ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

Серия I.464.2-26.93

ФОНАРИ ЗЕНИТНЫЕ ДЛИНОЙ ДО 6 м СТАЛЬНЫЕ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Разработаны ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Зам.директора института С.М.Гликин

Зав.отделом светопрозрачных ограждений Ю.П.Александров

Главный инженер проекта А.В.Артамонов

Утверждены

ГЛАВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ ГОССТРОЯ РОССИИ

Письмо от I8.II.93 № 9-3-3/242

Введены в действие ЦНИИПРОМЗДАНИЙ с 0I.02.94

Приказ от I9.II.93 №65

gost.e-ecolog.ru

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.464.2-26.93.0-01	Зенитные фонари для покрытий из профилированного настила	13
I.464.2-26.93.0-02	Зенитные фонари для покрытий из железобетонных плит	16
I.464.2-26.93.0-03	Фонари зенитные точечные односкатные	21
I.464.2-26.93.0-03 СБ	Фонари зенитные точечные односкатные. Сборочный чертеж	24
I.464.2-26.93.0-04	Фонари зенитные панельные односкатные	27
I.464.2-26.93.0-04 СБ	Фонари зенитные панельные односкатные. Сборочный чертеж	30
I.464.2-26.93.0-05	Фонари зенитные панельные двухскатные	32
I.464.2-26.93.0-05 СБ	Фонари зенитные панельные двухскатные. Сборочный чертеж	36
I.464.2-26.93.0-06	Столик опорный	38

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

I.464.2-26.93.0

Руковод	Александ	
Н. контр	Артамонов	
Проверил	Артамонов	
Разраб.	Мурашниченко	

СОДЕРЖАНИЕ

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.I. 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 I,0xI,5; I,5xI,7; I,5x2,9; I,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-I0; I.464-I4; I.464.2-I7; I.464.2-I8 и I.464.3-20/89.

I.3. Конструкции зенитных фонарей с размерами световых проёмов 2,7x2,7 и I,5xI,7 м предназначены для установки в покрытиях из сборных железобетонных плит, имеющих специальные световые проёмы. Фонари с размерами световых проёмов 2,9x2,9; I,0xI,5; I,5x2,9; 2,9x3,9 м рассчитаны на применение в покрытиях из профилированного стального настила. Фонари с размерами световых проёмов I,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 I,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 I,5x6,0; 3,0x6,0 м с одним или двумя проёмами в полке плиты по сериям I.465.I-I7, 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/м^3. 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^{0}С при нормальном влажностном режиме в соответствии со СНиП II-3-79** "Строительная теплотехника" (табл.I).

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

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

Показатели	Единица измерения	Значение показателей
Угол наклона плоскости остекления к плоскости светового проёма	град	I2
Сопротивление теплопередаче	м^2·^{0}С/Вт	0,3I
Сопротивление воздухопроницанию	м^2·ч·Па/кг	0,5

				I.464.2-26.93.0-ПЗ			
Руковод.	Александр			ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Атамонов				Р	1	9
Провер.	Мягков				ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Разраб.	Мирошниченко						

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

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, нащельники, 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 проёмами 2,9х5,9 и 1,5х5,9 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 холодногнутых профилей швеллерного и уголкового сечения, выполняемых из стали толщиной 3 мм. Коньковые балки изготавливаются из прямоугольных труб 120х80х4 по ТУ 36-2287-80.

3.6. Точечные односкатные зенитные фонари разработаны открывающимися для очистки вручную с кровли. Для открывания в раме со стеклопакетом 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, изготовляемые 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 Ст3кп2 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 клеевых стеклопакетов по ГОСТ 24866-89.

4.3. Утепление бортовых элементов опорных стаканов производится жесткими минераловатными плитами, имеющими плотность не ниже 250 кг/м^3 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.

4.5. Герметизация стыков между стеклопакетами и нащельниками производится нетвердеющим герметиком "Терлен", 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 "Бутепрол-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-420Б, два нижних - из рубероида подкладочного РПП-300Б 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-300Б 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 24454-80Е. 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 покрытии, 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-

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

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,5.5,9-Г; ФЗ 2,9.5,9-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 I00 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 I50, 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.I0. 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.II. Работы по герметизации стыков зенитных фонарей должны производиться при температуре не ниже 5^{0}С при сухой погоде.

7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ЗЕНИТНЫХ ФОНАРЕЙ

7.I. Площадь световых проёмов зенитных фонарей, необходимая для обеспечения требуемого уровня естественной освещенности 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 I5 % площади пола.

Если зенитные фонари не обеспечивают необходимый уровень естественной освещенности в помещениях, то применяют совмещенное 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 $м^2$.

7.5. Примерные схемы размещения зенитных фонарей в зданиях с пролетами несущих конструкций I8; 24; 30 и 36 м с покрытиями из профилированного стального настила и железобетонных плит, а также расчетные значения коэффициентов естественной освещенности (КЕО) при различных расположениях фонарей и высоте помещений I2 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

$$КЕО = I00 \frac{S_{ф} \cdot \tau_{0} \cdot \tau_{2} \cdot K_{ф}}{S_{п} \cdot K_{з} \cdot \eta_{ф}} ,$$

где:

$S_ф$ – площадь световых проёмов;

$S_п$ – площадь пола помещения;

τ_o – общий коэффициент светопропускания, определяемый по формуле

$$\tau_o = \tau_1 \cdot \tau_2 \cdot \tau_3 \cdot \tau_5$$, где

τ_1 – коэффициент светопропускания материала заполнения проёмов;

τ_2 – коэффициент, учитывающий потери света в переплетах светопроёма;

τ_3 – коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях;

τ_5 – коэффициент, учитывающий потери света в защитной сетке, устанавливаемой под фонарями;

$K_з$ – коэффициент запаса;

$K_ф$ – коэффициент, учитывающий тип фонаря;

τ_2 – коэффициент, учитывающий повышение КЕО при верхнем освещении, благодаря свету, отраженному от поверхностей помещения;

$\eta_ф$ – световая характеристика проема, зависящая от отношения площади выходного отверстия S_2 к сумме площадей входного отверстия S_1 и боковой поверхности проёма $S_б$ – $\frac{S_2}{S_1+S_б}$,

а также от индекса помещения i, равного

$$i = \frac{\ell_п \cdot в}{H(\ell_п + в)}$$, где

$\ell_п$ – длина помещения;

$в$ – ширина помещения;

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

8. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

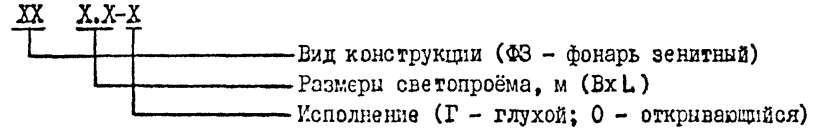
8.1. Монтаж зенитных фонарей следует выполнять, руководствуясь рабочими чертежами и проектом производства работ, а также указаниями СНиП III-4-80* главы 4 по технике безопасности в строительстве и "Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ".

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_I = 12 м, имеющего размеры в плане в=18 м; $\ell_п$ = 72 м ($S_п$ = 18 х 72 = 1296 м^2), освещаемого с помощью зенитных фонарей.

В покрытии здания установлено 18 шт. зенитных фонарей, имеющих размеры светового проема 2,9х2,9 м. Общая площадь светопроемов зенитных фонарей $S_ф$ = 2,9х2,9х18 = 151,4 м^2,

$S_1 = S_2 = 2,9х2,9 = 8,41$ м^2.

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

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

$K_з = 1,4$; $K_ф = 1,1$; $\tau_2 = 1,15$.

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

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

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

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

$\frac{S_2}{S_1 + S_б} = 0,6$ и $i = 1,27$, принимаем $\eta_ф = 1,85$.

