5	±3 тс	Соединительные планки через 40 ч.о
К	[	[12		См. листы 23 и 24
К1	⌐	L 100×6,5		—"—

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

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ КОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА
Гл. инж. проекта Кузнецов
Гл. инж. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шубалов
Нач. отдела Королева
Гл. инж. проекта Брагодир
Проверил Маслова
Исполнил Поваварова

Фонарь шириной 12м

Шаг стропильных ферм 6м | Шаг стропильных ферм 12м

Фонарь шириной 6м

Шаг стропильных ферм 6м | Шаг стропильных ферм 12м

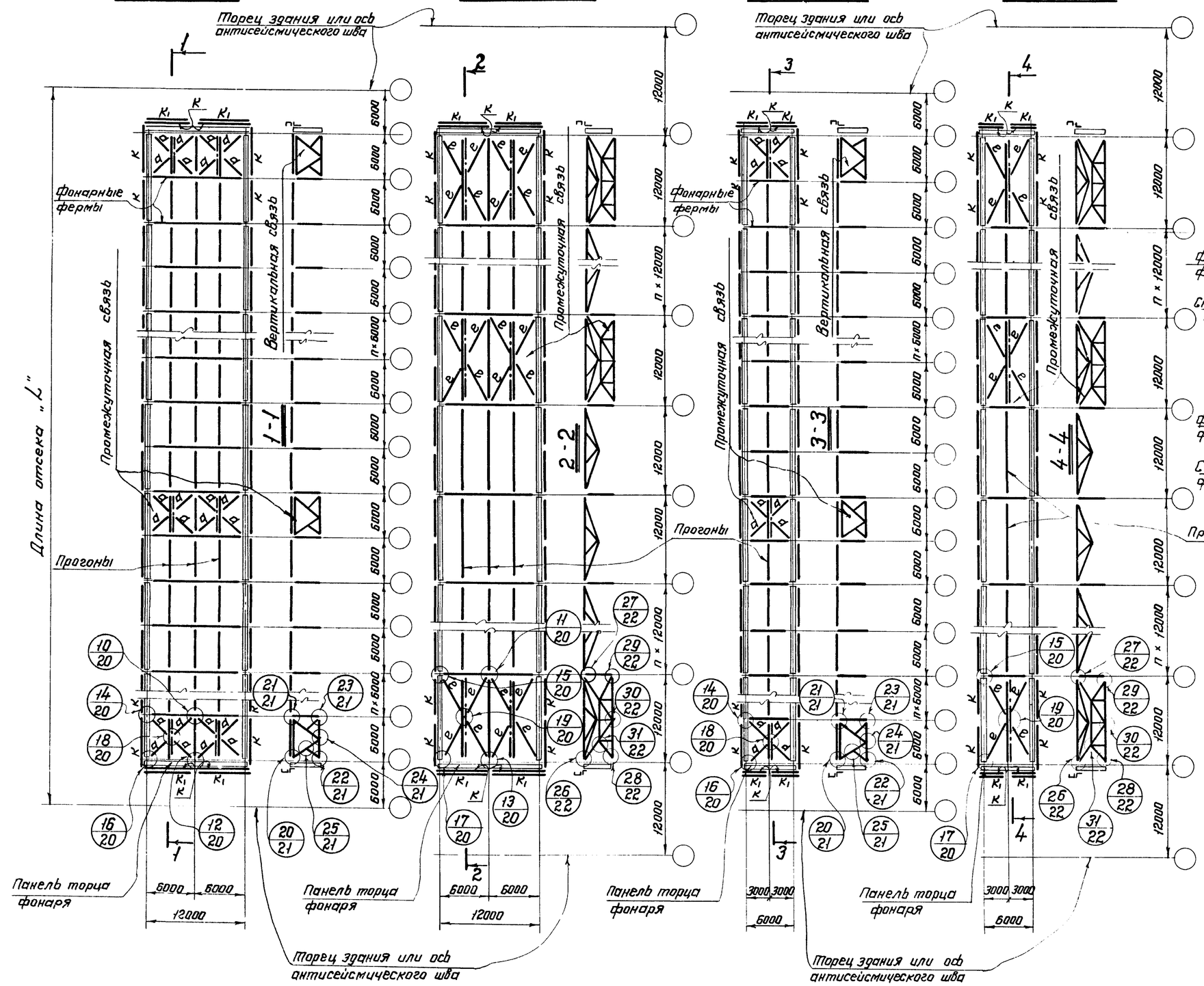
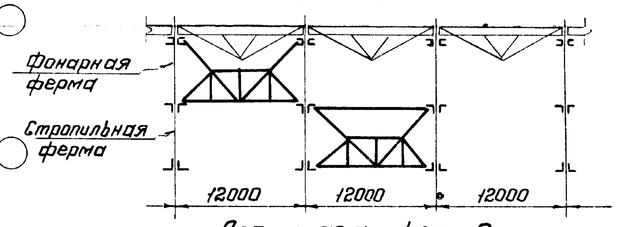


Таблица элементов

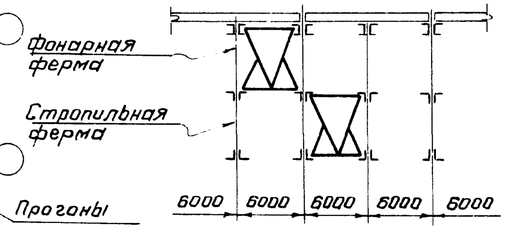
Марка	Сечение: Эскиз	Сечение: Состав	Усилие	Примечания
а	⌐	L100×6,5	±3,5 тс	
е	⌐L	2L80×5,5	±3,0 тс	соединительные планки через 40 то
к	[	С12		См. листы 23 и 24
$к_1$	⌐	L100×6,5		—"—

Схема „А" (см. примечания п. 3)

Для шага ферм 12м



Для шага ферм 6м.



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

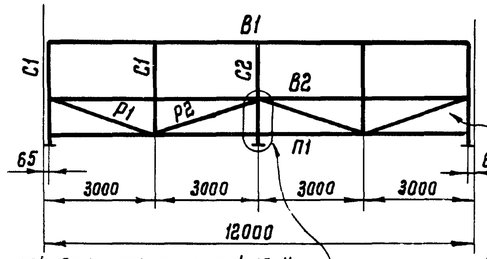
ТК 1973г	Схемы расположения связей по фонарям для зданий с расчетной сейсмичностью 7; 8 и 9 баллов	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 2	Лист 7

Гл. конструктор Шубалов | Исполнил Пивоварова | г. Москва

12664 1.3

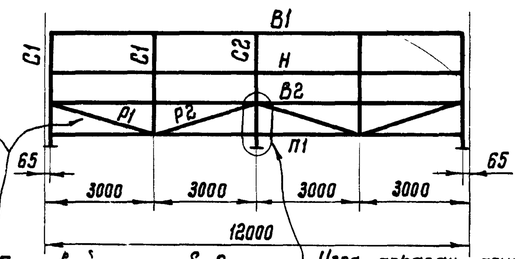
ФОНАРНЫЕ ПАНЕЛИ

2ФП-1; 2ФП-4



Узел показан применительно к шагу ферм 6 м

2ФП-2; 2ФП-3; 2ФП-5; 2ФП-6



Бортовой лист δ=2

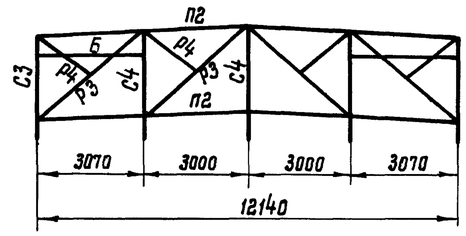
Узел показан применительно к шагу ферм 6 м

таблица 1

Шаг стропильных ферм (м)	Ширина фонаря (м)	Высота остекления (мм)	Марка фонарной панели	Масса фонарной панели (кг)	Обозначения стержня	Сечение: эскиз	Сечение: состав	Расчетные усилия
6	6 и 12	1×1750	2ФП-1	1300	В1		С 22	M_x=0,44тсм; M_y=0,11тсм
					В2		2 L 80×5,5 L 63×4	N=−8,6 тс
		2×1250	2ФП-2	1430	П1		2 С 12	M_x=1,1тсм; M_y=0,83 тс·м
					Н		Профиль N 2 см. лист 18	
					С1		С 14	M_x=0,55тс·м; N=−1,3тс M_x=0,11тс·м; N=6,3тс
	12	2×1500	2ФП-3	1465	С2		2 С 14	M_x=0,55 тс·м; N=−1,4 тс M_x=0,11тс·м; N=−6,3тс
					Р1; Р2		С 14	N=8,8 тс
12	6 и 12	1×1750	2ФП-4	1510	В1		С 22	M_x=0,44тс·м; M_y=0,52 тс·м
					В2		2 L 90×6 L 63×4	N=−25,0 тс
		2×1250	2ФП-5	1635	П1		2 С 18	M_x=0,63тс·м; M_y=3,3тс·м N=30,0 тс
					Н		Профиль N 2 см лист 18	
					С1		С 14	M_x=0,55тс·м; N=−1,3тс M_x=0,11тс·м; N=−6,3тс
	12	2×1500	2ФП-6	1670	С2		2 С 14	M_x=0,55тс·м; N=−1,4тс M_x=0,11тс·м; N=−6,3тс
					Р1		С 14	N=26,0 тс
					Р2		С 14	N=−8,7тс

ПАНЕЛИ ТОРЦОВ ФОНАРЕЙ

2ПТ-1; 2ПТ-2; 2ПТ-3



2ПТ-4; 2ПТ-5

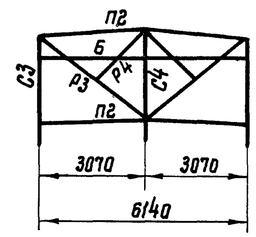


таблица 2

Шаг стропильных ферм (м)	Ширина фонаря (м)	Высота остекления (мм)	Марка панели	Масса торцевой панели (кг)	Обозначение стержня: П2	С3	С4	Р3	Р4	Б *)
					Сечения и расчетные усилия					
6 и 12	12	1×1750	2ПТ-1	1120	С12 M_x=0,13 тс·м	С12 M_x=0,25 тс·м N=−0,7 тс	2С12 M_x=0,5 тс·м M_y=0,37 тс·м N=−6,2 тс	С12 M_x=0,28 тс·м	С12	С12 M_x=0,35 тс·м
		2×1250	2ПТ-2	1250						
		2×1500	2ПТ-3	1285						
	6	1×1750	2ПТ-4	680						
		2×1250	2ПТ-5	685						

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

Примечания:

1. Масса конструкций дана с учетом 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.

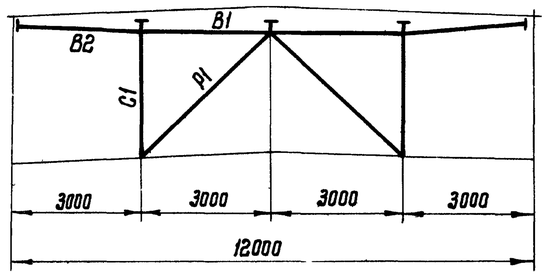
ТК 1973г.	Сортаменты фонарных панелей и панелей торцов фонарей	Серия 1.464-2/73 Выпуск 2 Лист 8

Начальник Чернов; Гл. инж. проекта Жутский; Гл. специалист Бапов; Бригадир Королев; Проверил Маслева; Исполнил Сванова

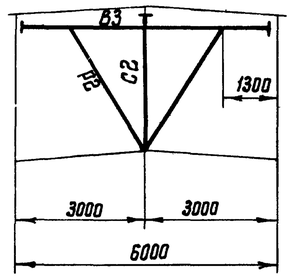
12664 14

Фонарные фермы

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

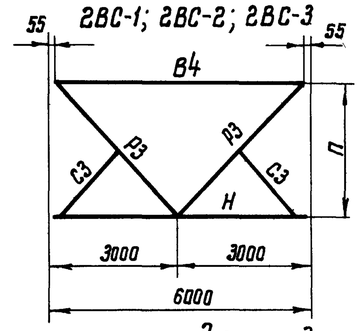


Для фонаря шириной 6м
2ФФ-4 ÷ 2ФФ-7

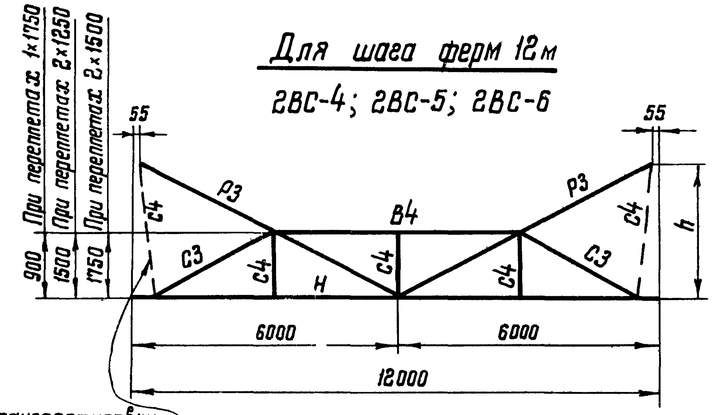


Вертикальные связи

Для шага ферм 6м
2ВС-1; 2ВС-2; 2ВС-3



Для шага ферм 12м
2ВС-4; 2ВС-5; 2ВС-6



Элемент для транспортировки связи

Таблица 1

Шаг стропильных ферм (м)	Высота остекления (мм)	Марка фонарной фермы	Масса фонарной фермы (кг)	Сечения элементов и расчетные усилия в них: C1	P1	B1	B2
6 и 12	1×1750	2ФФ-1	460	⊥⊓ 2L 75×5 N=-10,6 тс	⊥⊓ 2L 80×5,5 N=-8,9 тс	⊓ 2L 75×5 N=±1,9 тс	×⊐⊏ 2C10 Mx=0,6 тс·м N=-1,6 тс
	2×1250	2ФФ-2	490				
	2×1500	2ФФ-3	510				

