ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-83

СТАЛЬНЫЕ УНИФИЦИРОВАННЫЕ СВЕТОАЭРАЦИОННЫЕ ФОНАРИ ШАГ ФЕРМ 12м

ЧЕРТЕЖИ КМ

5644
gost.e-ecolog.ru

МОСКВА 1961 г

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ ПК-01-83

СТАЛЬНЫЕ УНИФИЦИРОВАННЫЕ СВЕТОАЭРАЦИОННЫЕ ФОНАРИ ШАГ ФЕРМ 12м

ЧЕРТЕЖИ КМ

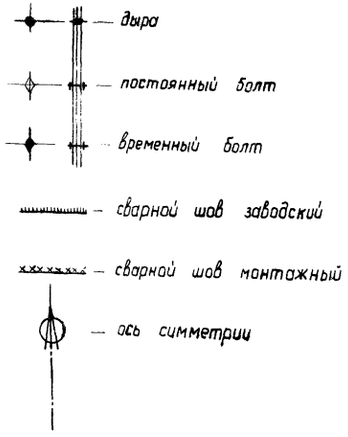
РАЗРАБОТАНЫ
Государственными проектными институтами
Гипротис и Проектстальконструкция

УТВЕРЖДЕНЫ
Государственным Комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства
12 сентября 1960г. Приказ № 453

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА 1961

Условные обозначения



ПЕРЕЧЕНЬ ЛИСТОВ

№№ листа	Наименование	№№ стр.
	Пояснительная записка	2
I.	Расчетные нагрузки на фермы фонарей и прогоны остекления.	4
2.	Геометрические схемы ферм фонарей шириной 6 и I2 м.	5
3.	Прогоны остекления фонарей.	6
4.	Расположение фонарных ферм, промежуточных стоек и вертикальных связей, таблицы сечений и усилий. Ширина фонаря 6 м.	7
5.	Расположение фонарных ферм, промежуточных стоек и вертикальных связей, таблицы сечений и усилий. Ширина фонаря I2 м.	8
6.	Основные фермы фонарей шириной 6 м.	9
7.	Основные фермы фонарей шириной I2 м с наружным водоотводом.	10
8.	Основные фермы фонарей шириной I2 м с внутренним водоотводом.	11
9.	Торцовые фермы фонарей шириной 6 м.	12
I0.	Торцовые фермы фонарей шириной I2 м с наружным водоотводом.	13
II.	Торцовые фермы фонарей шириной I2 м с внутренним водоотводом.	14
I2.	Температурные фермы фонарей шириной 6 и I2 м с наружным и внутренним водоотводом.	15
I3.	Опирание фонарных ферм на железобетонные стропильные фермы.	16
14.	Промежуточные стойки фонарей.	17
15.	Навеска переплетов и их детали.	18
16.	Монтажные /инвентарные/ элементы.	19
17.	Приварка железобетонных бортовых и кровельных плит.	20
I8.	Расход стали на фермы фонарей.	21
19.	Сечения уголковых элементов фонарей по ОСТ I00I4-39 и ОСТ I00I5-39.	22

ГПИ ПСК

ГИПРОТИС

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I. Общая часть

I. Настоящая серия разработана по заданию Госстроя СССР и содержит чертежи КМ стальных конструкций унифицированных светоаэрационных фонарей с шагом ферм I2 м и рекомендации по выбору размеров фонаря для освещения и аэрации.

2. Фонари предназначаются для установки по железобетонным и стальным стропильным фермам , имеющим уклоны кровли соответственно I:I2 или I:8 с расположением фонарей вдоль здания и по середине его пролетов.

3. По ширине фонари приняты двух номинальных размеров: 6 и I2м.

4. Покрытия фонарей приняты двухскатными с неутепленной или утепленной рулонной кровлей. Водоотвод при ширине фонарей 6 м принят только наружный, с уклоном кровли I:I2, а при ширине фонарей I2 м - наружный с уклоном кровли I:I2 и внутренний с уклоном кровли I:8.

5. Фонари предусматривают применение сборных железобетонных кровельных плит размерами 3xI2 м по серии ПК-0I-60, утвержденной Госстроем СССР II августа I959 г. и железобетонных бортовых плит пролетом I2 м по серии ПК-0I-95, разработанной Гипротис.

6. Фонарные переплеты приняты по ГОСТ 7920-56 /рабочие чертежи по серии ПР-05-3I/.

7. Номинальные размеры высот остекления фонарей приняты следующие:

Номинальная ширина фонаря, м	Номинальная высота остекления фонаря с каждой стороны, мм
6	I x I500 I x I750 2 x I250
I2	2 x I250 2 x I500 2 x I750

8. Механизмы открывания переплетов приняты по серии ПР-05-35, дающие возможность при специальной подвеске переплетов[x] производить открывание переплетов на уго^ до70°.

9. Материалы данной серии предназначены для использования в конкретных проектах на стадии КМ. Эти проекты совместно с настоящей серией являются исходными данными для разработки рабочих деталировочных чертежей стадии КМД.

[x] Авторское свидетельство № 107143, I957 г.

II. Нагрузки и расчет конструкций

I0. Конструкции фонарей рассчитаны на нагрузки от веса покрытия, снега, остекления, бортовых плит, механизмов открывания переплетов с площадками, приводов, от собственного веса стальных конструкций фонарей и давления ветра.

II. Все виды фонарей рассчитаны на три унифицированные расчетные нагрузки от покрытия фонарей /вес покрытия и снега/: 350, 450 и 550 кг/м2, в соответствии с "Основными положениями по унификации конструкций производственных зданий Госстроя СССР.

Для фонарей с внутренним водоотводом /ширина фонарей I2 м/ предусмотрена дополнительная нагрузка от набетонки в ендовах в размере 0,25 т на I п. м ендовы.

Поэтому при выборе марки плит покрытия, примыкающих к ендове, необходимо, при определении фактической расчетной нагрузки от веса кровли и снега, учитывать дополнительную нагрузку от веса ендовой набетонки.

I2. Скоростной напор ветра /нормативный/ принят равным 45 и 75 кг/м2, что соответствует I и II ветровым районам /СНиП, часть II/ на высоте низа фонаря 25 м над поверхностью земли.

Значения аэродинамических коэффициентов приняты равными; при положительном давлении ветра +0,8, при отрицательном давлении ветра - 0,6.

I3. Стойки торцовых ферм фонарей в зависимости от типа кровли /холодная или теплая/ рассчитаны соответственно - с учетом или без учета давления ветра.

При холодной кровле /расчетная нагрузка 350 кг/см2/ торцовые стенки фонаря приняты из асбестоцементных волнистых листов с опиранием их на стойки торцовых фонарных ферм, поэтому эти стойки дополнительно рассчитаны как на воздействие ветра, так и собственного веса торцовых стенок.

При теплой кровле /расчетные нагрузки 450 и 550 кг/м2/ воздействие ветра и собственного веса торцовых стенок при расчете стоек торцовых фонарных ферм не учитывалось, так как конструкция торцовых стенок принятая из деревоплиты на стойки фонарных ферм не должна опираться.

I4. Расчет элементов конструкции фонарей произведен в соответствии со СНиП 1954 г. и НиТУ 12I-55.

III. Материал

I5. Стальные конструкции фонарей изготовляются из стали мартеновской кипящей, марки МСт.3 по группе /А+Б/ ГОСТ 380-50 с дополнительными гарантиями предела текучести.

I6. Сварные соединения /заводские и монтажные/ выполняются электродами типа Э42 ГОСТ 2523-5I, болтовые соединения на черных болтах диаметром I8 мм из стали марки МСт.3.

IV. Конструкции фонарей

I7. Фонари приняты П-образные с вертикальным остеклением по типу фонарей с 6- метровым шагом ферм /серия ПК-0I-68/, а фонарные фермы представляют собой стержневые системы.

I8. Для обеспечения возможности постановки фонарных переплетов по ГОСТ 7920-56, имеющих длину 6 м, в плоскости наружных стоек, в середине расстояния между фонарными фермами, устанавливаются промежуточные стойки. Эти стойки опираются внизу на бортовые плиты и передают на них нагрузки от веса остекления и механизмов открывания, а также и от ветра. Вверху промежуточные стойки закрепляются к поперечным средним ребрам крупнопанельных кровельных плит, имеющих специальные закладные детали, листовыми шарнирами, обеспечивающими передачи горизонтальных сил.

I9. Общая устойчивость ферм фонарей обеспечивается постановкой вертикальных связей только в одной панели /шаге/ по середине ширины фонаря в каждом температурном блоке и приваркой крупнопанельных кровельных и бортовых плит.

Кровельные и бортовые плиты привариваются к фермам фонарей в 4-х и не менее чем в 3-х углах.

При этом в плитах у температурного шва делаются дополнительные закладные детали, чтобы обеспечить необходимую приварку плит.

Устойчивость наружных стоек фонарных ферм из их плоскости, в т.ч. и промежуточных стоек, обеспечивается развязкой их прогонами остекления, при этом наружные стойки крайних ферм фонарей в каждом температурном отсеке запроектированы с повышенной жесткостью.

20. Для обеспечения устойчивости ферм фонаря в период монтажа предусмотрены монтажные инвентарные трубчатые распорки и подкосы, которые снимаются по мере укладки и приварки кровельных и бортовых плит.

2I. Сортаменты прокатных профилей для стальных элементов фонарей приняты по новым стандартам ГОСТ 8509-57 и ГОСТ 85I0-57 /уголки/, ГОСТ 8240-56 /швеллеры/. На случай отсутствия уголков по новым стандартам в серии даны сечения уголковых элементов из уголков по ОСТ I939 года.

22. Архитектурно-строительные детали узлов фонарей приведены в сериях ПК-02-40 и ПК-02-4I, разработанных Гипротисом.

23. Расход стали на фермы фонарей, в зависимости от их размеров и нагрузок, дан на листе I8.

ГПИ ПСК | ГИПРОТИС
Гл. инж. ин-та Шпунтов П.К. | Гл. инж. проекта Стоцкий
Нач. ОПС-2 Мошкин В.Ф.
Гл. инж. пр-та Шпунтов П.К. | Ст. инж. Рюкин М.Н.
Директор ин-та Мелликов А.М. | Ст. инж. Стоцкий Ю.Ф.
Стоцкий Ю.Ф.

Выбор размеров фонаря для освещения и аэрации

1. Фонари данной серии предназначены для одновременного обеспечения производственных помещений естественным освещением и аэрацией и применяются преимущественно в многопролетных зданиях.

В одно- двухпролетных зданиях, в которых естественное освещение может быть обеспечено боковым светом, следует устанавливать аэрационные фонари КТИС /серия ПК-01-93, выпуски I-3/.

2. Основным параметром, характеризующим светоактивность и аэрационную производительность фонаря данной серии, является его высота h, измеряемая согласно рис. I.

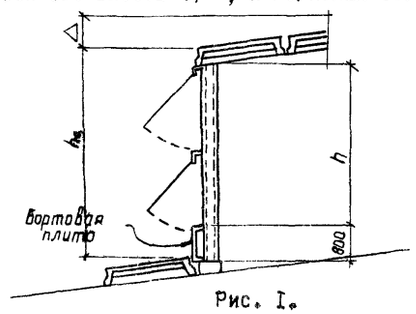


Рис. I.

Из двух величин h, получаемых при расчете фонаря на естественное освещение рабочей зоны помещения или на аэрацию-принимается большее значение.

3. Расчет естественной освещенности помещения производится графоаналитически по методу, предложенному А.М.Данилюком и в соответствии с указаниями СНиП.

4. Общая высота проемов $h_{общ.}^{фонаря}$, необходимая для аэрации помещения, определяется по формуле:

$$h_{общ} = \frac{G}{3600\,\ell\sqrt{\frac{2g\,h_y\,\gamma_y\,(\gamma_н-\gamma_y)}{C_y}}} = \frac{G}{15900\,\ell\sqrt{\frac{h_y\,\gamma_y\,(\gamma_н-\gamma_y)}{C_y}}}$$

где: $h_{общ.}$ - требуемая общая высота аэрационных проемов в м;

G - количество воздуха, проходящего через фонарь в кг/час;

ℓ - длина фонаря, м;

C_y - коэффициент местного сопротивления П-образного фонаря, равный 5,8 при угле открытия створок 70^0 и II,5, если угол открытия = 30^0;

γ_y и γ_x - объемные веса воздуха в кг/м3 /удаляемого через фонарь и поступающего в цех/, соответствующие расчетным температурам уходящего и поступающего воздуха в летний период.

g - ускорение силы тяжести в м/сек2;

h_y - расстояние в м по вертикали между осью аэрационного проема фонаря и нейтральной зоной цеха, определяемое на основании формул для расчета аэрации.

Для перехода от $h_{общ.}$ к высоте фонаря h должен быть известен режим его работы - работает ли одна сторона фонаря или обе. В первом случае $h = h_{общ.}$, во втором $h = 0{,}5\,h_{общ.}$ Вопрос о режиме работы фонаря рассмотрен в п. I3.

5. Определение необходимой высоты h при расчете фонаря на аэрацию следует производить из условия открывания переплетов на 70^0. В этом случае значение h требуется в I,5 раза меньше, чем при открывании на 30^0.

6. В соответствии с найденным большим значением h /для освещения или для аэрации/ применяется тип фонаря - одноярусный или двухъярусный - с ближайшим большим размером высоты проема.

7. Фонари данной серии могут быть использованы как в качестве вытяжных, так и приточных устройств.

В первом случае они должны быть незадуваемыми, т.е. защищенными от непосредственного воздействия на них ветра, независимо от его направления и скорости.

Во втором случае такое требование к фонарю не предъявляется.

8. В многопролетных зданиях фонари, расположенные на одинаковой отметке, полностью взаимно защищают друг друга от задувания ветром, направленным под углом 90^0 /или 180^0/ к продольным осям фонарей. Фонари считаются незадуваемыми, если между высотой фонаря "h_c" /рис. I/ и шириной межфонарного пространства "ℓ" /рис. 2/ существует соотношение $\ell \leq 5(h_c + \Delta)$

Исключение в упомянутых выше зданиях составляют крайние фонари, показанные на рис. 2 жирной линией, открытые наветренные проемы которых будут задуваться.

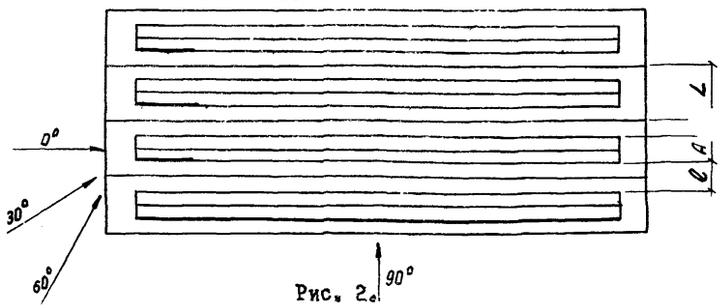


Рис. 2.

В табл. I приведены данные, показывающие при каких соотношениях L, A и h /рис. I, 2/ фонари в средних пролетах многопролетных зданий не задуваются или задуваются.

Таблица I

Пролет здания L, м	Ширина фонаря A, м	Высота фонаря I,5	I,75	2xI,25	2xI,5	2xI,75	Примечание
I2	6	Н	Н	Н	-	-	I. Знак Н обозначает, что фонарь не задувается, Знак З- что фонарь задувается
I8	6	Н	Н	Н	-	-	
24	I2	-	-	Н	Н	Н	
30	I2	-	-	Н	Н	Н	
36	I2	-	-	З	З	Н	

9. Указанные в п. 8 фонари не задуваются также, если направление ветра составляет с продольной осью параллельных фонарей угол 0^0 или 180^0.

I0. Если направление ветра составляет с продольной осью фонарей угол от 30^0 до 60^0 /рис. 2/, то проемы фонарей, прилегающих к торцам зданий, будут частично задуваться. На рис. 2 эти проемы показаны тоже жирными линиями.

Аналогичное положение будет наблюдаться и при других направлениях ветра, например, от 300^0 до 330^0.

Учитывая, что продолжительность такого задувания может происходить максимально в течение 20% времени, можно в случаях, когда в задуваемом районе цеха не расположено оборудование, выделяющее вредные газы, не принимать мер защиты проемов.

II. Когда задувание в проемы фонарей, прилегающих к торцам здания, не может быть допущено, необходимо предусмотреть установку торцовых панелей для их защиты в межфонарном пространстве от задувания.

I2. На основании данных табл. I следует, что из условия незадувания светоаэрационных фонарей, в средних пролетах не должны применяться фонари высотой 2xI,25 м и 2xI,50 м в пролетах 36 м. В этом случае можно рекомендовать к применению фонарь с высотой остекления 2xI,75.

I3. В крайних пролетах многопролетных зданий наветренные проемы на наружной стороне фонарей будут всегда задуваться. Поэтому, в зависимости от конкретных условий, необходимо применить одно из следующих мероприятий:

а/ предусматривать проемы на наружной стороне фонаря неоткрывающимися, если остальные защищенные проемы достаточны для удаления необходимого количества воздуха;

б/ устанавливать в крайних пролетах незадуваемые аэрационные фонари КТИС /серия ПК-01-93/; последние должны выбираться примерно такой же высоты, какую имеют светоаэрационные фонари в соседних пролетах;

I4. Фонарь 2xI,25 м шириной 6 м при установке его на здании пролетом I2 м отличается низкой аэрационной производительностью, т.к. в этом случае не обеспечивается условие $\ell \geq 3h$, где ℓ и h показаны на рис. I и 2.

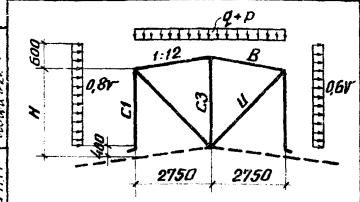
Такое сочетание размеров фонаря и пролета следует применять в том случае, если оба переплета необходимы для освещения цеха, а его аэрация может быть обеспечена открыванием только одного переплета.