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

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

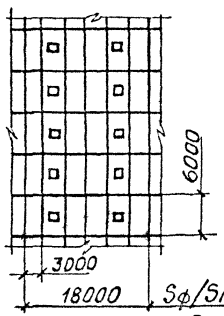
10. ПЕРЕЧЕНЬ ТИПОВЫХ СЕРИЙ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ В ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКЕ

Обозначение серии	Наименование	Наименование пунктов, где встречаются
I.465.I-I7	Плиты железобетонные ребристые размером 3х6 м для покрытий одноэтажных производственных зданий	I.4
I.465.I-20	Плиты железобетонные ребристые размером I,5х6 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

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

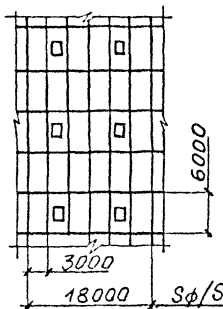
Примерные схемы размещения односкатных зенитных фонарей для зданий с покрытиями из профилированного настила

ФЗ 1,5 . 1,0-0



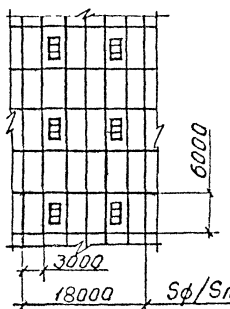
Sф/Sп = 2,8%
$e_р$ = 0,7%

ФЗ 1,5.1,7-0



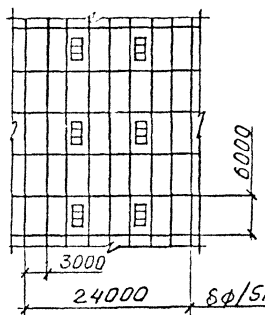
Sф/Sп = 1,9%
$e_р$ = 0,5%

ФЗ 1,5 . 2,9-Г



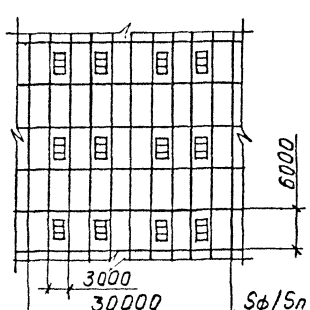
Sф/Sп = 3,6 %
$e_р$ = 1,2%

ФЗ 1,5 . 2,9-Г



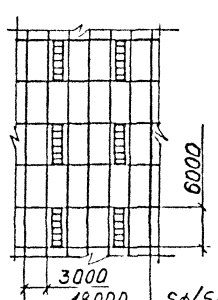
Sф/Sп = 2,7%
$e_р$ = 1,0%

ФЗ 1,5 . 2,9-Г



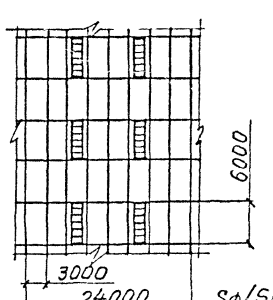
Sф/Sп = 4,4%
$e_р$ = 1,6%

ФЗ 1,5 . 5,9-Г



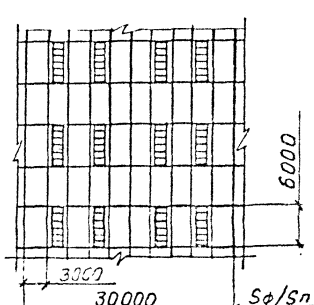
Sф/Sп = 7,4%
$e_р$ = 2,2%

ФЗ 1,5 . 5,9-Г



Sф/Sп = 5,5%
$e_р$ = 1,8%

ФЗ 1,5 . 5,9-Г



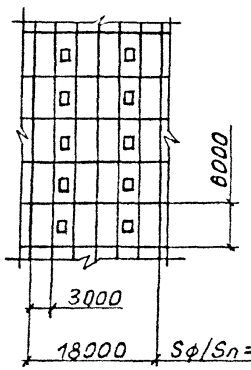
Sф/Sп = 8,8%
$e_р$ = 2,9%

$S_Ф$ - площадь световых проемов;
$S_п$ - площадь пола помещения;
$e_р$ - расчетное значение КЕО

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

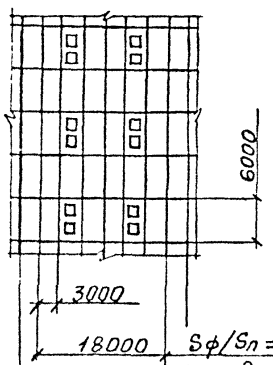
Примерные схемы размещения односкатных зенитных фонарей для зданий с покрытиями из железобетонных плит

ФЗ 1,5.1,7-0

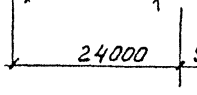


Sф/Sп = 3,8 %
$e_р$ = 1,5%

ФЗ 1,5.1,7-0

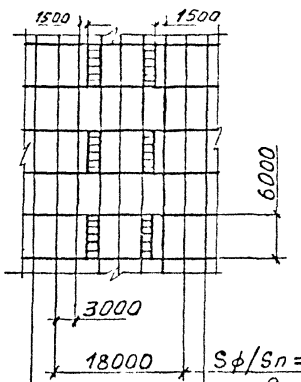


Sф/Sп = 3,8 %
$e_р$ = 1,1%

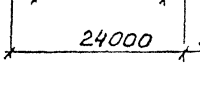


Sф/Sп = 2,8%
$e_р$ = 0,8%

ФЗ 1,5.5,9-Г

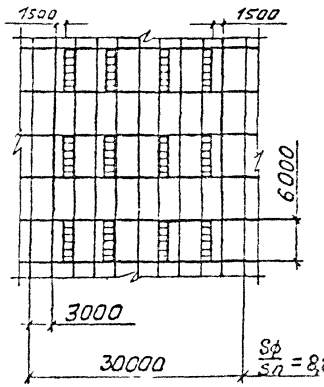


Sф/Sп = 7,4 %
$e_р$ = 2,2 %



Sф/Sп = 5,5 %
$e_р$ = 1,8%

ФЗ 1,5.5,9-Г



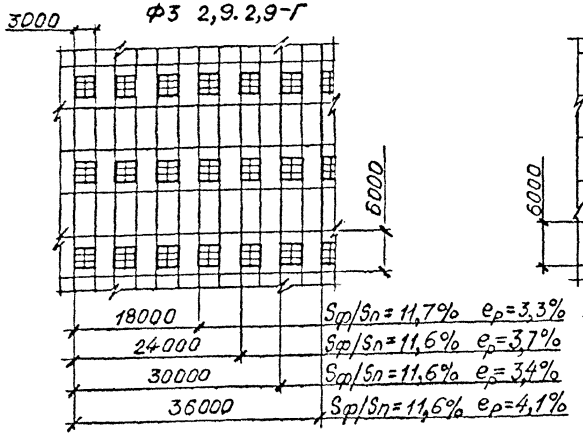
$\frac{Sф}{Sп}$ = 8,8%
$e_р$ = 2,9%

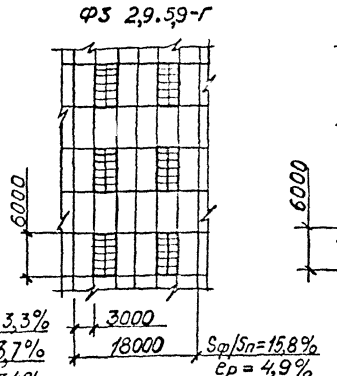
Sф - площадь световых проемов;
Sп - площадь пола помещения;
$e_р$ - расчетное значение КЕО

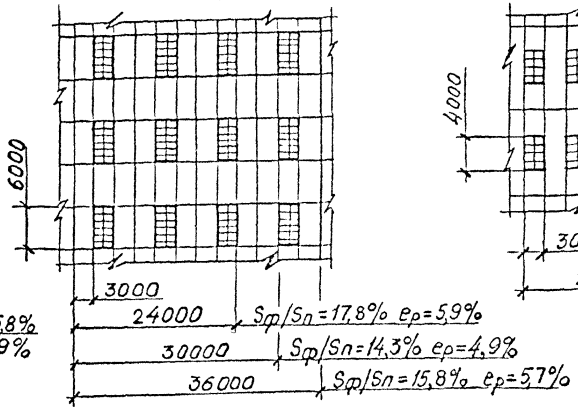
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

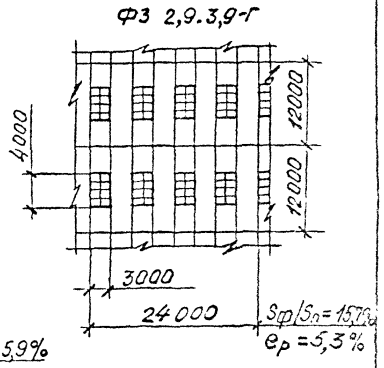
Примерные схемы размещения двухскатных зенитных фонарей для зданий с покрытиями из:

а) стального профилированного настила

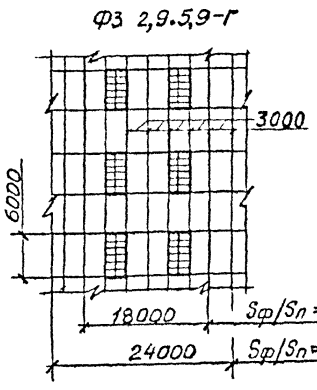


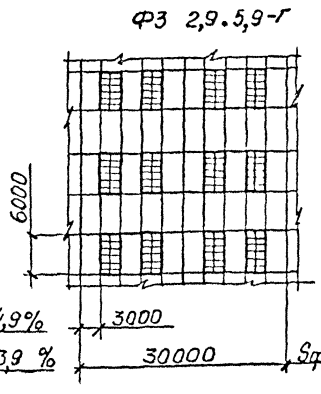


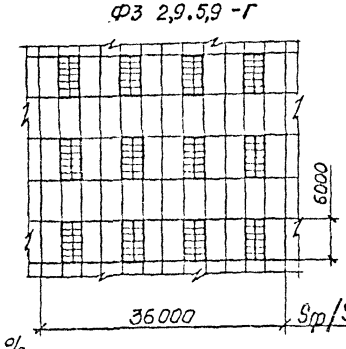




б) железобетонных плит размерами 3,0×6,0м





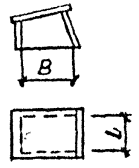
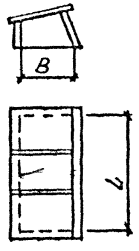
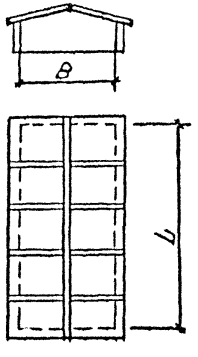