Таблица 2

Шаг стропильных ферм (м)	Высота остекления (мм)	Марка фонарной фермы	Масса фонарной фермы (кг)	Сечения элементов и расчетные усилия в них: B3	C2	P2
6	1×1750	2ФФ-4	260	×⊐⊏ 2C10 Mx=1,1 тс·м N=-0,4 тс	⊥⊓ 2L 75×5 N=-5,3 тс	⊓ 2L 75×5 N=-1,8 тс
	2×1250	2ФФ-6	280			
12	1×1750	2ФФ-5	280	×⊐⊏ 2C12 Mx=2 тс·м N=-0,8 тс	⊥⊓ 2L 75×5 N=-10,5 тс	⊓ 2L 75×5 N=-3,5 тс
	2×1250	2ФФ-7	300			

Таблица 3

Шаг стропильных ферм (м)	Ширина фонаря (м)	Высота остекления (мм)	h (мм)	Марка связи	Масса связи (кг)	Сечения элементов и расчетные усилия в них: B4	H	P3	C3	C4
6	6 и 12	1×1750	2258	2ВС-1	350	⊓ 90×6 N=-7,2 тс	⊔ 90×6 N=-7,2 тс	⊓ 75×5 N=±4,6 тс	∠ 63×4 —	—
		2×1250	2968	2ВС-2	360	⊓ 90×6 N=-7,2 тс	⊔ 90×6 N=-7,2 тс	⊓ 75×5 N=±5,1 тс	∠ 63×4 —	—
	12	2×1500	3458	2ВС-3	370	⊓ 90×6 N=-7,2	⊔ 90×6 N=-7,2 тс	⊓ 75×5 N=±5,6 тс	∠ 63×4 —	—
12	6 и 12	1×1750	2393	2ВС-4	685	⊓ 125×80×7 —	⊏ 18 N=-6,2 тс	⊓ 75×5 N=±3,4 тс	⊓ 125×80×7 —	∠ 75×5 N=-0,5 тс
		2×1250	3103	2ВС-5	820	⊓ 125×80×7 —	⊏ 18 N=-6,2 тс	⊓ 90×6 N=±3,5 тс	⊓ 125×80×7 —	∠ 90×6 N=-0,5 тс
	12	2×1500	3603	2ВС-6	845	⊓ 125×80×7 —	⊏ 18 N=-6,2 тс	⊓ 90×6 N=±3,7 тс	⊓ 125×80×7 —	∠ 90×6 N=-0,5 тс

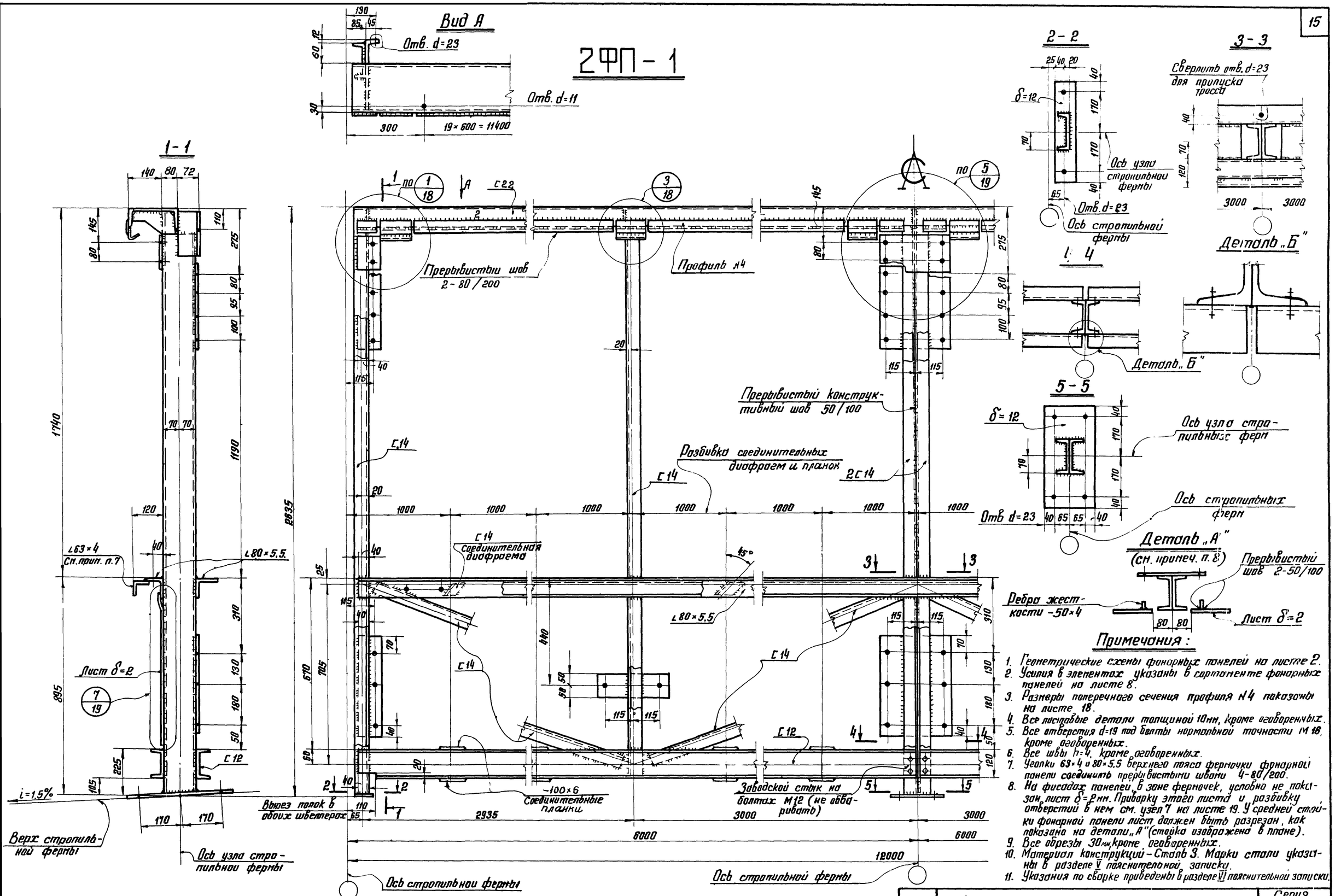
Примечания:

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 40r, где r-радиус инерции профиля относительно оси параллельной плоскости расположения прокладок (для C1; C2 и P1 – r_{x_0}).
4. Масса конструкций дана с учетом наплавленного металла сварных швов (1% от массы элемента).
5. Фонарные фермы шириной 12м транспортируются полуфермами
6. 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 2	Лист 9

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

2ФП-1



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 63×4 и 80×5,5 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. У средней стойки фонарной панели лист должен быть разрезан, как показано на детали „А" (стойка изображена в плане).
9. Все обрезы 30мм, кроме оговоренных.
10. Материал конструкций – Сталь 3. Марки стали указаны в разделе V пояснительной записки.
11. Указания по сборке приведены в разделе VI пояснительной записки.

ТК 1973г.	Фонарная панель 2ФП-1 для шага стропильных ферм 6м	Серия 1464-2/73	
		Выпуск 2	Лист 10

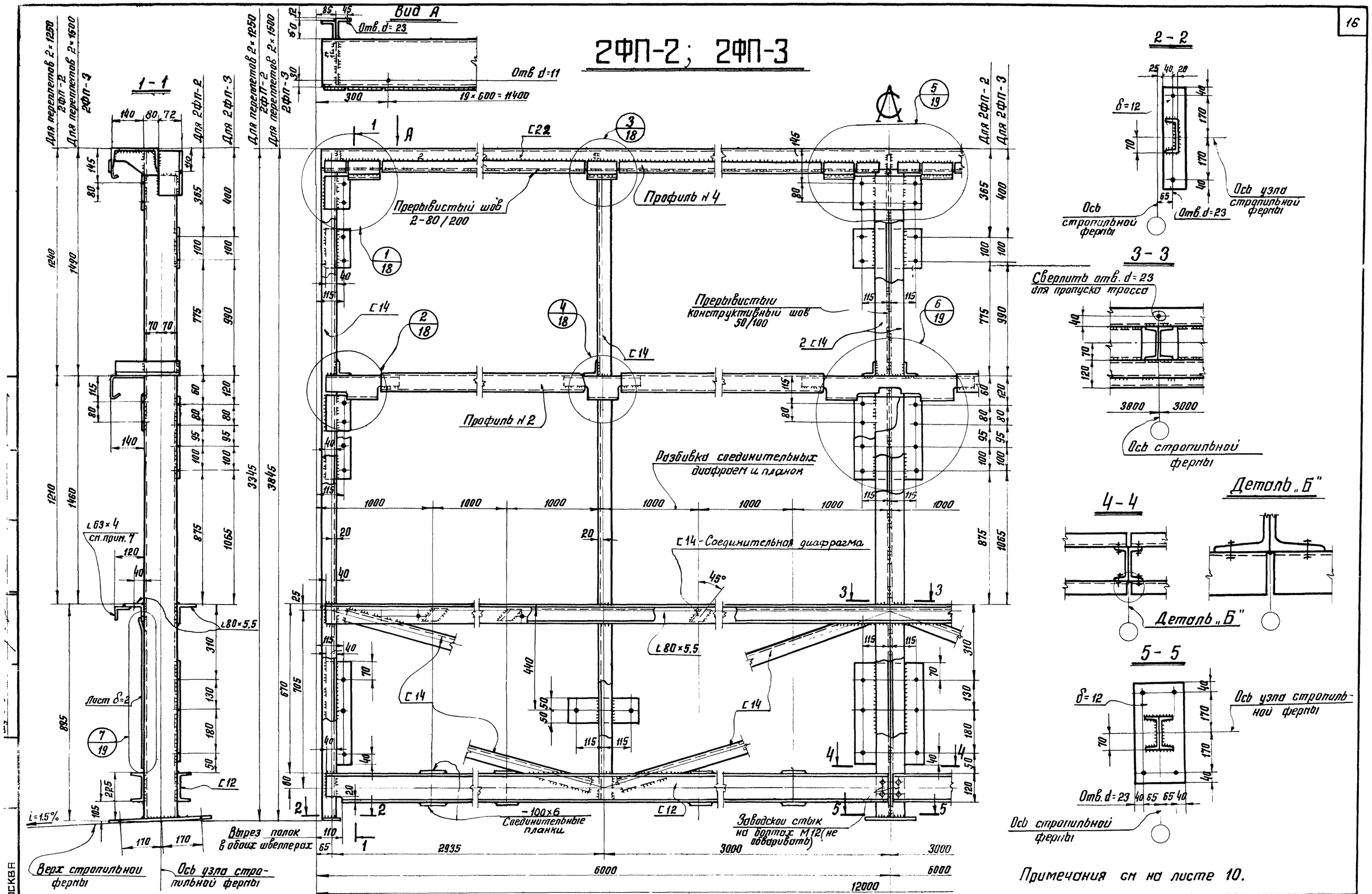
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гл. инж. проекта Ивлиева | Гл. инж. пр. Поварова | Нач. отдела Поварова | Гл. конструктор Шубалов | Исполнил Берин

Инженерный проект г. Москва

12664 16

2ФП-2; 2ФП-3



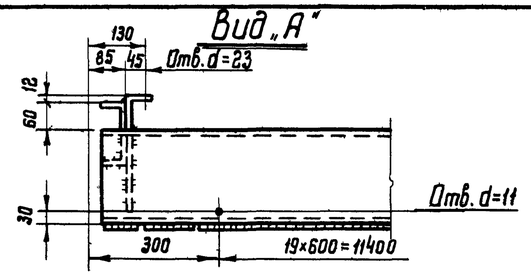
Примечания см на листе 10.

