

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

Серия I.464.2-26.93

ФОНАРИ ЗЕНИТНЫЕ ДЛИНОЙ ДО 6 м СТАЛЬНЫЕ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Утверждены

ГЛАВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИНЖЕНЕРНЫХ  
ИЗЫСКАНИЙ ГОССТРОЯ РОССИИ

Письмо от 18.11.93 № 9-3-3/242

Введены в действие ЦНИИПРОМЗДАНИЙ с 01.02.94

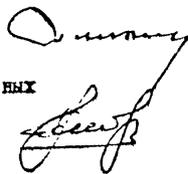
Приказ от 19.11.93 № 65

Разработаны ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Зам. директора института

Зав. отделом светопрозрачных  
ограждений

Главный инженер проекта



С.М. Гликин

Ю.П. Александров

А.В. Артамонов

Обозначение документа	Наименование	Стр.
I.464.2-26.93.0-ПЗ	Пояснительная записка	3
I.464.2-26.93.0-НИ	Номенклатура зенитных фонарей	12
I.464.2-26.93.0-О1	Зенитные фонари для покрытий из профилированного настила	13
I.464.2-26.93.0-О2	Зенитные фонари для покрытий из железобетонных плит	16
I.464.2-26.93.0-О3	Фонари зенитные точечные односкатные	21
I.464.2-26.93.0-О3 СБ	Фонари зенитные точечные односкатные. Сборочный чертеж	24
I.464.2-26.93.0-О4	Фонари зенитные панельные односкатные	27
I.464.2-26.93.0-О4 СБ	Фонари зенитные панельные односкатные. Сборочный чертеж	30
I.464.2-26.93.0-О5	Фонари зенитные панельные двухскатные	32
I.464.2-26.93.0-О5 СБ	Фонари зенитные панельные двухскатные. Сборочный чертеж	36
I.464.2-26.93.0-О6	Столик опорный	38

Инв. № 100001  
 Т. 20105 и дата  
 19.01.1984

I.464.2-26.93.0				
	<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	Стадия	Лист	Листов
		Р	1	1
		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

Руководитель Александр *Александров*  
 Н.Контр. Натанов *Натанов*  
 Проверил Астаханов *Астаханов*  
 Разраб. Мухомиленко *Мухомиленко*

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.1. Серия I,464,2-26.93 "Фонари зенитные длиной до 6 м стальные" состоит из трех выпусков:

Выпуск 0, Материалы для проектирования.

Выпуск I, Фонари зенитные двухскатные, Рабочие чертежи.

Выпуск 2, Фонари зенитные односкатные, Рабочие чертежи.

I.2. Настоящий выпуск содержит указания по области применения точечных и панельных односкатных и двухскатных зенитных фонарей, характеристики конструктивных решений, рекомендации по размещению и монтажу фонарей, требования по технике безопасности, общие виды и узлы конструкций. Фонари выполняются из унифицированных элементов и имеют размеры световых проёмов 1,0x1,5; 1,5x1,7; 1,5x2,9; 1,5x5,9; 2,7x2,7; 2,9x2,9; 2,9x3,9; 2,9x5,9 м,

Номенклатура зенитных фонарей представлена в докум.-НИ.

Рабочие чертежи разработаны с целью совершенствования конструкций зенитных фонарей и отмены разработанных ранее конструкций, представленных в сериях I,464-10; I,464-14; I,464.2-17; I,464.2-18 и I,464.3-20/89.

I.3. Конструкции зенитных фонарей с размерами световых проёмов 2,7x2,7 и 1,5x1,7 м предназначены для установки в покрытиях из сборных железобетонных плит, имеющих специальные световые проёмы. Фонари с размерами световых проёмов 2,9x2,9; 1,0x1,5; 1,5x2,9; 2,9x3,9 м рассчитаны на применения в покрытиях из профилированного стального настила. Фонари с размерами световых проёмов 1,5x5,9 и 2,9x5,9 м могут устанавливаться в покрытиях из сборных железобетонных плит и профилированного стального настила,

Световые проёмы в покрытиях из сборных железобетонных плит для зенитных фонарей размерами 1,5x5,9 и 2,9x5,9 м образуют путем пропуска плит при их раскладке.

I.4. Фонари устанавливаются в покрытиях из профилированного настила по ГОСТ 24045-86Ес профилями стальными оцинкованными холодногнутыми листовыми марок Н57 ... Н75. Для устройства покрытий с зенитными фонарями используются железобетонные плиты размерами 1,5x6,0; 3,0x6,0 м с одним или двумя проёмами в полке плиты по сериям I,465.I-17, I,465.I-20.

I.5. Зенитные фонари предназначены для устройства естественного освещения помещений отапливаемых общественных и производственных зданий, избытки явного тепла в которых не превышают 23 Вт/м³. Зенитные фонари со светопропускающими элементами из двухслойных стеклопакетов рассчитаны на применение в зданиях, расположенных в районах с расчетной температурой наружного воздуха (средняя наиболее холодная пятидневка) до минус 35°C при нормальном влажностном режиме в соответствии со СНиП II-3-79 "Строительная теплотехника" (табл.1).

I.6. Зенитные фонари по несущей способности рассчитаны на применение в зданиях, расположенных в I...IV районах по весу снегового покрова и в Ia...IV районах по ветровому давлению.

2. РАСЧЕТНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗЕНИТНЫХ ФОНАРЕЙ СО СВЕТОПРОПУСКАЮЩИМИ ЭЛЕМЕНТАМИ ИЗ ДВУХСЛОЙНЫХ СТЕКЛОПАКЕТОВ

Показатели	Единица измерения	Значение показателя
Угол наклона плоскости остекления к плоскости светового проёма	град	12
Сопротивление теплопередаче	м²·°С/Вт	0,31
Сопротивление воздухопроницанию	м²·ч·Па/кг	0,5

И.464.2-26.93.0-ПЗ

I,464.2-26.93.0-ПЗ		
РУКОВОД Н. КОМП ПРОЕКТОР РАЗРАБ	Александр Дотамский Мягков Мирошниченко	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
Студия	Лист	Листов
1	1	3
ИЗДАТЕЛЬСТВО		

продолжение

Показатели	Единица измерения	Значение показателей
Коэффициент светопропускания заполнения (двухслойный стеклопакет)	-	0,8

3. КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ

3.1. Зенитные фонари должны изготавливаться в соответствии с настоящими рабочими чертежами и техническими требованиями.

3.2. Конструктивное решение зенитных фонарей предусматривает их поставку на строительную площадку поэлементно в комплекте (разобранными). В комплект, поставляемый заводом-изготовителем, входят: каркас, нагельники, предохранительные сетки, фартуки, крепежные элементы. Уплотняющие и герметизирующие материалы поставляются соответствующими заводами-изготовителями, Светопропускающее заполнение фонарей - двухслойные стеклопакеты поставляются отдельно - непосредственно со стекольных заводов-изготовителей.

3.3. Каркас фонаря состоит из продольных и торцевых бортов, образующих опорный стакан, рам и коньковой балки (в двухскатных фонарях). Для обеспечения жесткости продольных бортов в фонарях со световыми проемами 2,9x5,9 и 1,5x5,9 м в центральной части устанавливаются диафрагмы-распорки.

3.4. Элементы каркаса фонаря, продольные и торцевые борта опорного стакана соединяются между собой на болтах. Элементы рам крепятся к опорному стакану самонарезающими винтами.

3.5. Бортовые элементы фонаря, рам и диафрагм изготавливаются из холодногнутого профиля швеллерного и уголкового сечения, выполняемых из стали толщиной 3 мм. Коньковые балки изготавливаются из прямоугольных труб 120x80x4 по ТУ 36-2287-80.

3.6. Точечные односкатные зенитные фонари разработаны открывающимися для очистки вручную с кровли. Для открывания в раме со стекло-

пакетом предусмотрены ручки и петли. В закрытом положении рама к опоре прижимается с помощью рычага.

3.7. Для безопасности эксплуатации конструкций под остеклением фонарей устанавливаются предохранительные сетки, изготавливаемые из оцинкованной проволоки. Предохранительная сетка состоит из отдельных полотен, имеющих обрамление из прутков, приваренных к стальным профилям. В точечных фонарях сетка имеет обрамление из прутков и навешивается на крюки, установленные на стенках опорного стакана.

В односкатных панельных фонарях обрамление сетки устанавливается на упоры, закрепляемые подвижно на стакане. В двухскатных фонарях крепление сетки с одной стороны аналогично креплению в односкатном фонаре, с другой стороны обрамление сетки имеет скобы для крепления на крюках, установленных на коньковой балке каркаса.

4. МАТЕРИАЛЫ

4.1. Для изготовления конструкций зенитных фонарей применяются прокатные и гнутые профили из углеродистой тонколистовой стали по ГОСТ 19904-90, изготавливаемые из стали марки СтЗкп2 по ГОСТ 380-88.

Сварка стальных конструкций - ручная электродуговая по ГОСТ 5264-80. При сварке применяются электроды типа 342 по ГОСТ 9467-75.

4.2. Светопропускающее заполнение фонарей выполняется из двухслойных клееных стеклопакетов по ГОСТ 24866-89.

4.3. Утепление бортовых элементов опорных стаканов производится жесткими минераловатными плитами, имеющими плотность не ниже 250 кг/м<sup>3</sup> по ГОСТ 9573-82.

4.4. Фартуки фонарей изготавливаются из стального оцинкованного листа толщиной 0,7 мм по ГОСТ 14918-80. Фартуки крепятся к деревянным элементам, устанавливаемым на опорных стаканах.

ИЗС № 11-11-11  
Лист № 11  
Итого листов 11

I.464.2-26.93.0-ПЗ	Л.К.Т
	2

4.5. Герметизация стыков между стеклопакетами и нащельниками производится нетвердеющим герметиком "Герлян", который укладывается на стекло под нащельник через резиновую прокладку в виде ленты шириной 30 мм и толщиной 3 мм.

Для герметизации стыков между стеклопакетами и элементами упора применяется нетвердеющая мастика "Бутепрод-2" по ТУ 21-29-58-77.

4.6. Уплотняющие резиновые прокладки выполняются из пластины губчатой технической с двумя пленками по ТУ 38 105376-82.

4.7. Уплотнение стыков между стеклопакетами производится с помощью минеральной ваты по ГОСТ 4640-84.

4.8. Дополнительный водоизоляционный ковер фонаря устраивается из трех слоёв - верхний из рубероида кровельного РКК-42СБ, два нижних - из рубероида подкладочного РПП-30СБ по ГОСТ 10923-82. По периметру фонаря устраивается защита из гравия, втопленного в мастику.

При использовании кровельных покрытий из вулканизированных полимерных пленок на основе традиционных или этиленпропиленовых каучуков следует пользоваться типовыми разработками узлов примыкания опорных стаканов фонарей к кровле по серии 2,460-20, выпуск I.

4.9. Пароизоляция фонаря выполняется из рубероида подкладочного РПП-30СБ по ГОСТ 10923-82.

4.10. Наклейка плит утеплителя, пароизоляции и водоизоляционного ковра производится с помощью битумной мастики марки МБК-Г-85 по ГОСТ 2889-80.

4.11. Деревянные элементы фонарей изготавливаются из воздушно-сухой древесины хвойных пород с влажностью не более 20% по ГОСТ 24454-80Б. Деревянные элементы фонарей должны антисептироваться.

### 5. ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ

5.1. Стальные конструкции фонарей должны изготавливаться в заводских условиях в соответствии с настоящими рабочими чертежами с

учетом требований СНиП III-18-75 "Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ".

Сварные соединения конструкций должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП II-23-81\* "Стальные конструкции".

5.2. Элементы зенитных фонарей должны иметь хорошо видимую маркировку, выполненную несмываемой краской.

5.3. Постановка зенитных фонарей на производство должна осуществляться в соответствии с ГОСТ 15,901-91.

### 6. МОНТАЖ

6.1. Работы по установке каркасов зенитных фонарей в покрытия, их утеплению и гидроизоляции должны производиться одновременно с устройством конструкций покрытия.

6.2. Монтаж зенитных фонарей должен выполняться в следующей последовательности:

- установка на покрытии и закрепление в проектном положении предварительно собранного на строительной площадке каркаса фонаря;
- устройство пароизоляции;
- утепление стенок опорного стакана;
- устройство наклонных бортиков (откосов) вокруг фонаря;
- наклейка водоизоляционного ковра;
- установка фартуков;
- установка светопропускающего заполнения;
- установка нащельников и герметизация стыков.