Sф - площадь световых проемов;

Sп - площадь пола помещения;

ер - расчетное значение КЕО

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

Эскиз	Марка	Размеры проема B, мм	Размеры проема L, мм	Расход основных материалов: Стеклопакеты, шт	Сталь, кг	Сталь оцинк., кг	Резина, кг	Утеплитель, м³	Пароизоляц., м²	Рубероид РКК, м²	Рубероид РПП, м²	Мастика кров., кг	Масса, кг	Область применен.
	ФЗ 1,5.1,0-О	1500	1000	1	139,5	17,4	3,6	0,21	3,4	3,5	7	18	306	Открывающиеся, для проф. настила
	ФЗ 1,5.1,7-О		1700	1	173,6	21,6	4,6	0,26	4,5	4,2	8	23	394	Открывающиеся, для ж.б. плит
	ФЗ 1,5.2,9-Г	1494	2900	3	291	20,6	12,4	0,43	4,5	5,0	10	32	624	Глухие, для профилированного настила
	ФЗ 1,5.5,9-Г		5900	6	534	31,4	23,7	0,58	9,0	8,3	17	54	1104	Глухие, для проф. настила и ж.б. плит
	ФЗ 2,9.2,9-Г	2894	2900	6	502	26,3	28,8	0,36	8,0	6,0	12	43	962	Глухие, для проф. настила
	ФЗ 2,9.3,9-Г		3900	8	616	30,4	38,7	0,45	9,3	7,4	15	49	1251	Глухие, для проф. настила
	ФЗ 2,9.5,9-Г		5900	12	862	38,1	57,6	0,6	8,0	10,0	20	64	1767	Глухие, для проф. настила и ж.б. плит
	ФЗ 2,7.2,7-Г	2700	2700	6	464	26	28	0,3	6,0	5,8	11	40,5	902	Глухие, для ж.б. плит

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

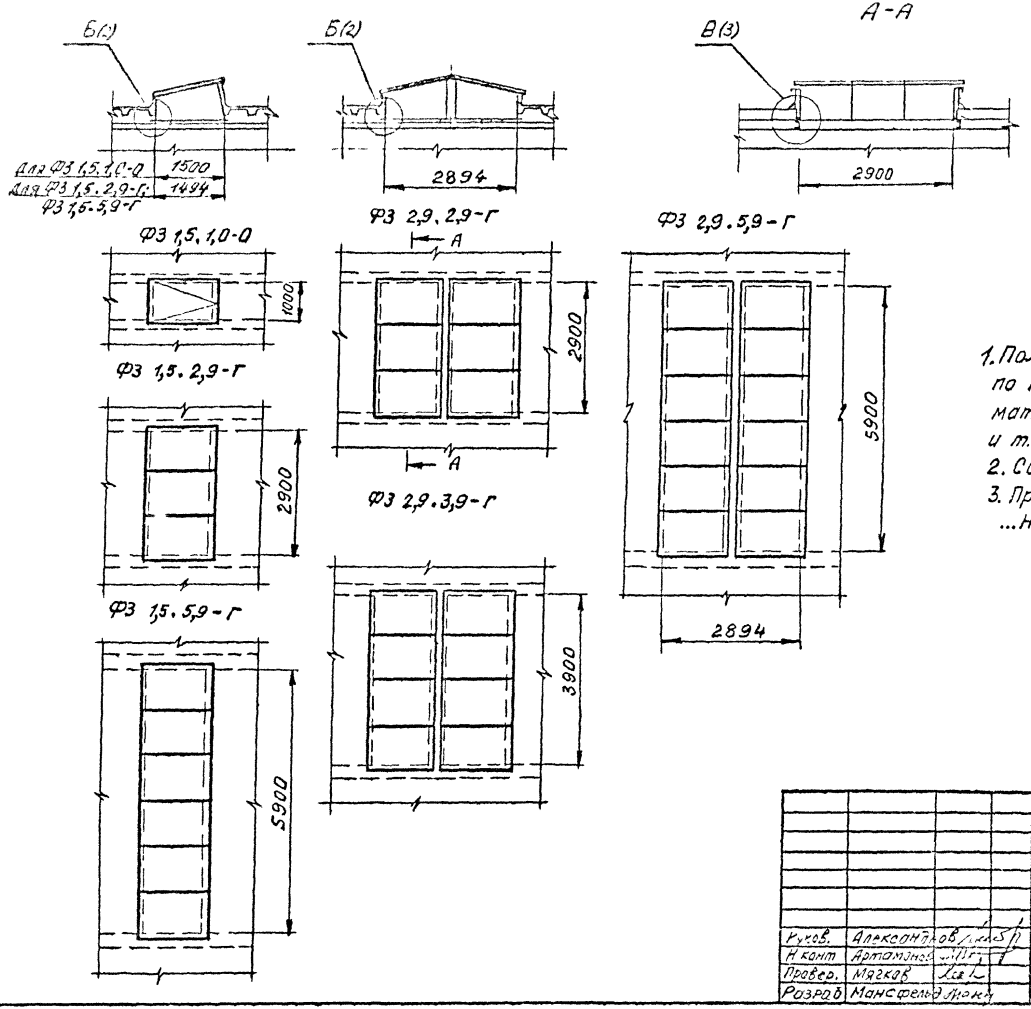
Утв.	Александров	
Н. контр.	Александров	
Провер.	Мэлков	
Разраб.	Мирошниченко	

1.464.2-26.93.0-НИ

Номенклатура зенитных фонарей

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ



1. Полости настила заполнить по периметру проема несгораемым материалом (минеральной ватой и т.п.)
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80
3. Профильный настил марок Н57... ...Н75 по ГОСТ 24045-86Е