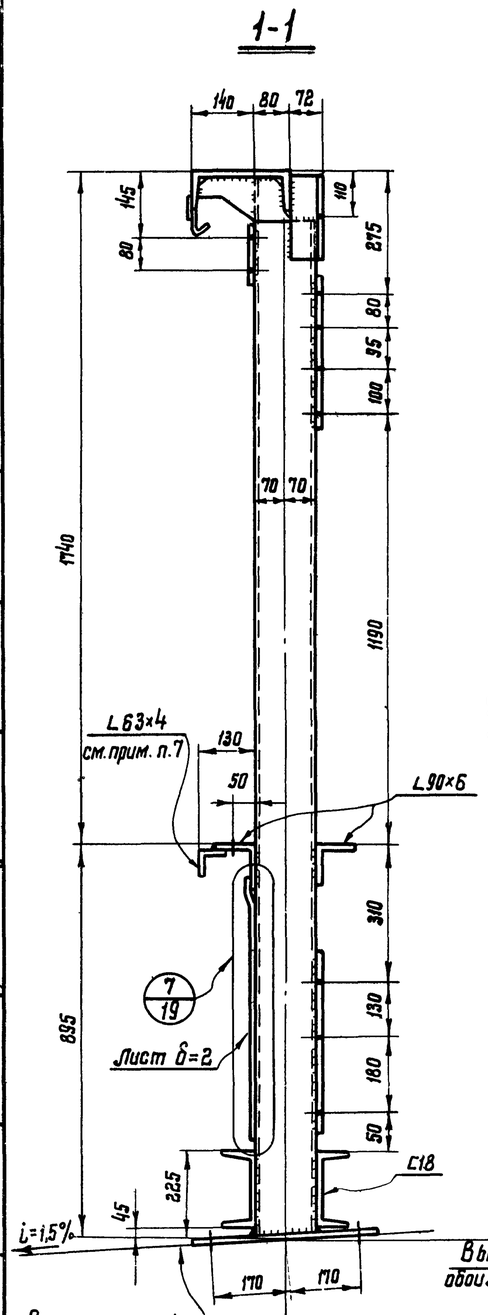
ТК 1973г.	Фонарные панели 2ФП-2; 2ФП-3 для шага стропильных ферм 6 м	Серия 1.464-2/73	Выпуск 2 / Лист 11

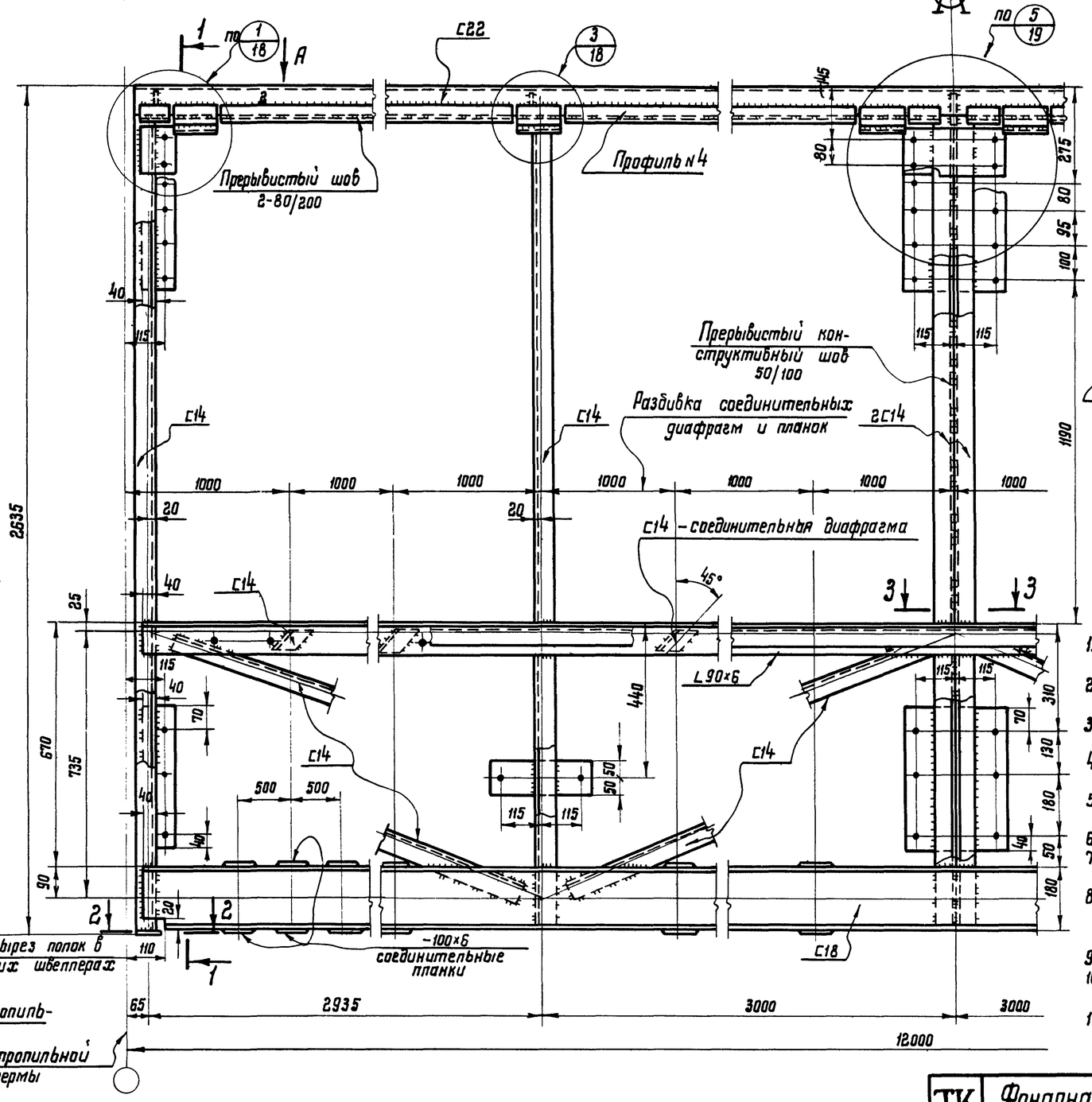
г. МОСКВА

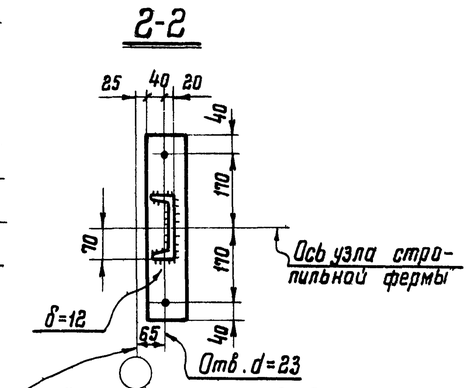
12664 17

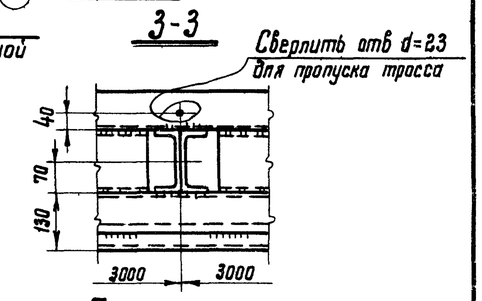
2ФП-4











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 63×4 и 90×6 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.

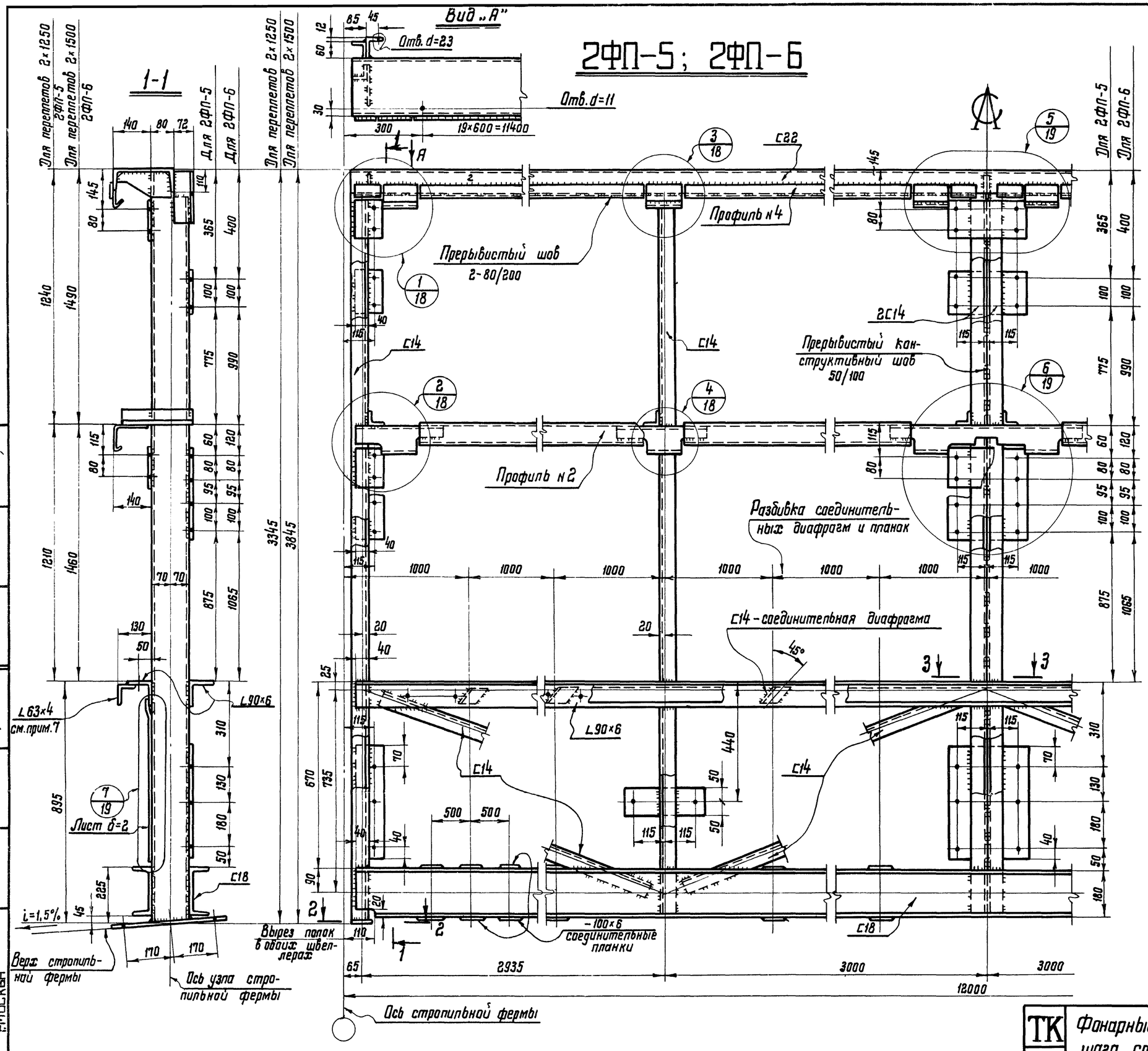
Директор ин-та	Мельников		
Гл. инж. ин-та	Кузнецов		
Нач. отдела	Бахмутский		
Гл. конструкт.	Шубалов		
Гл. инж. пр-та	Бриедис		
Гл. инж.	Королева		
Нач. отдела	Проворин		
Ст. инж.	Максаева		
Инж.	Истомина		
Инж.	Пономарева		

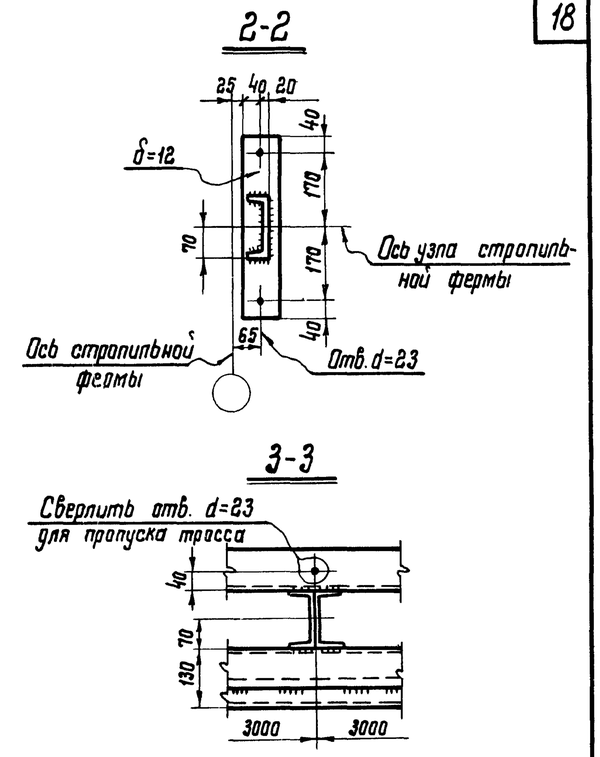
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. Москва