6.3. Опорные стаканы зенитных фонарей на покрытии, выполненном из стального профилированного настила, крепятся к несущим элементам (прогонам) самонарезающими винтами с шагом 300 мм. На покрытии из сборных железобетонных плит опорные стаканы фонарей крепятся на сварке к закладным деталям плит или стропильных конструкций через опорные сто-

Инф. А.А. Лавров. Рабочий лист и форма. Форма Инф. А.А.

лки.

#### 6.4. Сборка каркаса фонаря.

Опорные стаканы фонарей собираются из двух поперечных и двух продольных бортовых элементов и диафрагм (для фонарей марок ФЗ I, Б.Б, 9-Г; ЗЗ 2, 9.Б, 9-Г), которые соединяются между собой с помощью болтов. Предварительно (до сборки стакана) на бортовых элементах фонаря, где предусмотрены отверстия, с помощью шурупов закрепляют деревянные антисептированные бруски.

Коньковую балку в двухскатных фонарях устанавливают на поперечные борта и стойку и крепят к ним болтами.

6.5. Пароизоляция должна перекрывать стыки между элементами опорного стакана, а также между опорным стаканом и элементами покрытия на ширину не менее 100 мм.

6.6. Элементы утеплителя крепятся к опорному стакану на битумной мастике.

6.7. Основной водоизоляционный ковер кровли заводится на наклонный бортик, устраиваемый по периметру опорного стакана. На утеплитель опорного стакана наклеиваются три слоя водоизоляционного ковра, которые заводятся на плоскость основного ковра соответственно на 150, 250 и 350 мм, перекрывая друг друга.

6.8. Монтаж стеклопакетов должен производиться с помощью ручных вакуум-присосок. Масса стеклопакета, приходящаяся на каждого рабочего при монтаже, не должна превышать 25 кг.

6.9. Установка стеклопакетов в конструкциях зенитных фонарей должна производиться после окончания работ по устройству кровли.

6.10. Перед установкой нащельников по верху стеклопакетов наносится герметик "Герлен", на который укладывается уплотнитель из полосовой резины, после чего устанавливаются и с помощью болтов закрепляются нащельники.

6.11. Работы по герметизации стыков зенитных фонарей должны про-

изводиться при температуре не ниже 5°C при сухой погоде.

### 7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ЗЕНИТНЫХ ФОНАРЕЙ

7.1. Площадь световых проёмов зенитных фонарей, необходимая для обеспечения требуемого уровня естественной освещённости в помещениях, определяется расчетом в соответствии с указаниями СНиП II-4-79 "Естественное и искусственное освещение".

7.2. Суммарная площадь световых проёмов зенитных фонарей не должна, как правило, превышать 15 % площади пола.

Если зенитные фонари не обеспечивают необходимый уровень естественной освещённости в помещениях, то применяют совмещённое освещение.

7.3. Зенитные фонари не следует устанавливать в местах перепада высот здания. Расстояние от фонарей до мест перепада высот следует принимать не менее 6 м.

Расстояние от парапетов до фонарей следует принимать не менее 3 м. Фонари не следует располагать вблизи мест расположения ендов.

7.4. Проектирование зенитных фонарей и выбор их типов следует производить с учетом высоты помещений. При высоте помещений до 6 м площадь светового проёма одного фонаря не должна превышать 3 м<sup>2</sup>.

7.5. Примерные схемы размещения зенитных фонарей в зданиях с пролетами несущих конструкций 18; 24; 30 и 36 м с покрытиями из профилированного стального настила и железобетонных плит, а также расчетные значения коэффициентов естественной освещённости (КЕО) при различных расположениях фонарей и высоте помещений 12 м приведены на листах 7, 8, 9.

7.6. Значения КЕО при различном расположении фонарей в покрытии согласно СНиП II-4-79 "Естественное и искусственное освещение" определяются по формуле

$$КЕО = 100 \frac{S_{\text{Ф}} \cdot \tau_0 \cdot \tau_2 \cdot K_{\text{Ф}}}{S_{\text{п}} \cdot K_3 \cdot \eta_{\text{Ф}}}$$

где:

$S_{\phi}$  - площадь световых проёмов;

$S_{п}$  - площадь пола помещения;

$\tau_0$  - общий коэффициент светопропускания, определяемый по формула

$$\tau_0 = \tau_1 \cdot \tau_2 \cdot \tau_3 \cdot \tau_5 \quad , \text{ где}$$

$\tau_1$  - коэффициент светопропускания материала заполнения проёмов;

$\tau_2$  - коэффициент, учитывающий потери света в переплетах светопроёма;

$\tau_3$  - коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях;

$\tau_5$  - коэффициент, учитывающий потери света в защитной сетке, устанавливаемой под фонарями;

$K_3$  - коэффициент запаса;

$K_{\phi}$  - коэффициент, учитывающий тип фонаря;

$\tau_2$  - коэффициент, учитывающий повышение КЕО при верхнем освещении, благодаря свету, отраженному от поверхностей помещения;

$\eta_{\phi}$  - световая характеристика проема, зависящая от отношения площади выходного отверстия  $S_2$  к сумме площадей входного отверстия  $S_1$  и боковой поверхности проёма  $S_{\delta} = \frac{S_2}{S_1 + S_{\delta}}$ , а также от индекса помещения  $i$ , равного

$$i = \frac{e_n \cdot b}{H(e_n + b)} \quad , \quad \text{где}$$

$e_n$  - длина помещения;

$b$  - ширина помещения;

$H$  - высота покрытия над условной рабочей поверхностью, расположенной на высоте 0,8 м от пола.

### 8. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. Монтаж зенитных фонарей следует выполнять, руководствуясь

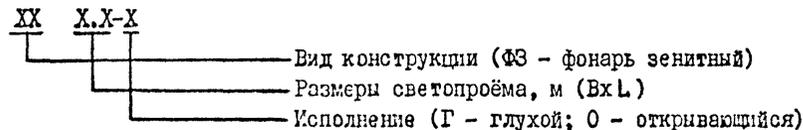
рабочими чертежами и проектом производства работ, а также указаниями СНиП III-4-80 главы 4 по технике безопасности в строительстве и "Правилами пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ".

8.2. При выполнении строительных и монтажных работ на покрытиях в световых проёмах зенитных фонарей должны быть установлены защитные металлические сетки и сделаны предупредительные надписи на щитах "На сетку не вставать! Опасно!"

8.3. Инженерно-технические работники и рабочие должны быть проинструктированы о недопустимости использования предохранительной сетки, как несущего элемента, при выполнении работ на покрытии и монтаже зенитных фонарей.

### 9. МАРКИРОВКА ЗЕНИТНЫХ ФОНАРЕЙ

Структура условного обозначения (марка) зенитного фонаря



### ПРИМЕР РАСЧЕТА КЕО

Требуется определить КЕО в производственном помещении высотой  $H_1 = 12$  м, имеющего размеры в плане  $b = 18$  м;  $e_n = 72$  м ( $S_{п} = 18 \times 72 = 1296 \text{ м}^2$ ), освещаемого с помощью зенитных фонарей.

В покрытии здания установлено 18 шт. зенитных фонарей, имеющих размеры светового проема  $2,9 \times 2,9$  м. Общая площадь светопроёмов зенитных фонарей  $S_{\phi} = 2,9 \times 2,9 \times 18 = 151,4 \text{ м}^2$ ,

$$S_1 = S_2 = 2,9 \times 2,9 = 8,41 \text{ м}^2.$$

Шифр № подл. Издается в Бюро. Электрон. № 13

Согласно СНиП II-4-79 "Естественное и искусственное освещение",

принимаем:

$$\tau_1 = 0,8 \quad \tau_2 = 0,9; \quad \tau_3 = 0,9; \quad \tau_5 = 0,9;$$

$$K_3 = 1,4; \quad K_{\Phi} = 1,1; \quad \tau_2 = 1,15.$$

$$S_{\delta} = (2,9+2,9+2,9+2,9) \times 0,4 = 4,64 \text{ м}^2;$$

$$\frac{S_2}{S_1 + S_{\delta}} = \frac{8,41}{8,41 + 4,64} = 0,64;$$

$$i = \frac{72 \times 18}{11,2 (72+18)} = 1,27$$

По табл. 32 приложения 5 главы СНиП, в зависимости от

$$\frac{S_2}{S_1 + S_{\delta}} = 0,6 \text{ и } i = 1,27, \text{ принимаем } \eta_{\Phi} = 1,85.$$

$$\tau_0 = 0,8 \times 0,9 \times 0,9 \times 0,9 = 0,583.$$

$$КЕО = 100 \frac{151,4 \times 0,583 \times 1,15 \times 1,1}{1296 \times 1,4 \times 1,85} = 3,3 \text{ \%}.$$

10. ПЕРЕЧЕНЬ ТИПОВЫХ СЕРИЙ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ  
В ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКЕ

Обозначение серии	Наименование	Наименование пунктов, где встречаются
I.465.I-I7	Плиты железобетонные ребристые размером 3x6 м для покрытий одноэтажных производственных зданий	I.4
I.465.I-20	Плиты железобетонные ребристые размером 1,5x6 м для покрытий одноэтажных производственных зданий	I.4
2.460-20	Узлы кровель производственных зданий промышленных предприятий с однослойным кровельным ковром из полимерных плёнок	4.8

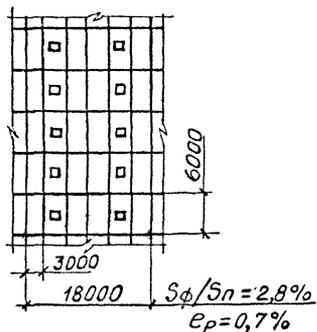
I.464.2-26.93.0-ПЗ

Лист

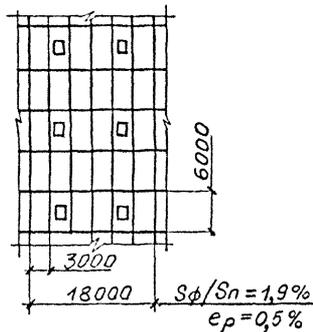
6

Примерные схемы размещения односкатных зенитных фонарей  
для зданий с покрытиями из профилированного настила

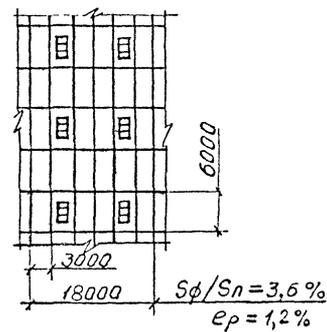
ФЗ 1,5 . 1,0-0



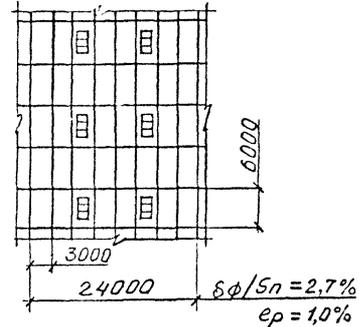
ФЗ 1,5.1,7-0



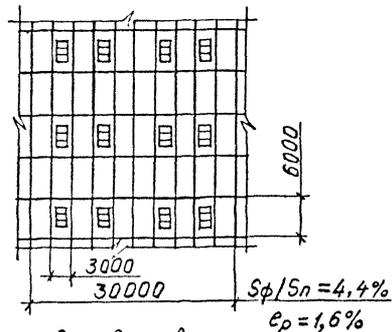
ФЗ 1,5 . 2,9-Г



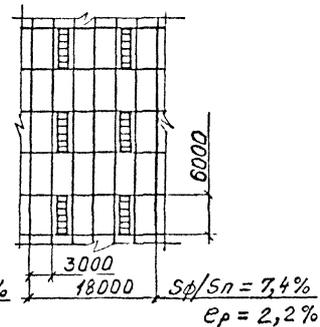
ФЗ 1,5 . 2,9-Г



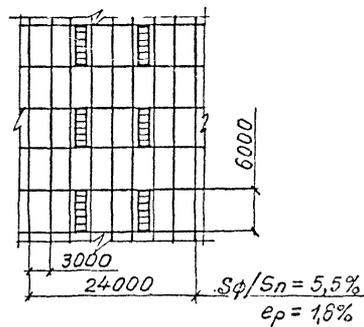
ФЗ 1,5 . 2,9-Г



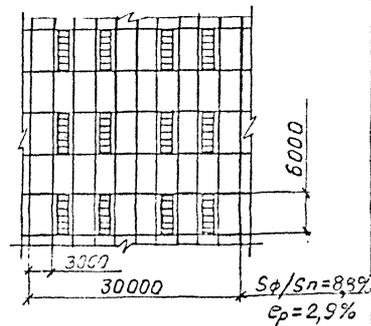
ФЗ 1,5 . 5,9-Г



ФЗ 1,5 . 5,9-Г



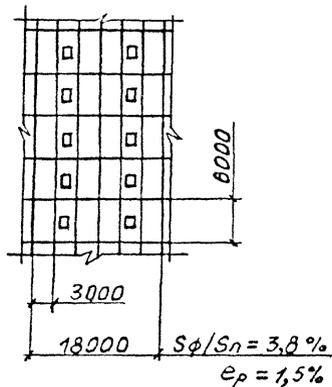
ФЗ 1,5 . 5,9-Г



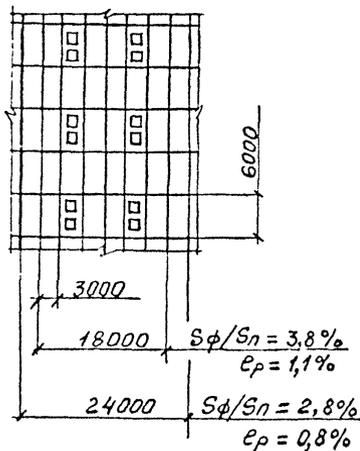
$S_{\phi}$  - площадь световых проемов;  
 $S_n$  - площадь пола помещения;  
 $e_p$  - расчетное значение КЕО