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

Рук.гр.	Алексеенков		
Н.контр.	Артамонов		
Провер.	Мягков		
Разраб.	Мансфельд		

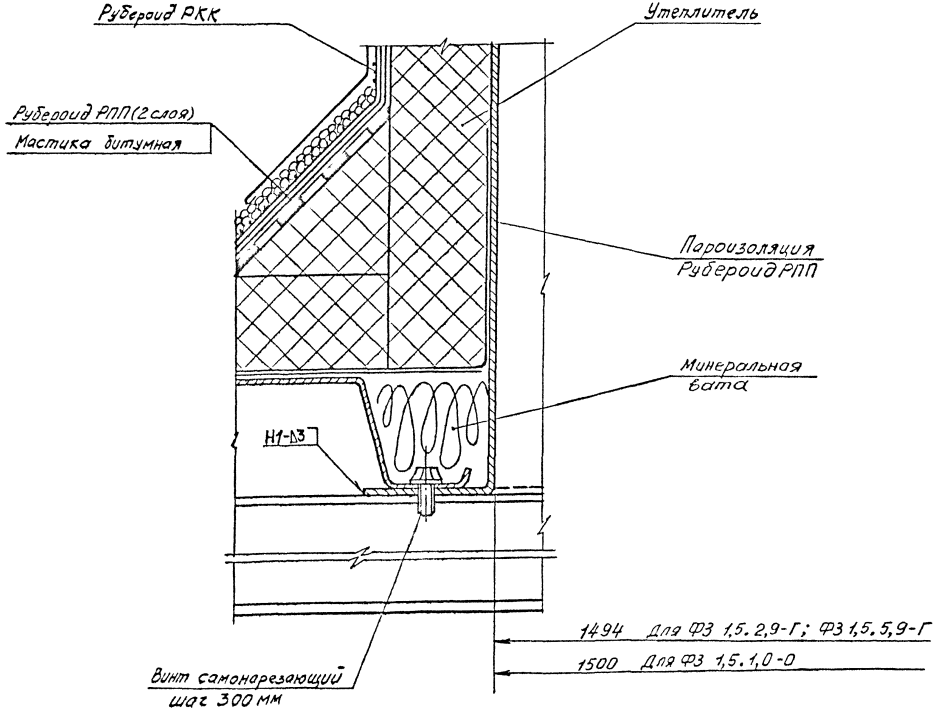
1.464.2-26.93.0-01

Зенитные фонари для покрытий из профилированного настила

Стадия	Масса	Масштаб
Р	–	1:100
Лист 1	Листов 3	

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

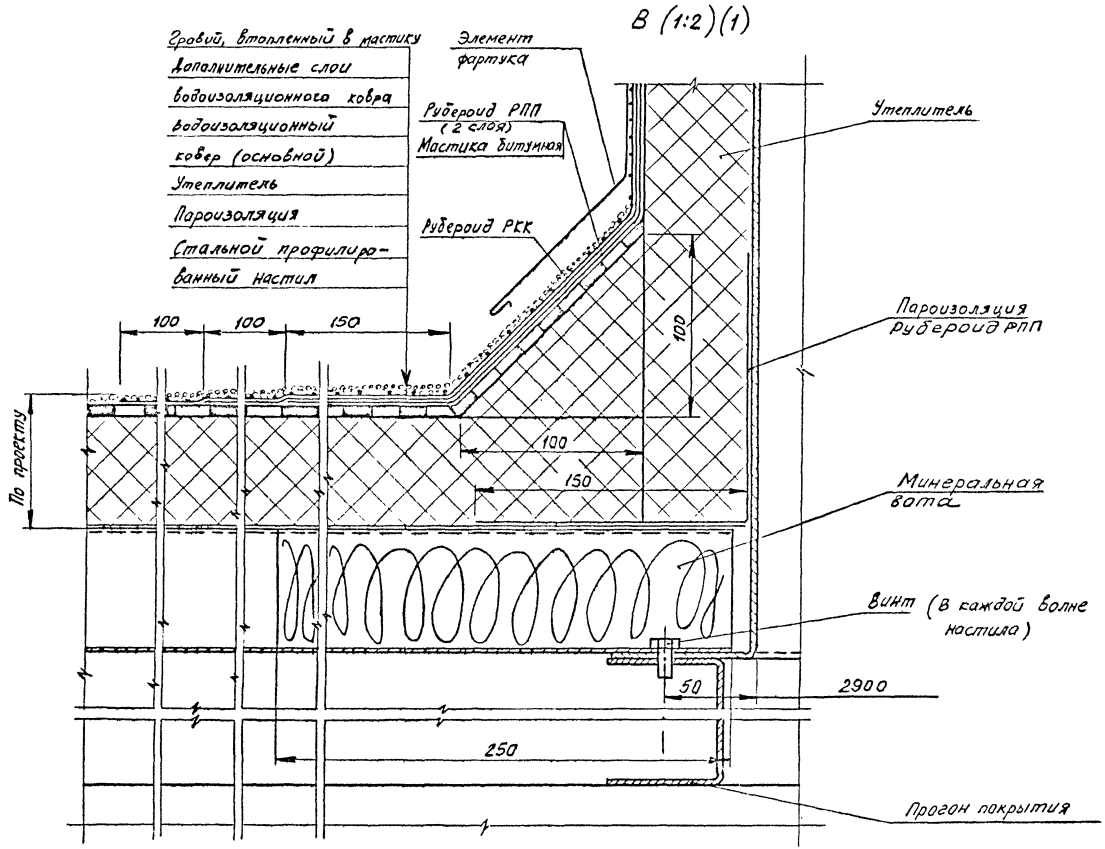
Б (1:2)(1)

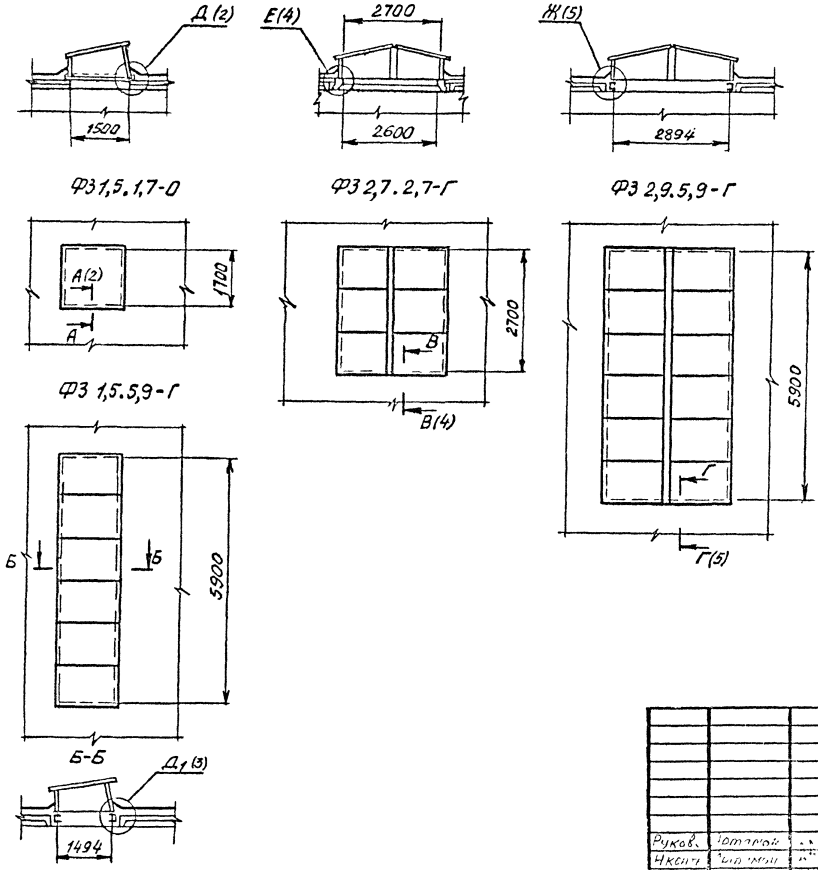


Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

1.464.2-26.93.0-01

Лист 2


В (1:2)(1)
Гравий, втопленный в мастику
Дополнительные слои водоизоляционного ковра
Водоизоляционный ковер (основной)
Утеплитель
Пароизоляция
Стальной профилированный настил
Элемент фартука
Рубероид РПП (2 слоя)
Мастика битумная
Рубероид РЕК
Утеплитель
Пароизоляция рубероид РПП
Минеральная вата
Винт (в каждой волне настила)
Прогон покрытия
100
100
150
100
100
150
По проекту
50
2900
250



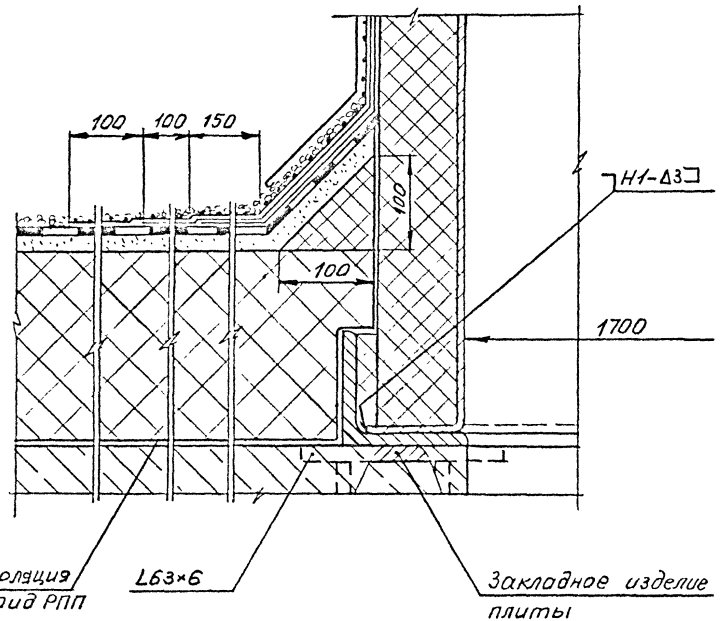
1. Сварные швы выполнять по ГОСТ 5264-80
2. Железобетонные плиты размерами 1,5×6,0; 3,0×6,0 м по сериям 1.465.1-20, 1.465.1-17

				1.464.2-26.93.0-02			
				Зенитные фонари для покрытий из железобетонных плит	Стадия	Масса	Масштаб
					Р	-	1:100
Руков.					Лист 1		Листов 5
Иконт.					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Пров.							
Разраб.							