Согласовано с отд. Ти В
Гл. инж. пр-та Шацкий Н.Н.
Гл. инж. проекта Ларин
Гл. инж. ин-та Ноч. отс-2 Гл. инж. проекта
Спирин Е.Н. Нешина Ф.Р. Ратин Н.Н.
ГИПРОТИС

I. Схемы расчетных нагрузок на фермы фонарей

Ширина фонаря 6 м

Схема 1



Ширина фонаря 12 м

Схема 2 (наружный водоотвод)

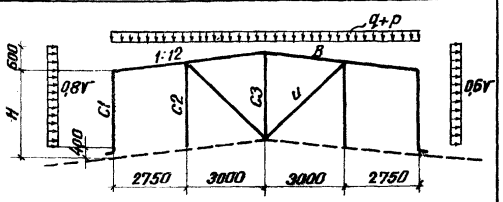
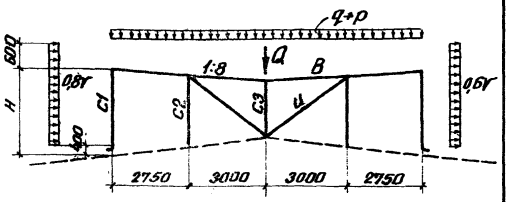


Схема 3 (внутренний водоотвод)



q – постоянная расчетная нагрузка
p – временная (снеговая) расчетная нагрузка
Q – расчетная нагрузка от лотка в ендове – 3000 кг
V – ветровая расчетная нагрузка, принимаемая на высоте 25 м от поверхности земли (без аэродинамического коэффициента):
для I района $45 \times 1{,}2 = 54$ кг/м² и для II района $75 \times 1{,}2 = 90$ кг/м²
Аэродинамические коэффициенты: при активном давлении K=0,8, при отсосе K=0,6.

Типы равномерно-распределенных нагрузок

Тип	q (кг/м²)	p (кг/м²)	q+p (кг/м²)
1	250	100	350
2	310	140	450
3	410	140	550

II. Схемы сосредоточенных расчетных нагрузок на стойки C_1

Одноярусный фонарь

Переплеты закрыты

Схема 4 (Активный ветер)

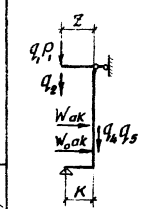
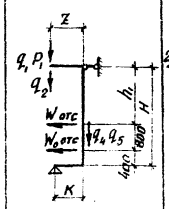
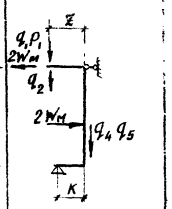


Схема 5 (Отсос)



Переплеты открыты

Схема 6 (Включая действие механизмов открывания)



Двухярусный фонарь

Переплеты закрыты

Схема 7 (Активный ветер)

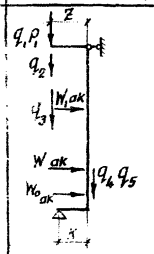
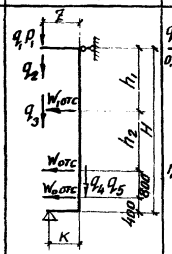
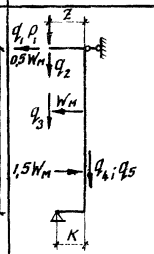


Схема 8 (Отсос)



Переплеты открыты

Схема 9 (Включая действие механизмов открывания)



Расчетные длины и нагрузки $W_н$

N п/п	Ширина фонаря мм	Высота остекления мм	h_1 мм	h_2 мм	H мм	$W_н$ кг
1	6000	1 × 1500	1550	–	2750	215
2	6000	1 × 1750	1800	–	3000	230
3	6000 и 12000	2 × 1250	1250	1300	3750	380
4	12000	2 × 1500	1500	1550	4200	410
5	12000	2 × 1750	1750	1800	4750	440

$q_1 P_1$ – постоянные и временные расчетные нагрузки от покрытия.
$q_2 q_3$ – расчетные нагрузки от переплетов остекления при весе 1 м². переплетов с остеклением (без прогонов) $25 \times 1{,}1 = 28$ кг/м².
q_4 – собственный вес ноги фонаря = 200 кг.
q_5 – 700 кг – расчетная нагрузка от механизмов открывания и площадок оборудования по серии ПР-05-35 и ПР-05-01.
$W_н$ – расчетная нагрузка от механизма открывания (см. ниже)
$W_o ak$, $W ak$, $W_o отс$, $W отс$, $W_1 ak$, $W_1 отс$ – расчетные нагрузки от ветра.
$Z = 240 + h/2$ мм, $K = 190 + h/2$ мм } где h – высота сечения ноги фонаря.

Примечания:

1. Расчетные нагрузки на фермы фонарей и прогоны остекления приняты согласно серии ПК-01-68.
2. В расчетные нагрузки q+p (сумма нормативных нагрузок, помноженных на соответствующие коэффициенты перегрузки), по которым определяют марку выбираемой фермы фонаря, собственный вес стальных конструкций фонаря не включать.
3. При дополнительных сочетаниях нагрузок, величины расчетных нагрузок от ветра и снега умножались на коэффициент 0,9 в соответствии со СНиП часть II стр. 43 (Изд. 1954 г.)
4. Собственный вес бортовых плит с утеплителем передается непосредственно на стропильную ферму или балку через опорную часть стойки C1.
5. Прогоны остекления приняты без изменений по серии ПК-01-68.
6. При наличии нагрузок на фермы фонарей или прогоны остекления, отличных от приведенных на данном листе, необходимо производить индивидуальный расчет и подбор сечений этих конструкций, используя конструктивные решения данной серии.

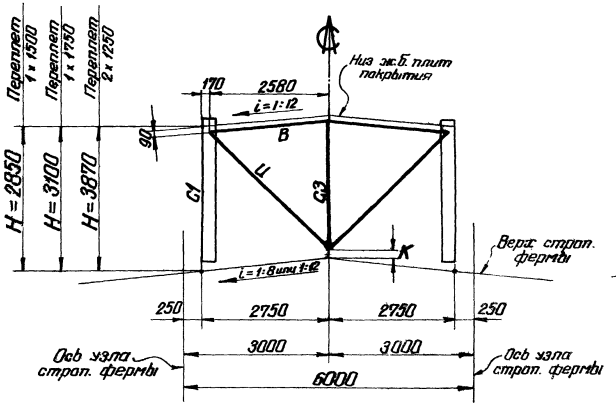
ГПИ ПСК

ГИПРОТИЗ

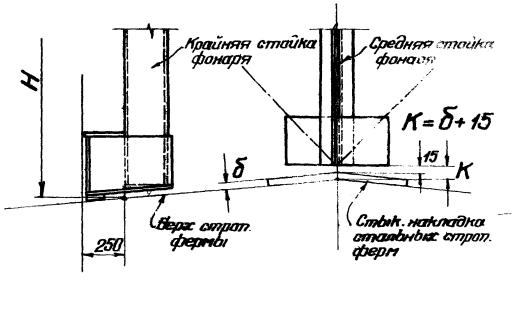
Гл. инж. ин-та Сметкин Е.Н.
Нач. ОПС Мощинин В.Ф.
Гл. инж. проекта Рыжкин М.М.
Ст. инженер Ростовцева В.Г.
Инженер Гостовцева В.Н.

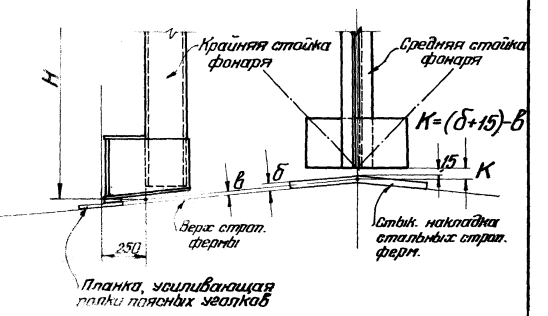
Директор института Шорец Ю.Н.
Гл. инж. проекта Шорец Ю.Н.
Гл. инж. проекта Проверил

ТД 1960	Расчетные нагрузки на фермы фонарей и прогоны остекления.	Серия ПК-01-83
		Лист 1

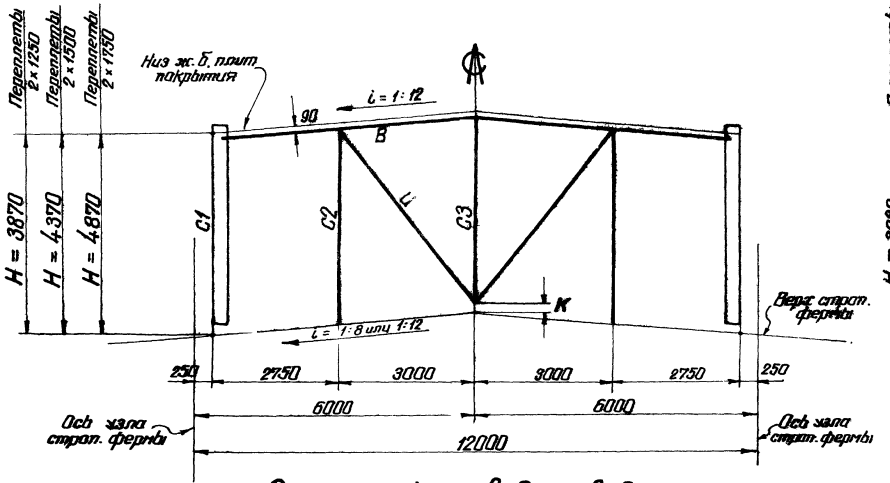


Нормальное опирание фермы фонаря на стропильную ферму.

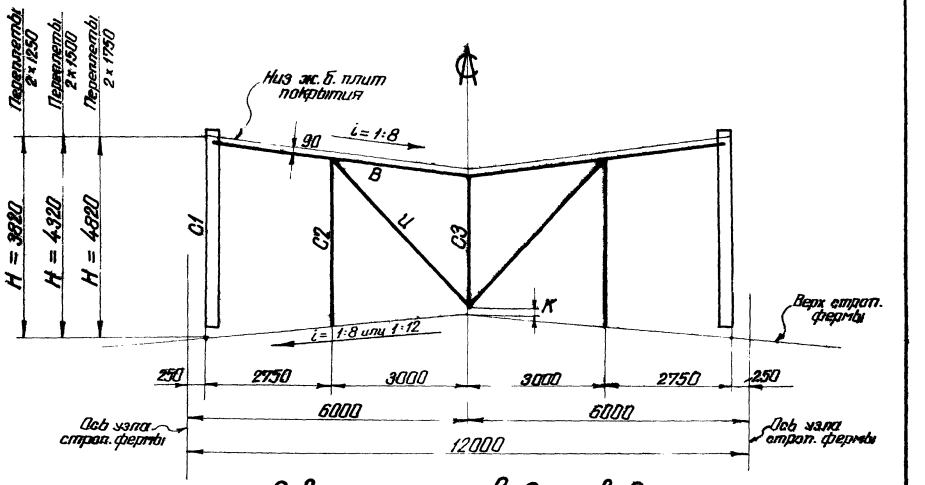




Опирание фермы фонаря на стропильную ферму при наличии планок, усиливающих тонкие полки уголков верхнего пояса ферм

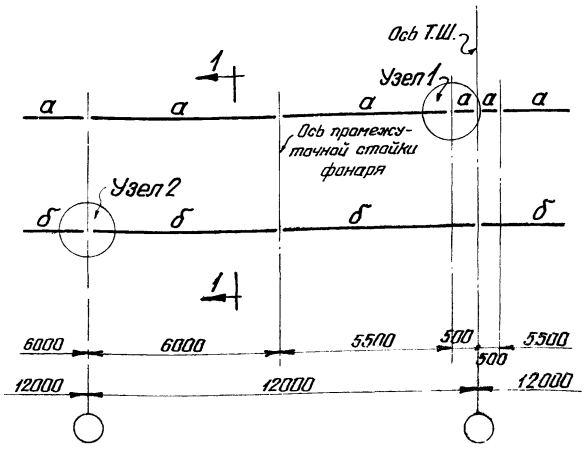


С наружным водоотводом

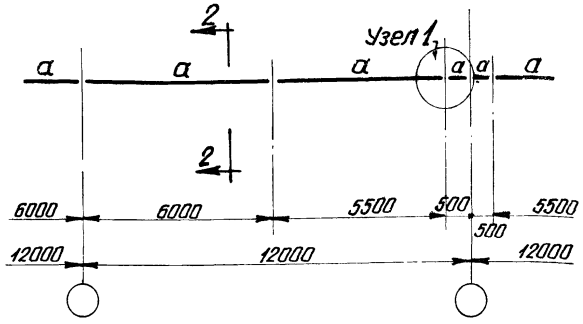


С внутренним водоотводом

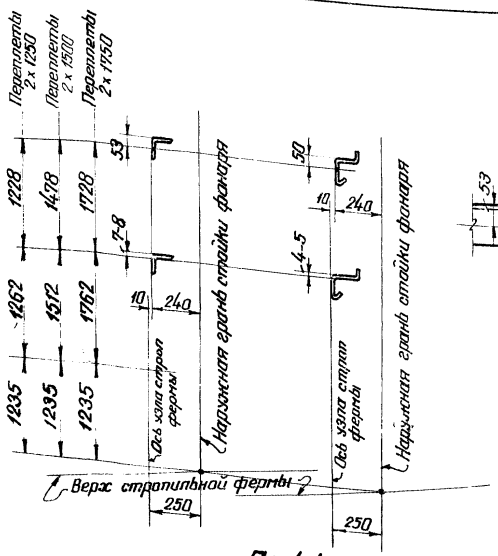
ГПИ ПСК
ГИПРОТИЗ
ТД 1960
Геометрические схемы ферм фонарей шириной 6 и 12 м
Серия ПК-01-83
Лист 2



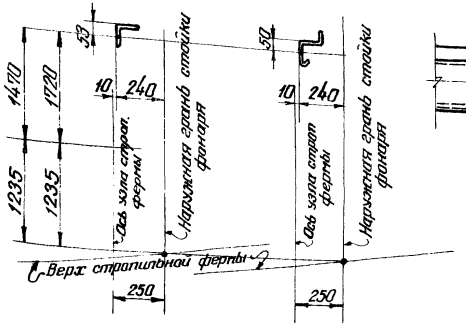
Остекление с двумя переплетами



Остекление с одним переплетом



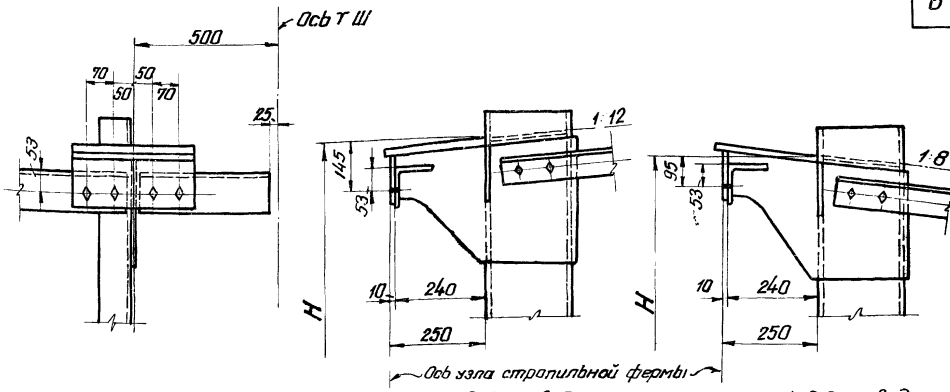
По 1-1



По 2-2

Прокатные профили

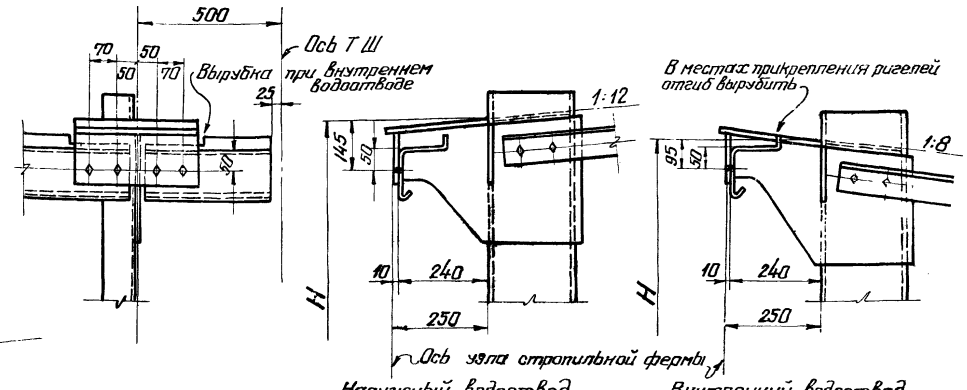
Гнутые профили



Наружный водоотвод

Внутренний водоотвод

Узел 1 (Прогон из прокатного профиля)



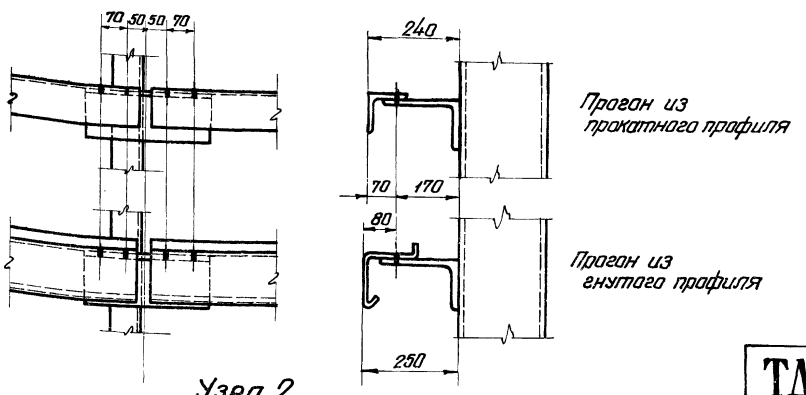
Наружный водоотвод

Внутренний водоотвод

Узел 1 (Прогон из гнутого профиля)

Таблица сечений прогонов „а" и „б"

Скорость напор ветра кг/м²	Номинальн высота переплета мм	Сечение прогонов а: Прокатн.	а: Гнутый	б: Прокатн.	б: Гнутый
45	1250	L 100×7	N15	L 100×7	N15
	1500	L 110×7		L 110×7	
	1750	L 110×7		L 110×8	—
75	1250	L 100×7	N15	L 110×8	N15
	1500	L 110×7		L 125×8	N16
	1750	L 110×7		L 125×8	—



Узел 2

Примечания.