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

12664 18

2ФП-5; 2ФП-6





Примечания см. на листе 12

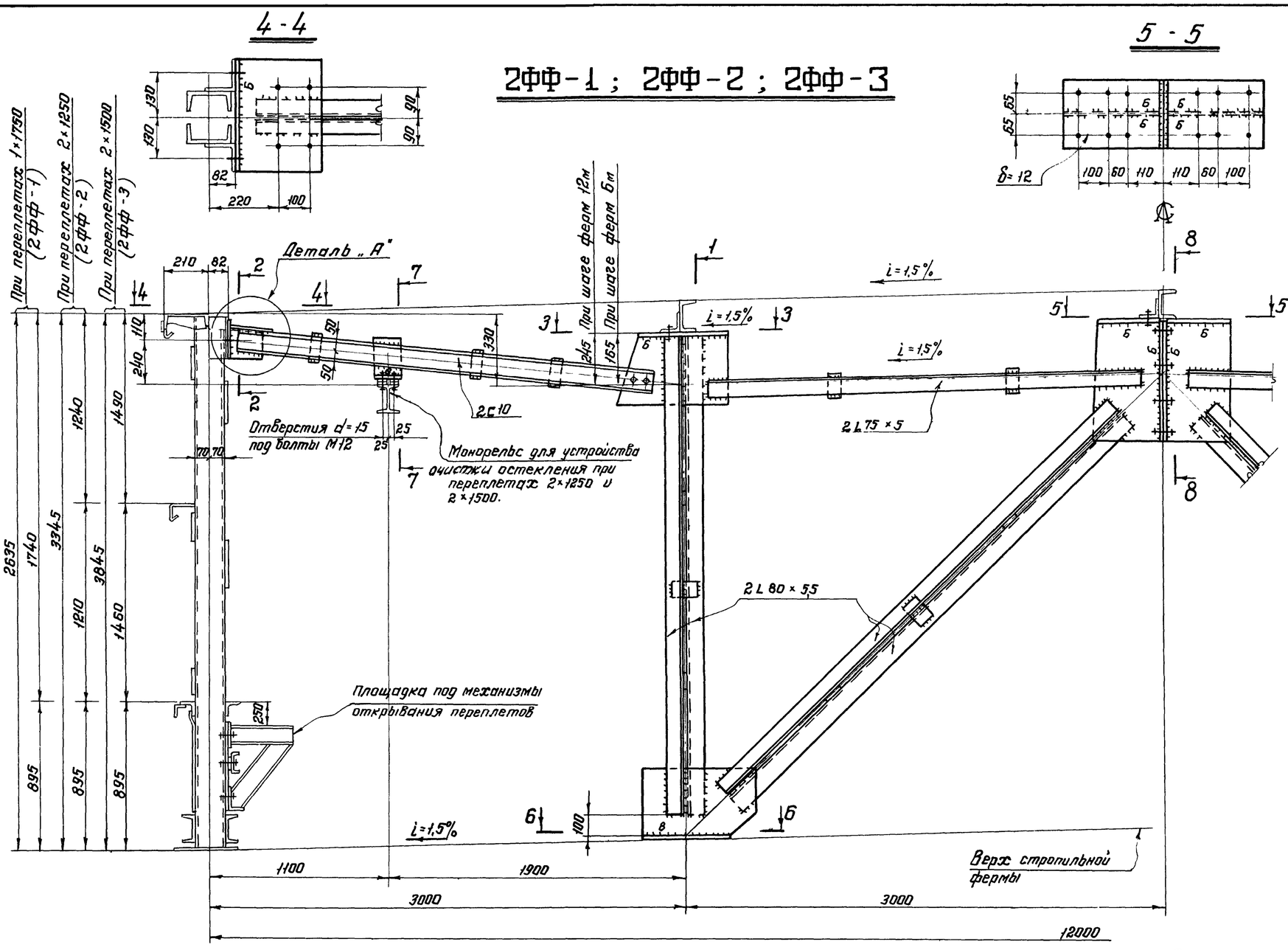
ТК 1973г.	Фанарные панели 2ФП-5; 2ФП-6 для шага стропильных ферм 12м	Серия 1.464-2/73	Выпуск 2 / Лист 13

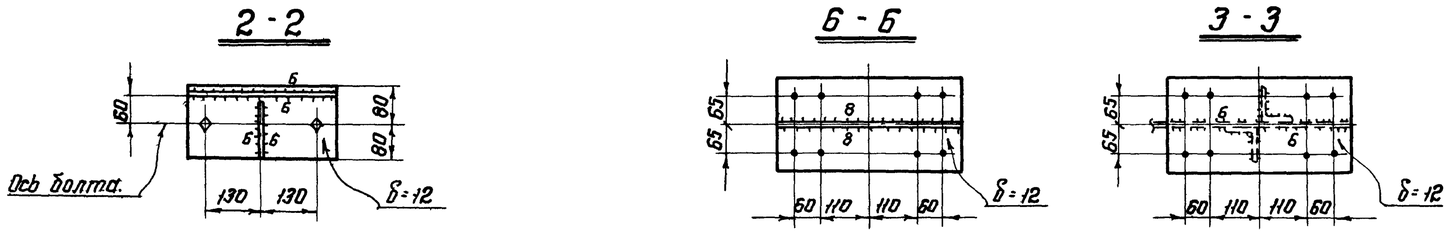
Нач. отдела Гл. констр. Шубаров; Гл. инж. проекта Шубаров; Гл. специалист Шубаров; Инженер Шубаров; Нач. отдела Шубаров

КОНСТРУКЦИЯ г. Москва

12664 19

2ФФ-1 ; 2ФФ-2 ; 2ФФ-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 — $40r_x$
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.

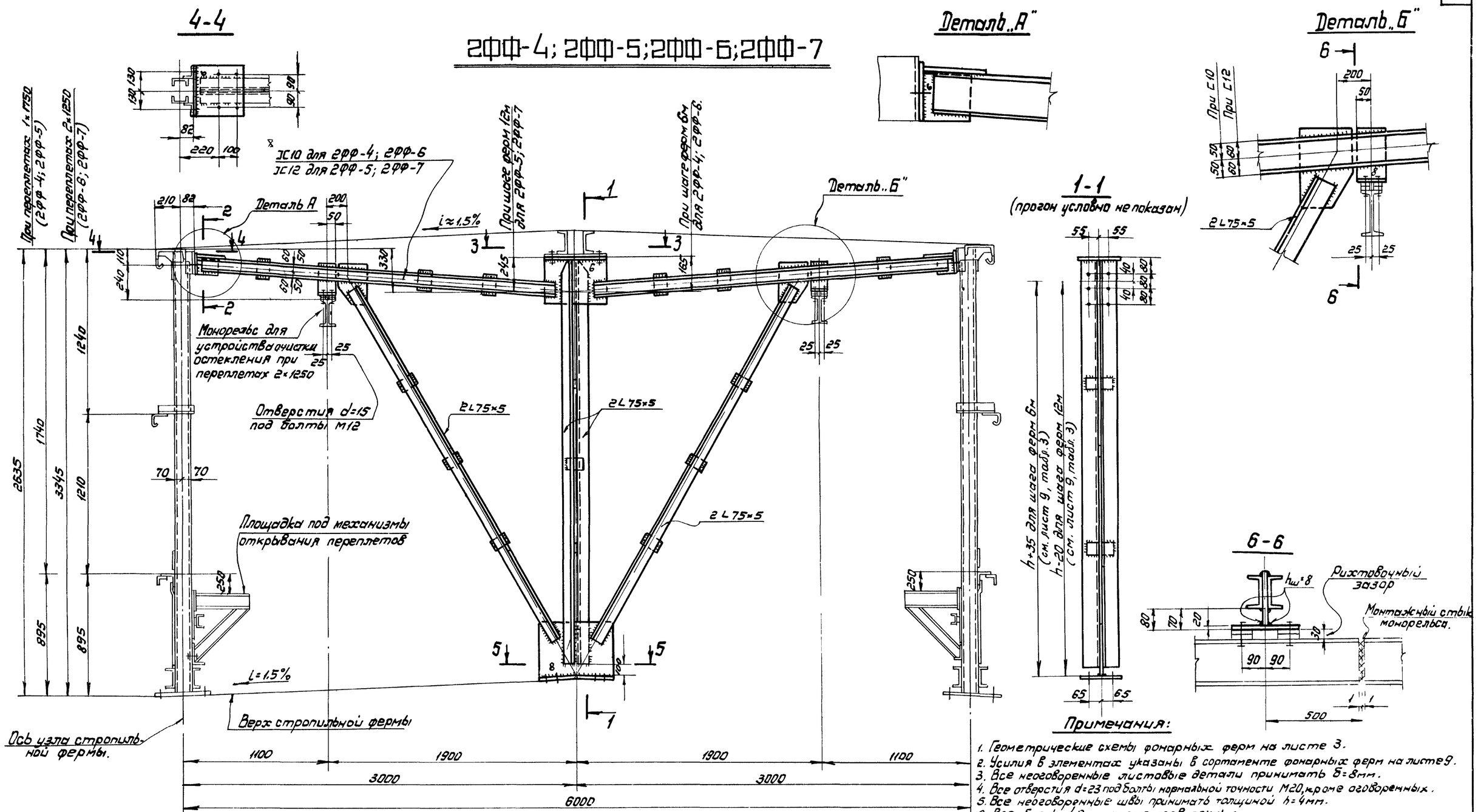
ТК 1973г	Фонарные фермы 2фф-1; 2фф-2 и 2фф-3 фонарей шириной 12м	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 2	Лист 14

Гл. инженер пр-та	Кузнецов	
Нач. отдела	Бахмутский	
Гл. конструктор	Шувалов	
Гл. инж. пр-та	Королева	
Бригадир	Маскаева	
Проверил	Поворова	
Исполнил		

МОСКВА

12664 20

2ФФ-4; 2ФФ-5; 2ФФ-6; 2ФФ-7



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=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 стоики-40r.
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.

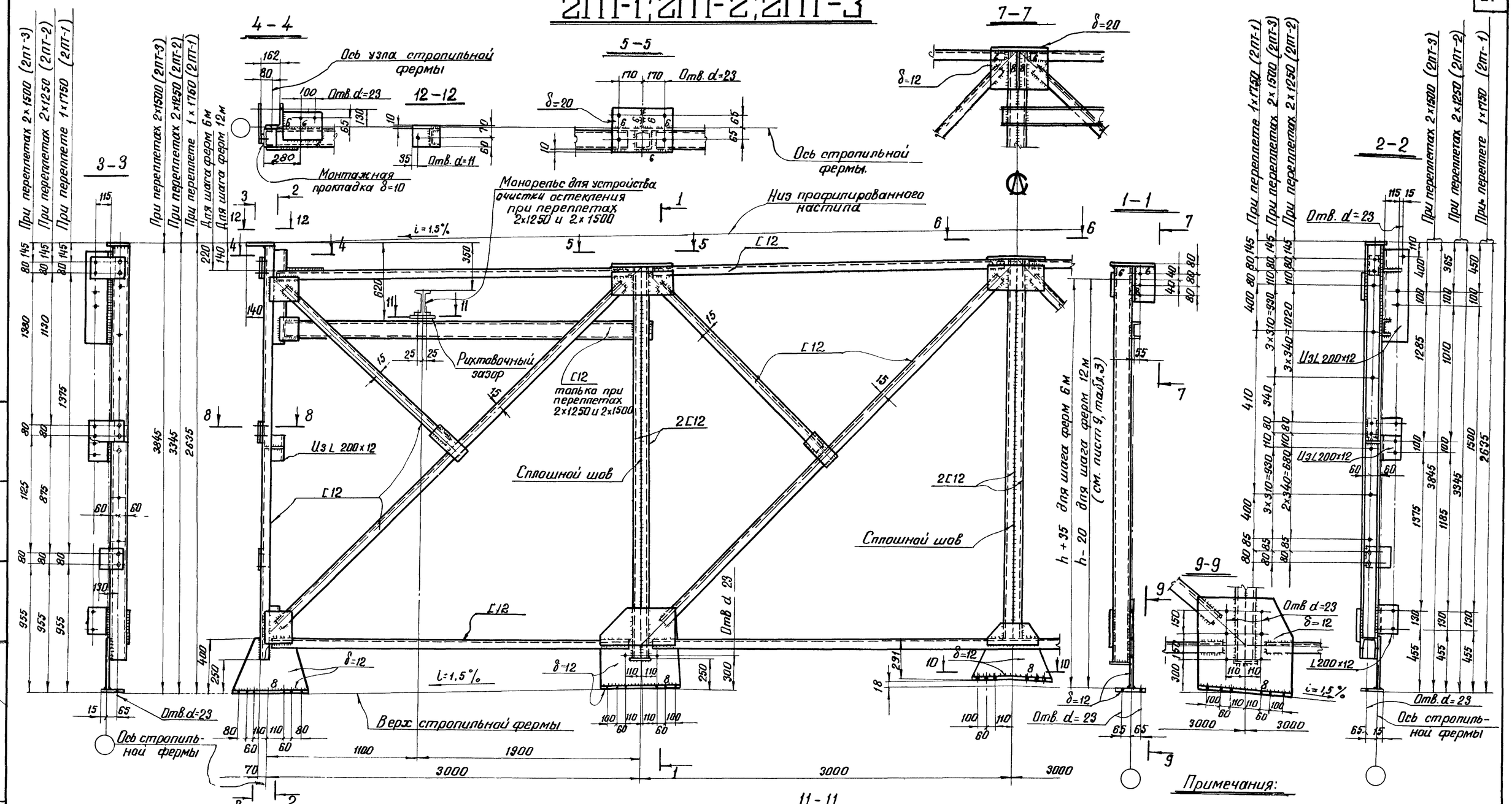
ТК 1973г.	Фонарные фермы 2ФФ-4; 2ФФ-5; 2ФФ-6 и 2ФФ-7 для фонарей шириной 6м.	Серия 1.464-2/73 Выпуск 2 Лист 15

КИНЦЕЛЬ МОСКВА

Гл. конструктор Шубников | Гл. инженер проекта Шубина | Исполнитель Пивоварова | Нач. отдела Кислицына

12664 21

2ПТ-1; 2ПТ-2; 2ПТ-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 8мм, кроме оговоренных.
4. Все отверстия d=19 под болты нормальной точности М16, кроме оговоренных.
5. Все швы h=4мм, кроме оговоренных.
6. Все обрезы 40 мм, 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.