Примерные схемы размещения односкатных зенитных фонарей  
для зданий с покрытиями из железобетонных плит

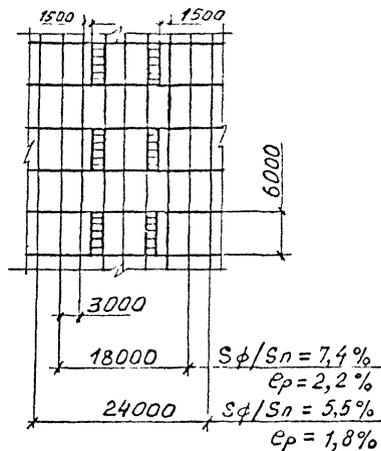
ФЗ 1,5. 1,7-0



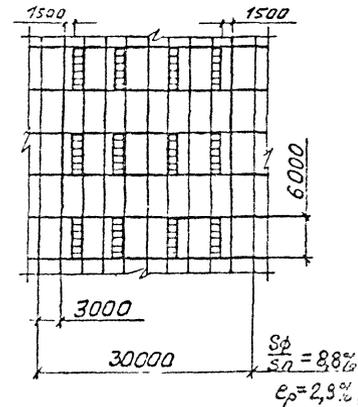
ФЗ 1,5. 1,7-0



ФЗ 1,5. 5,9-Г



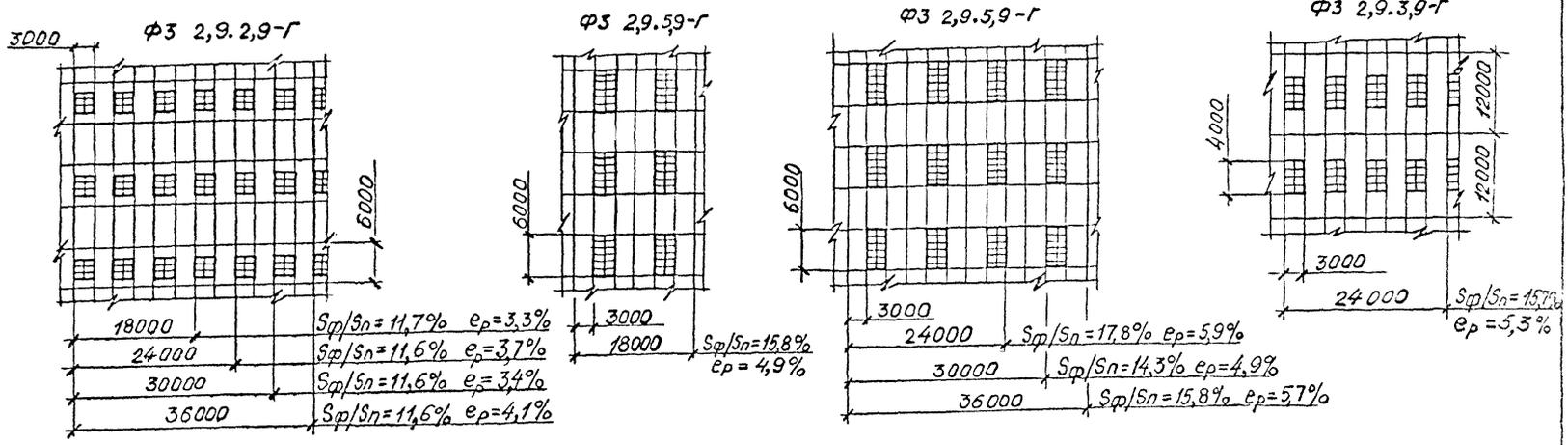
ФЗ 1,5. 5,9-Г



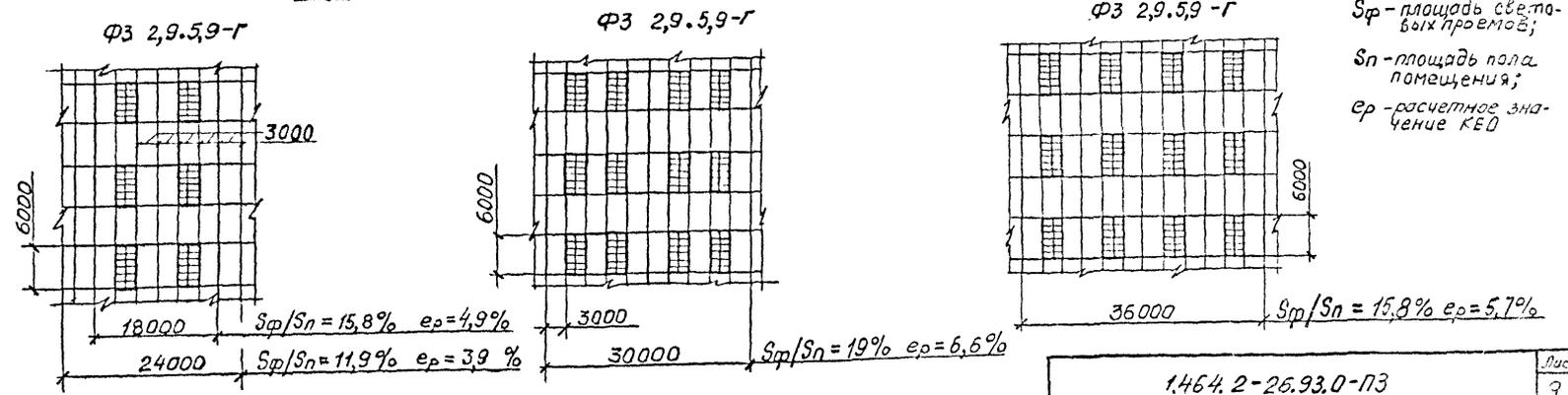
$S_{\phi}$  - площадь световых проемов;  
 $S_n$  - площадь пола помещения;  
 $e_p$  - расчетное значение КЕО

Примерные схемы размещения двухскатных зенитных фонарей  
для зданий с покрытиями из:

а) стального профилированного настила



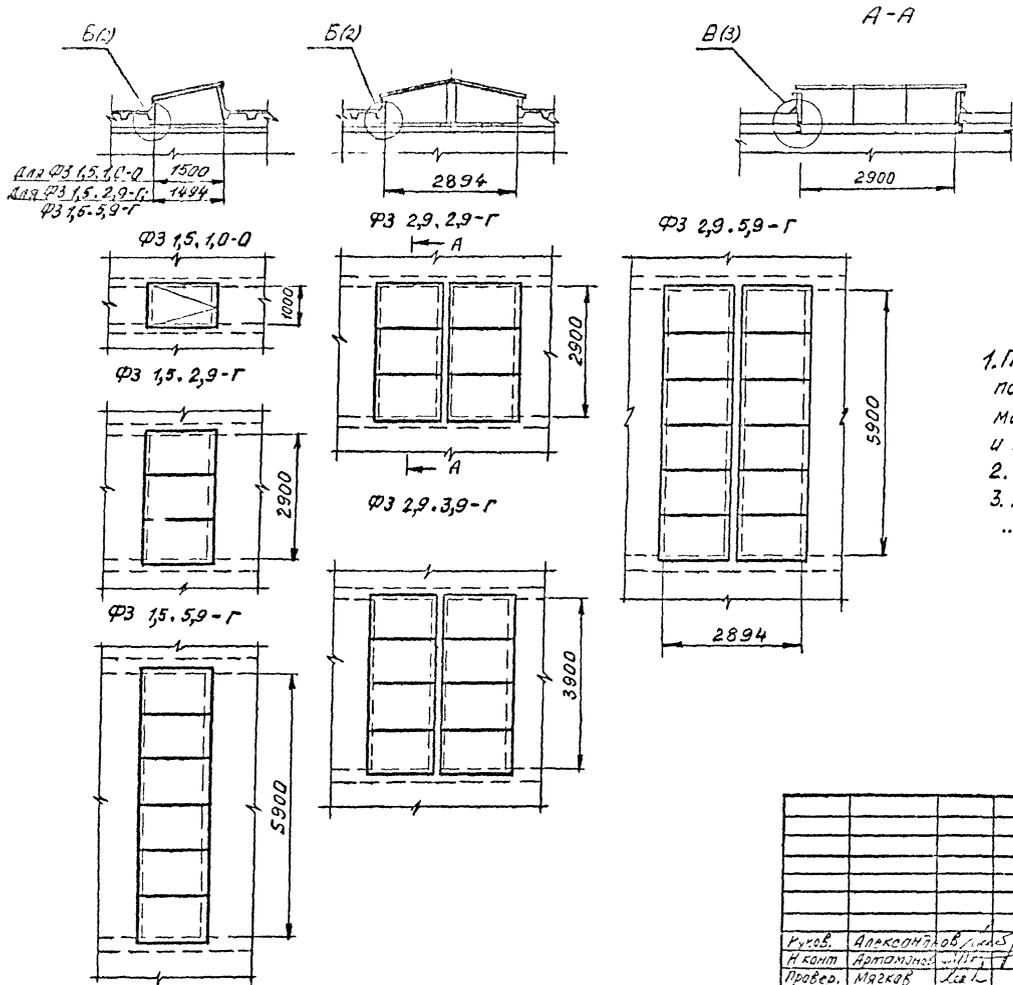
б) железобетонных плит размерами 3,0×6,0 м



$S_p$  - площадь световых проемов;  
 $S_n$  - площадь пола помещения;  
 $e_p$  - расчетное значение КЕД

Исполнитель: [подпись] Проверил: [подпись] Дата: [дата]