1. Сечения и схемы расположения прогонов остекления фонарей, приняты по серии ПК-01-68: „Стальные унифицированные светоаэрационные фонари. Шаг 6м."
2. Профили приняты: уголки по ГОСТ 8509-57, гнутые профили по выпуску № 1732 ГПИ ПСК
3. Материал конструкций – сталь марки МСт3 по гр (А+Б) ГОСТ 380-50, кипящая с дополнительными гарантиями предела текучести, согласно п 8 ГОСТ 380-50.
4. Прогоны остекления фонарей из гнутых профилей применяются только при открывании переплетов до 30°
5. Прогоны остекления из прокатных уголков имеют специальные детали для навески переплетов согласно серии ПК-01-68.
6. Детали навески переплетов см. лист 15.
7. Промежуточную стойку фонаря см. лист 14.

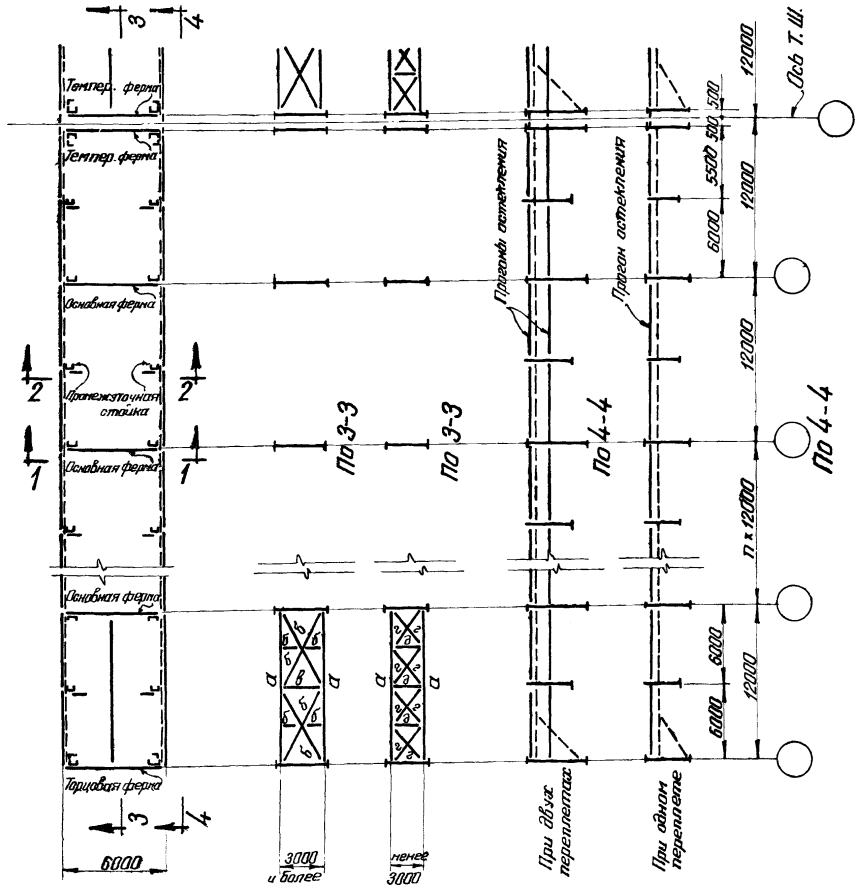
ТД 1960	Прогоны остекления фонарей	Серия ПК-01-83	Лист 3

ГПИ ПСК

Директор ин-та Мельников Н.П.
Гл. инж. ин-та Вахуркин В.М.
Нач. ОТ и С Шувалов Л.К.
Гл. инж. проекта Шпаер Я.Н.
Проверил Петров Я.Д.

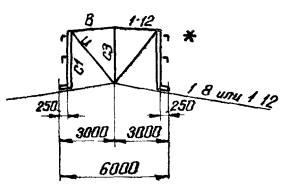
ГИПРОТИС

Гл. инж. ин-та Отупин Е.Н.
Нач. ОПС-2 Машин В.Ф.
Гл. инж. проекта Рюкин М.М.
Ст. инженер Ростовцева В.Н.
Исполнил Мишин Я.Г.

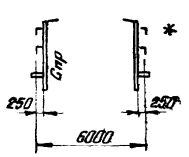


План по фонарю

Скоростной напор ветра кг/м²	Высота остекления мм	Hмм	Расчетная нагрузка от кровли и снега кг/м²	Сечения элементов ферм фонарей и усилия в них (т)										
				В		И		С1		С3				Спр
				Основные, торцовые и температурные фермы				Основные фермы	Торцовые и темпер. фермы	Основные и температурн. фермы		Торцовые фермы		
				Сечение	Усилие	Сечение	Усилие	Сечение		Сечение	Усилие	Сечение	Усилие	Сечение
45	1×1500	2850	350	∟75×5	-0,9	∟63×4	+2,1	[22	[110×7 22	┘┌ 70×4,5	-12,7	╥ 100×63×6	-6,6	[14
			450	∟75×5	-0,9	∟63×4	+2,1	[24	[125×9 24	┘┌ 70×5	-16,3	╥ 100×63×6	-8,5	[14
			550	∟75×5	-0,9	∟63×4	+2,1	[27	[125×9 27	┘┌ 75×5	-19,9	╥ 100×63×6	-10,4	[14
	1×1750	3100	350	∟75×5	-1,0	∟63×4	+2,5	[22	[110×7 22	┘┌ 70×4,5	-12,7	╥ 100×63×6	-6,7	[14
			450	∟75×5	-1,0	∟63×4	+2,5	[24	[125×9 24	┘┌ 75×5	-16,3	╥ 100×63×6	-8,5	[14
			550	∟75×5	-1,0	∟63×4	+2,5	[27	[125×9 27	┘┌ 80×5,5	-19,9	╥ 100×63×7	-10,4	[14
	2×1250	3870	350	∟75×5	-1,2	∟63×4	+3,2	[22ᵃ	[125×9 22ᵃ	┘┌ 75×5	-12,7	╥ 110×70×8	-6,8	[14
			450	∟75×5	-1,2	∟63×4	+3,2	[24ᵃ	[125×9 24ᵃ	┘┌ 80×5,5	-16,3	╥ 110×70×6,5	-8,5	[14
			550	∟75×5	-1,2	∟63×4	+3,2	[30	[140×9 30	┘┌ 90×6	-19,9	╥ 110×70×6,5	-10,4	[14
75	1×1500	2850	350	∟75×5	-1,5	∟63×4	+3,6	[22ᵃ	[125×9 22ᵃ	┘┌ 70×4,5	-12,7	╥ 100×63×6	-6,6	[14
			450	∟75×5	-1,5	∟63×4	+3,6	[24ᵃ	[125×9 24ᵃ	┘┌ 70×5	-16,3	╥ 100×63×6	-8,5	[14
			550	∟75×5	-1,5	∟63×4	+3,6	[27	[125×9 27	┘┌ 75×5	-19,9	╥ 100×63×6	-10,4	[14
	1×1750	3100	350	∟75×5	-1,6	∟63×4	+4,1	[22ᵃ	[125×9 22ᵃ	┘┌ 70×4,5	-12,7	╥ 110×70×6,5	-6,7	[14
			450	∟75×5	-1,6	∟63×4	+4,1	[24ᵃ	[125×9 24ᵃ	┘┌ 75×5	-16,3	╥ 100×63×6	-8,5	[14
			550	∟75×5	-1,6	∟63×4	+4,1	[30	[140×9 30	┘┌ 80×5,5	-19,9	╥ 100×63×7	-10,4	[14
	2×1250	3870	350	∟75×5	-1,9	∟63×4	+5,4	[24ᵃ	[125×9 24ᵃ	┘┌ 75×5	-12,7	╥ 125×80×7	-6,8	[14
			450	∟75×5	-1,9	∟63×4	+5,4	[27	[125×9 27	┘┌ 80×5,5	-16,3	╥ 110×70×6,5	-8,5	[14
			550	∟75×5	-1,9	∟63×4	+5,4	[30	[140×9 30	┘┌ 90×6	-19,9	╥ 110×70×6,5	-10,4	[14



По 1-1



По 2-2

Сечение элементов вертикальных связей

Элемент	Сечение
а	⊓ 16
б	∟ 63×4
в	┘┌ 63×4
г	∟ 50×4
д	┘┌ 50×4

* Разрезы условно показаны для случая двух переплетов

Примечания.

1. Пунктирными линиями, на плане по фонарю и разрезах, показаны монтажные (инвентарные) связи. Сечения, конструкцию и порядок установки их см. лист 16.
2. Н-геометрическая высота элемента С1 см. лист 2.
3. Усилия в элементах С1 и Спр. не даны, так как необходимые данные даны на листах 6, 9, 14.
4. Сечения прогонов остекления см. лист 3.
5. При определении фактической расчетной нагрузки на ферму фонаря, собственный вес ее не учитывать, так как он учтен сверх допускаемой расчетной нагрузки.
6. Материал конструкций сталь марки МСт3 по группе (А+Б) ГОСТ 380-50, кипящая, с дополнительными гарантиями предела текучести, согласно п. 8 ГОСТ 380-50.
7. Уголки приняты по ГОСТ 8509-57 и 8510-57; швеллеры по ГОСТ 8240-56.
8. Электроды для сварки конструкций — тип Э42 ГОСТ 2523-51.
9. Толщина фасонок вертикальных связей δ=8мм
10. Стойку С1 из [30 увязать с механизмами открывания переплетов (серия ПР-05-35).

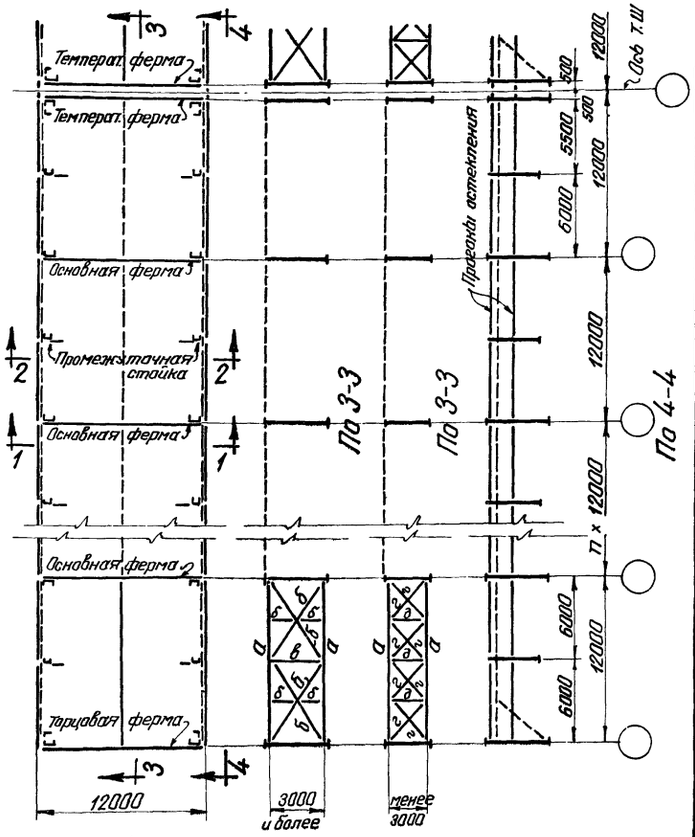
ТД 1960	Расположение фонарных ферм, промежуточных стоек и вертикальных связей, таблицы сечений и усилий. Ширина фонаря 6 м	Серия ПК-01-	Лист 4

ГПИ ПСК

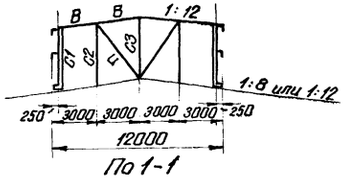
Директор ин-та	Мельников Н.П.		
Гл. инж. ин-та	Вахуркин В.М.		
Нач. ОТ и С	Шувалов Л.К.		
Гл. инж. проекта	Шпаер Я.Н.		
Проверил	Иванова Н.М.		

ГИПРОТИС

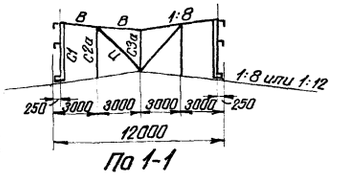
Гл. инж. ин-та	Стулин Е.Н.		
Нач. ОПС-2	Мошнин В.Ф.		
Гл. инж. проекта	Ракин М.М.		
Ст. инженер	Ростовцева В.Н.		
Ц. полный	Ростовцева В.Н.		



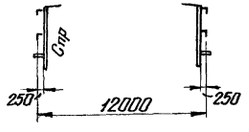
План по фонарю



По 1-1



По 1-1



По 2-2

Сечение элементов вертикальных связей

Элемент	Сечение
а	⊓ 16
б	∟ 63×4
в	⊤ 63×4
г	∟ 50×4
д	⊤ 50×4

Сечения элементов ферм фонарей и усилия в них (т)

Скоростной напор ветра кг/м²	Высота остекления мм	Нмм Наружн. водоотв. / Внутр. водоотв.	Расчетная нагрузка от кровли и снега кг/м²	В Основные, торцовые и температурн. фермы Сечен.	В Усил.	И Сечен.	И Усил.	С1 Основные фермы Сечение	С1 Торцовые и температ. фермы Сечение	С2 Наружный водоотвод Основные и температурн. фермы Сечен.	С2 Усил.	С2 Торцовые фермы Сечен.	С2 Усил.	С2а Внутренний водоотвод Основные и температурн. фермы Сечен.	С2а Усил.	С2а Торцовые фермы Сечен.	С2а Усил.	С3 Наружный водоотвод Основные и температурн. фермы Сечен.	С3 Усил.	С3 Торцовые фермы Сечен.	С3 Усил.	С3а Внутренний водоотвод Основные и температурн. фермы Сечен.	С3а Усил.	С3а Торцовые фермы Сечен.	С3а Усил.	Спр Наружн. и Внутр. водоотвод Сечен.
45	2×1250	3870/3820	350	∟75×5	-1,2	∟63×4	+2,8	[20а	⌐ 110×7 20а	⌐ 80×5,5	-14,9	⊤ 110×70×8	-7,8	⌐ 75×5	-14,4	⊤ 110×70×6,5	-11,6	⌐ 80×5,5	-12,7	⊤ 110×70×7	-6,8	⌐ 70×4,5	-15,7	⊤ 100×63×6	-8,3	[14
			450	∟75×5	-1,2	∟63×4	+2,8	[22а	⌐ 125×9 22а	⌐ 90×6	-18,4	⊤ 110×70×6,5	-9,5	⌐ 80×5,5	-17,8	⊤ 100×63×7	-9,3	⌐ 80×6	-16,3	⊤ 110×70×6,5	-8,5	⌐ 70×5	-19,3	⊤ 100×63×6	-10,0	[14
			550	∟75×5	-1,2	∟63×4	+2,8	[24	⌐ 125×9 24	⌐ 90×6	-22,0	⊤ 110×70×7	-11,4	⌐ 80×6	-21,4	⊤ 110×70×6,5	-11,1	⌐ 90×6	-19,9	⊤ 110×70×6,5	-10,4	⌐ 80×5,5	-22,9	⊤ 100×63×6	-11,9	[14
	2×1500	4370/4320	350	∟75×5	-1,3	∟63×4	+3,3	[22	⌐ 110×7 22	⌐ 90×6	-15,5	⊤ 125×80×7	-8,2	⌐ 80×5,5	-15,0	⊤ 110×70×7	-7,9	⌐ 80×5,5	-12,7	⊤ 125×80×7	-6,8	⌐ 75×5	-15,7	⊤ 110×70×6,5	-8,3	[14а
			450	∟75×5	-1,3	∟63×4	+3,3	[22а	⌐ 125×9 22а	⌐ 90×6	-19,0	⊤ 110×70×8	-9,8	⌐ 90×6	-18,4	⊤ 110×70×6,5	-9,5	⌐ 90×6	-16,3	⊤ 110×70×6,5	-8,5	⌐ 80×5,5	-19,3	⊤ 100×63×7	-10,0	[14а
			550	∟75×5	-1,3	∟63×4	+3,3	[24а	⌐ 125×9 24а	⌐ 100×6,5	-22,6	⊤ 125×80×7	-11,7	⌐ 90×6	-22,0	⊤ 110×70×8	-11,4	⌐ 90×7	-19,9	⊤ 110×70×8	-10,4	⌐ 80×5,5	-22,9	⊤ 110×70×6,5	-11,9	[14а
	2×1750	4870/4820	350	∟75×5	-1,4	∟63×4	+3,9	[22а	⌐ 125×9 22а	⌐ 90×6	-16,2	⊤ 140×90×8	-8,6	⌐ 90×6	-15,6	⊤ 125×80×7	-8,3	⌐ 90×6	-12,7	⊤ 140×90×8	-6,9	⌐ 80×5,5	-15,7	⊤ 110×70×7	-8,4	[16
			450	∟75×5	-1,4	∟63×4	+3,9	[24	⌐ 125×9 24	⌐ 100×6,5	-19,7	⊤ 125×80×7	-10,2	⌐ 90×6	-19,1	⊤ 110×70×7	-9,9	⌐ 90×6	-16,3	⊤ 125×80×7	-8,5	⌐ 80×6	-19,3	⊤ 110×70×6,5	-10,0	[16
			550	∟75×5	-1,4	∟63×4	+3,9	[27	⌐ 125×9 27	⌐ 100×7	-23,3	⊤ 125×80×7	-12,0	⌐ 90×7	-22,7	⊤ 125×80×7	-11,7	⌐ 100×7	-19,9	⊤ 125×80×7	-10,4	⌐ 90×6	-22,9	⊤ 110×70×7	-11,9	[16
75	2×1250	3870/3820	350	∟75×5	-2,0	∟63×4	+4,7	[22	⌐ 110×7 22	⌐ 80×6	-16,6	⊤ 125×80×7	-8,7	⌐ 75×5	-15,7	⊤ 110×70×6,5	-8,3	⌐ 80×6	-12,7	⊤ 125×80×7	-6,8	⌐ 70×4,5	-15,7	⊤ 100×63×6	-8,3	[14
			450	∟75×5	-2,0	∟63×4	+4,7	[24	⌐ 125×9 24	⌐ 90×6	-20,0	⊤ 110×70×6,5	-10,3	⌐ 80×5,5	-19,2	⊤ 100×63×7	-9,9	⌐ 80×6	-16,3	⊤ 110×70×6,5	-8,5	⌐ 70×5	-19,3	⊤ 100×63×6	-10,0	[14
			550	∟75×5	-2,0	∟63×4	+4,7	[24а	⌐ 125×9 24а	⌐ 90×6	-23,6	⊤ 110×70×8	-12,2	⌐ 80×6	-22,8	⊤ 110×70×6,5	-11,8	⌐ 90×6	-19,9	⊤ 110×70×6,5	-10,4	⌐ 80×5,5	-22,9	⊤ 100×63×6	-11,9	[14
	2×1500	4370/4320	350	∟75×5	-2,1	∟63×4	+5,6	[22а	⌐ 125×9 22а	⌐ 90×6	-17,6	⊤ 140×90×8	-9,2	⌐ 80×5,5	-16,7	⊤ 125×80×7	-8,8	⌐ 80×5,5	-12,7	⊤ 140×90×8	-6,8	⌐ 75×5	-15,7	⊤ 110×70×6,5	-8,3	[14а
			450	∟75×5	-2,1	∟63×4	+5,6	[24а	⌐ 125×9 24а	⌐ 90×7	-21,1	⊤ 110×70×8	-10,9	⌐ 90×6	-20,1	⊤ 110×70×6,5	-10,4	⌐ 90×6	-16,3	⊤ 110×70×6,5	-8,5	⌐ 80×5,5	-19,3	⊤ 100×63×7	-10,0	[14а
			550	∟75×5	-2,1	∟63×4	+5,6	[27	⌐ 125×9 27	⌐ 100×6,5	-24,7	⊤ 125×80×7	-12,7	⌐ 90×6	-23,7	⊤ 110×70×8	-12,3	⌐ 90×7	-19,9	⊤ 110×70×8	-10,4	⌐ 80×5,5	-22,9	⊤ 100×63×7	-11,9	[14а
	2×1750	4870/4820	350	∟80×5,5	-2,4	∟70×4,5	+7,4	[24	⌐ 125×9 24	⌐ 90×7	-18,8	⊤ 140×90×10	-9,9	⌐ 90×6	-17,8	⊤ 140×90×8	-9,4	⌐ 90×6	-12,7	⊤ 140×90×8	-6,9	⌐ 80×5,5	-15,7	⊤ 125×80×7	-8,4	[16
			450	∟80×5,5	-2,4	∟70×4,5	+7,4	[24а	⌐ 125×9 24а	⌐ 100×6,5	-22,2	⊤ 125×80×7	-11,4	⌐ 90×7	-21,2	⊤ 110×70×8	-10,9	⌐ 90×6	-16,3	⊤ 125×80×7	-8,5	⌐ 80×6	-19,3	⊤ 110×70×6,5	-10,0	[16
			550	∟80×5,5	-2,4	∟70×4,5	+7,4	[30	⌐ 140×9 30	⌐ 100×8	-25,8	⊤ 125×80×8	-13,3	⌐ 100×6,5	-24,8	⊤ 125×80×7	-12,8	⌐ 100×7	-19,9	⊤ 125×80×7	-10,4	⌐ 90×6	-22,9	⊤ 110×70×7	-11,9	[16