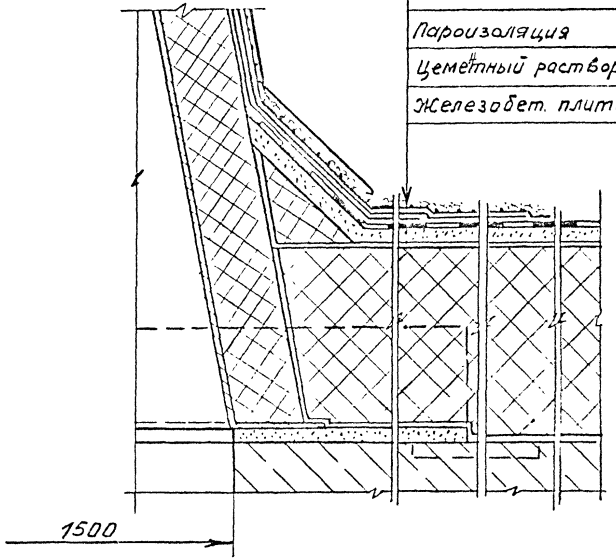
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гравий, втопленный в мастику
Дополнит. слои водоизоляционн. ковра
Водоизоляционный ковер (основной)
Выравнивающ. стяжка
Утеплитель
Пароизоляция
Цементный раствор
Железобет. плита

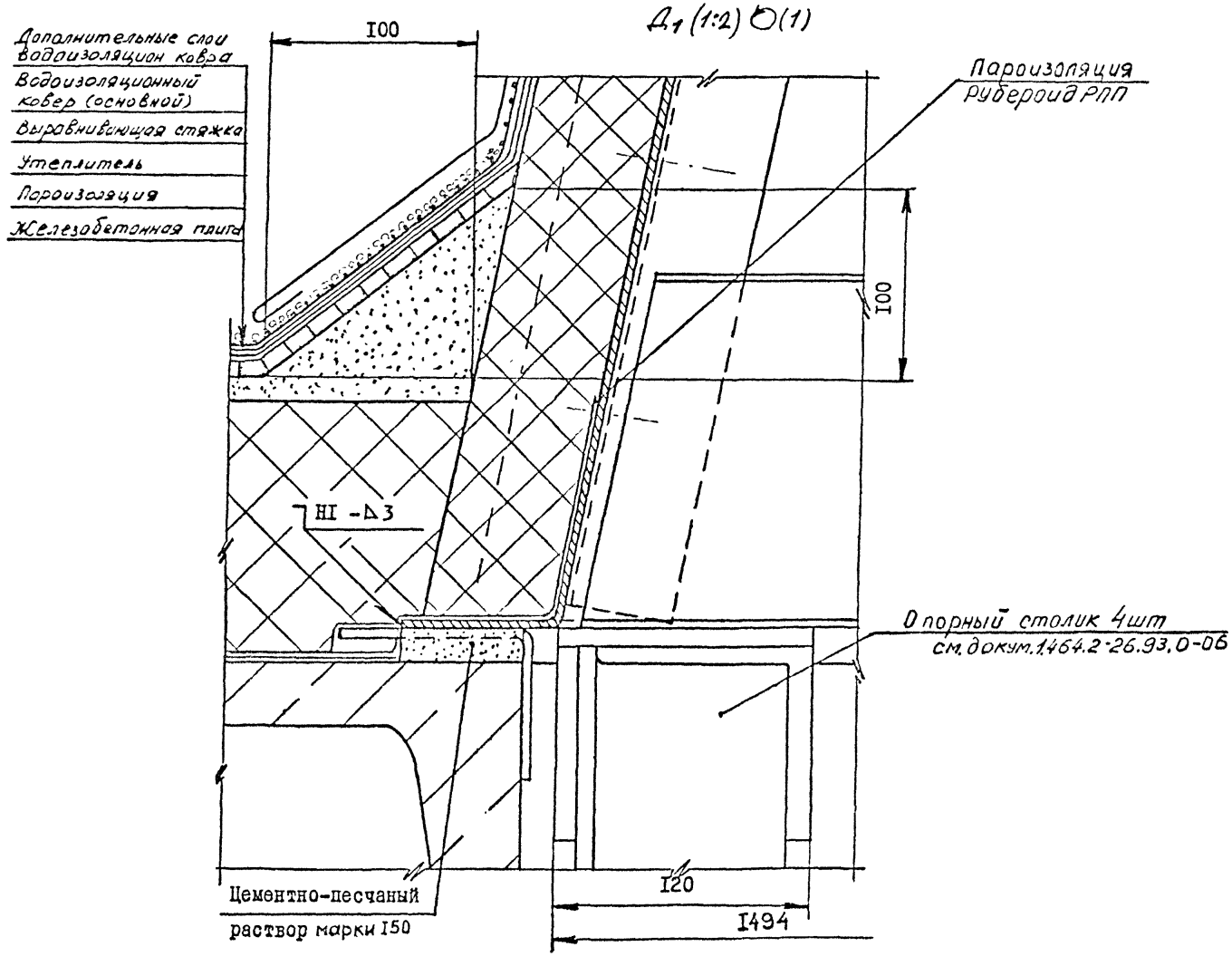
А-А (1:2)(1)



Д (1:2)(1)



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

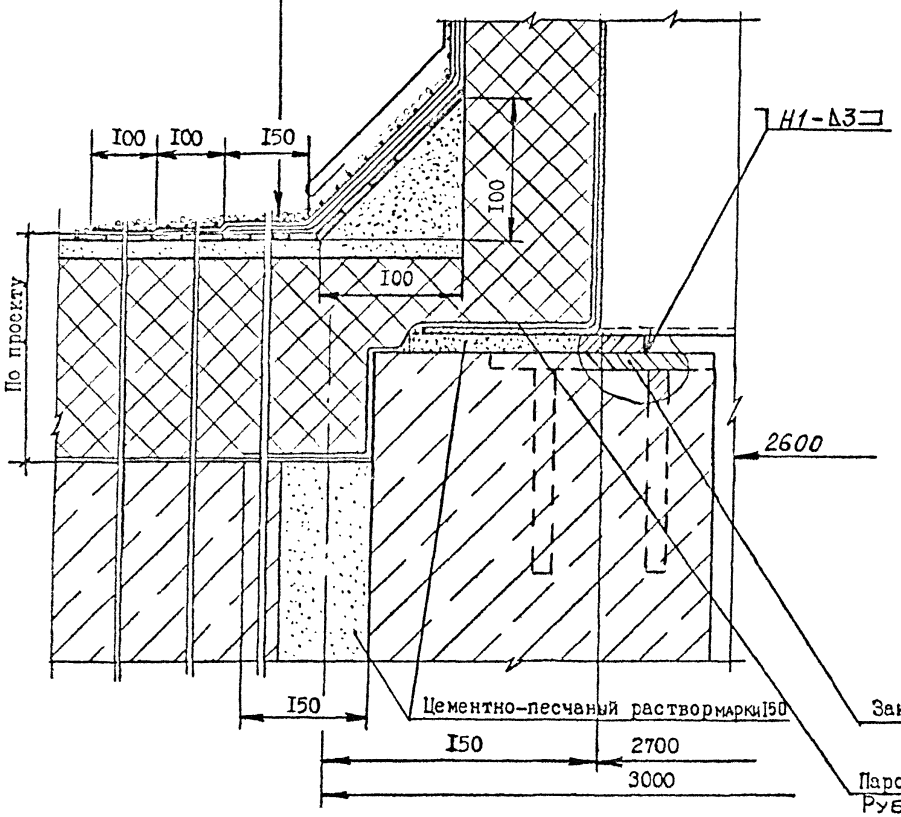


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

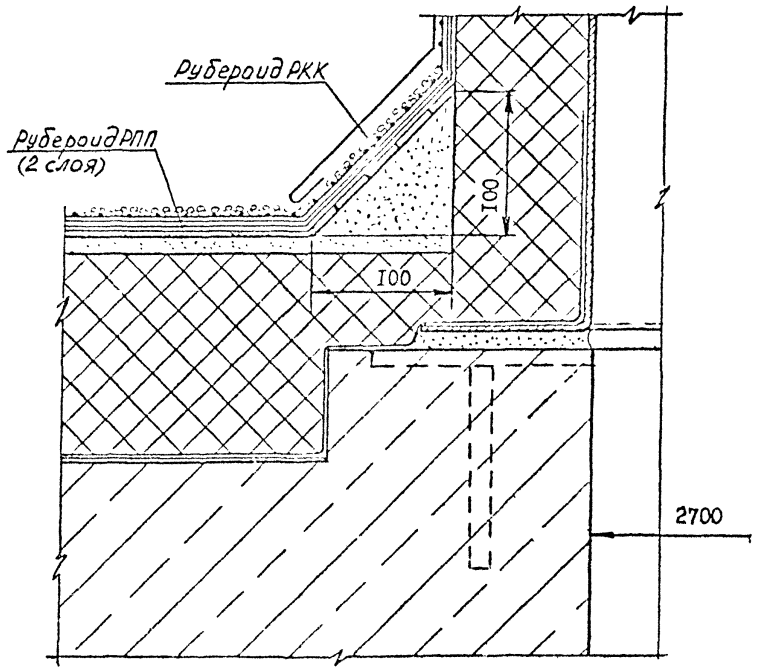
Дополнительные слои водоизоляционного ковра

Гидроизоляционный ковер (основной)
Выравнивающая стяжка
Утеплитель
Пароизоляция
Железобетонная плита

Е (1:2)(1)