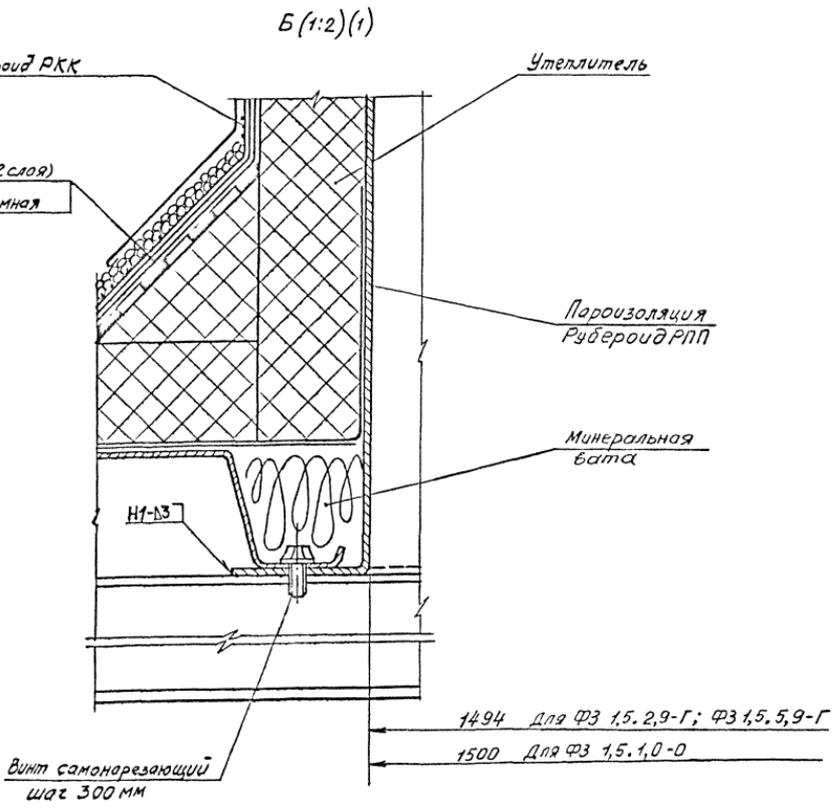


1. Полости настила заполнить по периметру проема негорючим материалом (минеральной ватой и т.п.)
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80
3. Профильный настил марок Н57...  
...Н15 по ГОСТ 24045-86Б

№ 15 ПСД  
 ПОСЛ. К. ДАТА  
 ИЗМ. № 15 ПСД

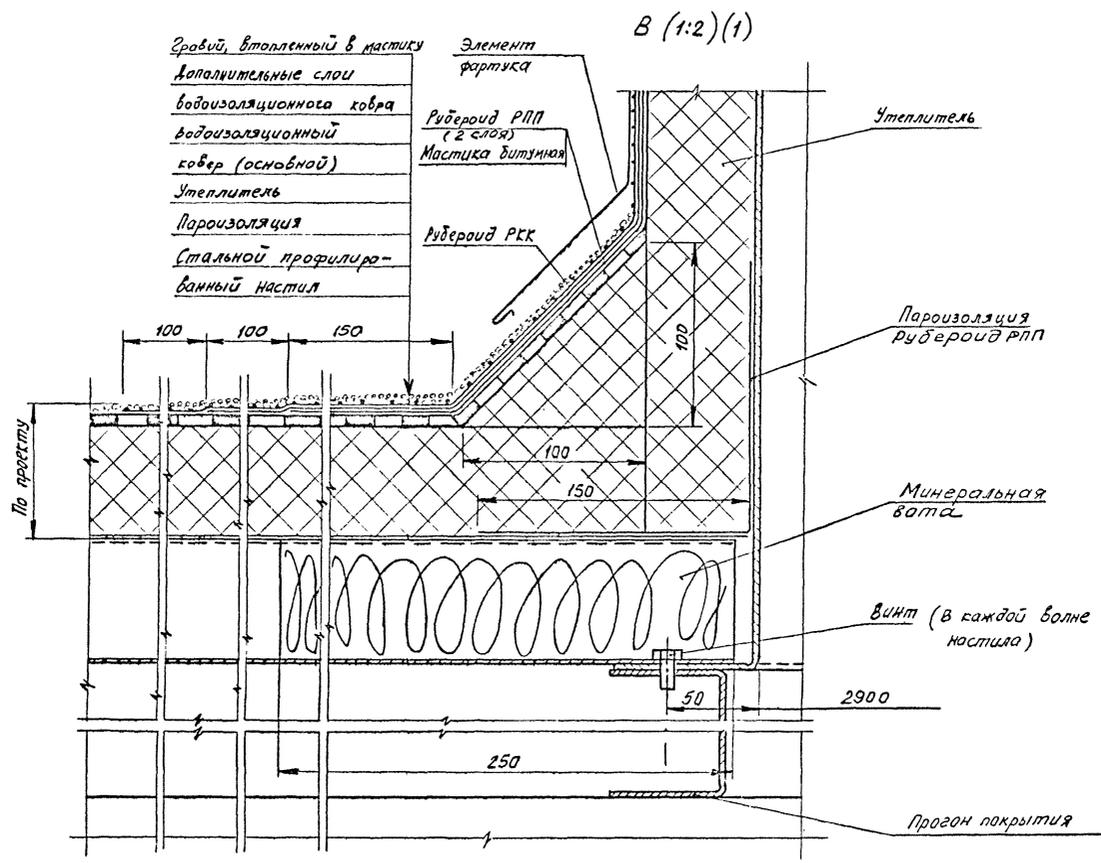
1,464.2-26.93.0-01			
Зенитные фонари для покрытий из профилированного на- стила		Лист 1	Листов 3
Рисов.	А.С.Кочетков	Маслов	Маслов
Н.конт.	А.С.Кочетков	-	1:100
Проект.	М.Яков	Л.С.	
Разработ.	Мансфельд		
		ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ	

Изм. № 01  
Изм. № 02  
Изм. № 03  
Изм. № 04  
Изм. № 05  
Изм. № 06  
Изм. № 07  
Изм. № 08  
Изм. № 09  
Изм. № 10

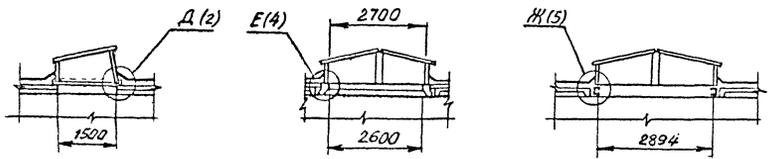


1.464.2-26.93.0-01

Лист  
2



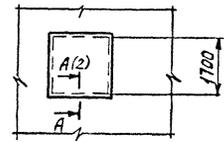
ИЗДАНИЕ  
 ИЛИ ДАТА  
 ИЛИ ИЛИ ДАТА



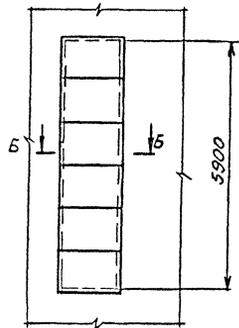
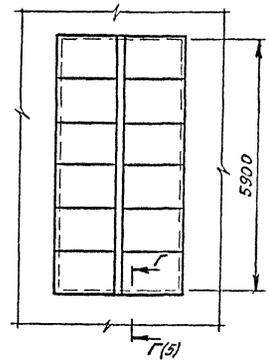
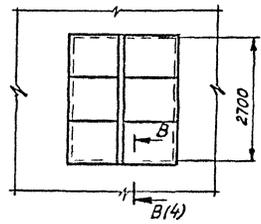
Ф3 1,5,1,7-0

Ф3 2,7,2,7-Г

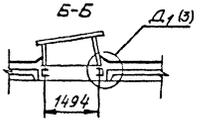
Ф3 2,9,5,9-Г



Ф3 1,5,5,9-Г



Б-Б

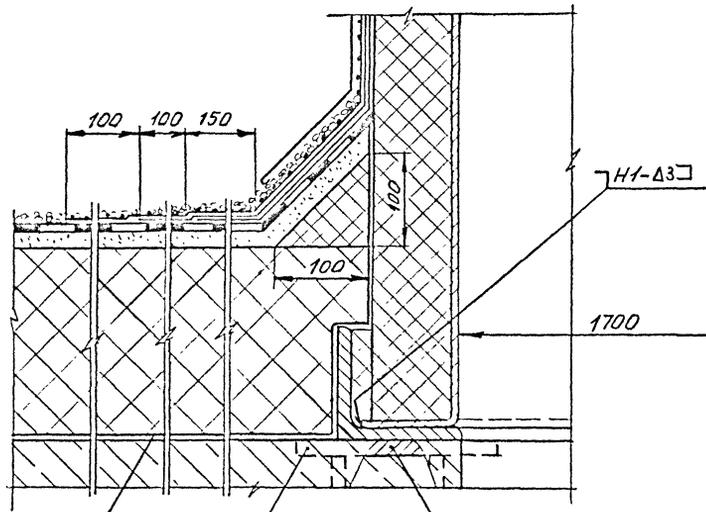


1. Сварные швы выполнять по ГОСТ 5264-80
2. Железобетонные плиты размерами 1,5×6,0; 3,0×6,0 м по сериям 1465.1-20, 1465.1-17

Циф. № по кат. Подпись и дата. Взам. инв. №

				1464.2-26.93.0-02		
				Зенитные фонари для покрытий из железобетонных плит		
				Статия	Масса	Масштаб
				Р	-	1:100
				Лист 1	Листов 5	
				ЦИНИПРОМЗДАНИЙ		
Вук.в.	Затрач.	...	...			
Искл.	Исп.мат.	...	...			
Труд и	Инд.мат.	...	...			
Эксп.з.	Исп.мат.	...	...			

A-A (1:2)(1)

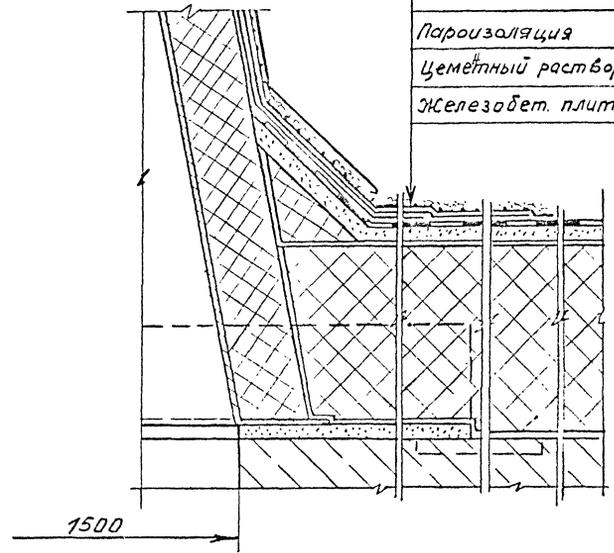


Пароизоляция  
Рубероид РПП

L63x6

Закладное изделие  
плиты

Д (1:2)(1)



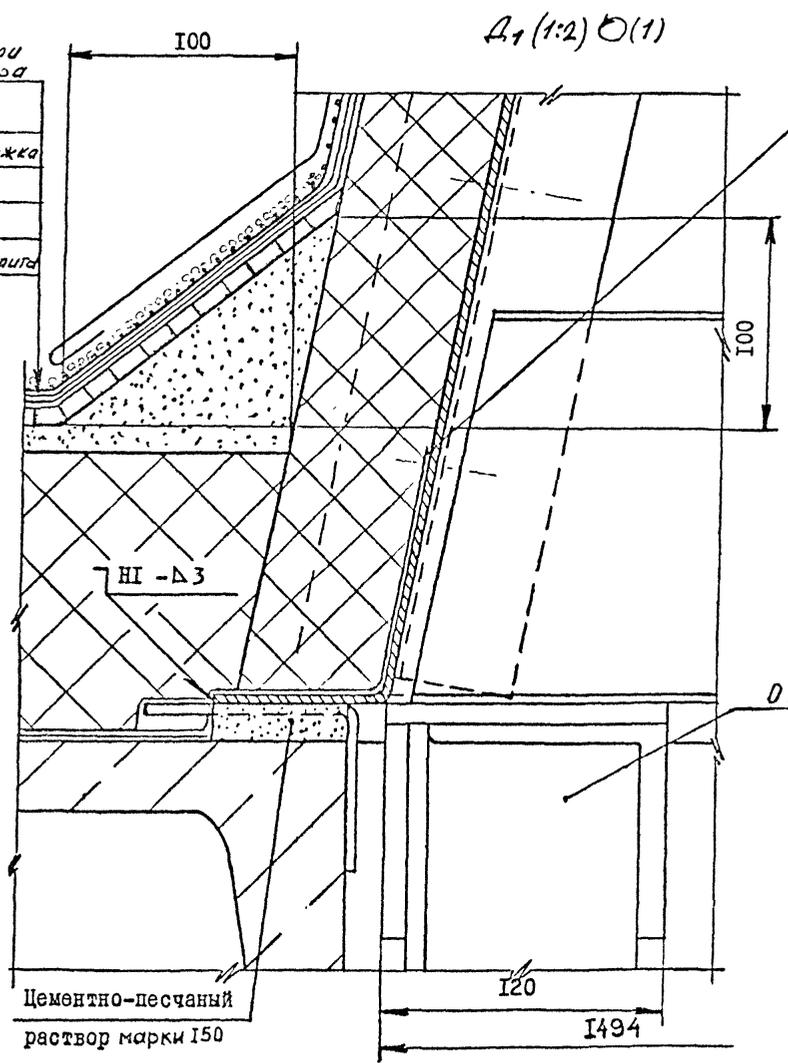
Гравий, втопленный  
в мастику  
Дополнит. слой ва-  
доизоляционн. ковра  
Водоизоляционный  
ковер (основной)  
Выравнивающ. стяжка  
Утеплитель  
Пароизоляция  
Цементный раствор  
Железобет. плита