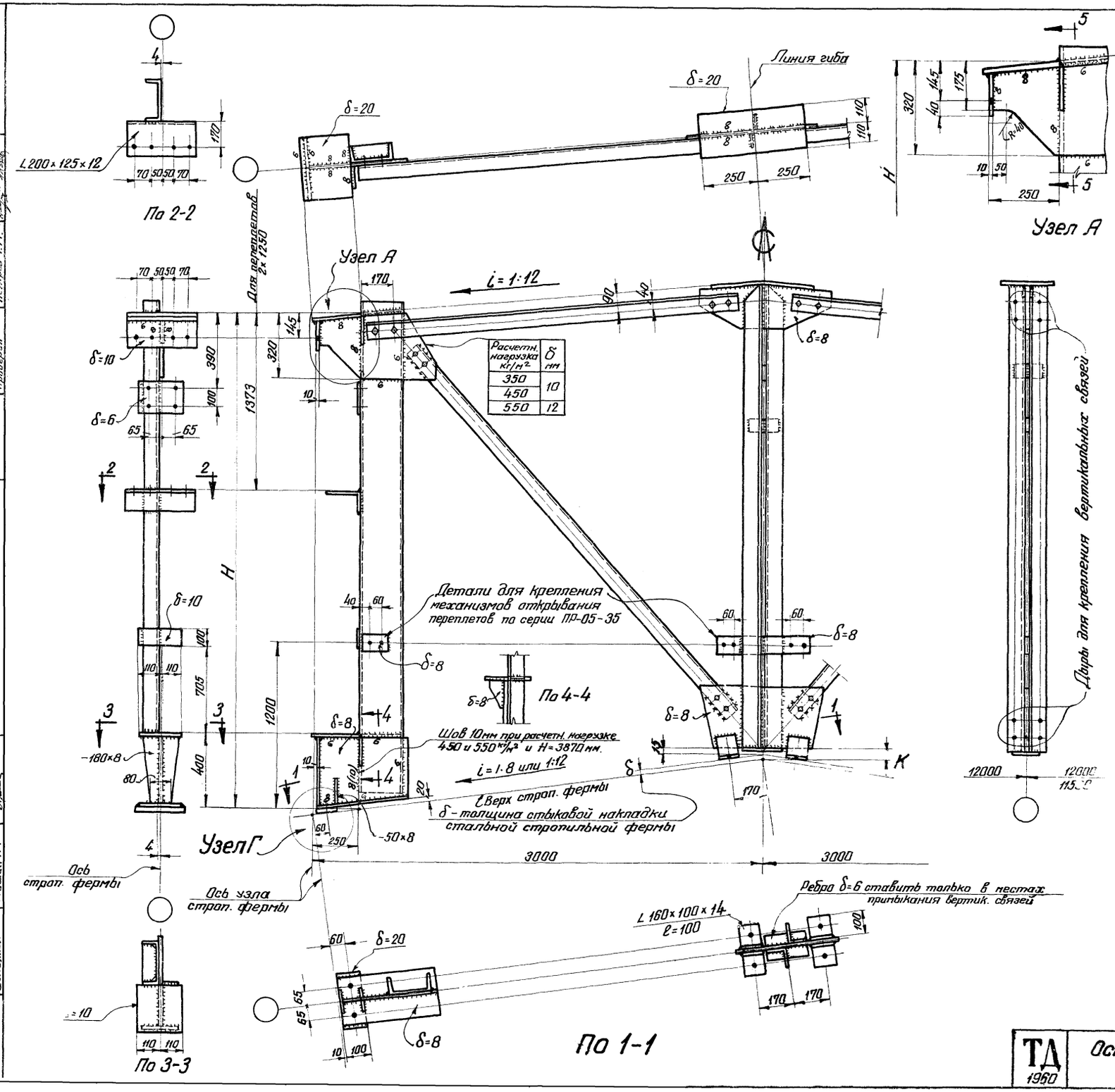
Примечания

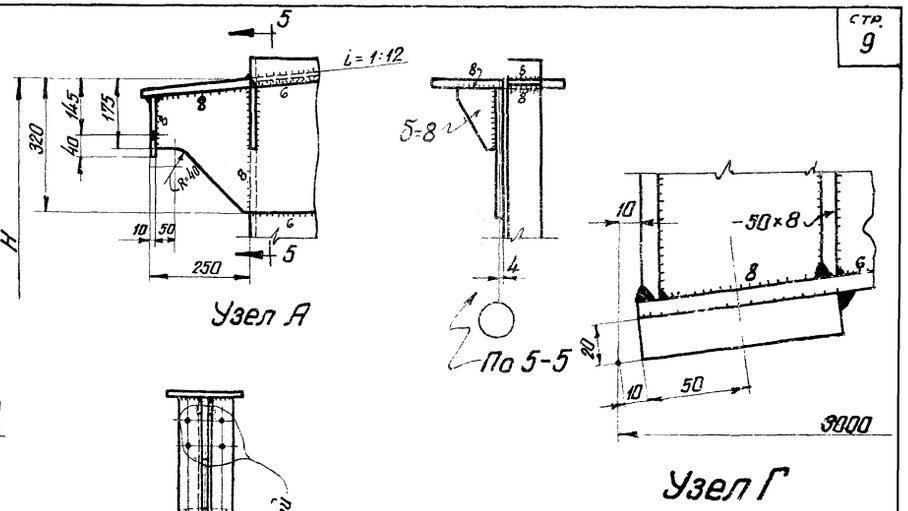
1. Пунктирными линиями на плане по фонарю и разрезах, показаны монтажные (инвентарные) связи. Сечения, конструкцию и порядок установки их см. лист 16.
2. Н – геометрическая высота элемента С1 См. лист 2.
3. Усилия в элементах С1 и Спр не даны, так как необходимые данные даны на листах 7, 8, 10, 11, 14.
4. Сечения прогонов остекления см. лист 3.
5. При определении фактической расчетной нагрузки на ферму фонаря, собственный вес ее не учитывать, так как он учтен сверх допускаемой расчетной нагрузки.
6. Материал конструкций сталь марки МСт3 по группе (А+Б) ГОСТ 380-50, кипящая, с дополнительными гарантиями предела текучести, согласно п. 8 ГОСТ 380-50.
7. Уголки приняты по ГОСТ 8509-57 и 8510-57, швеллеры по ГОСТ 8240-56.
8. Электроды для сварки конструкций - тип 342 ГОСТ 2523-51.
9. Толщина фасонок вертикальных связей δ=8мм.
10. Стойку С1 из [30 увязать с механизмами открывания переплетов (серия ПР-05-35).

ГПИ ПСК
Гл. инж. от-та Мельников Н.П.
Гл. инж. от-ла Бахарин В.М.
Нач. от-ла С Ибатов Л.К.
Гл. инж. проекта Шпадр Я.Н.
Гл. инж. проекта Павлов П.Ш.

ГИПРОТИС
Гл. инж. от-та Ступин Е.Н.
Нач. ОПС-2 Машин В.Ф.
Гл. инж. проекта Рыжик М.М.
Ст. инженер Ростовцева В.Н.
Исполнил Ростовцева В.Н.

ТД 1960.
Расположение фонарных ферм, промежуточных стоек и вертикальных связей, таблицы сечений и усилий. Ширина фонаря 12 м.
Серия ПК-01-83
Лист 5





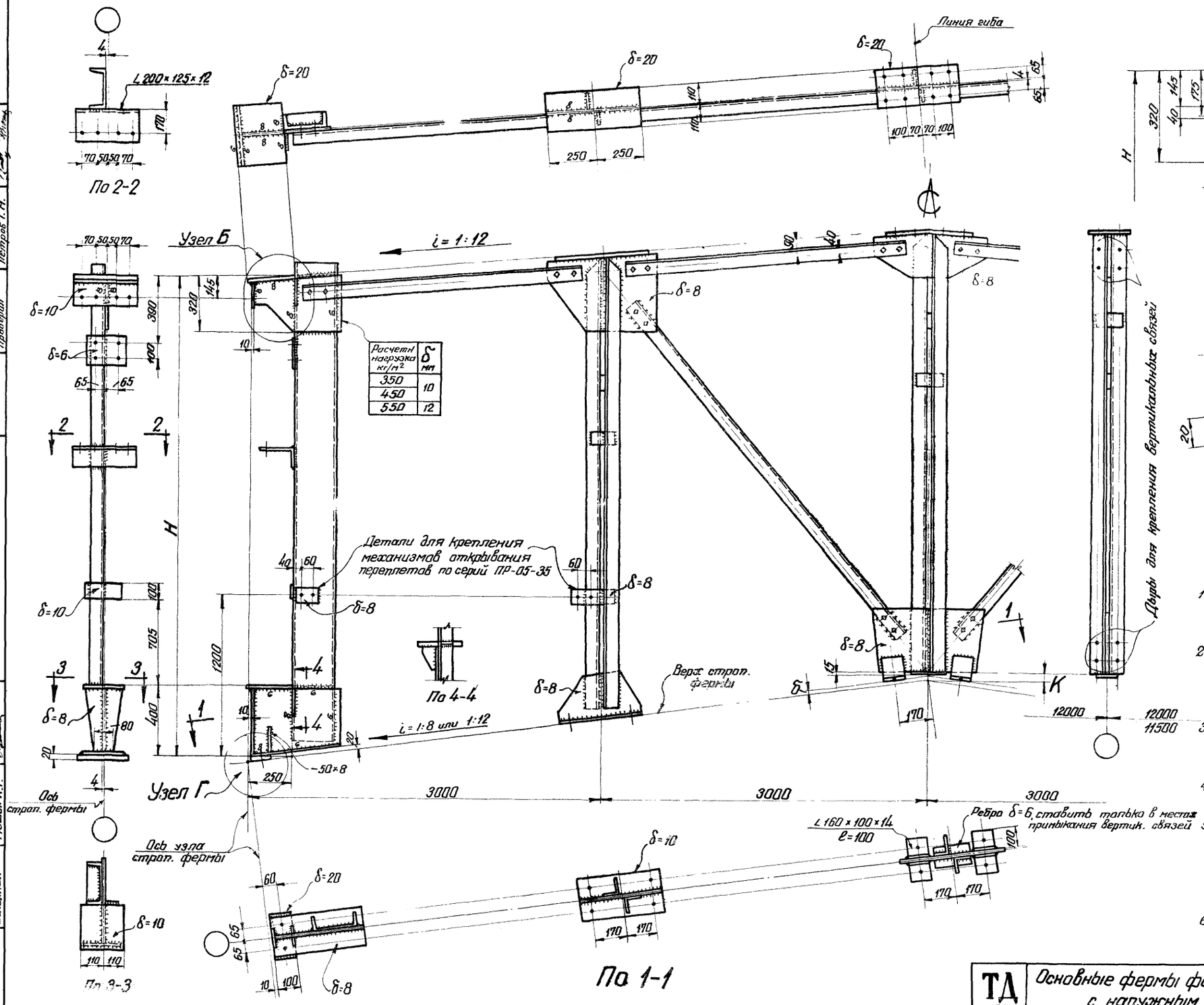
Примечания

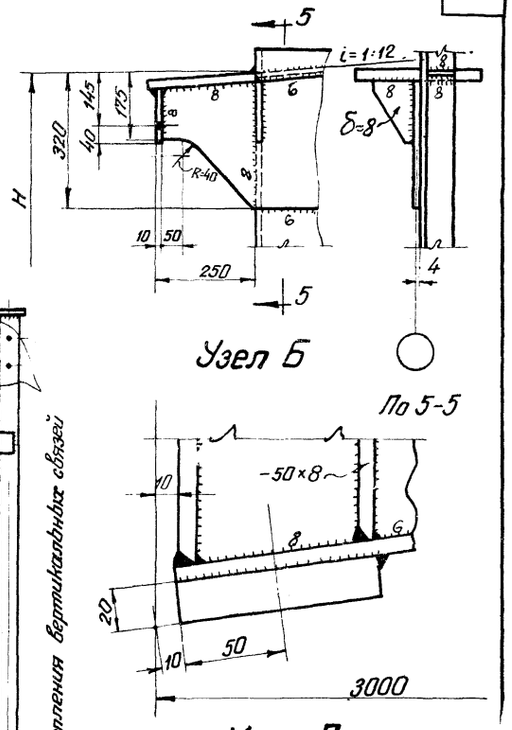
1. Геометрические схемы ферм фонарей шириной 6 и 12 м и значение размера К см. лист 2.
2. Расположение фонарных ферм, вертикальных связей, таблицу сечений и усилий марку стали и электродов см лист 4.
3. Опирание фонарных ферм на железобетонные стропильные фермы см. лист 13.
4. Прогоны остекления фонарей см. лист 3.
5. Раскосы фонарных ферм крепятся на двух черных болтах; если усилие не воспринимается болтами, то раскосы привариваются, а болты остаются, как сборочные.
6. Дыры d=19,5 под черные болты d=18.