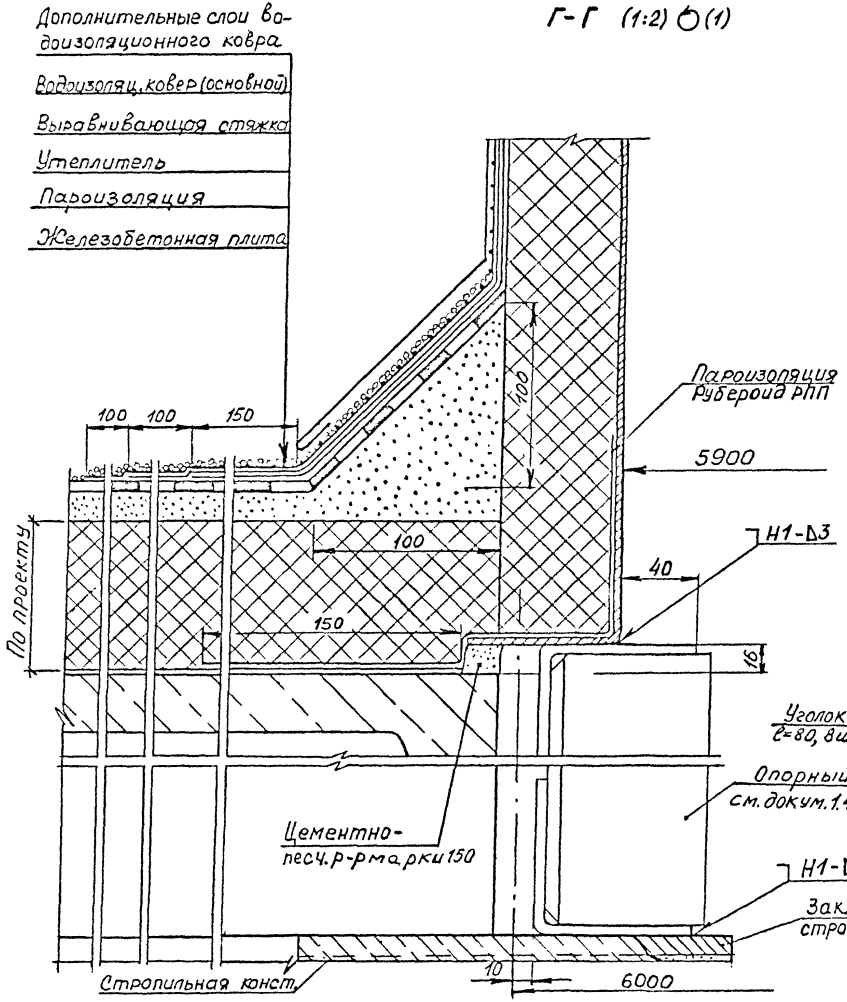


В-В (1:2)(1)

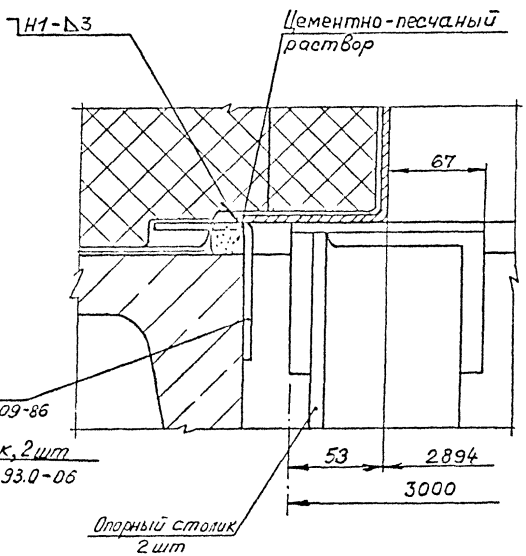


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Г-Г (1:2) (1)



Ж (1:2) (1)



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

1.464.2-26.93.0-02		Лист 5

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол на исполн. 1.464.2-26.93.0-03 –	–	01	Прим.
				Документация				
А3			1.464.2-26.93.0-03 СБ	Сборочный чертеж		X	X	
				Сборочные единицы				
А4		1	1.464.2-26.93.2-1.1.0.00	Каркас		1		
		2	-01	Каркас			1	
				Детали				
				Пластина губчатая				

Руковод.	Александров		
Н.контр.	Александров		
Подберд.	Курошина		
Разраб.	Курошина		

1.464.2-26.93.0-03

Фонари зенитные точечные односкатные

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 1.464.2-26.93.0-03 –										Прим. чан.
					–	01									
				техническая с											
				двумя пленками											
				ТУ 38 105376 – 82											
Б4		3		4×35×17000	1										
Б4		4		4×35×22000		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	1464.2-26.93.2-0.0.0.02	Элемент фартука ФЛ1	1										
		8	-01	Элемент фартука ФЛ1.7		1									
А3		9	1464.2-26.93.2-0.0.0.03	Элемент фартука ФТ	1	1									
		10	-01	Элемент фартука ФТ	1	1									
				Стандартные											
				изделия											
				Стеклопакет СПО											
				1-ый сорт по ГОСТ111-90											

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

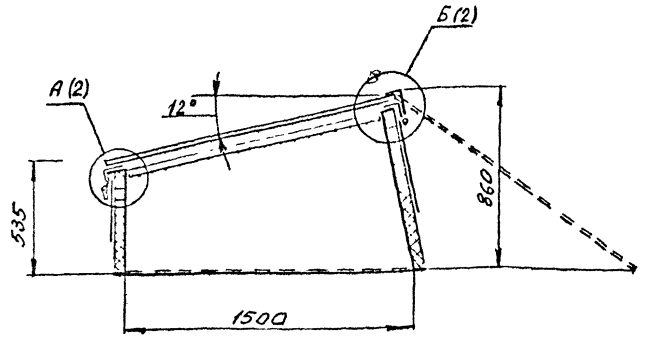
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 1.464.2-26.93.0-03 –										Примечание
					–	01									
				6-15-6 ГОСТ 24866-89											
		11		1175×1525×27-Т	1										53,8 кг
		12		1875×1525×27-Т		1									85,8 кг
		13		Шуруп 5×50											
				ГОСТ 1144-80	22	28									
		14		Гвоздь 2,5×50											
				ГОСТ 4030-63	16	20									
				Материалы											
		15		Плита минерало-											
				ватная											
				П300-1200.450.30											
				ГОСТ 9573-82	0,21	0,26									м³

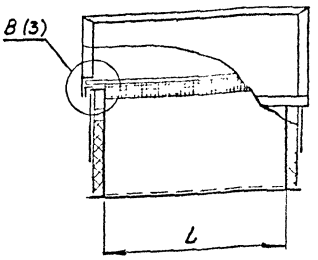
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

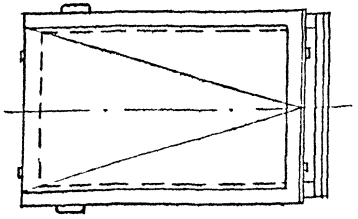
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 1.464.2-26.93.0-03 -										Пр ча
					-	01									
				Брус-2-сосна											
				60×100 ГОСТ 8486-86Е											
		16		L = 4400мм	1										0,0
		17		L = 5600мм		1									0,0
		18		Вата минеральная											
				Б ГОСТ 4640-84	0,4	0,5									
		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									

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

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







Обозначение	Марка	L,мм	Масса, кг
1.464.2-26.93.0-03	ФЗ 1,5.1,0-0	1000	277,1
-01	ФЗ 1,5.1,7-0	1700	362,8

1. Установку деревянных брусков поз. 16, 17 в фонарях 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

Руков.	Александров	
Н. контр.	Александров	
Проверил	Мирошниченко	
Разраб.	Мирошниченко	