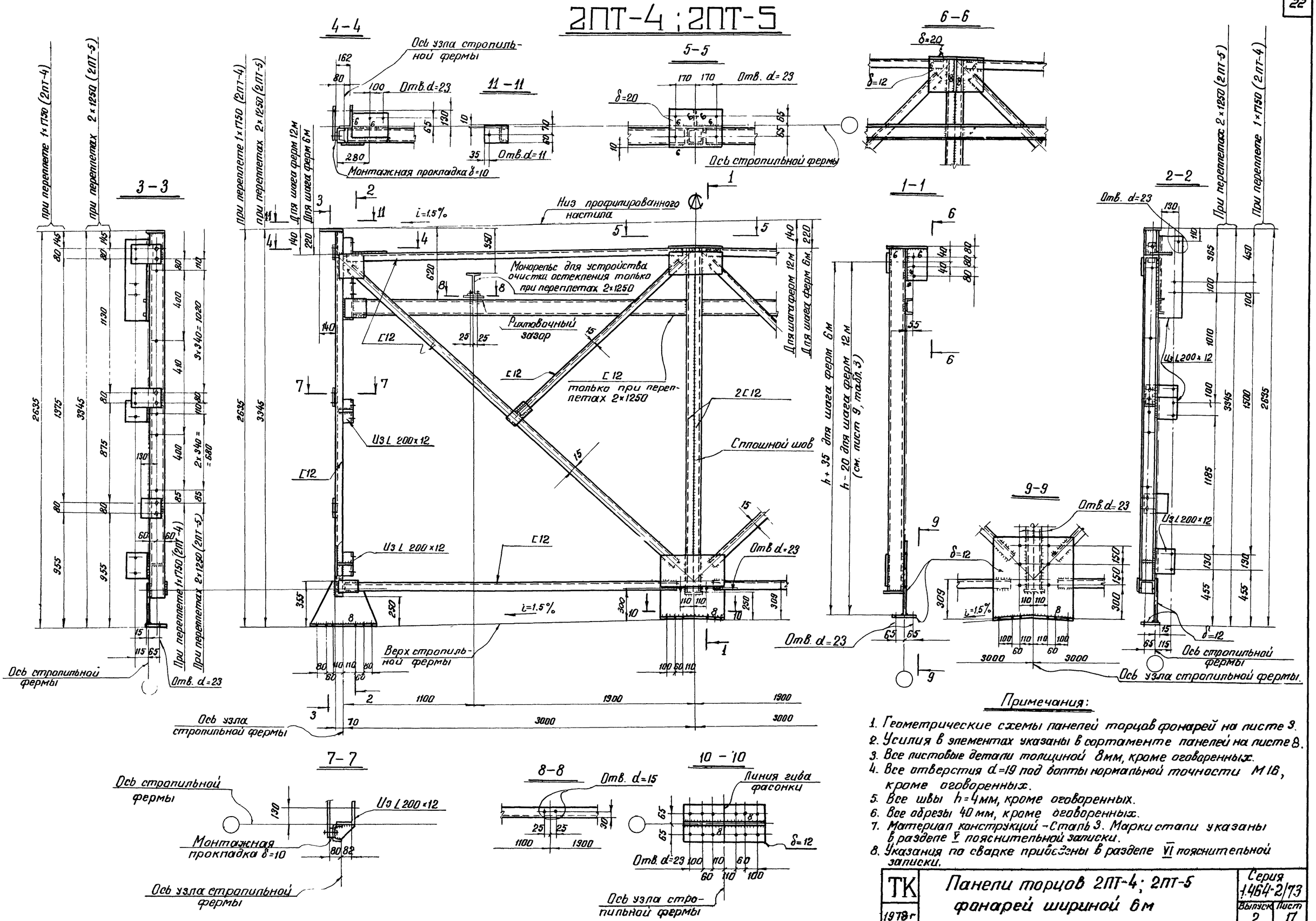
ТК	Панели торцов 2ПТ-1; 2ПТ-2 и 2ПТ-3 фонарей шириной 12 м	Серия 1.464-2/73	
1973 г.		Выпуск 2	Лист 16

Нач. отдела Бахмутский; Гл. конструктор Шувалов; Проверил Королева; Исполнил Маханева

РОСПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г. МОСКВА

12664 22

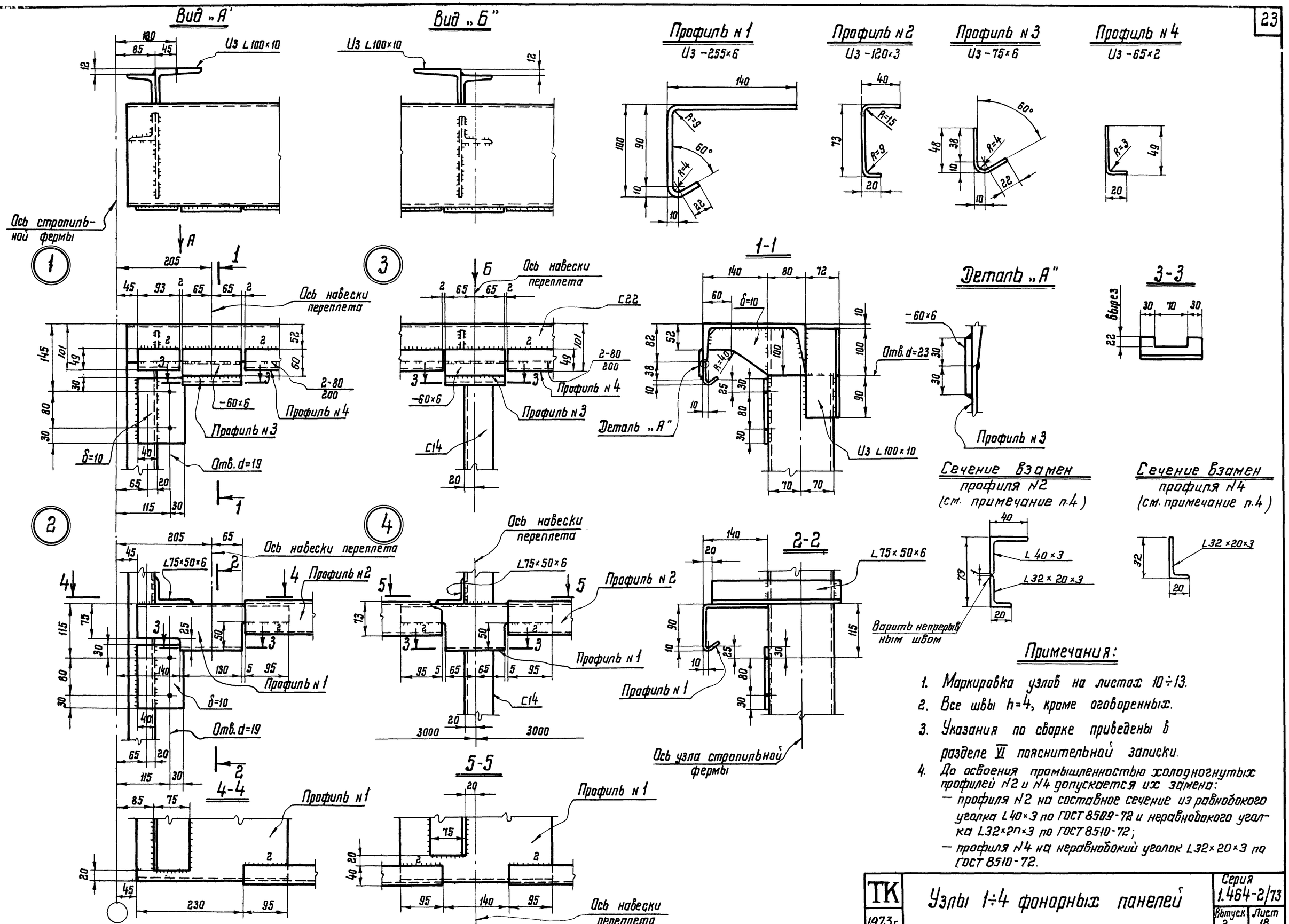
2ПТ-4 ; 2ПТ-5



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 8мм, 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 1978г	Панели торцов 2ПТ-4; 2ПТ-5 фонарей шириной 6м	Серия 1.464-2/73 Выпуск 2 Лист 17



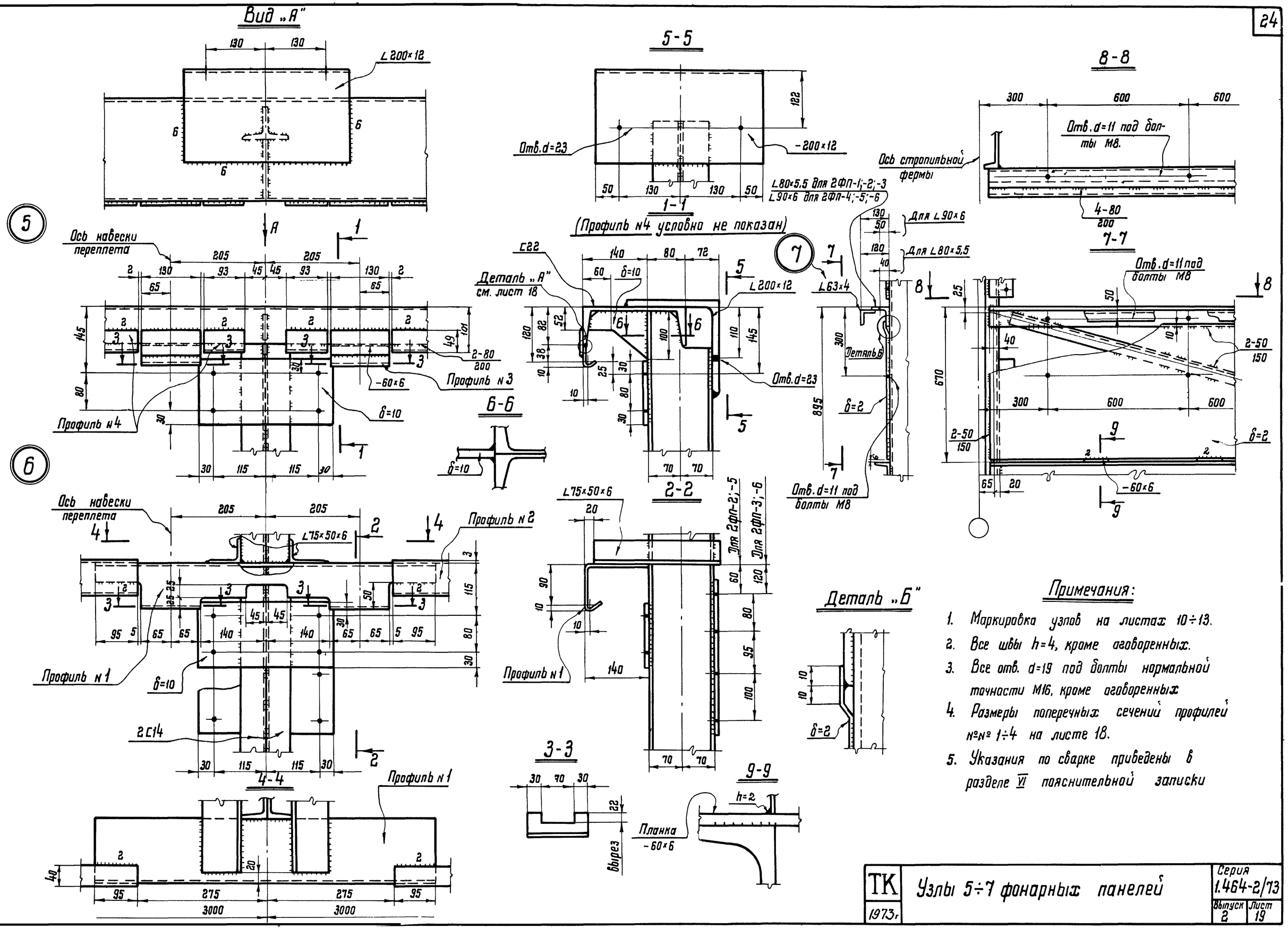
Примечания:

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 1.464-2/13	
		Выпуск 2	Лист 18

Гл. инж. ин-та	Кузнецов	
Нач. отдела	Батмутский	
Гл. конструктор	Щуболов	
Бригадир	Коропева	
Проверил	Маслева	
Исполнил	Пибварова	