ТД 1960	Основные фермы фонарей шириной 6 м	Серия ПК-01-83 Лист 6

ГПИ ПСК

ГИПРОТИС





Примечания:

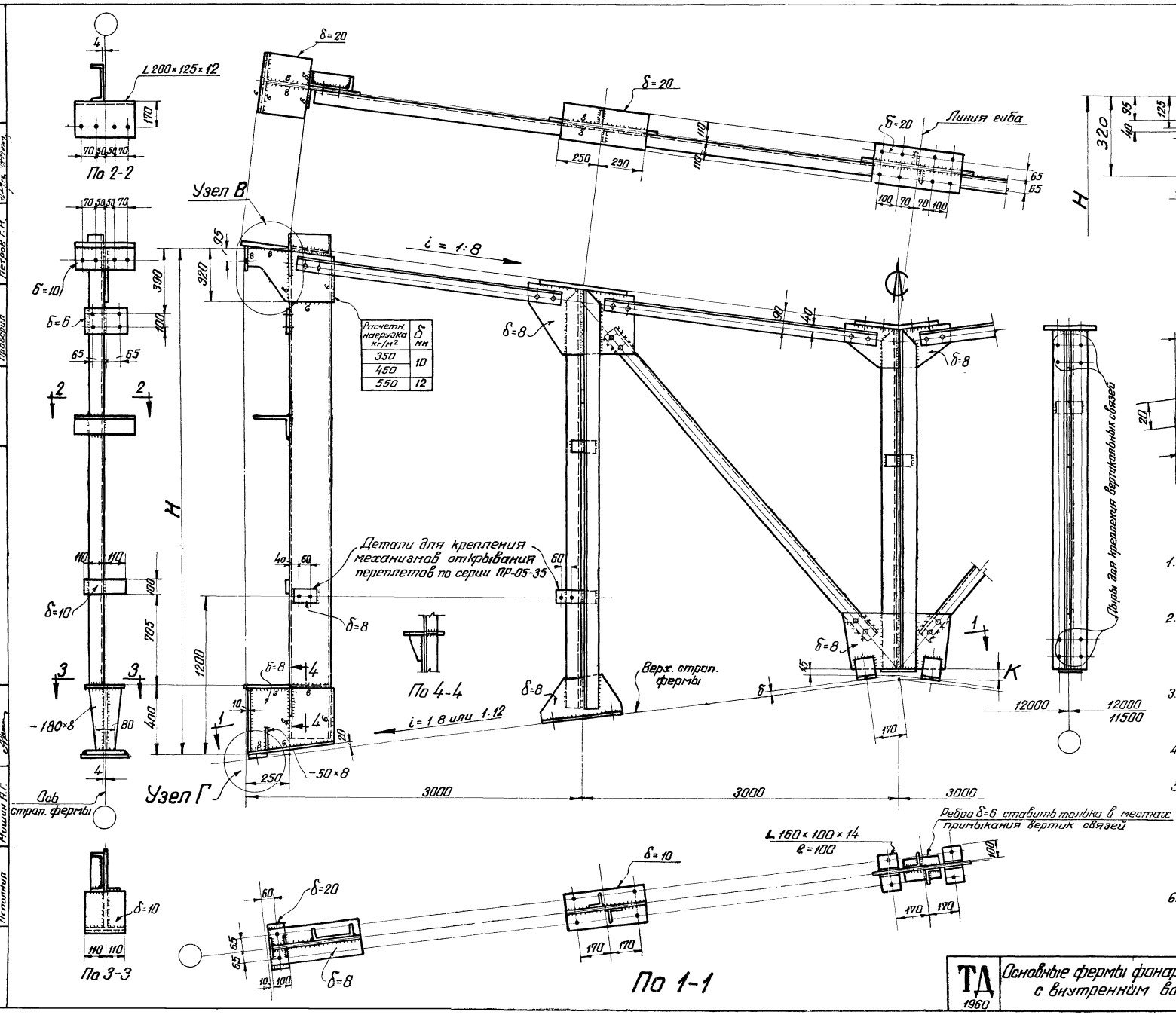
1. Геометрические схемы ферм фонарей шириной 6 и 12 м и значение размера К см. лист 2.
2. Расположение фонарных ферм, вертикальных связей, таблицу сечений и усилий, марку стали и электродов см. лист 5
3. Опирание фонарных ферм на железобетонные стропильные фермы см. лист 13.
4. Прогоны остекления фонарей см. лист 3.
5. Раскосы фонарных ферм крепятся на двух черных болтах; если усилие не воспринимается болтами, то раскосы привариваются, а болты остаются, как сборочные.
6. Дыры d=19,5 под черные болты d=18.

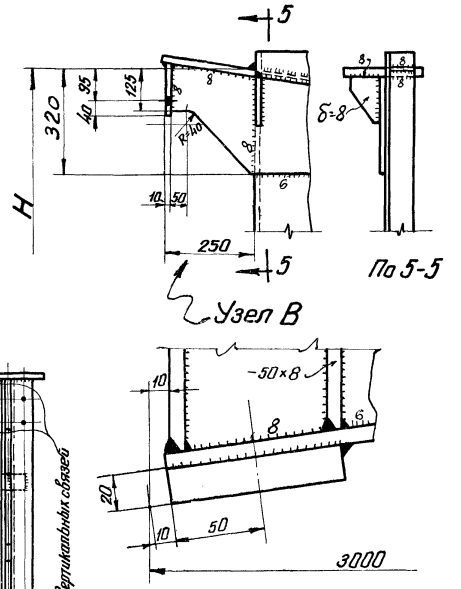
ТД 1960	Основные фермы фонарей шириной 12м с наружным водоотводом	Серия ПК-01-83	Лист 7

ТПИ ПСК

ГИПРОТИС

Директор ин-та	Мельников Н.П.	
Гл. инж. ин-та	Вахуркин Д.М.	
Нач. ОП и С	Шубалов Л.К.	
Гл. инж. проекта	Шпаер Я.Н.	
Проверил	Петров Г.Н.	
Гл. инж. ин-та	Стулин Е.Н.	
Нач. ОПС-2	Мошкин В.Ф.	
Гл. инж. проекта	Рюкин М.М.	
Ст. инженер	Ростовцева В.Н.	
Исполнил	Мошин А.Г.	





Примечания

1. Геометрические схемы ферм фонарей шириной 6 и 12 м и значение размера К см. лист 2.
2. Расположение фонарных ферм, вертикальных связей, таблицу сечений и усилий, марку стали и электродов см. лист 5.
3. Опирание фонарных ферм на железобетонные стропильные фермы см. лист 13.
4. Прогоны остекления фонарей см. лист 3.
5. Раскосы фонарных ферм крепятся на двух черных болтах; если усилие не воспринимается болтами, то раскосы привариваются, а болты остаются, как сборочные.
6. Дыры d=19.5 под черные болты d=18

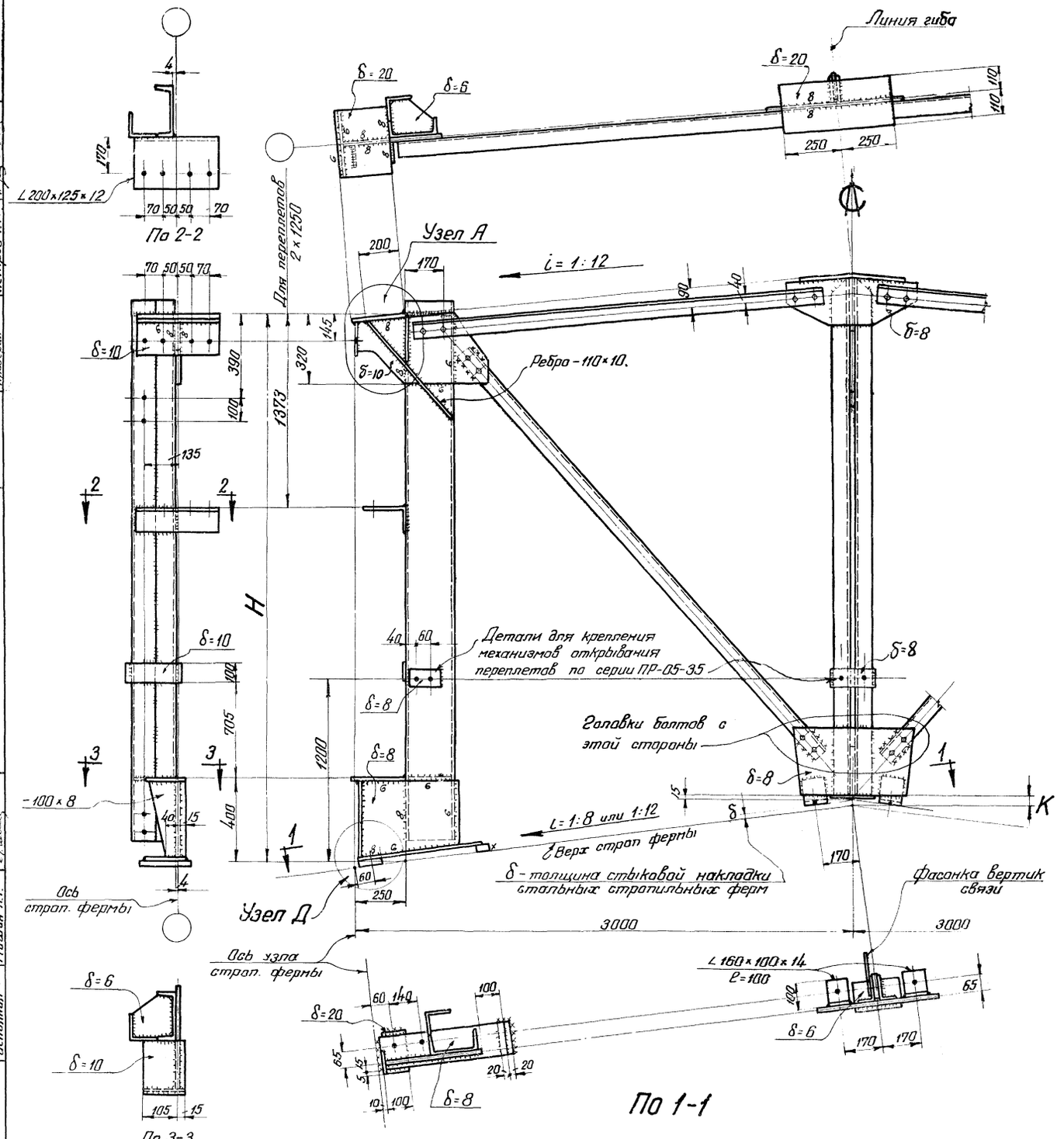
ТД 1960	Основные фермы фонарей шириной 12 м с внутренним водоотводом	Серия ПК-01-83	Лист 8

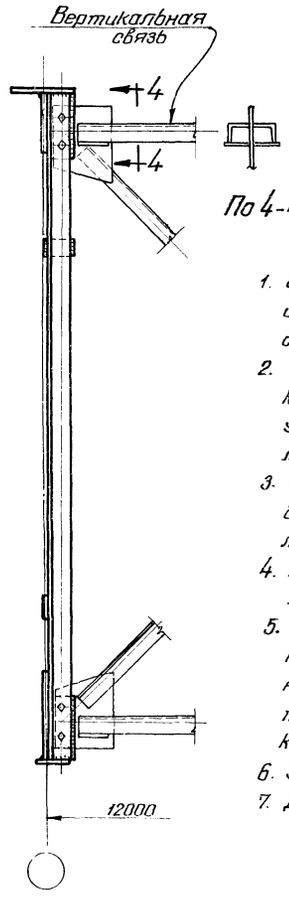
ГПИ ПСК

ГИПРОТИС

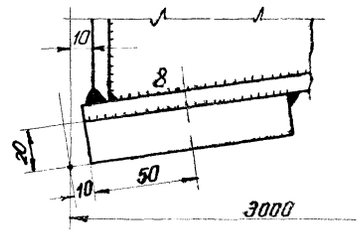
Директор ин-та Мельников Н.П.
Гл. инж. ин-та Вахуркин В.М.
Нач. ОТ и С Шувалов Л.К.
Гл. инж. проекта Шпаер Я.Н.
Проверил Петров Г.М.

Гл. инж. ин-та Ступин Е.Н.
Нач. ОПС-2 Машнин В.Ф.
Гл. инж. проекта Рюкин М.М.
Ст. инженер Ростовцева В.Н.
Исполнил Мишин А.Г.





По 4-4



Узел Д

Примечания

1. Геометрические схемы ферм фонарей шириной 6 и 12 м и значение размера К см лист 2.
2. Расположение фонарных ферм вертикальных связей, таблицу сечений и усилий, марку стали и электродов см. лист 4.
3. Опирание фонарных ферм на железобетонные стропильные фермы см лист 13.
4. Прогоны остекления фонарей см лист 3.
5. Раскосы фонарных ферм крепятся на двух черных болтах; если усилие не воспринимается болтами, то раскосы привариваются, а болты остаются, как сборочные.
6. Узел А см лист 6.
7. Дыры d= 19,5 под черные болты d=18.

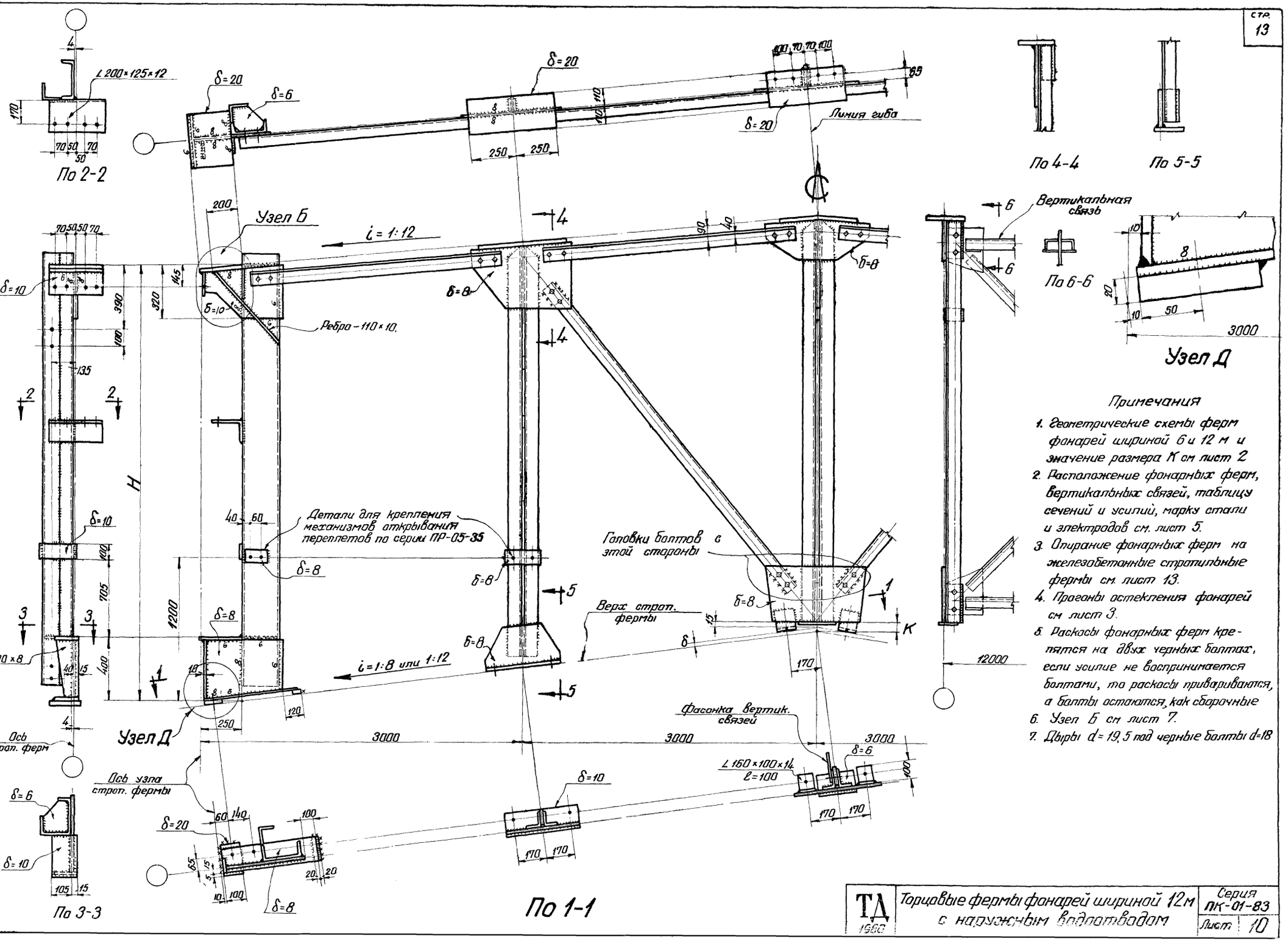
ТД 1960	Торцовые фермы фонарей шириной 6 м	Серия ПК-01-83	Лист 9