Ин. № подл. Подп. и. дата. Взам. инв. №

1.464.2-26.93.0-02

Лист	2
------	---

Дополнительные слои  
 гидроизоляции ковра  
 Гидроизоляционный  
 ковер (основной)  
 выравнивающая стяжка  
 Утеплитель  
 Пароизоляция  
 Железобетонная плита



Пароизоляция рубероид РПП

Порный столбик 4шт  
 см. документ 1.464.2-26.93.0-06

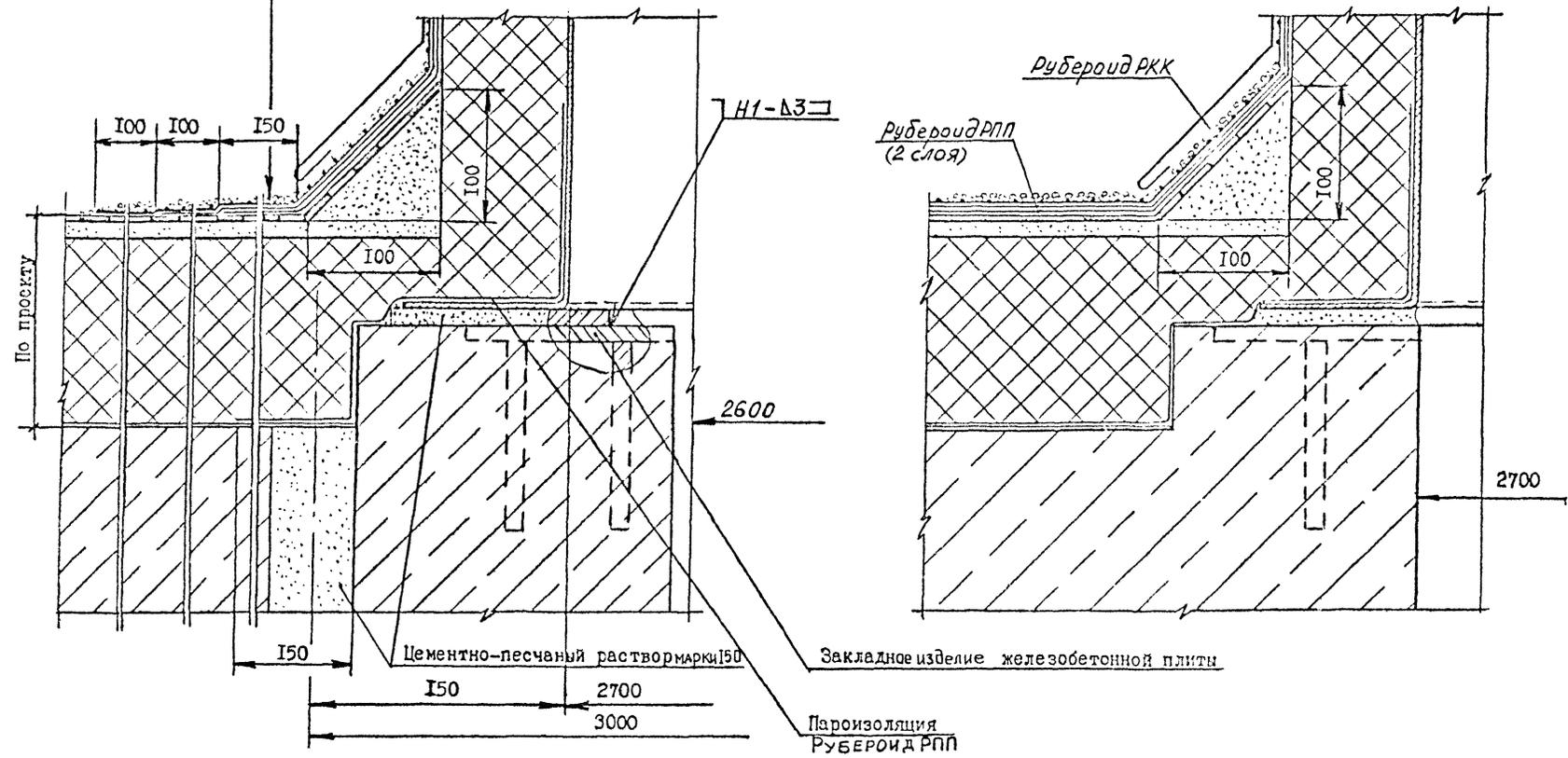
Цементно-песчаный  
 раствор марки 150

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

- Дополнительные слои водо-изоляционного ковра
- Едн. изоляционный ковер (основной)
- Выравнивающая стяжка
- Утеплитель
- Пароизоляция
- Железобетонная плита

E (1:2)(1)

B-B (1:2) O(1)



Чис. № лист. / Дата  
 Изм. № 1 / 10.10.10



ИЗВ.№Р.подл.	Подпись и дата	Взам.имб.№
--------------	----------------	------------

Стр.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол на исполн. 1.464.2-26.93.0-03 -										Прик-чань		
					-	01											
				<u>Документация</u>													
A3			1.464.2-26.93.0-03 СБ	Сборочный чертёж	X	X											
				<u>Сборочные единицы</u>													
A4	1		1.464.2-26.93.2-1.1.0.00	Каркас		1											
	2		-01	Каркас		1											
				<u>Детали</u>													
				<u>Пластина губчатая</u>													
					1.464.2-26.93.0-03												
					Фонари зенит- ные точечные односкатные												
					Руковод. Александров И контр. Александров Провер. Мирошников Розов. Уродимичев												
					Стандия Лист Лист Р 1 5												
					ЦНИИПРОМЗДАНИ												

И.ч.в. № подл. Подпись и дата. Возм. ш.в. №

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 1.464.2-26.93.0-03 -										Прич. чак		
					-	01											
				техническая с													
				двумя пленками													
				ТУ 38 105376 - 82													
Б4		3		4x35x17000	1												
Б4		4		4x35x22000		1											
А4		5	1.464.2-26.93.2-0.0.0.01	Элемент фартука ФЛ1	1												
		6	-01	Элемент фартука ФЛ1.7		1											
		7	1.464.2-26.93.2-0.0.0.02	Элемент фартука ФЛ1	1												
		8	-01	Элемент фартука ФЛ1.7		1											
А3		9	1.464.2-26.93.2-0.0.0.03	Элемент фартука ФГ	1	1											
		10	-01	Элемент фартука ФГ	1	1											
				<u>Стандартные</u>													
				<u>изделия</u>													
				стеклопакет СПО													
				1-ый сорт по ГОСТИИ-80													

1.00418-01 22

Инв. № док. Подпись и дата: Изм. №

Форма	Зона	Пос.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 1464.2-26.93.0-03 -										Прим. чанк.		
					-	01											
				6-15-6 ГОСТ 24866-89													
		11		1175×1525×27-Т	1												53,8кв
		12		1875×1525×27-Т		1											85,8к.
		13		Шуруп 5×50													
				ГОСТ 1144-80	22	28											
		14		Гвоздь 2,5×50													
				ГОСТ 4030-63	16	20											
				<u>Материалы</u>													
		15		Плита минерало- ватная													
				П300-1200.450.30													
				ГОСТ 9573-82	0,21	0,26											м²

1464.2-26.93.0-03

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 1.464.2-26.93.0-03 -										Прс 40		
					-	01											
				Брус-2-сосна													
				60x100 ГОСТ 8486-86Е													
		16		L = 4400мм	1												0,0
		17		L = 5600мм		1											0,0
		18		Вата минеральная													
				Б ГОСТ 4640-84	0,4	0,5											
		19		Рубероид кровельн.													
				РКК-420Б													
				ГОСТ 10923-82	3,5	4,2											
		20		Рубероид подклад.													
				РПП-300Б													
				ГОСТ 10923-82	10,4	12,5											
		21		Мастика нетверде-													
				ющая «Бутепрол-2»													
				ТУ 21-29-58-77	0,5	0,6											

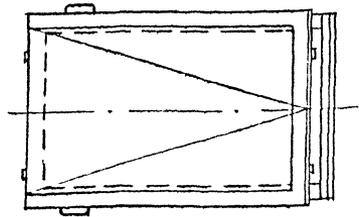
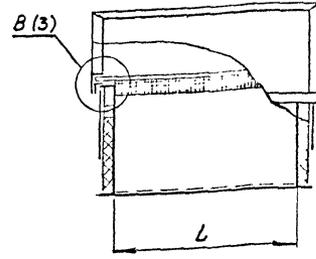
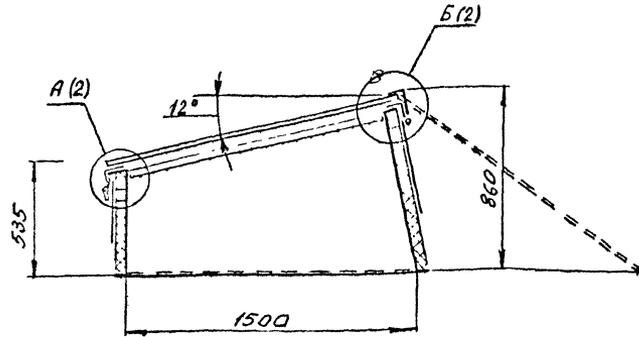
Ц.0018-01 23

1.464.2-26.93.0-03

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

Риски	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 1.464.2-26.93.0-03										Примечания		
					-	01											
		22		Лента герметизирующая самоклеющаяся «Герлен» шириной 30мм													
				ТУ400-1-165-79 Клей 88-НП	4,0	4,5											м
				ТУ38-105540-73 Мастика битумная кровельная МБК-Г-85	0,4	0,6											кг
				ГОСТ 2889-80	18	23											кг

1.464.2-26.93.0-03



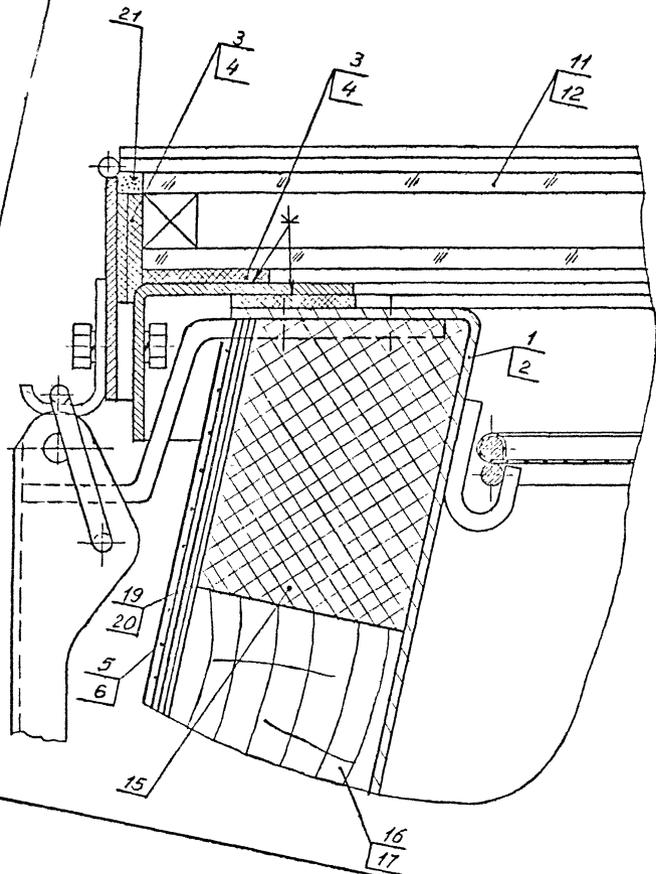
Обозначение	Марка	L, мм	Масса, кг
1.464.2-26.93.0-03	Ф3 1,5,1,0-0	1000	277,1
-01	Ф3 1,5,1,7-0	1700	362,8