ЦНИИЭП КОНСТРУКЦИЯ г. Москва



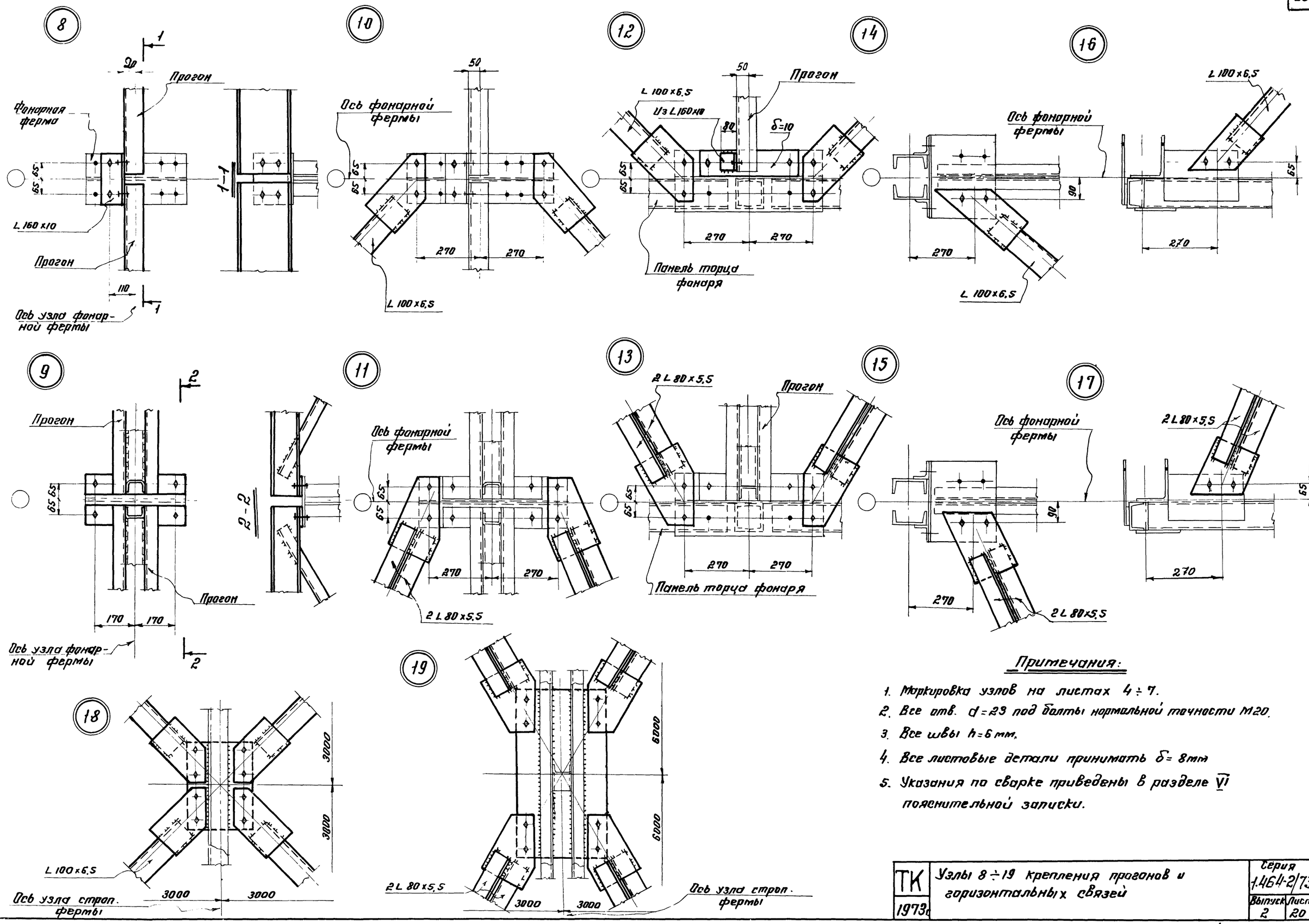
Примечания:

1. Маркировка узлов на листах 10÷13.
2. Все швы h=4, кроме оговоренных.
3. Все отв. 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 1973г	Узлы 5÷7 фонарных панелей	Серия 1.464-2/13 Выпуск 2 Лист 19

Гл. конструкт. Шубалов | Исполнил Поповарова

12664 25



Примечания:

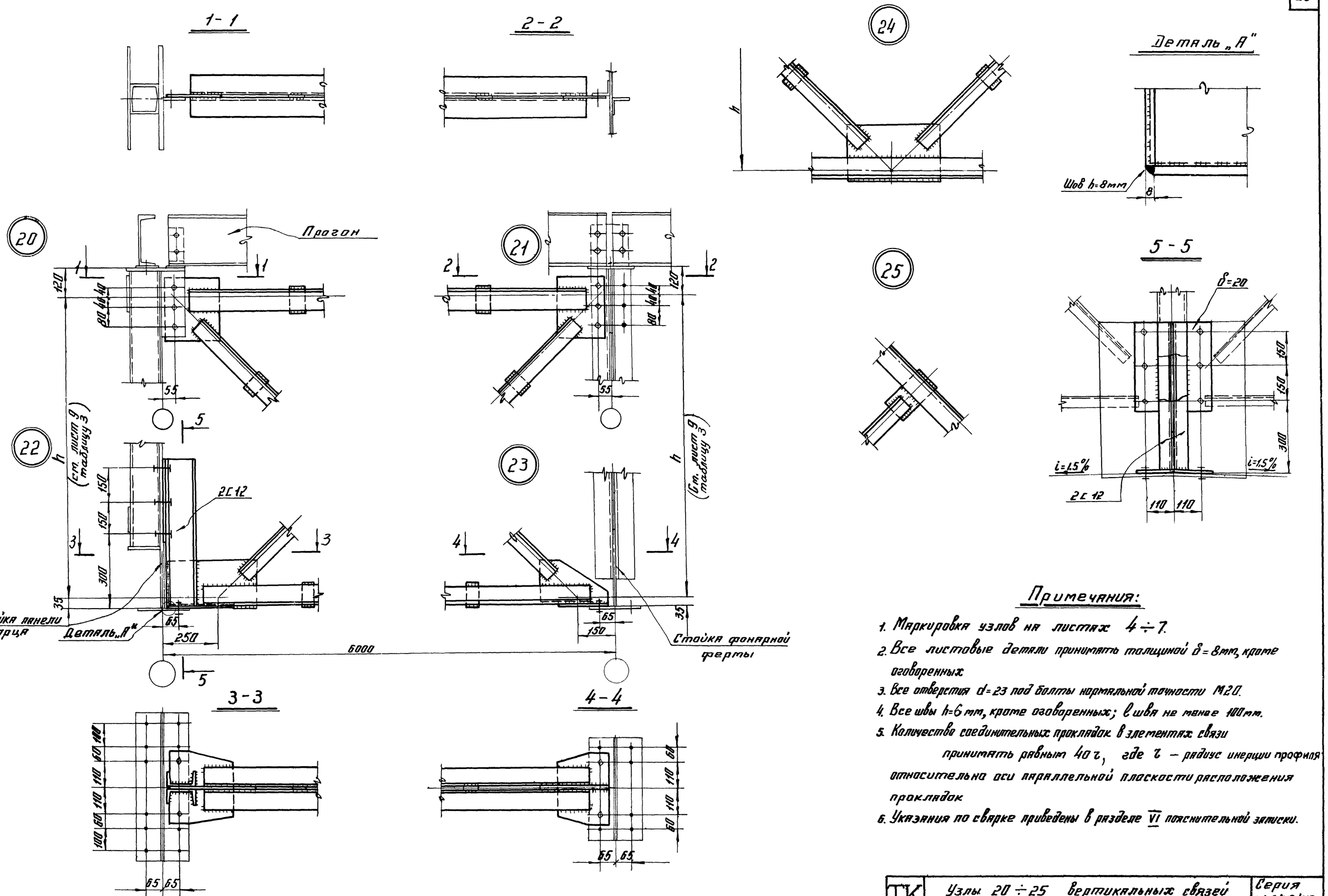
1. Маркировка узлов на листах 4 ÷ 7.
2. Все отв. d=23 под болты нормальной точности М20.
3. Все швы h=6 мм.
4. Все листовые детали принимать δ= 8мм
5. Указания по сварке приведены в разделе VI пояснительной записки.

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

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ г.МОСКВА

Директор ин-та Миленький
Гл. инж. ин-та Кузнецов
Нач. отдела Бахмутский
Гл. конструктор Шувалов
Гл. инж. проекта Королева
Рук. бриг. Балзавор
Проверил Махаева
Исполнил Побоброва

12664 26



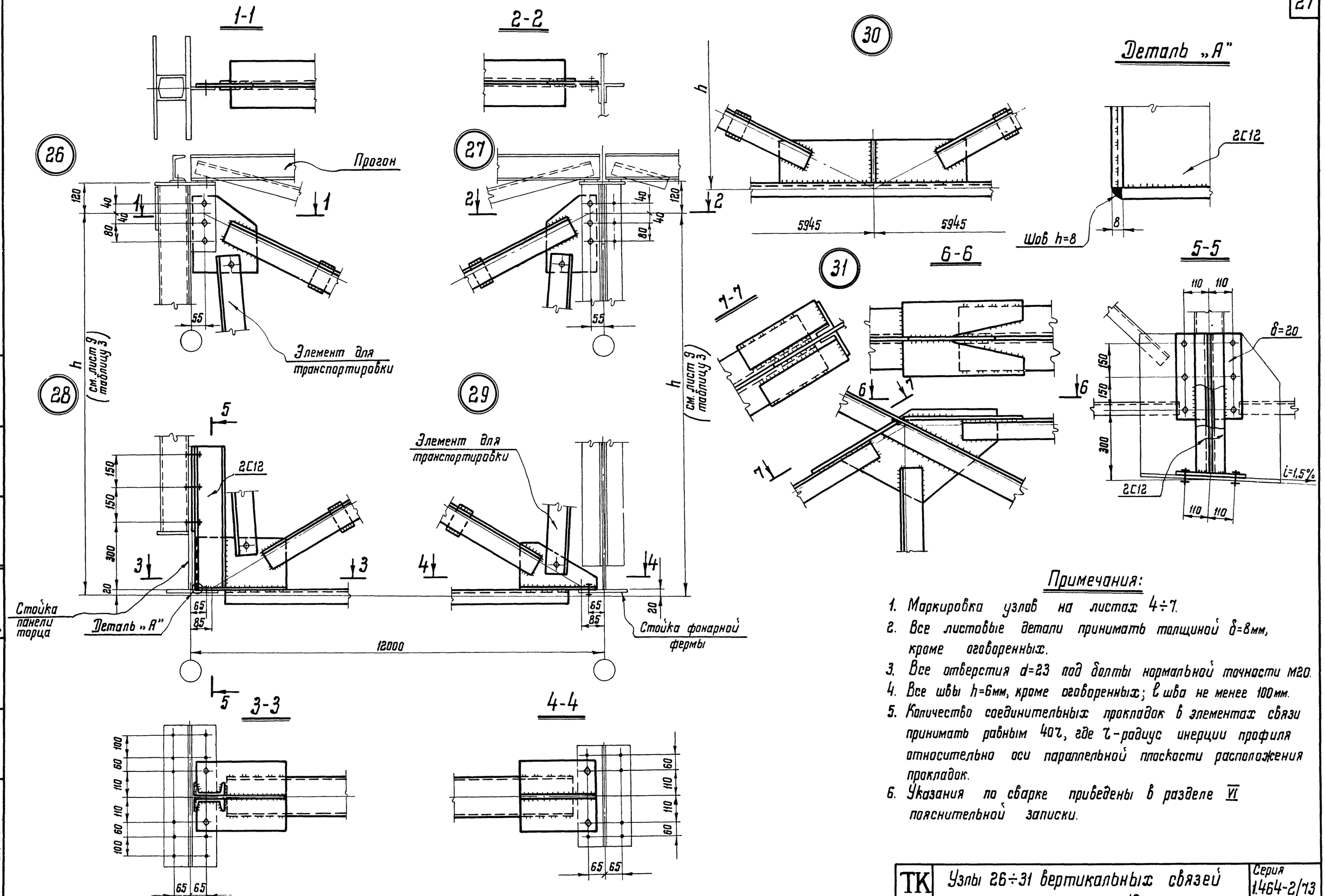
Примечания:

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=6 мм, 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 20 ÷ 25 вертикальных связей при шаге ферм 6 м	Серия 1.464-2/73 Выпуск 2 Лист 21

КОНСТРУКЦИЯ МОСКВА

12664 27



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=6мм, кроме оговоренных; ℓ шва 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.