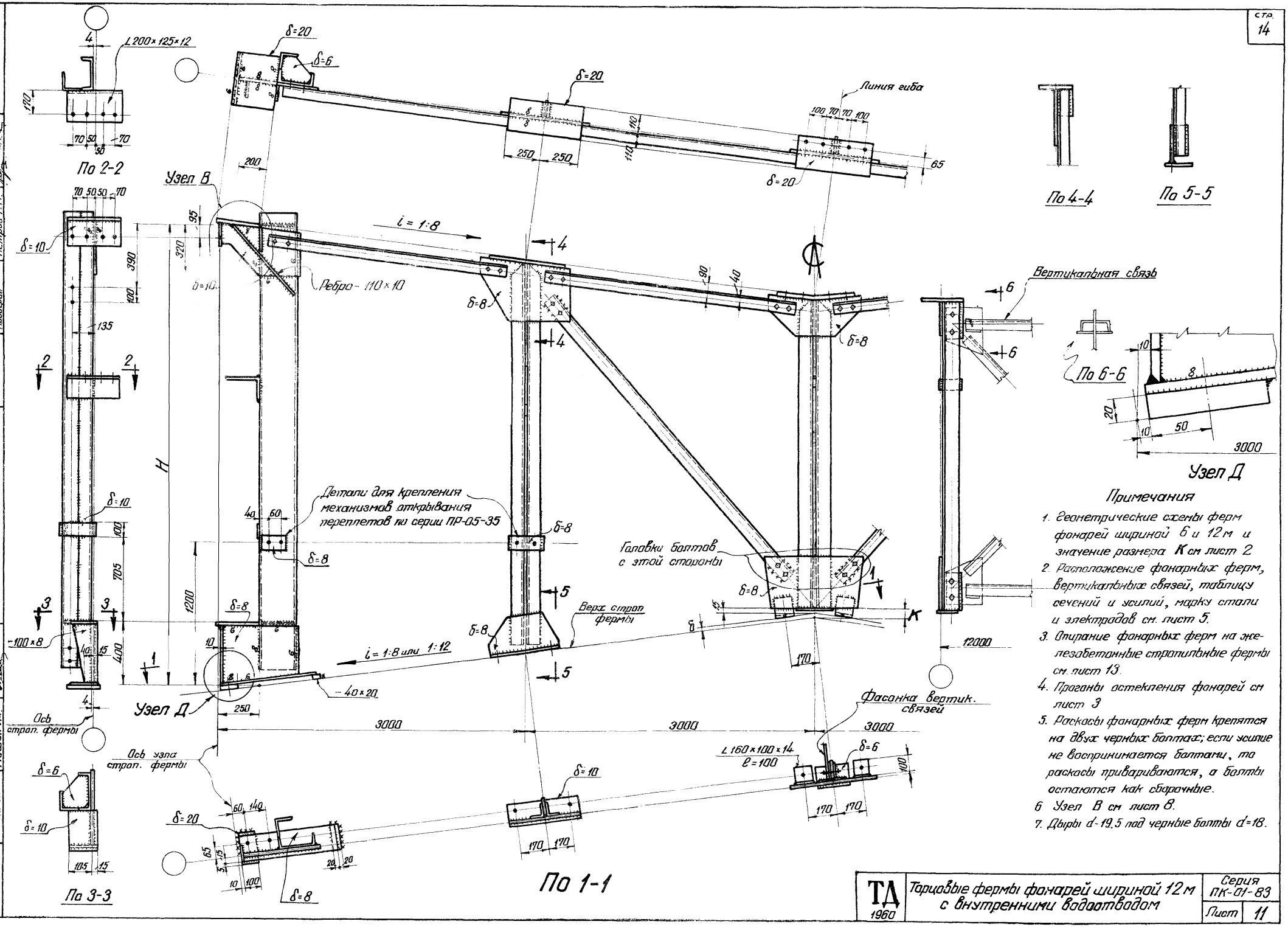
ГПИ ПСК

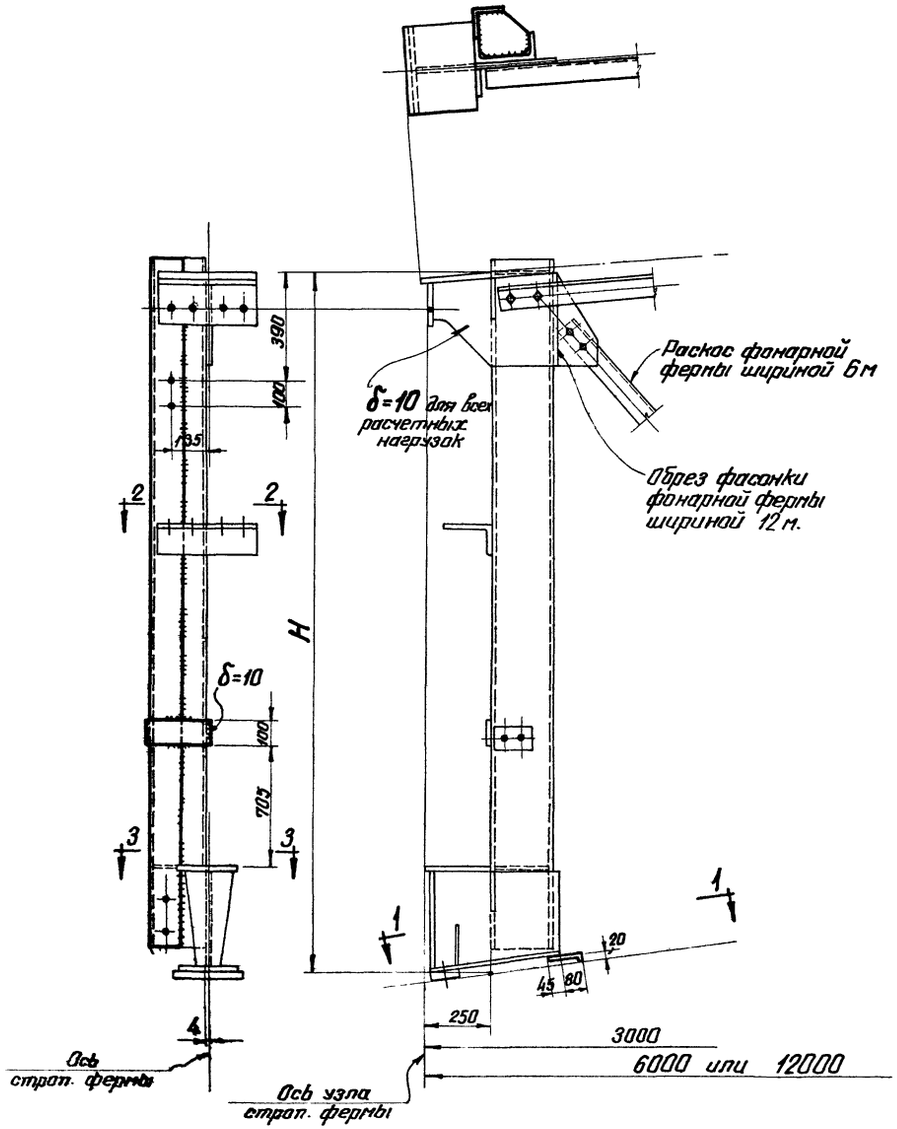
ГИПРОТИС

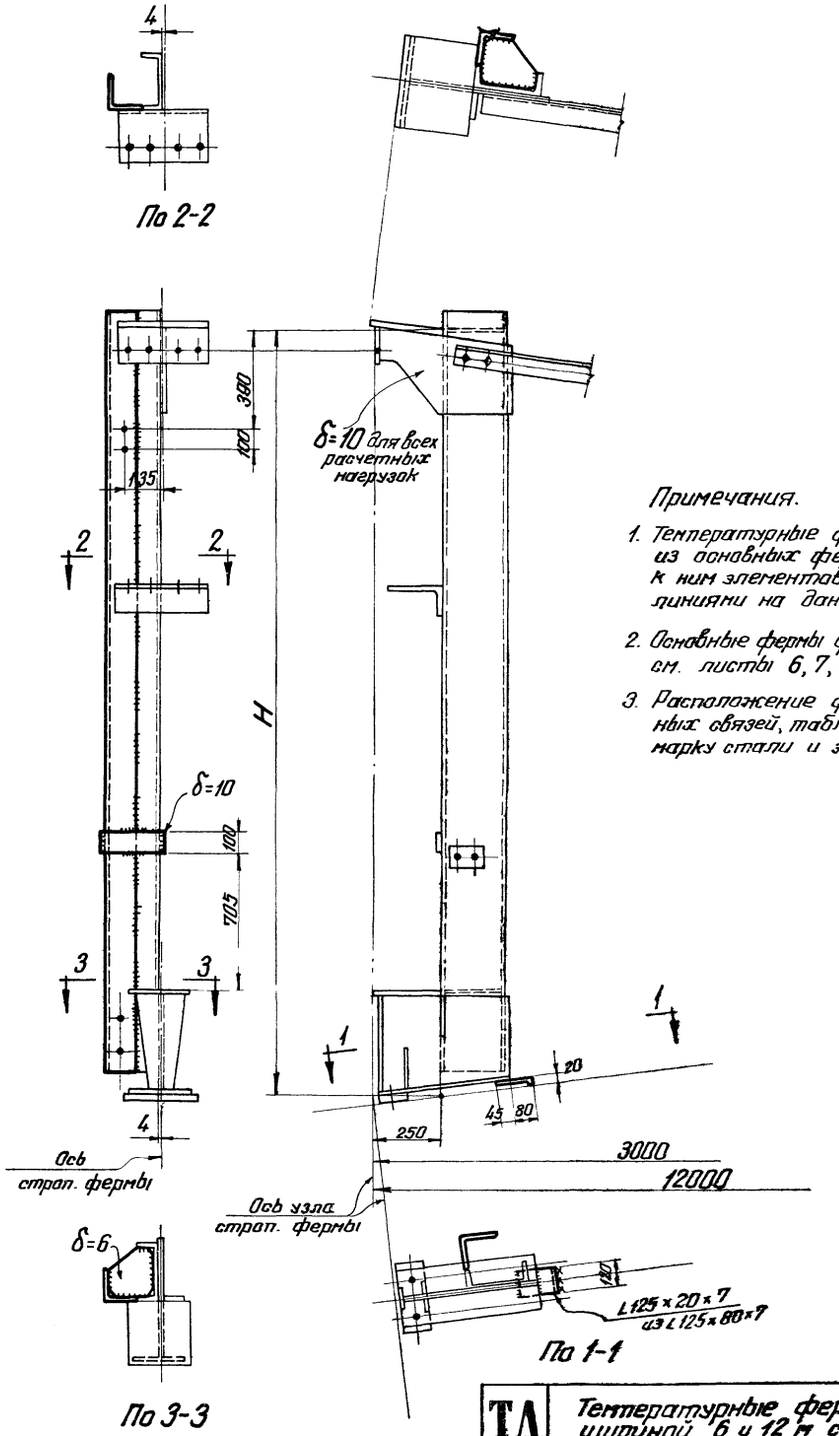
Директор ин-та Мельников Н.П.
Гл. инж. ин-та Вахуркин В.М.
Нач. ОТ и С. Шувалов Л.К.
Гл. инж. проекта Шпаев Я.Н.
Проверил Петров Г.М.

Гл. инж. ин-та Ступин Е.Н.
Нач. ОПС-2 Мошнин В.Ф.
Гл. инж. проекта Рюкин Н.М.
Ст. инженер Ростовцева В.Н.
Исполнил Мишин А.Г.


По 2-2
L 200×125×12
δ=20
δ=6
Линия гиба
По 4-4
По 5-5
Узел Б
i = 1:12
Ребро - 110×10.
δ=10
δ=8
Вертикальная связь
По 6-6
Узел Д
Детали для крепления механизмов открывания переплетов по серии ПР-05-35
Головки болтов с этой стороны
Верх строп. фермы
i = 1:8 или 1:12
Узел Д
Ось строп. ферм
Ось узла строп. фермы
Фасонка вертик. связей
L 160×100×14
l=100
По 3-3
По 1-1
3000
12000
Примечания
1. Геометрические схемы ферм фонарей шириной 6 и 12 м и значение размера К см лист 2
2. Расположение фонарных ферм, вертикальных связей, таблицу сечений и усилий, марку стали и электродов см. лист 5.
3. Опирание фонарных ферм на железобетонные стропильные фермы см. лист 13.
4. Прогоны остекления фонарей см лист 3.
5. Раскосы фонарных ферм крепятся на двух черных болтах, если усилие не воспринимается болтами, то раскосы привариваются, а болты остаются, как сборочные
6. Узел Б см лист 7.
7. Дыры d=19,5 под черные болты d=18
ТД 1980
Торцовые фермы фонарей шириной 12 м с наружным водоотводом
Серия ПК-01-83
Лист 10
ГИПРОТИС
ГПИ ПСК


По 2-2
Узел В
По 4-4
По 5-5
Вертикальная связь
По 6-6
Узел Д
Примечания
1. Геометрические схемы ферм фонарей шириной 6 и 12 м и значение размера К см лист 2
2. Расположение фонарных ферм, вертикальных связей, таблицу сечений и усилий, марку стали и электродов см. лист 5.
3. Опирание фонарных ферм на железобетонные стропильные фермы см. лист 13.
4. Проганы остекления фонарей см лист 3
5. Раскосы фонарных ферм крепятся на двух черных болтах; если усилие не воспринимается болтами, то раскосы привариваются, а болты остаются как сборочные.
6. Узел В см лист 8.
7. Дыры d=19,5 под черные болты d=18.
Ребро - 110×10
Детали для крепления механизмов открывания переплетов по серии ПР-05-35
Головки болтов с этой стороны
Верх строп. фермы
Ось строп. фермы
Ось узла строп. фермы
Фасонка вертик. связей
По 1-1
По 3-3
Тарцовые фермы фонарей шириной 12 м с внутренними водостоками
ТД 1960
Серия ПК-01-83
Лист 11
ГИПРОТИС
ГПИ ПСК





Примечания.

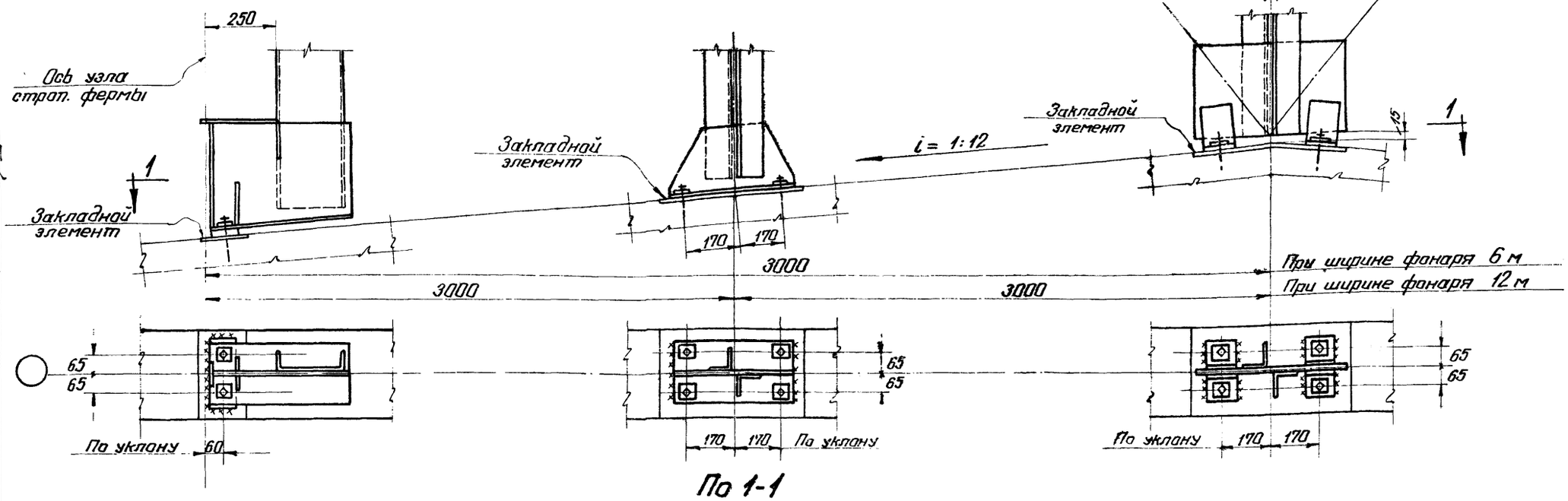
1. Температурные фермы фонарей состоят из основных ферм фонарей с добавлением к ним элементов, изображенных жирными линиями на данном листе
2. Основные фермы фонарей шириной 6 и 12 м см. листы 6, 7, 8.
3. Расположение фонарных ферм вертикальных связей, таблицу сечений и усилий, марку стали и электродов см. листы 4 и 5.

ТД 1960	Температурные фермы фонарей шириной 6 и 12 м с наружным и внутренним водоотводом.	Серия ПК-01-83	Лист 12

ГПИ ПСК

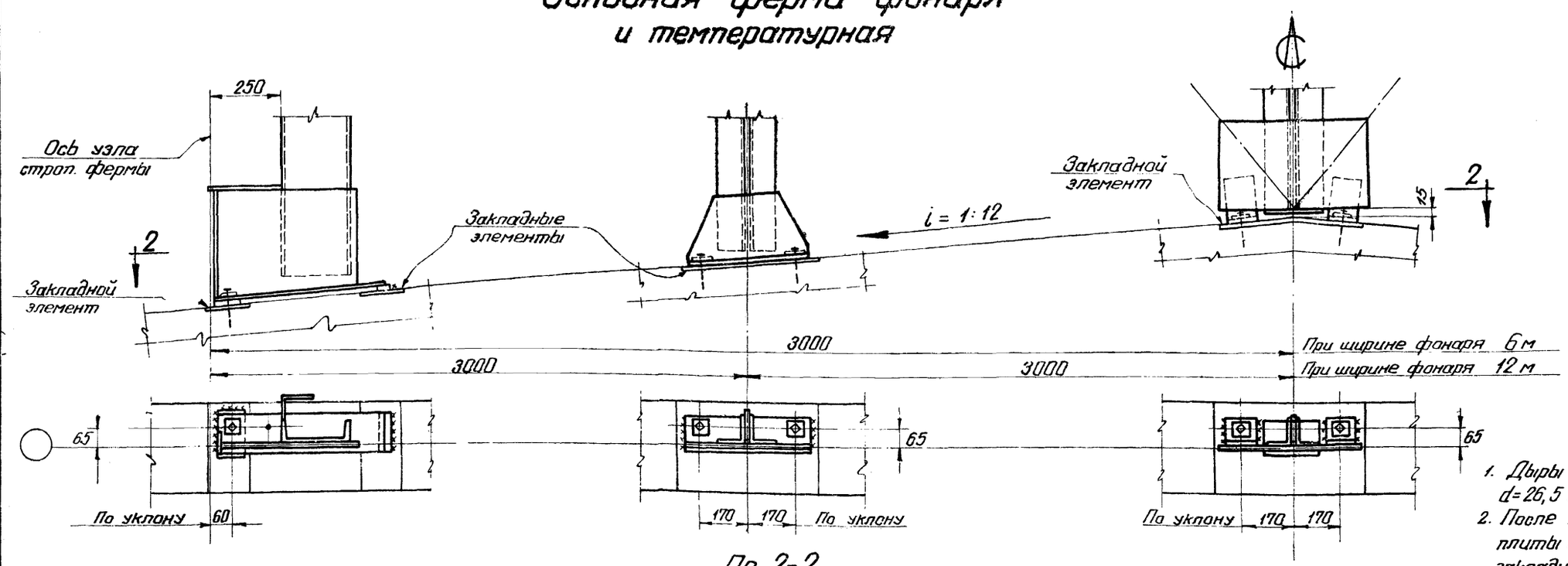
ГИПРОТИС

Директор ин-та	Мельников Н.П.	
Гл. инж. ин-та	Вахуркин В.М.	
Нач. ОТ и С	Шуворов Л.К.	
Гл. инж. проекта	Шпаер Я.Н.	
Проверил	Петров Я.Д.	
Гл. инж. ин-та	Ступин Е.Н.	
Нач. ОПС-2	Мошнин В.Ф.	
Гл. инж. проекта	Рюкин М.М.	
Ст. инженер	Ростовцева В.Н.	
Исполнил	Мишин Я.Г.	



По 1-1

Основная ферма фонаря и температурная



По 2-2

Торцовая ферма фонаря

Примечания

1. Дыры в опорах стоек фонарей d=26,5 под анкерные болты d=18 мм
2. После закрепления болтов, опорные плиты стоек привариваются к закладным элементам.