1. Установку деревянных брусков поз. 16, 17 в фанарях осуществлять на монтаже шурупами поз. 13 (лист 2) по оси бруска
2. Элементы фартуков крепить к брускам на монтаже гвоздями поз 14 (лист 2) с шагом 300±5мм
3. Кровельный ковер условно не показан

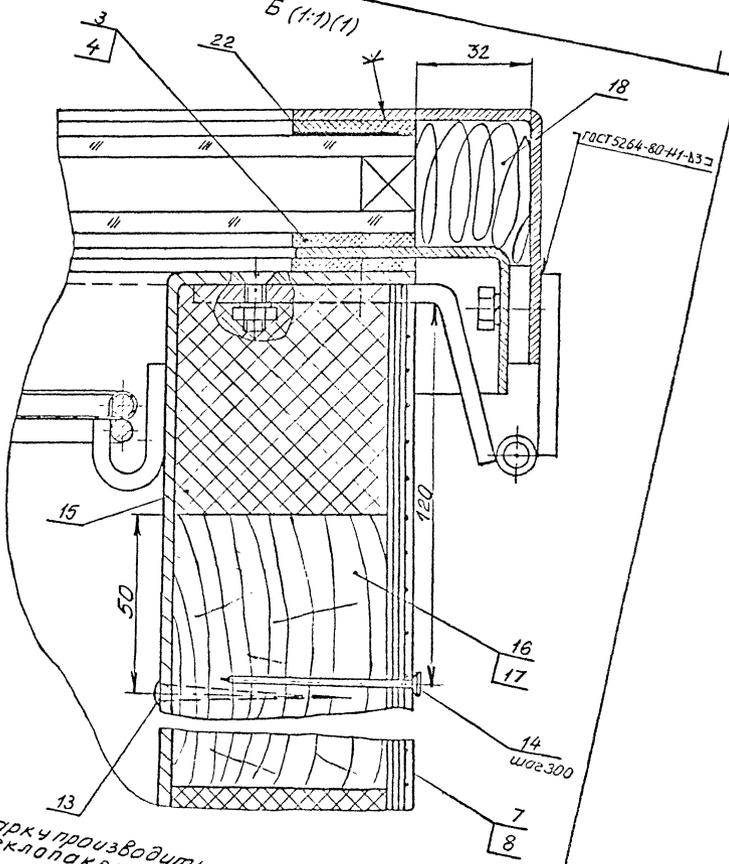
1.464.2-26.93.0-03 СБ		
Фанари зенитные точечные односкатные, оборачный чертеж	Студия	Масштаб
	Р	См. табл.
	Лист 1	Листов 3
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

Шиб. № поз. / Подпись и дата / Число листов

А (1:1)(1)



Б (1:1)(1)



Сварку производить после установки рамы со  
стеклопакетом на опорный стакан

1.464.2-26.93.0-03

Лист  
2

Лист № 2  
Рисунки в сборе  
Алюминий



Инв. №	подл.	Поставщик	Дата	Взам. инв. №
--------	-------	-----------	------	--------------

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 1464.2-26.93.0-04 -						Примечание
					-	01					
				<u>Документация</u>							
A3			1464.2-26.93.0-04СБ	Сборочный чертеж	×	×					
				<u>Сборочные единицы</u>							
A4	1		1464.2-26.93.2-2.0.0.00	Каркас	1						
	2		-01	Каркас	1						
A4	3		1464.2-26.93.2-3.0.0.00	Сетка СП	6	3					

				1464.2-26.93.0-04			
Руковод.	Александр	Б	✓	Фонари зенитные панельные односкатные	Стадия	Лист	Листов
Ч.контр.	Александр	✓			Р	1	6
Провер.	Мирошников	✓			ЦИНИПРОМЗДАНИЙ		
Разраб.	Мирошников	✓					

Версия	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 1.464.2-26.93.0-04-										Примечание	
					-	01										
				<u>Детали</u>												
A4		4	1.464.2-26.93.2-0.0.0.04	Элемент фартука ФЛ6	1											
		5	-01	Элемент фартука ФЛ3		1										
A4		6	1.464.2-26.93.2-0.0.0.05	Элемент фартука ФЛ6	1											
		7	-01	Элемент фартука ФЛ3		1										
A3		8	1.464.2-26.93.2-0.0.0.06	Элемент фартука ФТ.	1	1										
		9	-01	Элемент фартука ФТ	1	1										
A4		10	1.464.2-26.93.2-0.0.0.07	Прижим ПР6	1											
		11	-01	Прижим ПР3		1										
A4		12	1.464.2-26.93.2-0.0.0.08	Скоба	35	20										
A4		13	1.464.2-26.93.2-0.0.0.09	Упор	12	6										
A4		14	1.464.2-26.93.2-0.0.0.10	Шайба уплотнительн.	35	20										
A3		15	1.464.2-26.93.2-0.0.0.11	Нащельник прогона ПП	7	4										

Ц.0018-01

28

1.464.2.-26.93.0-04

Л/2

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 1.464.2-26.93.0-04 -										Примечание		
					-	01											
А4		16	1.464.2-26.93.2-0.0.0 12	Колпачок	35	20											
				Пластина гребчатая													
				техническая с													
				двумя пленками													
				ТУ 38 105376-82													
Б4		17		5×25×3000	8	4										0,45 кг	
Б4		18		5×30×3000	4	2											0,54 кг
Б4		19		5×60×1600	2	2											0,58 кг
Б4		20		5×90×1600	12	6											1,4 кг
				Стандартные изделия													
				Стеклопакет СПО													
				1-ый сорт по ГОСТ 111-90													

1.464.2.-26.93.0-04

Лист

3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взят, инв. №

С/З	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 1464.2-26.93.0-04 -										Примечание		
					-	01											
				6-15-6 ГОСТ24866-89													
		21		980×1560×27-Т	6	3											45,8кг
		22		Болт М8-6g×55.58.099													
				ГОСТ 7798-70	35	20											
		23		Гайка М8-7Н.5.01.20													
				ГОСТ 5915-70	35	20											
		24		Винт 5×12.01													
				ГОСТ 10621-80	38	24											
		25		Болт М6-8g×12.58.01.20													
				ГОСТ 7798-70	16	8											
		26		Гайка М6-7Н.5.01.20													
				ГОСТ 5915-70	16	8											
		27		Шайба 6.01.пс2.01.20													
				ГОСТ 11371-78	16	8											
		28		Шуруп 5×50 ГОСТ1144-80	38	24											

1464.2-26.93.0-04

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн 1.464.2-26.93.0-04										Примечание		
					-	01											
		29		Гвоздь 2,5×50													
				ГОСТ 4030-63	52	32											
				<u>Материалы</u>													
		30		Плита минераловатная П300-1200.450.30													
				ГОСТ 9573-82	0,58	0,43											м <sup>3</sup>
				Брус-2-сосна													
				60×100													
				ГОСТ 8486-86Е													
		31		L = 1400×15	2	2											0,008 м <sup>3</sup>
		32		L = 2800×15	4	2											0,017 м <sup>3</sup>
		33		Вата минеральная													
				Б ГОСТ 4640-84	0,6	0,3											кг
		34		Мастика нетвердеющая, Бутепрол-2"													
				ТУ-21-29-58-77	0,4	0,2											кг

1.464.2-26.93.0-04

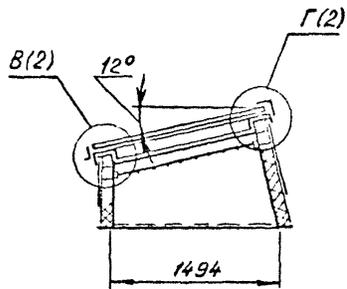
Лист

5

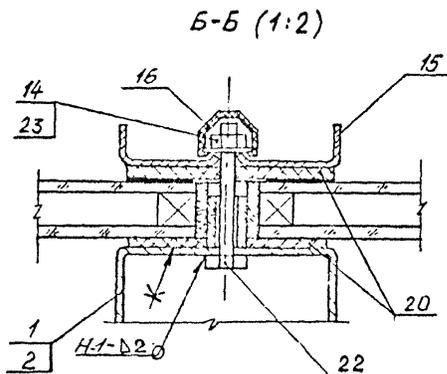
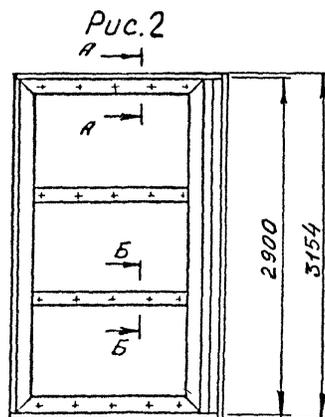
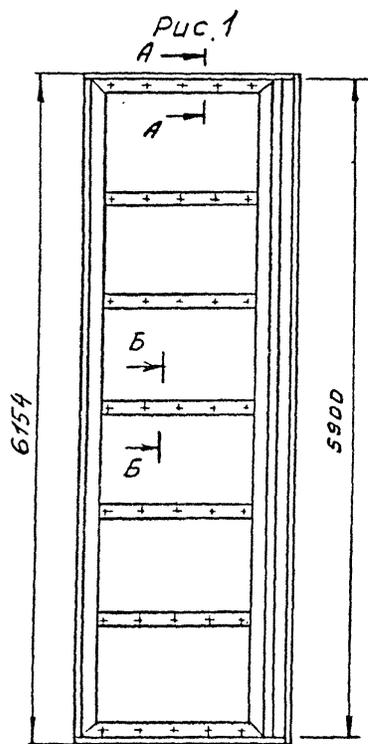
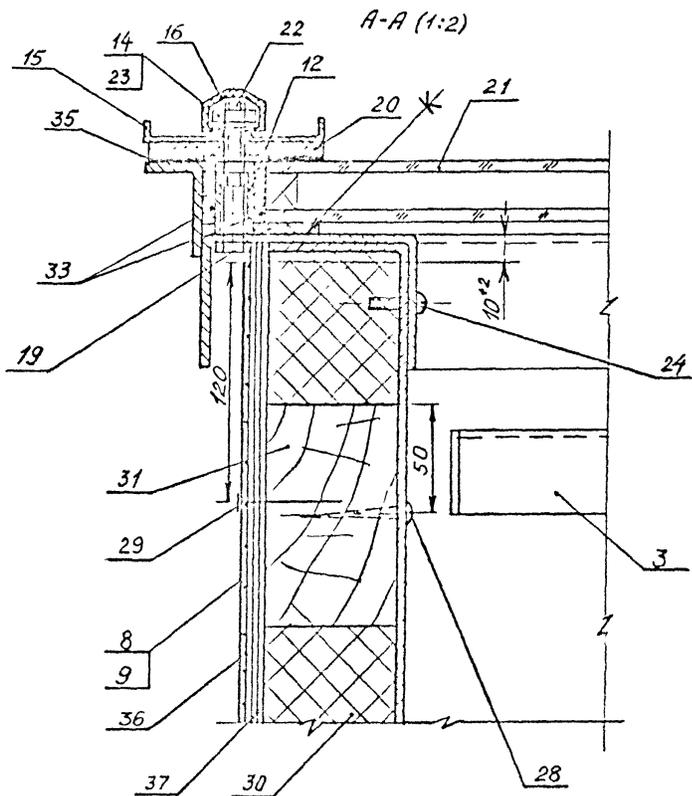
ИНВ № вкл	Подпись и дата	Взам инв №

Формат	Этап	Год	Обозначение	Наименование	Кол на исполн 1.464.2-26.93.0-04-										Примечание					
					-	01														
		35		лента герметизирующая самоклеющаяся „Герлен“ шириной 30мм																
				ТУ400-1-165-79	17	13														м
		36		Рубероид кровельный РКК-420Б																
				ГОСТ 10923-82	8,3	5														м <sup>2</sup>
		37		Рубероид подкладочн. РПП-300Б																
				ГОСТ 10923-82	26	14,5														
				Клей 88-НП																
				ТУ 38-105540-73	1,2	0,7														кг
				Мастика битумная кровельная МБК-Г-85																
				ГОСТ 2889-80	54	32														кг