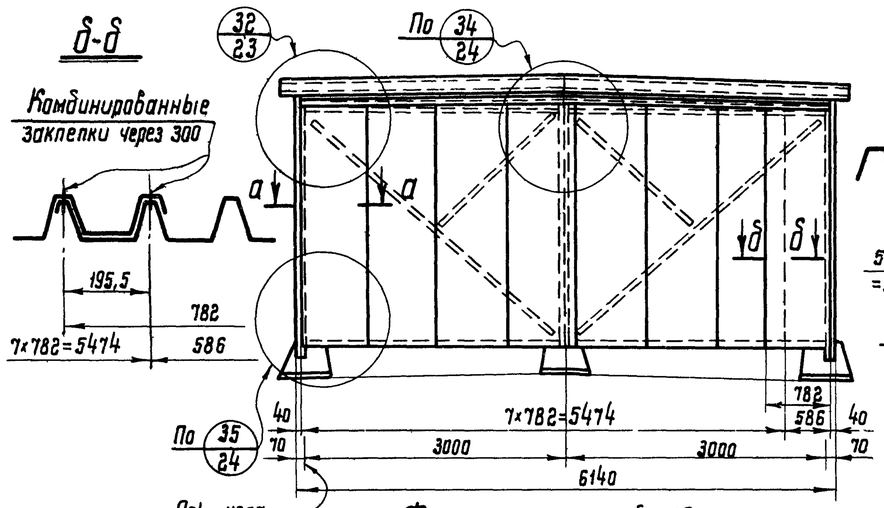
ТК 1973г.	Узлы 26÷31 вертикальных связей при шаге ферм 12м	Серия 1.464-2/13; Выпуск 2; Лист 22

КОНСТРУКЦИЯ г.Москва

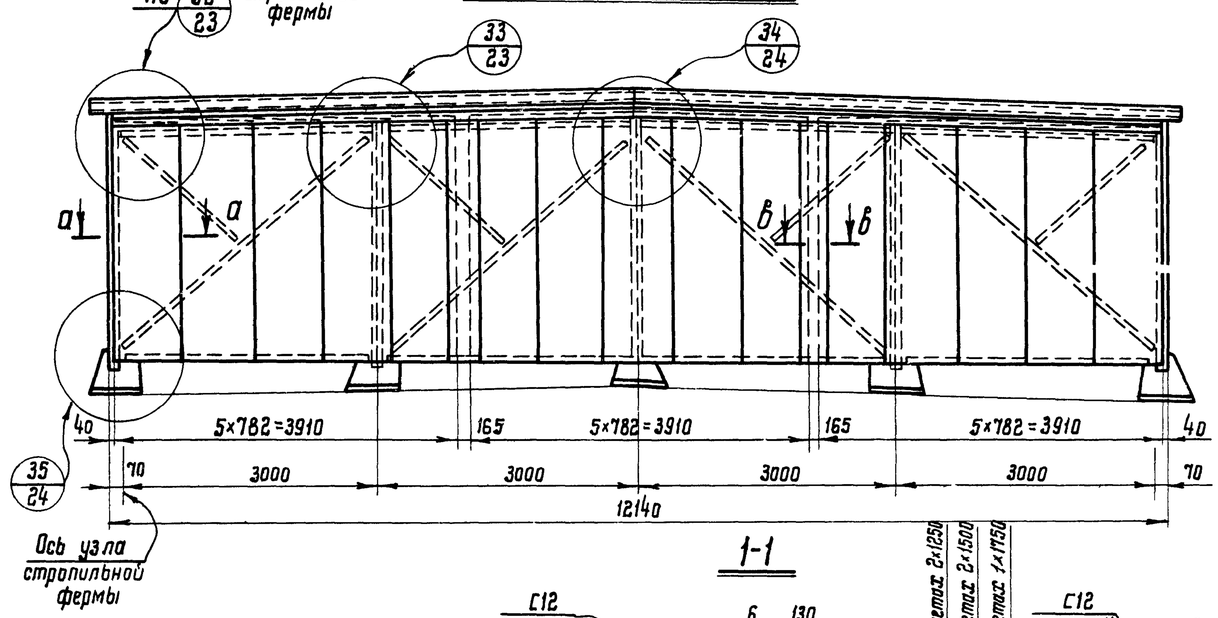
Гл.инж. ин-та	Кузнецов	
Нач. отдела	Басмутский	
Гл.конструкт.	Щубалов	
Бригадир	Королева	
Проверил	Королева	
Исполнил	Мазаева	
Инженер	М.Ф.	

12664 28

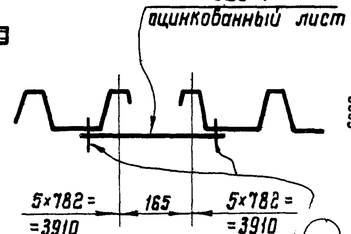
Фонарь шириной 6 м



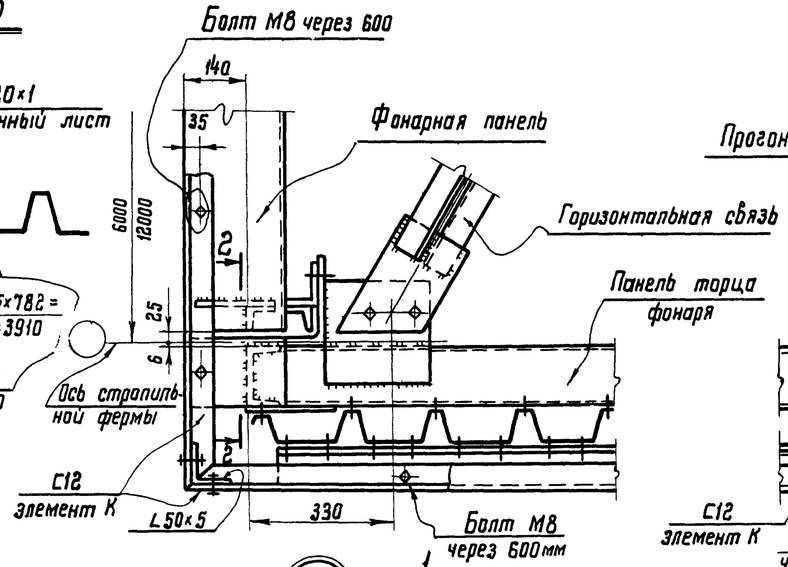
Фонарь шириной 12 м



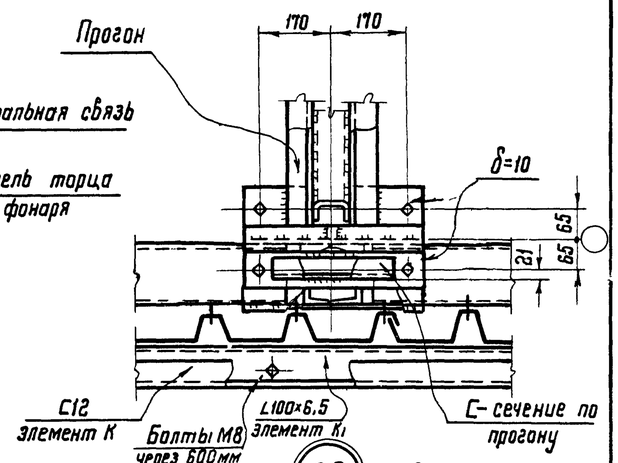
б-б

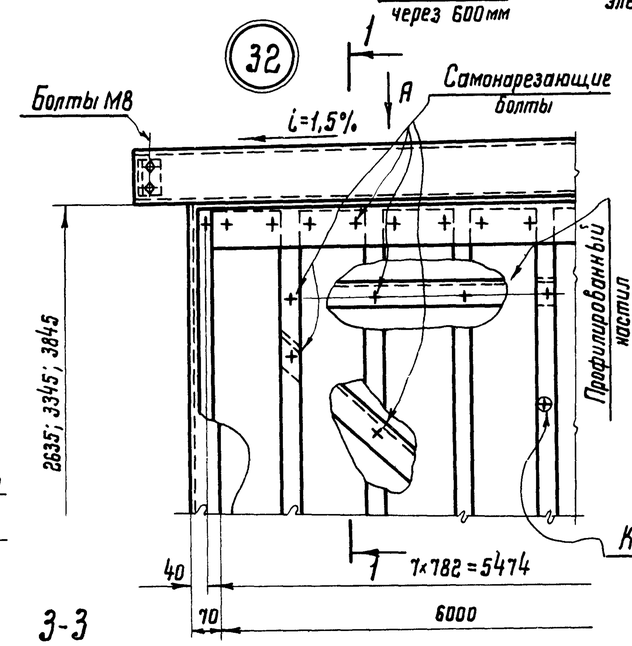


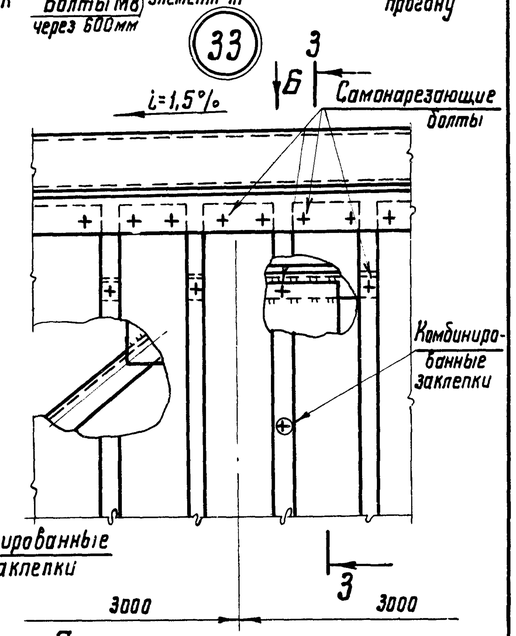
Вид „А"



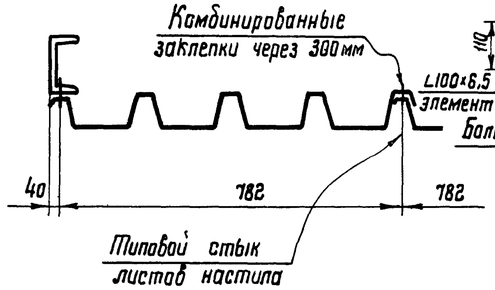
Вид „Б"



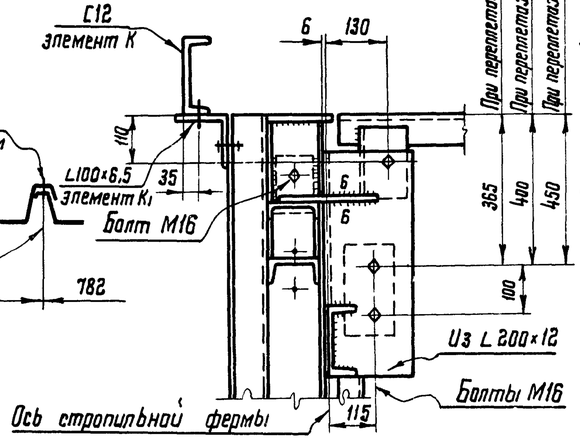




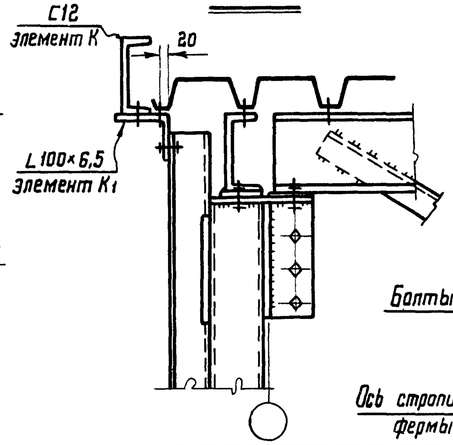
а-а



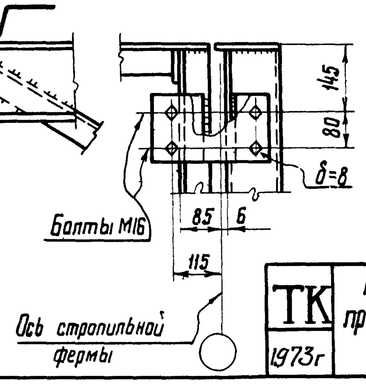
1-1



3-3



2-2



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 принимать те же, что и для кровли по фонарю
2. Детали комбинированных заклепок и самонарезающих болтов см. в ТУ34-5814-70 и ТУ34-5815-70.
3. Все отверстия d=23 под болты чермальной точности М20, кроме оговоренных.