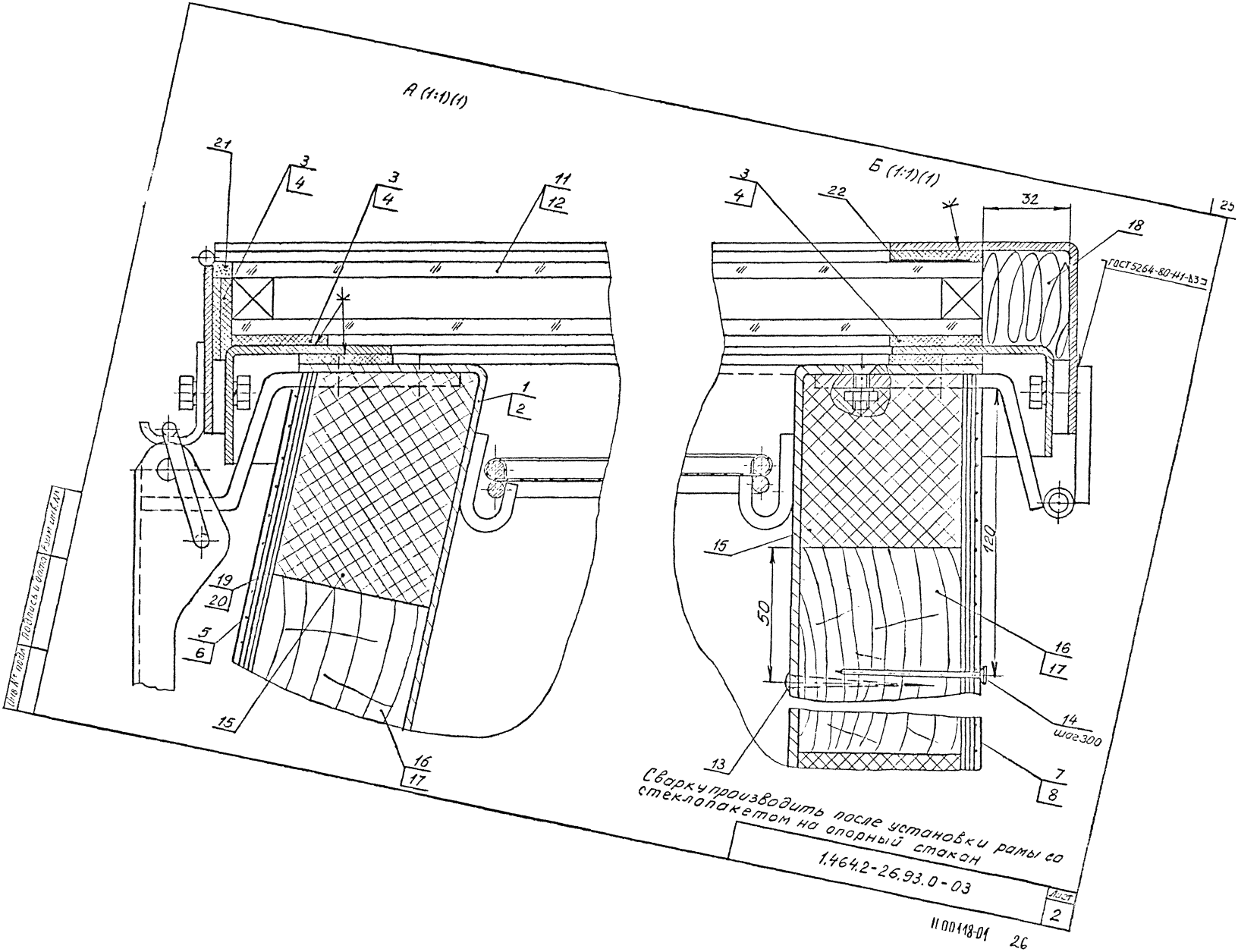
1.464.2-26.93.0-03 СБ

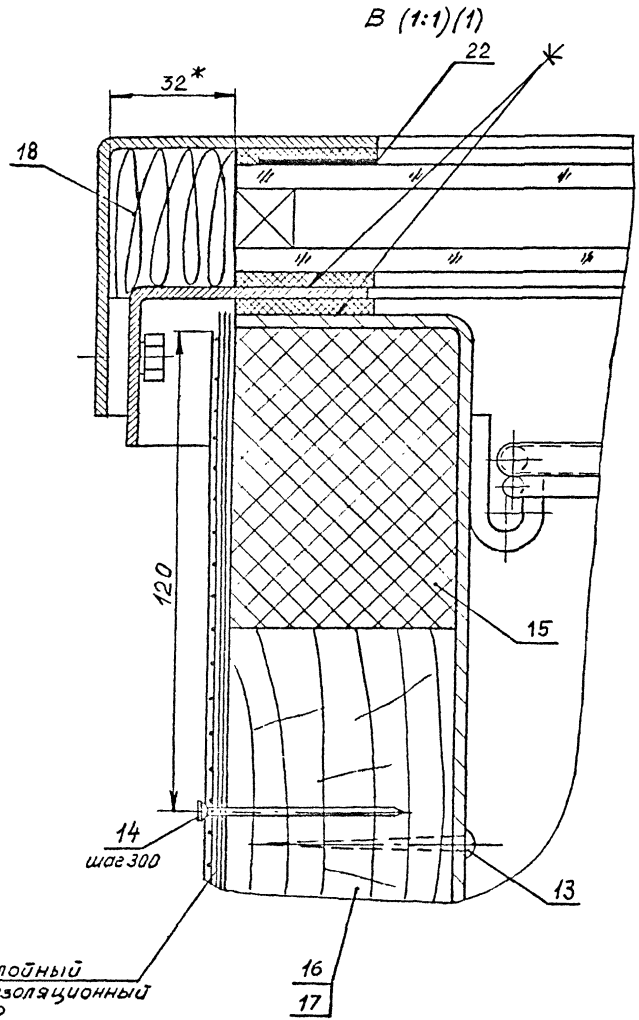
Фонари зенитные точечные односкатные. Сборочный чертеж

Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. табл.	1:20
Лист 1	Листов 3	

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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


А (1:1)(1)
Б (1:1)(1)
21
3
4
11
12
1
2
19
20
5
6
15
16
17
22
32
18
ГОСТ 5264-80-Н1-Д3
120
50
14
шаг 300
13
7
8
Сварку производить после установки рамы со стеклопакетом на опорный стакан
1.464.2-26.93.0-03
Лист
2
Инв № подл
Подпись и дата
Взам инв №



1.*Размер для справок.
2. Водоизоляционный ковер устанавливать на мастике битумной кровельной марки МБК-Г-85 ГОСТ 2889-80

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

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 1.464.2-26.93.0-04 –		Примечание
					–	01	
				Документация			
А3			1.464.2-26.93.0-04СБ	Сборочный чертеж	×	×	
				Сборочные единицы			
А4		1	1464.2-26.93.2-2.0.0.00	Каркас	1		
		2	-01	Каркас		1	
А4		3	1464.2-26.93.2-3.0.0.00	Сетка СП	6	3	

Руковод.	Александров		1.464.2-26.93.0-04
Н.контр.	Александров		Фонари зенитные панельные односкатные
Провер.	Миршинина		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 6
Разраб.	Миршинина		ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 1.464.2-26.93.0-04-										Примечание
					-	01									
				Детали											
А4		4	1.464.2-26.93.2-0.0.0.04	Элемент фартука ФП6	1										
		5	-01	Элемент фартука ФП3		1									
А4		6	1.464.2-26.93.2-0.0.0.05	Элемент фартука ФЛ6	1										
		7	-01	Элемент фартука ФЛ3		1									
А3		8	1464.2-26.93.2-0.0.0.06	Элемент фартука ФТ.	1	1									
		9	-01	Элемент фартука ФТ	1	1									
А4		10	1.464.2-26.93.2-0.0.0.07	Прижим ПР6	1										
		11	-01	Прижим ПР3		1									
А4		12	1.464.2-26.93.2-0.0.0.08	Скоба	35	20									
А4		13	1464.2-26.93.2-0.0.0.09	Упор	12	6									
А4		14	1.464.2-26.93.2-0.0.0.10	Шайба уплотнительн.	35	20									
А3		15	1.464.2-26.93.2-0.0.0.11	Нащельник прогона НП	7	4									

1.464.2.-26.93.0-04

Ц00118-01

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	1.464.2-26.93.2-0.0.012	Колпачок	35	20									
				Пластина губчатая											
				техническая с											
				двумя пленкоми											
				ТУ38 105376-82											
Б4		17		5×25×3000	8	4									0,45кг
Б4		18		5×30×3000	4	2									0,54кг
Б4		19		5×60×1600	2	2									0,58кг
Б4		20		5×90×1600	12	6									1,4кг
				Стандартные изделия											
				Стеклопакет СПО											
				1-ый сорт по ГОСТ 111-90											

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

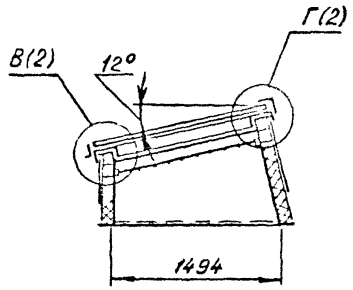
Формат	Зона	поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 1464.2-26.93.0-04 -										Примечание
					–	01									
				6-15-6 ГОСТ24866-89											
		21		980×1560×27-Т	6	3									45,8кг
		22		Болт М8-6g×55.58.099											
				ГОСТ 7798-70	35	20									
		23		Гайка М8-7Н.5.01.20											
				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									

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 1.464.2-26.93.0-04-									Примечание
					–	01								
		29		Гвоздь 2,5×50										
				ГОСТ 4030-63	52	32								
				Материалы										
		30		Плита минераловат-										
				ная П300-1200.450.30										
				ГОСТ 9573-82	0,58	0,43								$м^3$
				Брус-2-сосна										
				60×100										
				ГОСТ 8486-86Е										
		31		L = 1400 h 15	2	2								0,008 $м^3$
		32		L = 2800 h 15	4	2								0,017 $м^3$
		33		Вата минеральная										
				Б ГОСТ 4640-84	0,6	0,3								кг
		34		Мастика нетвердею-										
				щая „Бутепрол-2"										
				ТУ-21-29-58-77	0,4	0,2								кг