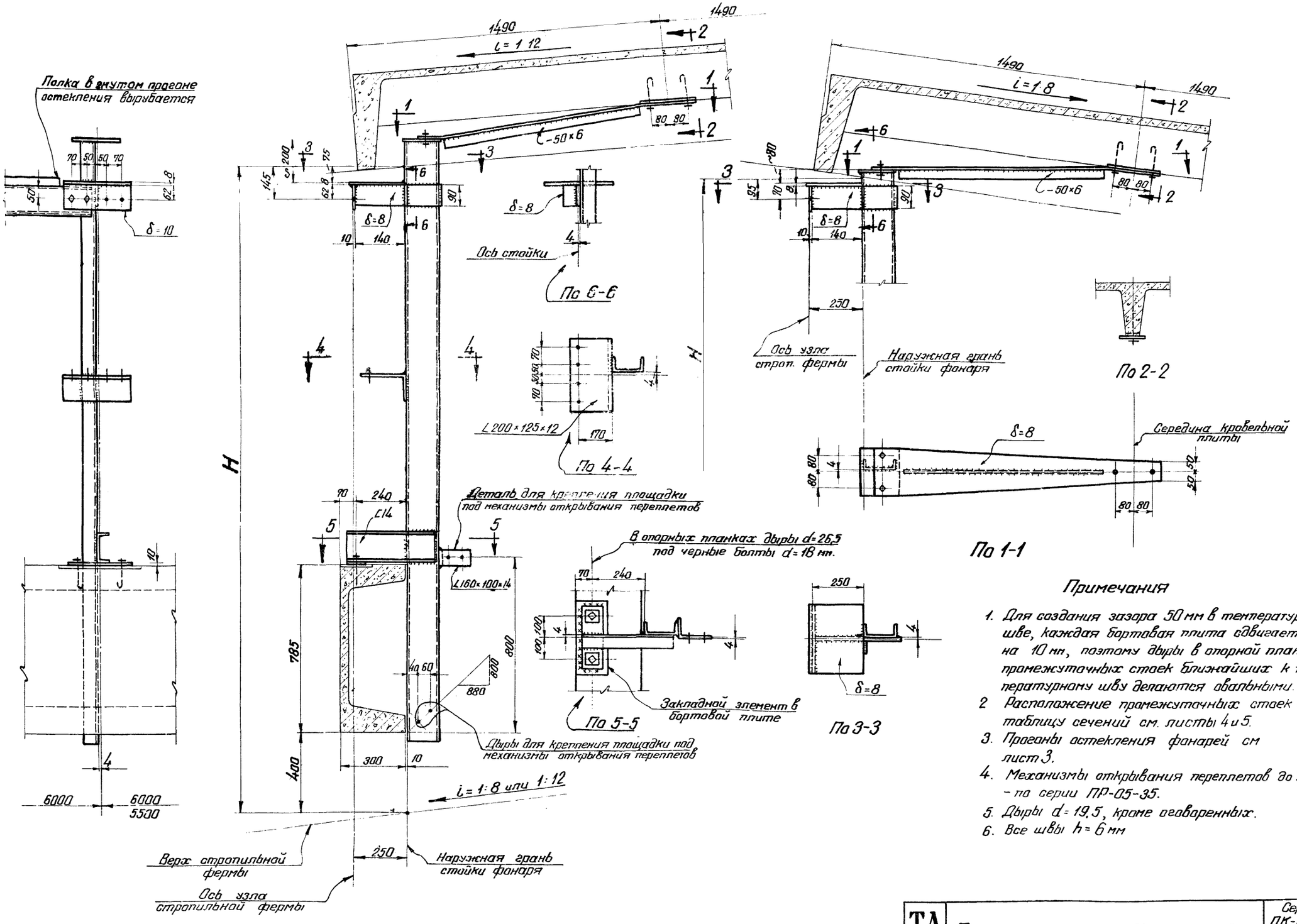
ТД 1960	Опирание фонарных ферм на железобетонные стропильные фермы	Серия ПК-01-83	Лист 13

ГПИ ПСК

Директор инж.	Мельников Н.П.		
Гл. инж. ин-та	Вахуркин В.М.		
Нач. ОТ и С	Шувалов Л.К.		
Гл. инж. проекта	Шпаер Я.Н.		
Проверил	Петров Г.М.		

ГИПРОТИС

Гл. инж. ин-та	Ступин Е.Н.		
Нач. ОПС-2	Мошкин В.Ф.		
Гл. инж. проекта	Рюкин М.М.		
Ст. инженер	Ростовцева В.Н.		
Исполнил	Мишин Я.Г.		

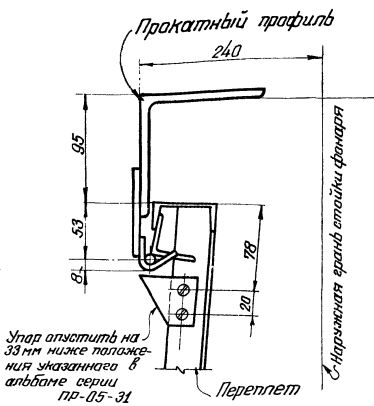


Примечания

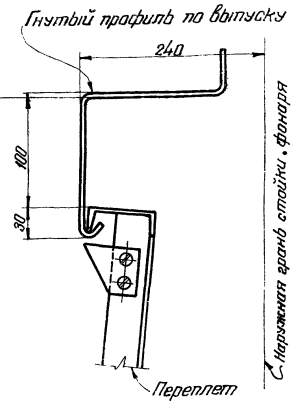
1. Для создания зазора 50 мм в температурном шве, каждая бортовая плита сдвигается на 10 мм, поэтому дыры в опорной планке промежуточных стоек ближайших к температурному шву делаются овальными.
2. Расположение промежуточных стоек и таблицу сечений см. листы 4 и 5.
3. Прогоны остекления фонарей см лист 3.
4. Механизмы открывания переплетов до 70° – по серии ПР-05-35.
5. Дыры d = 19,5, кроме оговоренных.
6. Все швы h = 6 мм

ГИПРОТИС	Гл. инж. ин-та	Ступин Е.Н.	
	Нач. ОПС-2	Машин В.Ф.	
	Гл. инж. проекта	Рюкин М.Н.	
	Ст. инженер	Расковцева В.Н.	
	Исполнил	Мишин Я.Г.	
ГПИ ПСК	Директор ин-та	Медников Н.П.	
	Гл. инж. ин-та	Вахуркин В.М.	
	Нач. ОТ и С	Шувалов Л.К.	
	Гл. инж. проекта	Шпаер Я.Н.	
	Проверил	Петров Я.Д.	

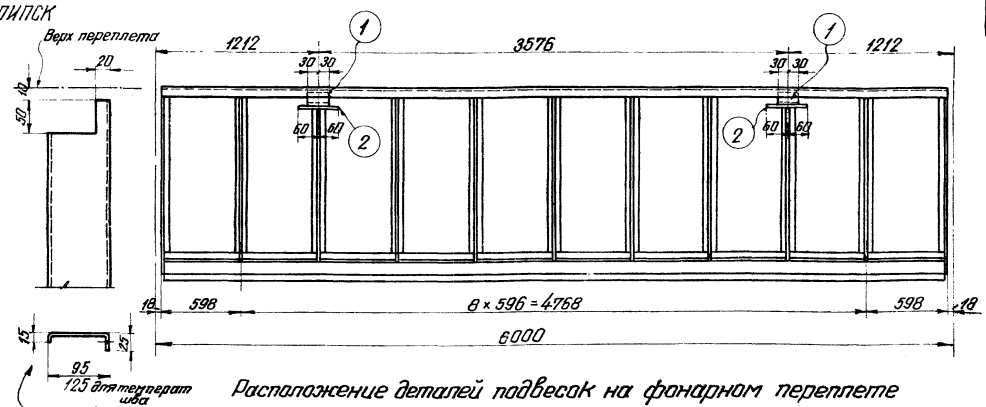
ТД 1960 | Промежуточные стойки фонарей | Серия ПК-01-83 | Лист 14



Деталь узла при открывании переплетов до 70°

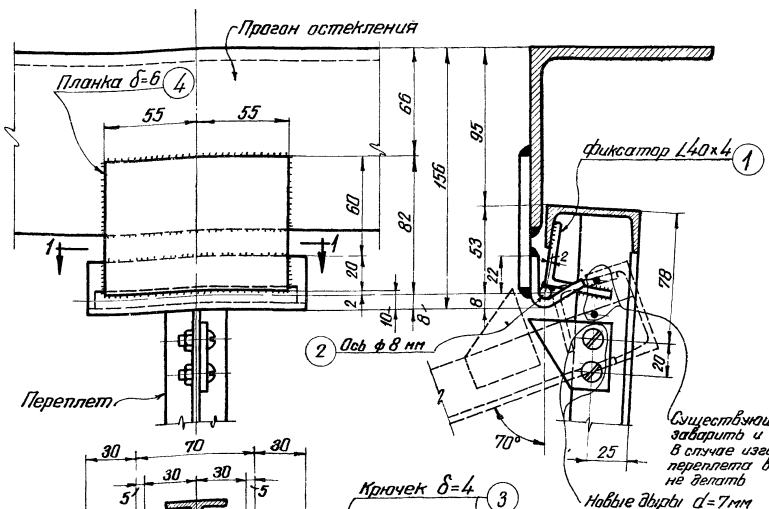


Деталь узла при открывании переплетов до 30°



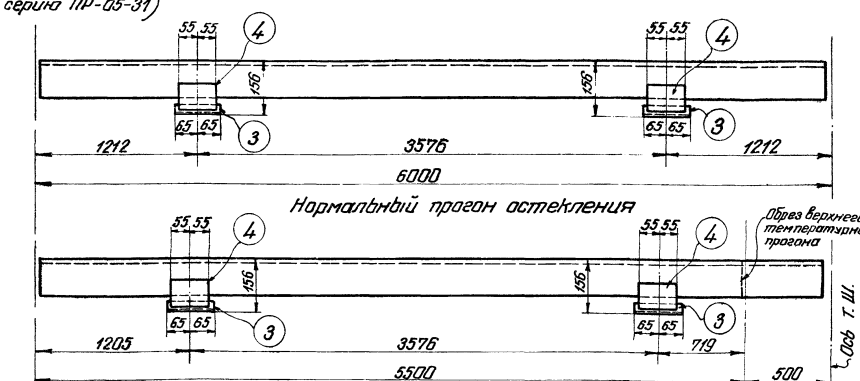
Вырубка в нащельниках при открывании переплетов до 70° (см серия пр-05-31)

Расположение деталей подвесок на фонарном переплете



По 1-1

Конструкция узла при открывании переплетов до 70°

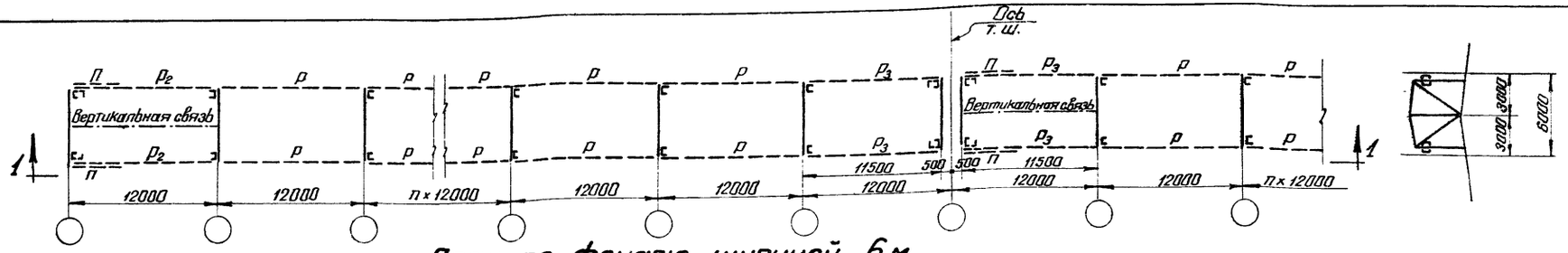


Расположение деталей подвесок на прогонах остекления
(дыры в прогонах условно не показаны)

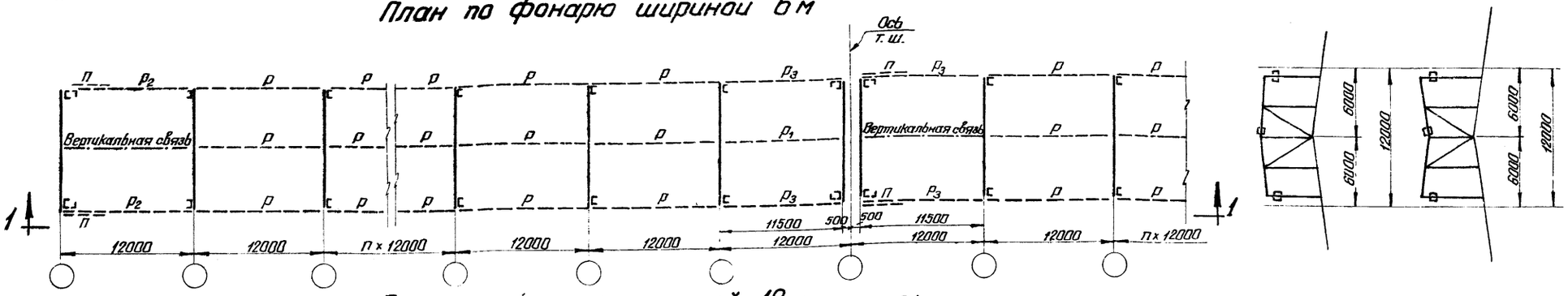
Примечания

1. Фонарные переплеты приняты по серии ПР-05-31 (по ГОСТ 7920-56).
2. Конструкция навески переплетов при открывании до 70° принята по серии ПК-01-68.
3. Швы для деталей подвесок – по толщине металла, сварку производить электродами 342. ГОСТ 2523-51
4. В случае применения ветровых панелей (серия ПР-05-31) при открывании переплетов до 70°, они должны быть увязаны с новой конструкцией подвески переплетов.

ГИПРОТИС	Гл. инж. ин-та	Мельников Н.П.		ТД 1960	Навеска переплетов и их детали.	Серия ПК-01-83
	Нач. ОПиС	Вахрушин В.Н.				Лист 15
	Гл. инж. проекта	Шубников Л.К.				
	Ст. инженер	Шнаер Р.Н.				
	Проверил	Петрова Р.Н.				
	Гл. инж. ин-та	Аксенов Н.				
	Нач. ОПиС	Вахрушин В.Н.				
	Гл. инж. проекта	Шубников Л.К.				
	Ст. инженер	Шнаер Р.Н.				
	Проверил	Петрова Р.Н.				
ГПИ ПСК	Гл. инж. ин-та	Стрелин Е.Н.				
	Нач. ОПС-2	Кошкин В.Д.				
	Гл. инж. проекта	Родкин Н.Н.				
	Ст. инженер	Ростовцева В.Н.				
	Исполнил	Нишин Я.Г.				



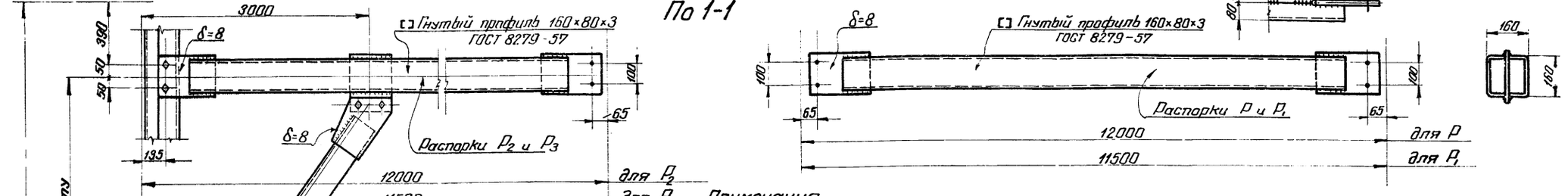
План по фонарю шириной 6 м



План по фонарю шириной 12 м



По 1-1



Примечания.

1. Монтажные (инвентарные) распорки P; P_1; P_2; P_3 и подкосы П устанавливаются на время монтажа и демонтируются только после соответствующей укладки и приварки железобетонных плит.

2. Предусмотрен следующий порядок производства монтажа:
   а) Устанавливаются торцовая и предторцовая фонарные фермы
   б) Устанавливаются вертикальные связи
   в) Устанавливаются монтажные распорки P_2 и подкосы П
   г) Устанавливаются и привариваются бортовые плиты (2 шт)
   д) Устанавливаются и привариваются кровельные плиты
   е) Монтажные распорки P_2 и подкосы П снимаются.
   ж) Устанавливаются промежуточные стойки (2 шт.) и прогоны остекления, которые на данном чертеже условно не показаны
   з) Устанавливается третья фонарная ферма, которая связывается с установленной частью монтажными распорками P. Устанавливаются и привариваются бортовые плиты.

Устанавливаются и привариваются кровельные плиты.

Средняя распорка P по верху фонаря (при ширине фонаря 12 м) снимается после установки и приварки прилежащей к распорке кровельной плиты

Монтажные распорки P по наружным стойкам фонарных ферм снимаются; устанавливаются промежуточные стойки и прогоны остекления.

Дальнейший монтаж производится в том же порядке, как и монтаж третьей фонарной фермы вплоть до температурного шва. От температурного шва и далее весь процесс повторяется сначала

3. Схему приварки бортовых и кровельных плит см. лист 17.

4. Материал инвентарных распорок и подкосов тот же, что и конструкций. См. листы 4 и 5.