1.00118-01 30



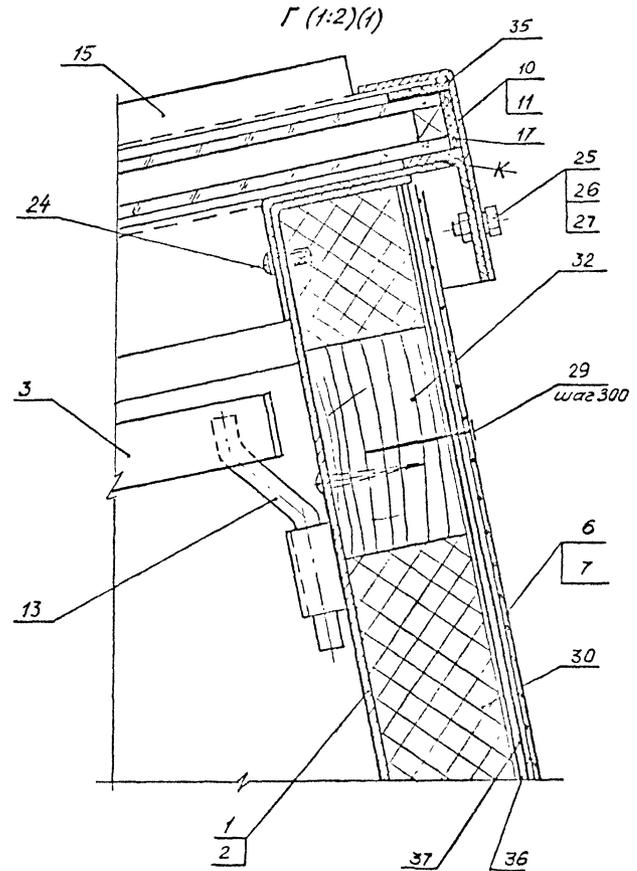
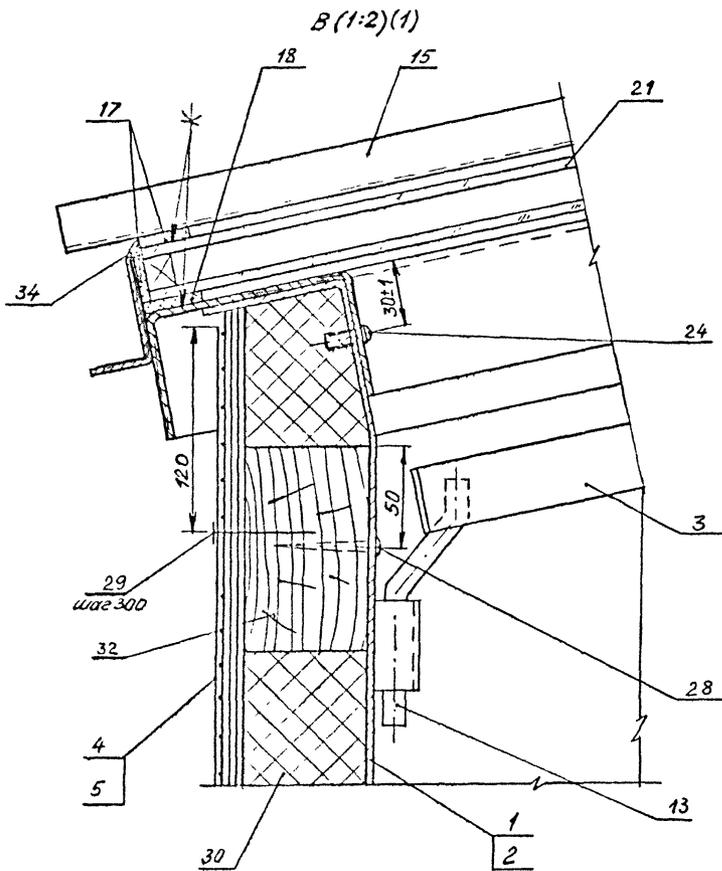
Обозначение	Марка	Рис.	Масса, кг
1.464.2-26.93.0-04	ФЗ 15.5,9-Г	1	1028
-01	ФЗ 15.2,9-Г	2	598,1



- Поз. 22 в узле Б-Б приварить при монтаже швом по ГОСТ 5264-80
- Установку деревянных брусков поз. 31, 32 (лист 2) осуществлять на монтаже шурупами поз. 28, шаг 400мм

1.464.2-26.93.0-04			
Фонари зенитные панельные односкатные.		табл. Р	масса см. табл.
Сборочный чертеж		Лист 1	Листов 2
Руководитель Александров	Н. Конюх Александров	Проектировщик Мирошник	Разработчик Мирошник
ЦНИИПРОЗДАНИЙ			

3. См. пункт 1, 2 (лист 2)  
 4. Кровельный ковер в общем виде фонаря условно не показан



1. Самонарезающие винты поз. 24 устанавливать на монтаже с шагом  $400 \pm 5 \text{ мм}$
2. Элементы фартуков крепить к брусу на монтаже гвоздями поз. 29 с шагом  $300 \pm 5 \text{ мм}$
3. Болт поз. 25 устанавливать на монтаже. Отверстия  $\phi 6,5 \text{ мм}$  под болт сверлить с шагом  $400 \pm 5 \text{ мм}$

Изд. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

1.464.2-26.93.0-04

Инд. раз. - 1464.2-26.93.0-05  
 Гос. инст. - ЦНИИПРОМЗДАНИЙ  
 Баз. инст. - ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Форм. Знач. Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 1464.2-26.93.0-05-				Примечание
			-	01	02	03	
		<u>Документация</u>					
A3	1464.2-26.93.0-05 СБ	Сборочный чертеж	×	×	×	×	
		<u>Сборочные единицы</u>					
A4	1 1464.2-26.93.1-1.0.0.00						
	2	Каркас	1				
	3	-01 Каркас		1			
	4	-02 Каркас			1		
A4	5 1464.2-26.93.1-2.0.0.00	-03 Каркас				1	
		Сетка СП-1	8		4		

			1464.2-26.93.0-05					
Руковод.	Александров		Фонари зенитные панельные двухскатные			Стадия	Лист	Листов
Исполн.	Александров					Р	1	7
Провер.	Мирошников					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Разраб.	Чирочкин							

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 1.464.2-26.93.0-05-								Примечание	
					-	01	02	03						
		6	-01	Сетка СП-2	4									
		7	-02	Сетка СП-3			4							
				<u>Детали</u>										
A3		8	1.464.2-26.93.1-0.0.0.03	Элемент фартука ФП6	2									
		9	-01	Элемент фартука ФП4		2								
		10	-02	Элемент фартука ФП3			2							
		11	-03	Элемент фартука ФП2,9				2						
A3		12	1.464.2-26.93.1-0.0.0.04	Элемент фартука ФТ1,5	2	2	2							
		13	-01	Элемент фартука ФТ1,5н	2	2	2							
		14	-02	Элемент фартука ФТ1,4				2						
		15	-03	Элемент фартука ФТ1,4н				2						
A4		16	1.464.2-26.93.1-0.0.0.02	Колпачок	82	58	46	46						

№	Обозначение	Наименование	Кол. на испан. 1.464.2-26.93.0-05										Примечание	
			-	01	02	03								
17	1.464.2-26.93.1-0.0.0.02	Скоба	82	58	46	46								
18	1.464.2-26.93.1-0.0.0.05	Упор	16	8	8	8								
19	1.464.2-26.93.1-0.0.0.06	Шайба уплотнительн.	82	58	46	46								
20	1.464.2-26.93.1-0.0.0.07	Нащельник прогона НП	14	10	8									
21	- 01	Нащельник прогона НП				8								
22	1.464.2-26.93.1-0.0.0.08	Нащельник коньковый НК	1											
23	- 01	Нащельник коньковый НК		1										
24	- 02	Нащельник коньковый НК			1									
25	- 03	Нащельник коньковый НК				1								
		Пластина гребчатая												
		техническая с двумя												
		пленками ТУ 103376-82												
26		5×25×3000	8	6	4	4								045кг
27		5×30×3000	12	8	6	6								054кг
28		5×60×1600	24	16	12	12								058кг

1.464.2-26.93.0-05

Лист

3

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 1464.2-26.93.0-05										Примечание	
			-	01	02	03								
23		5x90x1600	24	16	12	12								1,4кг
		<u>Стандартные изделия</u>												
		Стеклопакет СПО												
		1-ый сорт по ГОСТ 111-78												
		6-15-6 ГОСТ 24866-89												
25		980x1560x27-T	12	8	6									45,8кг
31		920x1460x27-T				6								40,3кг
		Болт М8-6g x 55.58.099												
		ГОСТ 7798-70	70	50	40	40								
13		Гайка М8-7Н.5.01.20												
		ГОСТ 5915-70	82	58	46	46								
24		Винт 5x12.01												

Инв.№ поим		Подпись и дата	Взам. инв.№															
Фракт	Инв.	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-ва исполн. 1.464.2-26.93.0-05 -										Примечание			
					-	01	02	03										
				ГОСТ 10621-80	44	36	36	34										
		35		Шурш 5x50ГОСТ 1144-80	44	36	36	34										
		36		Гвоздь 2,5x50ГОСТ 4030-63	62	48	44	40										
				<u>Материалы</u>														
		37		Плита минераловатная П300-1200.450.30														
				ГОСТ 9573-82	0,6	0,45	0,36	0,3									м <sup>3</sup>	
				Брус - 2- сосна														
				60x100 ГОСТ 8486-86Е														
		38		L = 1400 h15	4	4	4	8									0,008 м <sup>3</sup>	
		39		L = 2800 h15	4		2										0,017 м <sup>3</sup>	
		40		L = 1880 h15		4											0,011 м <sup>3</sup>	
														1.464.2-26.93.0-05				Лист
																		5

	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 1.464.2-26.93.0-05-				Примечание
			-	01	02	03	
41		Вата минеральная Б					
		ГОСТ 4640-84	3	2	1,5	1,4	кг
42		Мастика нетвердеющая, Бутепрол-2"					
		ТУ-21-29-58-77	0,7	0,5	0,4	0,36	кг
43		Лента герметизирующая сомоклеющаяся "Герлен" шириной 30 мм					
		ТУ 400-1-165-79	23	12,7	9	8,4	м
44		Рубероид кровельный РКК-420Б					
		ГОСТ 10923-82	10	7,4	6	5,8	м <sup>2</sup>

ЦОД 18-01 35

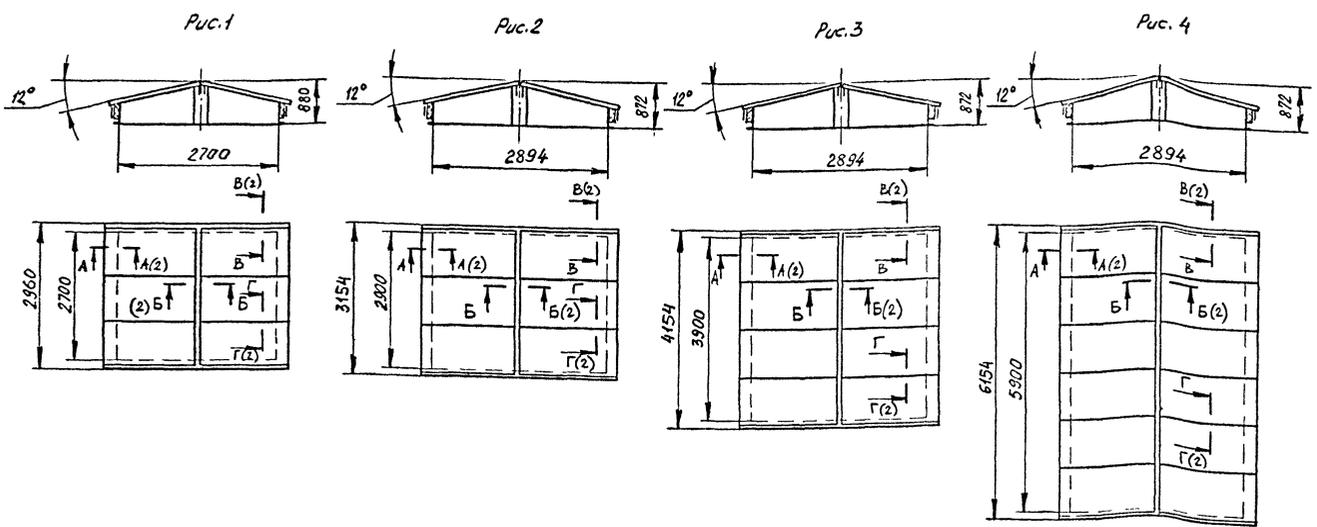
1.464.2-26.93.0-05

Лист

6

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

Формат	З. №	Лист	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 1.464.2-26.93.0-05-										Примечание		
					-	01	02	03									
		45		Рубероид подкладочный РПП-300Б													
			ГОСТ 10923-82	Клей 88-НП	28	243	20	17									м <sup>2</sup>
			ТУ 38-105540-73	Мастика битумная кровельная МБК-Г-85	1,5	1,2	0,96	0,9									кг
			ГОСТ 2889-80		64	49	43	405									кг