ТК 1973г	Пример раскладки листов стального профилированного настила на торцах фонарей. Узлы 32 и 33	Серия 1.464-2/73	
		Выпуск 2	Лист 23

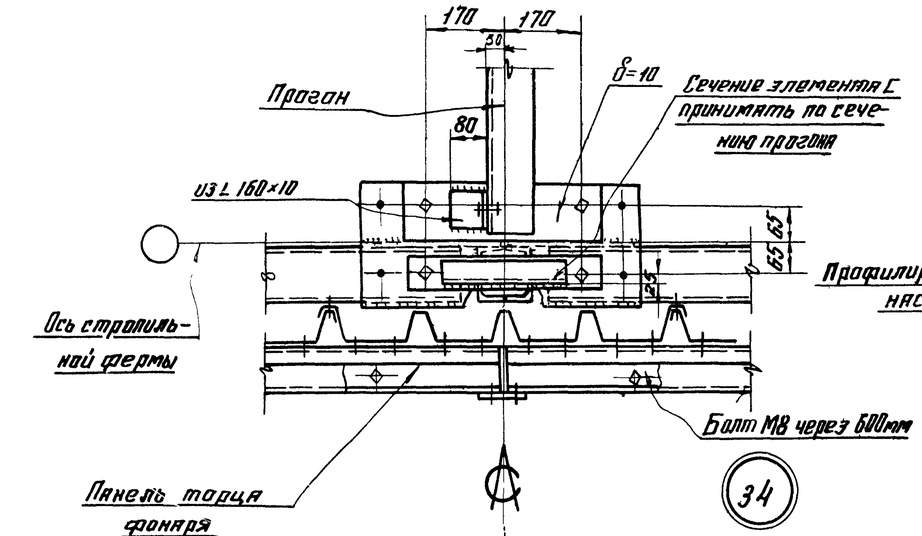
КОНСТРУКЦИЯ „МОСКВА"

Нач. отдела Тл. конструкт. Разработчик Шубалов Исполнил Магаева Контрольн. Жар

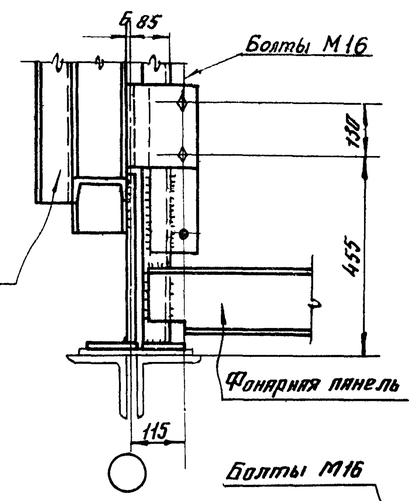
12664 29

Вид А

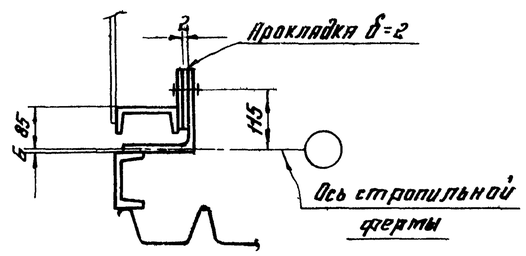
(Связи условно не показаны)

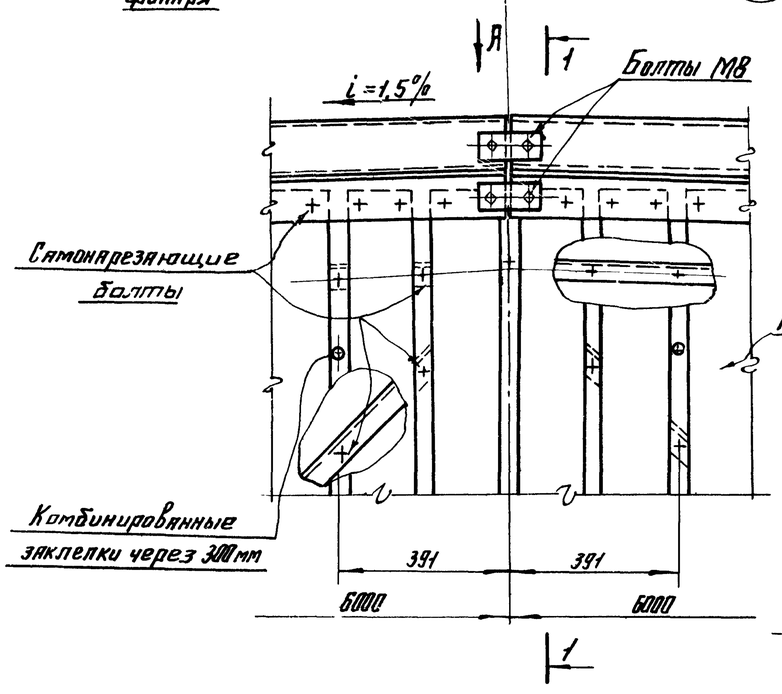


2-2

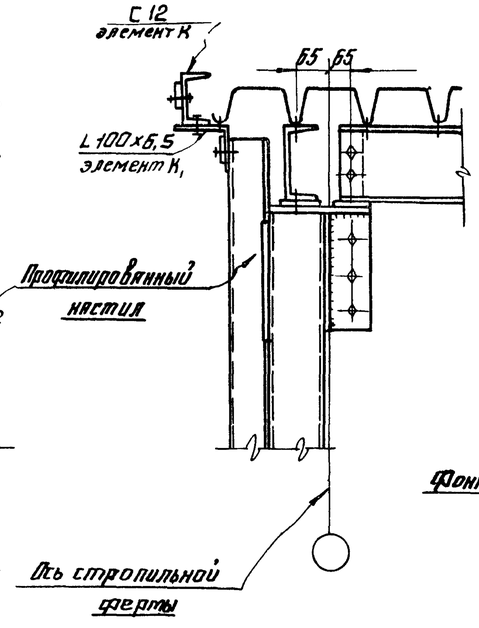


3-3

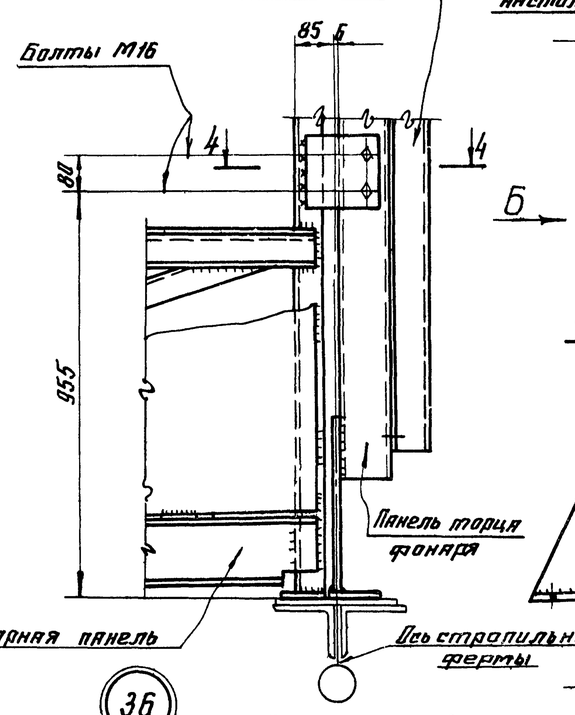


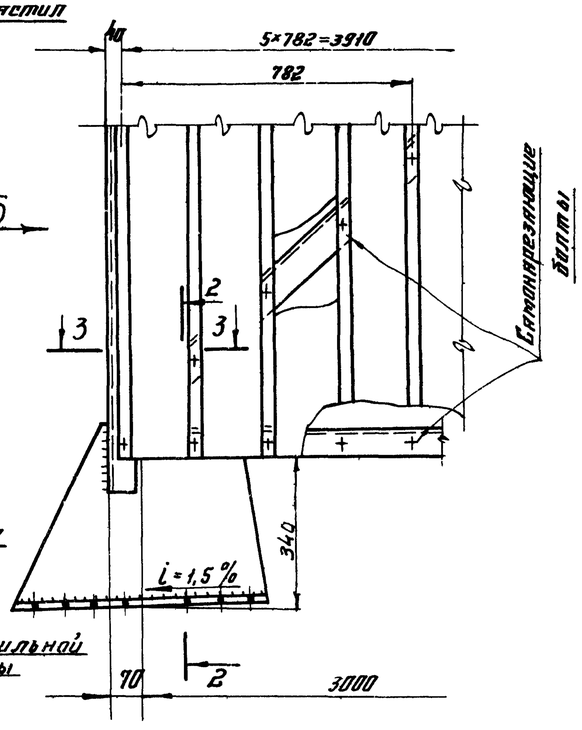


1-1

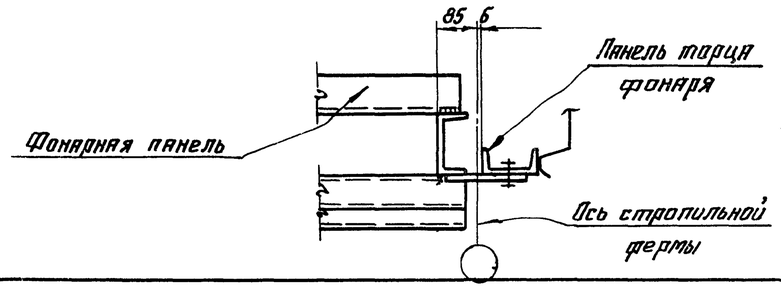


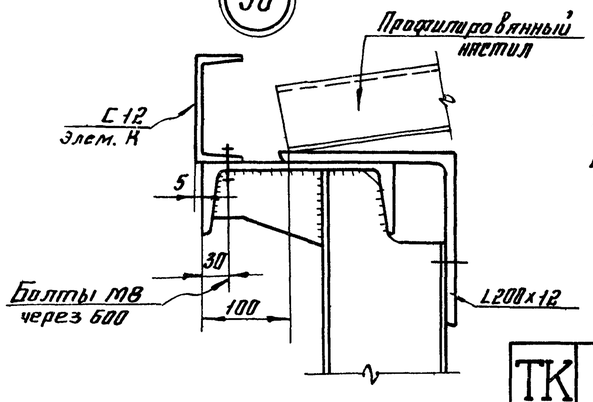
Вид Б





4-4





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)

ГИП	Королев		
Нач. отд.	Королева		
Нач. гр.	Мухлева		
Инж.	Благова		
Инж.	Проведин		
Инж.	Исполнил		
Инж. кат.			

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

Спецификация стали (на одну марку) в кг

№ п/п	Профиль	Фонарные панели 2ФП-1	2ФП-2	2ФП-3	2ФП-4	2ФП-5	2ФП-6	Фонарные фермы 2ФФ-1	2ФФ-2	2ФФ-3	2ФФ-4	2ФФ-5	2ФФ-6	2ФФ-7
1	⊏22	251	251	251	251	251	251							
2	⊏18				390	390	390							
3	⊏14	355	409	444	362	416	452							
4	⊏12	248	248	248								116		116
5	⊏10							98	98	98	96		96	
6	∟200×12	13	13	13	13	13	13							
7	∟100×10	12	12	12	12	12	12							
8	∟100×6,5													
9	∟90×6				199	199	199							
10	∟80×5,5	162	162	162				87	102	113				
11	∟75×5							120	136	148	84	84	105	105
12	∟63×4	47	47	47	47	47	47							
13	∟125×80×7													
14	∟75×50×6		9	9		9	9							
15	Профиль №2 (δ=3)*		32	32		32	32							
16	Профиль №4 (δ=2)*	11	11	11	11	11	11							
17	Лист δ=20							17	17	17	10	10	10	10
18	Лист δ=12	15	15	15	7	7	7	70	70	70	26	26	26	26
19	Лист δ=10	45	56	56	45	56	56							
20	Лист δ=8							60	60	60	40	40	40	40
21	Лист δ=6	23	37	37	46	61	61							
22	Лист δ=2	114	114	114	112	112	112							
	Итого:	1296	1416	1451	1495	1616	1652	452	483	506	256	276	277	297

№ п/п	Профиль	Панели торцов фонарей 2ПТ-1	2ПТ-2	2ПТ-3	2ПТ-4	2ПТ-5	Вертикальные связи по фонарям 2ВС-1	2ВС-2	2ВС-3	2ВС-4	2ВС-5	2ВС-6	Горизонтальные связи по фонарям а	е	Элементы карниза К	К1
1	⊏22															
2	⊏18									195	195	195				
3	⊏14															
4	⊏12	723	824	860	476	453									66	
5	⊏10															
6	∟200×12	54	81	81	54	81										
7	∟100×10															
8	∟100×6,5												40			63
9	∟90×6						196	196	196		262	276				
10	∟80×5,5													88		
11	∟75×5						86	97	106	165						
12	∟63×4															
13	∟125×80×7									229	266	277				
14	∟75×50×6															
15	Профиль №2 (δ=3)*															
16	Профиль №4 (δ=2)*															
17	Лист δ=20						18	18	18	18	18	18				
18	Лист δ=12	190	190	190	70	70										
19	Лист δ=10															
20	Лист δ=8	140	140	140	75	75	45	45	45	70	70	70				
21	Лист δ=6															
22	Лист δ=2															
	Итого:	1107	1235	1271	675	679	345	356	365	677	811	836	40	88	66	63

*) Размеры поперечного сечения профиля показаны на листе 18.

Расход стали в кг. на 1м² горизонтальной проекции фонаря

Ширина фонаря	Высота остекления	Шаг ферм 6м: Фонарные панели	Фонарные фермы	Панели торцов фонаря	Связи **): Вертикальные	Горизонтальные	Элементы карниза К и К1	Прожилины настила торцов фонаря	Итого	Шаг ферм 12м: Фонарные панели	Фонарные фермы	Панели торцов фонаря	Связи **): Вертикальные	Горизонтальные	Элементы карниза К и К1	Прожилины настила торцов фонаря	Итого
6	1×1750	36,0	6,76	1,88	0,96	0,45	3,8	0,50	50,4	41,4	3,20	1,88	2,37	0,98	3,8	0,50	54,1
	2×1250	39,3	7,31	1,89	0,99			0,68	54,4	44,9	3,46	1,89	2,83			0,68	58,5
12	1×1750	18,0	5,98	1,54	0,96	—	2,18	0,50	29,2	20,7	2,83	1,54	2,37	—	2,18	0,50	30,1
	2×1250	19,6	6,37	1,71	0,99			0,68	31,5	22,5	3,02	1,71	2,83			0,68	32,9
	2×1500	20,2	6,65	1,76	1,01			0,78	32,6	23,0	3,16	1,76	2,90			0,78	33,8

**) Для зданий, располагаемых в несейсмических районах.

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 (профили №1и №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;
   — лист δ=6 ÷ 20 по ГОСТ 5681-57*;
   — лист δ=2 ÷ 3 по ГОСТ 3680-57*.

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

Гл. конструктор Шубалов | Исполнил Поповкина | Гл. инженер проекта Ковалева | г. Москва