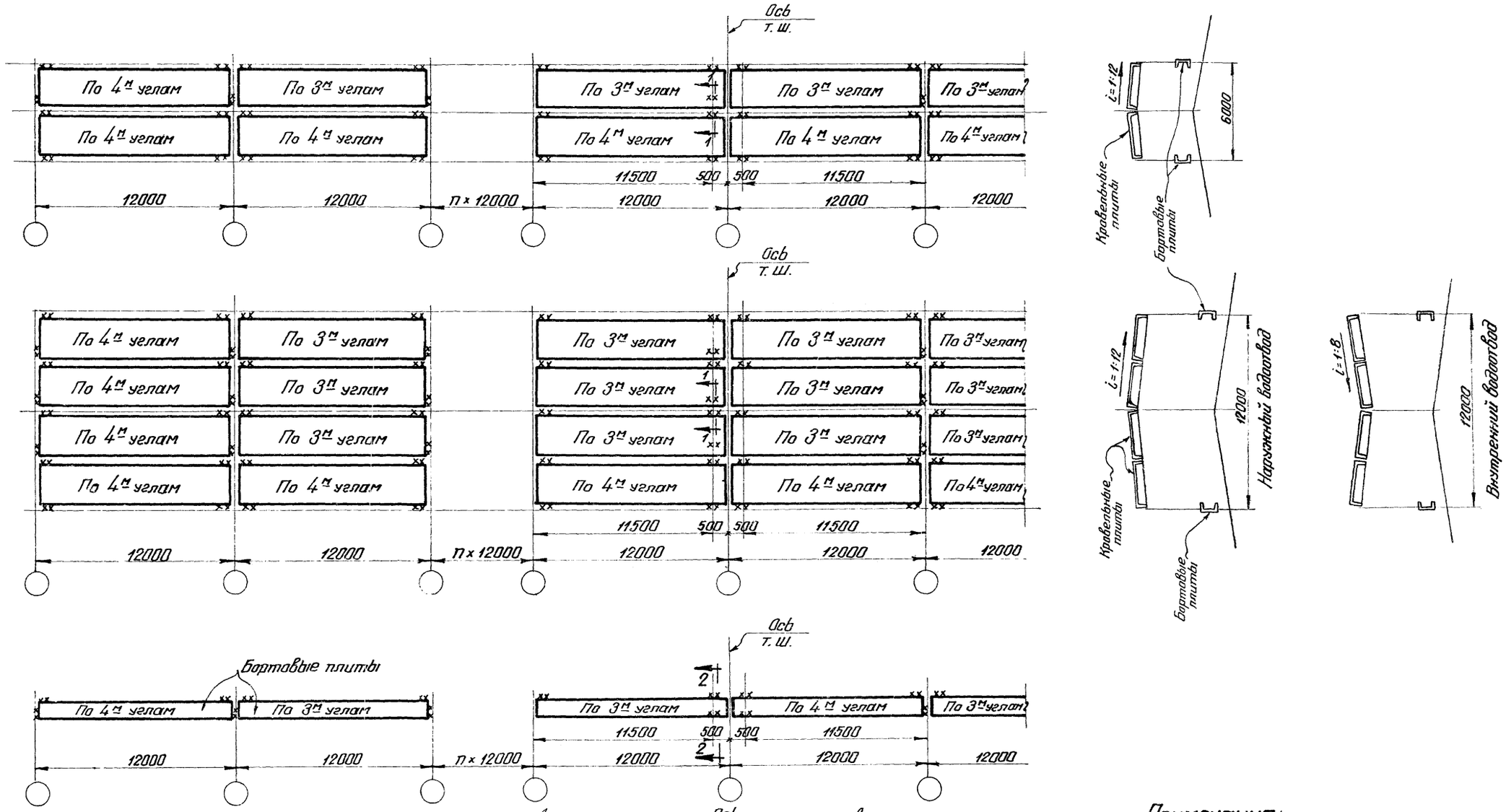
ТД 1960	Монтажные (инвентарные) элементы	Серия ПК-01-83	Лист 16

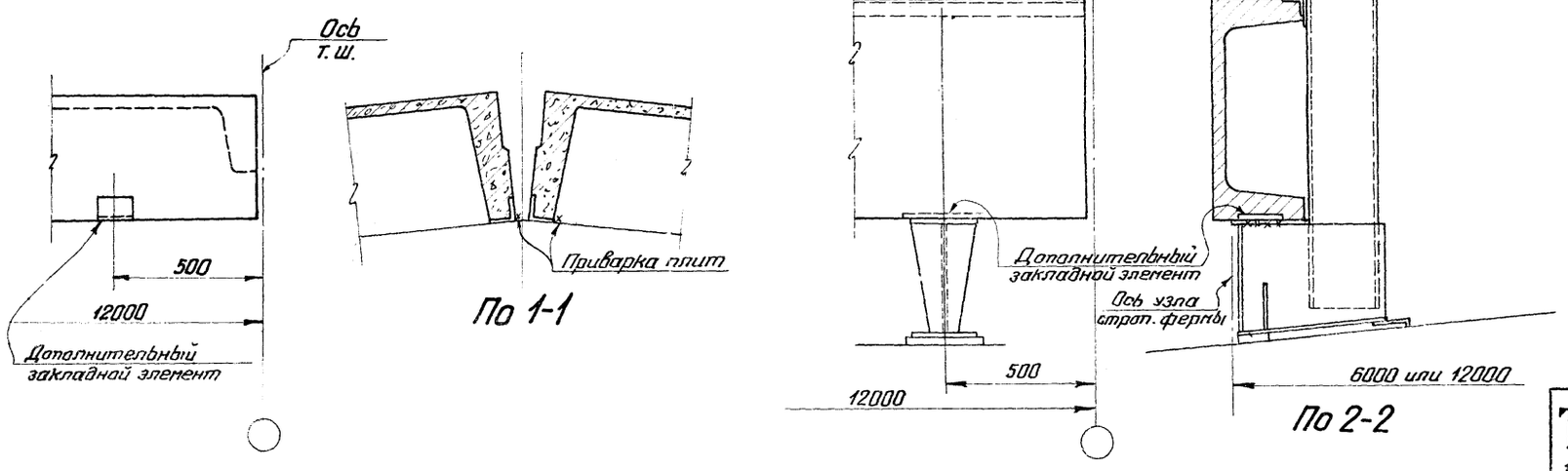
ГПИ ПСК

Директор ин-та	Мельников Н.П.	
Гл. инж. ин-та	Вахуркин В.М.	
Нач. ОТ и С	Шувалов Л.К.	
Гл. инж. проекта	Шпаер Я.Н.	
Проверил	Петров А.Д.	

ГИПРОТИС

Гл. инж. ин-та	Ступин Е.М.	
Нач. ОПС-2	Мошнин В.Ф.	
Гл. инж. проекта	Рюкин М.М.	
Ст. инженер	Ростовцева В.Н.	
Исполнил	Мишин А.Г.	





Примечания:

1. На плитах указано количество мест ее приварки, места приварки обозначены xx
2. В кровельных и бортовых плитах у температурного шва добавляются дополнительные закладные элементы для приварки плит в местах опирания.

ТД 1960	Приварка железобетонных бортовых и кровельных плит	Серия ПК-01-83	Лист 17

ГПИ ПСК

Директор ин-та	Мелоников Н.П.	
Гл. инж. ин-та	Вахуркин В.М.	
Нач. ОТ и С	Шувалов Л.К.	
Гл. инж. проекта	Штаер Я.Н.	
Проверил	Петров А.Д.	

ТИПРОТИС

Гл. инж. ин-та	Ступин Е.Н.	
Нач. ОПС-2	Мошкин В.Ф.	
Гл. инж. проекта	Рюкин М.М.	
Ст. инженер	Ростовцева В.Н.	
Исполнил	Мушин А.Г.	

Расход стали на одну ферму фонаря в кг.

Основные размеры фонаря		Нагрузки		Наружный водоотвод			Внутренний водоотвод		
ширина м	Высота остекления мм	Скоростной напор ветра кг/м²	Расчетная нагрузка от кровли и снега кг/м²	Основная ферма	Торцовая ферма	Температурн. ферма	Основная ферма	Торцовая ферма	Температ ферма
6	1×1500	45	350	376	419	443			
			450	400	469	497			
			550	434	491	531			
	1×1750		350	391	441	464			
			450	418	496	524			
			550	458	528	564			
	2×1250		350	473	597	606			
			450	509	610	642			
			550	581	671	714			
	1×1500	75	350	386	458	483			
			450	410	479	507			
			550	434	493	531			
	1×1750		350	401	493	507			
			450	429	505	535			
			550	487	564	606			
	2×1250		350	501	625	634			
			450	525	638	658			
			550	581	686	730			
12	2×1250	45	350	692	874	784	633	801	725
			450	751	927	885	678	870	812
			550	773	952	907	707	887	841
	2×1500		350	764	990	868	705	894	809
			450	799	999	950	753	953	904
			550	838	1083	989	784	1012	935
	2×1750		350	859	1218	1028	781	1052	949
			450	909	1146	1071	824	1045	992
			550	980	1186	1149	839	1113	1007
	2×1250	75	350	713	954	805	643	816	735
			450	759	941	893	692	884	826
			550	805	986	939	751	901	885
	2×1500		350	799	1131	950	718	876	822
			450	861	1063	1012	784	981	935
			550	889	1097	1040	801	1031	952
	2×1750		350	874	1297	1040	816	1131	984
			450	940	1164	1109	865	1083	1033
			550	1047	1271	1236	940	1178	1129

Примечания:

1. Приведенный в таблице расход стали подсчитан (с учетом всех деталей) для ферм фонарей, устанавливаемых на пояса стропильных ферм или балок с уклоном 1:12. Вес ферм фонарей, устанавливаемых на пояса стропильных ферм или балок с уклоном 1:8, - на 1,4% меньше указанного в таблице
2. Вес постоянных и инвентарных связей, а также прогонов остекления подсчитывается в каждом отдельном случае в зависимости от плана здания, в соответствии со схемами связей и прогонов остекления на листах 3, 4, 5.

ГИПРОТИС

Гл. инж. ин-та	Стулин Е.Н.	
Нач. ОПС-2	Мошнин В.Ф.	
Гл. инж. проекта	Рюкин М.Н.	
Исполнил	Мишин А.Г.	
Проверил	Рюкин М.Н.	

ТД 1960 | Расход стали на фермы фонарей | Серия ПК-01-83 | Лист 18

Сечение элементов ферм фонарей из уголков по ОСТ 10014-39 и ОСТ 10015-39.

Ширина фонаря 6 м

Скоростной напор ветра в кг/м²	Высота остекления в мм	Hмм	Расчетная нагрузка от кровли и снега кг/м²	Сечения элементов ферм фонарей: В	И	С1: Основные, торцовые и температ. фермы	С1: Основные фермы	С1: Торцовые и температ. фермы	С3: Основные и температ. фермы	С3: Торцовые фермы	Спр
45	1×1500	2850	350	∟75×6	∟60×5	принимается по листу 4	принимается по листу 4	∟100×10	┴ 65×6	┬ 90×60×6	принимается по листу 4
			450					∟120×10	┴ 65×6	┬ 90×60×6	
			550					∟120×10	┴ 75×6	┬ 90×60×8	
	1×1750	3100	350					∟100×10	┴ 65×6	┬ 90×60×8	
			450					∟120×10	┴ 75×6	┬ 90×60×8	
			550					∟120×10	┴ 75×6	┬ 90×60×8	
	2×1250	3870	350					∟120×10	┴ 75×6	┬ 100×75×8	
			450					∟120×10	┴ 80×6	┬ 100×75×8	
			550					∟130×10	┴ 80×8	┬ 100×75×8	
75	1×1500	2850	350					∟120×10	┴ 65×6	┬ 90×60×8	
			450					∟120×10	┴ 65×6	┬ 90×60×6	
			550					∟120×10	┴ 75×6	┬ 90×60×8	
	1×1750	3100	350					∟120×10	┴ 65×6	┬ 100×75×8	
			450					∟120×10	┴ 75×6	┬ 90×60×8	
			550					∟130×10	┴ 75×6	┬ 90×60×8	
	2×1250	3870	350					∟120×10	┴ 75×6	┬ 120×80×8	
			450					∟120×10	┴ 80×6	┬ 100×75×8	
			550					∟130×10	┴ 80×8	┬ 100×75×8	

Ширина фонаря 12 м

Скоростной напор ветра в кг/м²	Высота остекления в мм	Hмм наружн. / Внутрен. водоотвод	Расчетная нагрузка от кровли и снега кг/м²	Сечения элементов ферм фонарей: В	И	С1: Основные, торцовые и температ. фермы	С1: Основные фермы	С1: Торцовые и температ. фермы	С2: Наружный водоотвод: Основные и температ. фермы	С2: Наружный водоотвод: Торцовые фермы	С2а: Внутренний водоотвод: Основные и температ. фермы	С2а: Внутренний водоотвод: Торцовые фермы	С3: Наружный водоотвод: Основные и температ. фермы	С3: Наружный водоотвод: Торцовые фермы	С3а: Внутренний водоотвод: Основные и температ. фермы	С3а: Внутренний водоотвод: Торцовые фермы	Спр
45	2×1250	3870 / 3820	350	∟75×6	∟60×5	принимается по листу 5	принимается по листу 5	∟100×10	┴ 80×6	┬ 100×75×8	┴ 75×6	┬ 100×75×8	┴ 75×6	┬ 100×75×8	┴ 65×6	┬ 90×60×8	принимается по листу 5
			450					∟120×10	┴ 80×8	┬ 100×75×8	┴ 75×6	┬ 90×60×8	┴ 80×8	┬ 100×75×8	┴ 75×6	┬ 100×75×8	
			550					∟120×10	┴ 80×8	┬ 100×75×8	┴ 80×6	┬ 100×75×8	┴ 80×8	┬ 100×75×8	┴ 75×6	┬ 100×75×8	
	2×1500	4370 / 4320	350					∟100×10	┴ 80×8	┬ 120×80×8	┴ 75×6	┬ 100×75×8	┴ 80×6	┬ 120×80×8	┴ 75×6	┬ 100×75×8	
			450					∟120×10	┴ 90×8	┬ 100×75×8	┴ 80×8	┬ 100×75×8	┴ 80×8	┬ 100×75×8	┴ 75×6	┬ 90×60×8	
			550					∟120×10	┴ 90×8	┬ 120×80×8	┴ 80×8	┬ 100×75×8	┴ 90×8	┬ 100×75×8	┴ 80×6	┬ 100×75×8	
	2×1750	4870 / 4820	350					∟120×10	┴ 90×8	┬ 130×90×8	┴ 80×8	┬ 120×80×8	┴ 90×8	┬ 130×90×8	┴ 75×6	┬ 100×75×8	
			450					∟120×10	┴ 90×8	┬ 120×80×8	┴ 80×8	┬ 100×75×8	┴ 90×8	┬ 100×75×8	┴ 80×6	┬ 100×75×8	
			550					∟120×10	┴ 100×8	┬ 120×80×8	┴ 90×8	┬ 120×80×8	┴ 90×8	┬ 120×80×8	┴ 80×8	┬ 100×75×8	
75	2×1250	3870 / 3820	350					∟100×10	┴ 80×6	┬ 120×80×8	┴ 75×6	┬ 100×75×8	┴ 75×6	┬ 120×80×8	┴ 65×6	┬ 90×60×8	
			450					∟120×10	┴ 80×8	┬ 100×75×8	┴ 75×6	┬ 100×75×8	┴ 80×6	┬ 100×75×8	┴ 75×6	┬ 100×75×8	
			550					∟120×10	┴ 90×8	┬ 100×75×8	┴ 80×6	┬ 100×75×8	┴ 80×8	┬ 100×75×8	┴ 75×6	┬ 100×75×8	
	2×1500	4370 / 4320	350					∟120×10	┴ 80×8	┬ 130×90×8	┴ 80×6	┬ 120×80×8	┴ 80×6	┬ 130×90×8	┴ 75×6	┬ 100×75×8	
			450					∟120×10	┴ 90×8	┬ 120×80×8	┴ 80×8	┬ 100×75×8	┴ 80×8	┬ 100×75×8	┴ 75×6	┬ 90×60×8	
			550					∟120×10	┴ 90×8	┬ 120×80×8	┴ 90×8	┬ 100×75×8	┴ 90×8	┬ 100×75×8	┴ 80×6	┬ 100×75×8	
	2×1750	4870 / 4820	350					∟120×10	┴ 90×8	┬ 130×90×10	┴ 80×8	┬ 130×90×8	┴ 90×8	┬ 130×90×10	┴ 75×6	┬ 120×80×8	
			450					∟120×10	┴ 100×8	┬ 120×80×8	┴ 90×8	┬ 120×80×8	┴ 90×8	┬ 100×75×8	┴ 80×6	┬ 100×75×8	
			550					∟130×10	┴ 100×8	┬ 120×80×8	┴ 90×8	┬ 120×80×8	┴ 90×8	┬ 120×80×8	┴ 80×8	┬ 100×75×8	

Сечение элементов вертикальных связей из уголков по ОСТ 10014-39

Элемент	Сечение
б	∟ 60×5
в	┴ 60×5
г	∟ 50×5
д	┴ 50×5

Сечение прогонов остекления из уголков по ОСТ 10014-39

Скоростной напор ветра кг/м²	Наименьш. высота переплета мм	Сечение прогонов: а	б
45	1250	∟100×8	∟100×8
	1500	∟100×8	∟100×10
	1750	∟100×10	∟100×10
75	1250	∟100×8	∟120×10
	1500	∟100×8	∟120×10
	1750	∟100×10	∟120×10

Примечания.

1. Пользоваться данными этого листа рекомендуется в том случае, когда поставка металла по ГОСТ 8509-57 и ГОСТ 8510-57 не может быть частично или полностью обеспечена (См. листы 4 и 5)
2. Сечения прогонов остекления из уголков по ОСТ 10014-39 взяты по серии ПК-01-68.

ГПИ ПСК ГИПРОТИС
Гл. инж. ин-та Ступин Е.Д.
Гл. инж. ин-та Мошкин В.Ф.
Нач. ОТ и С Рыжик М.М.
Гл. инж. проекта Растобцева В.Н.
Гл. инженер Растобцева В.Н.
Чертежи Ростовцева В.Н.
Проверил Шапиро Л.Н.
Гл. инж. ин-та Не. Быков П.П.
Гл. инж. ин-та Во. Уткин В.М.
Нач. ОТ и С Ш. Балов Э.К.
Гл. инж. проекта Шапиро Л.Н.
Чертежи Ростовцева В.Н.
gost.e-ecolog.ru