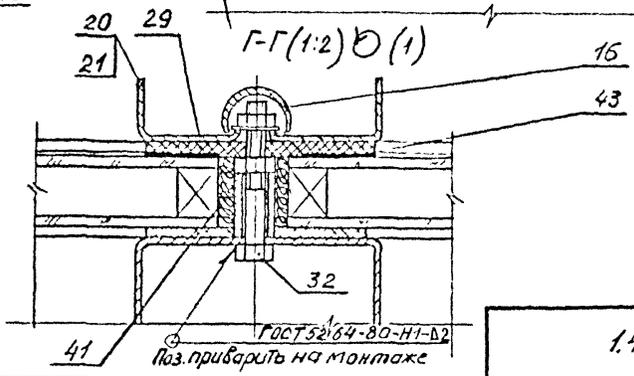
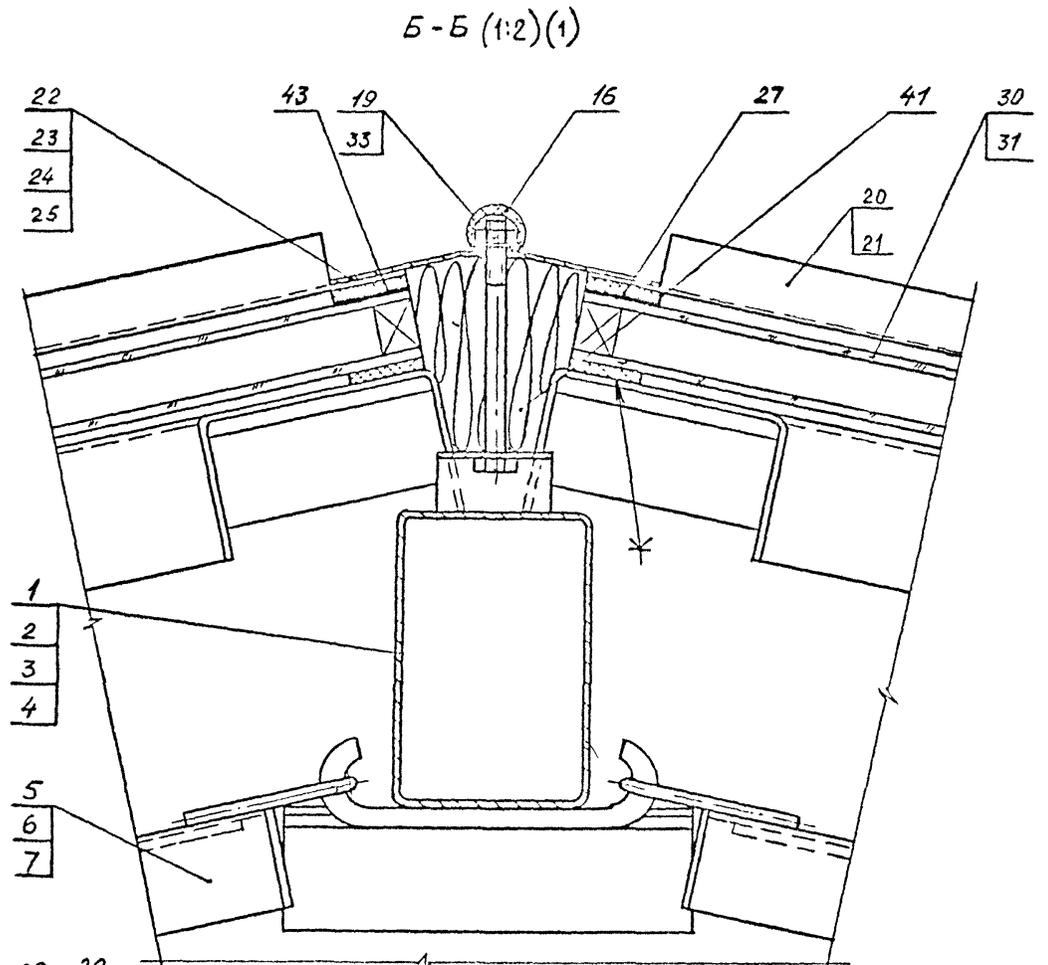
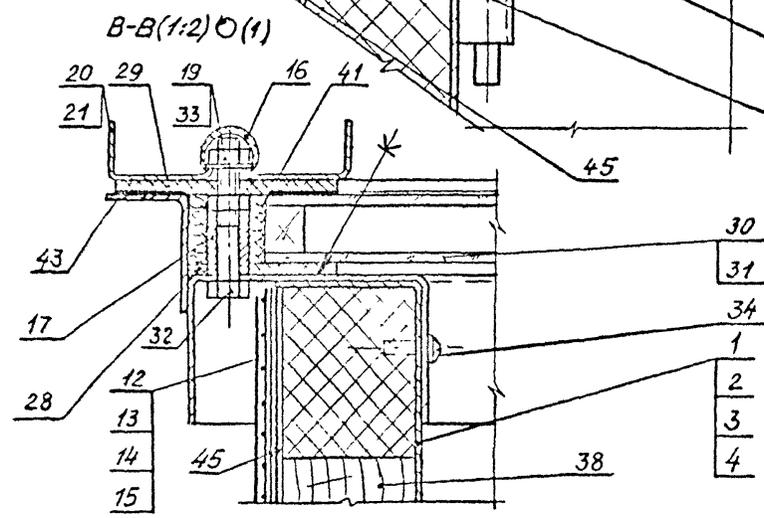
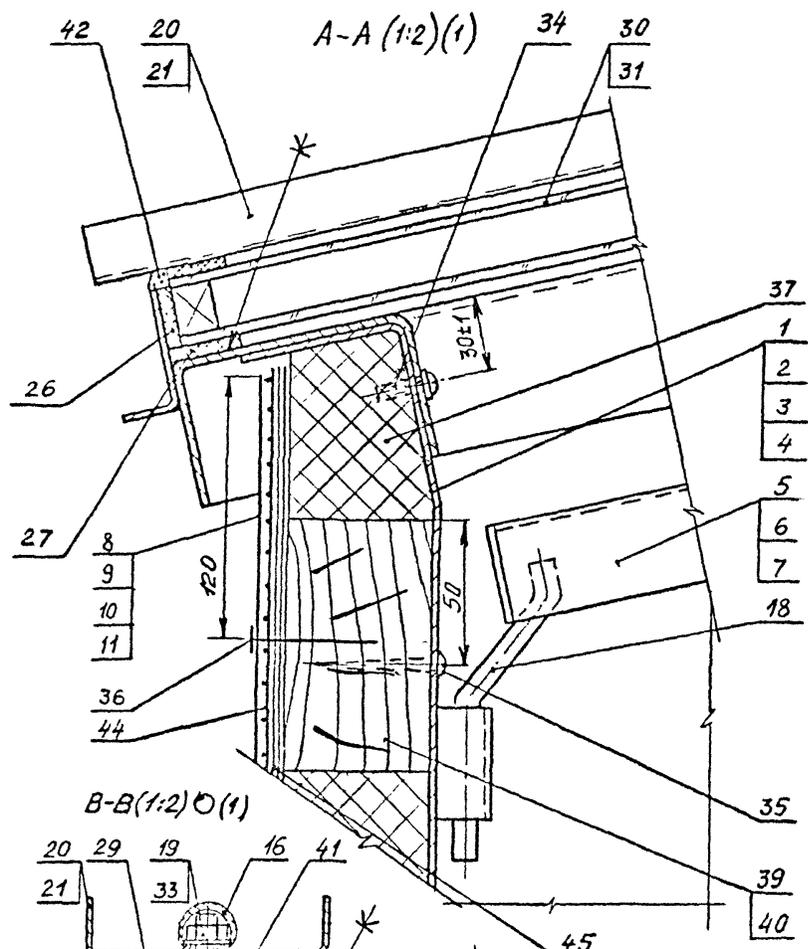


1. Элементы фартуков поз. 8-15 (лист 2) крепить к брускам на монтаже гвоздями поз. 36 (лист 2) с шагом  $300 \pm 5$  мм
2. Установку деревянных брусков поз. 38, 39, 40 (лист 2) осуществлять на монтаже шурупами поз. 35 с шагом 400 мм
3. Рубероид устанавливать на мастике марки МБК-Г-85 ГОСТ 2889-80
4. Кровельный ковер условно не показан

Обозначение	Марка	Рис.	Масса, кг
1.464.2-26.93.0-05	ФЗ 2,9.59-Г	4	1678,5
- 01	ФЗ 2,9.3,9-Г	3	1179,8
- 02	ФЗ 2,9.2,9-Г	2	935,0
- 03	ФЗ 2,7.2,7-Г	1	846,6

1.464.2-26.93.0-05		
Фонари зенитные панельные двухскатные		
Степень	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	—
Лист 1		Листов 2
ЦНИПРОМЗДАНИИ		

№ п.з. покл. / Подп. и дата / Взым. инв. №

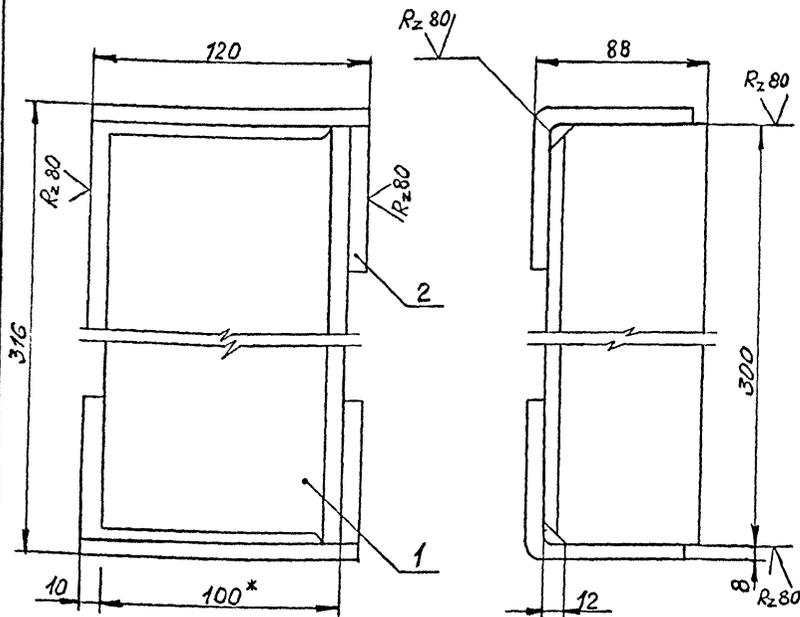


Винты поз. 34 устанавли-  
вать на монтаже с шагом  
400±5 мм

МАШ. 1:2021 ПЛАН М. С. АТА БЭНН УНН. 42

1.464.2-26.93.0-05

Лист 2



1. Сварку производить по контури прилегания деталей по ГОСТ 5264-80. Катет шва 8 мм
2. Окрасить за два раза пентафталевыми эмалями по двум слоям грунтовки
- 3.\* Размер для справок

Прогрессивная зона	Мат. №	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
<u>Детали</u>					
Б4	1		Элемент столика, L=300	1	3,1кг
			Уголок 100x80x8 ГОСТ 19772-74 Ст 3кп 2 ГОСТ 11474-76		
Б4	2		Элемент столика, L=120	2	1,24кг
			Уголок 100x80x8 ГОСТ 19772-74 Ст 3кп 2 ГОСТ 11474-76		
1.464.2-26.93.0-06					
Столик опорный				Сталь	Масса
				Р	5,6
				Масштаб	1:2
				Лист	Листов 1
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ					

Руководитель Александр  
 Инженер Александр  
 Проверил Мещинчук  
 Разработчик Мирошниченко

Изв. Мельнич. Подпись и дата  
 Взам инв.