Инв № подл	Подпись и дата	Взам инв №

Формат	Зона	Поз	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								$м^2$
		37		Рубероид подкладочн.										
				РПП-300Б										
				ГОСТ 10923-82	26	14,5								
				Клей 88-НП										
				ТУ38-105540-73	1,2	0,7								кг
				Мастика битумная										
				кровельная МБК-Г-85										
				ГОСТ 2889-80	54	32								кг



Обозначение	Марка	Рис.	Масса, кг
1.464.2-26.93.0-04	ФЗ 1,5.5,9-Г	1	1028
-01	ФЗ 1,5.2,9-Г	2	598,1

Рис.1

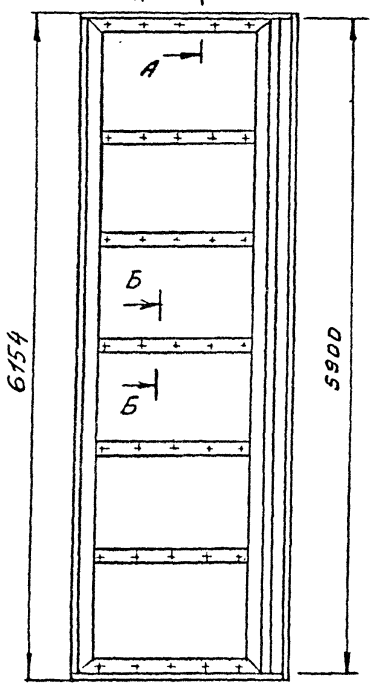
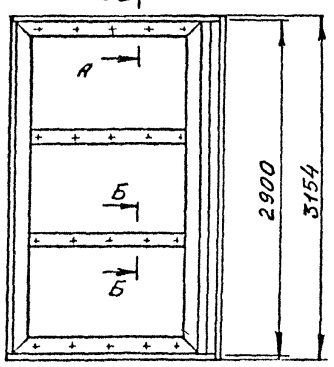
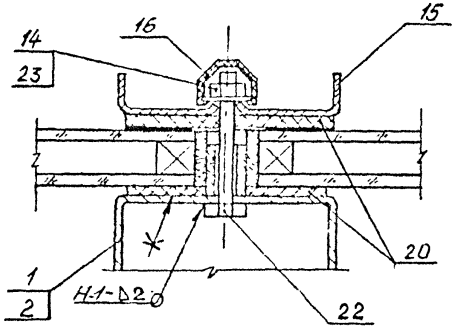


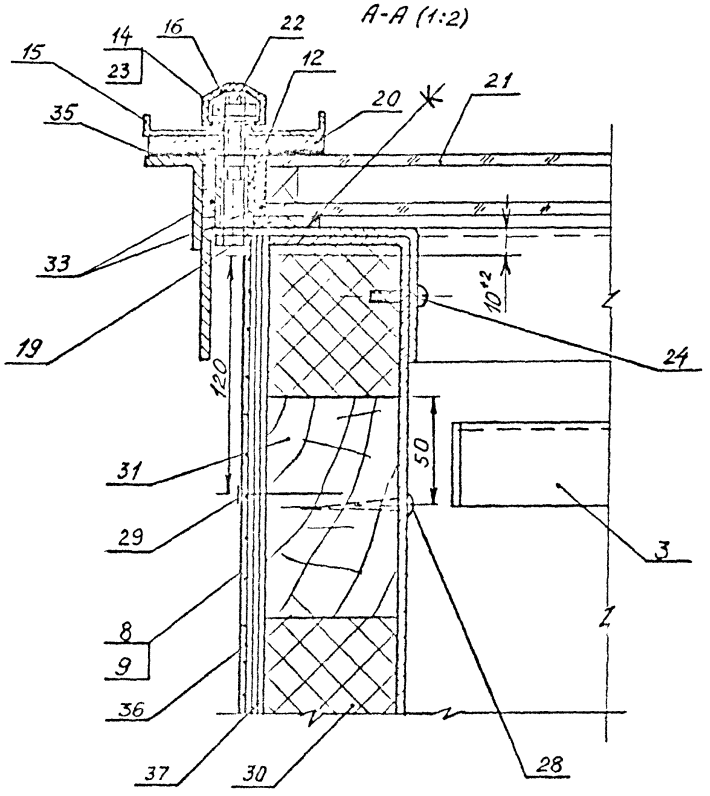
Рис.2



Б-Б (1:2)



А-А (1:2)



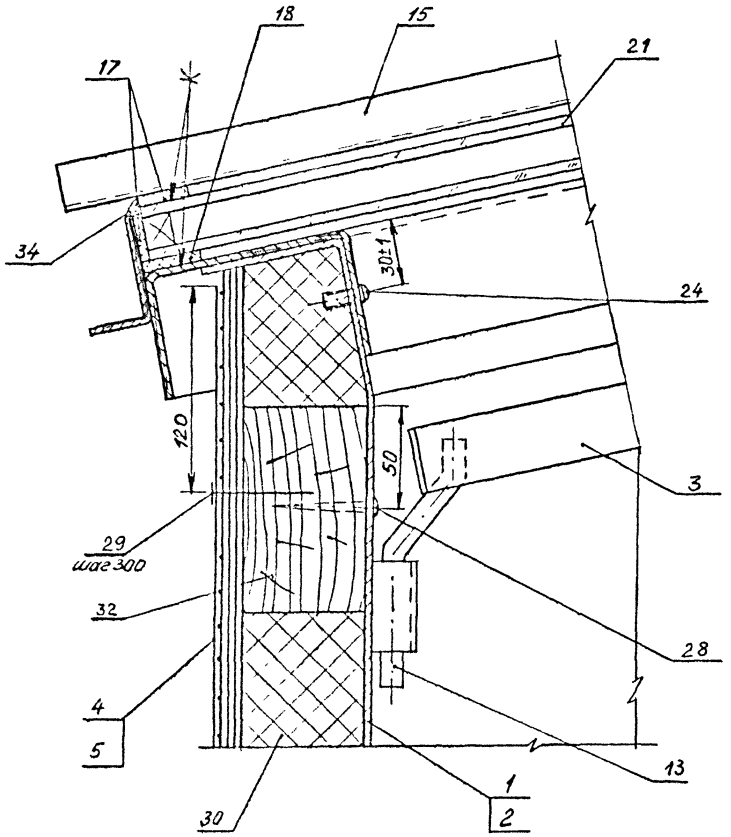
1. Поз. 22 в узле Б-Б приварить при монтаже швом по ГОСТ 5264-80
2. Установку деревянных брусков поз. 31, 32 (лист 2) осуществлять на монтаже шурупами поз. 28, шаг 400мм

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

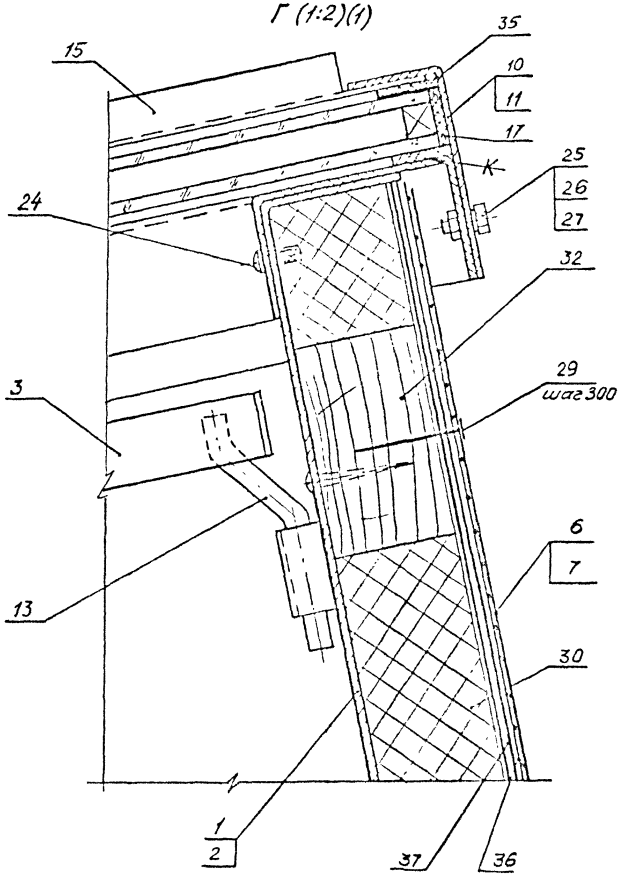
Руковод.	Александров		1.464.2-26.93.0-04		
Н. контр.	Александров		Фонари зенитные панельные односкатные. Сборочный чертеж	Стадия: Р	Масса: см. табл.	Масштаб: 1:40
Провер.	Мирошниченко			Лист 1	Листов 2	
Разраб.	Мирошниченко			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

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

В (1:2)(1)



Г (1:2)(1)



1. Самонарезающие винты поз. 24 устанавливать на монтаже с шагом 400±5мм
2. Элементы фартуков крепить к брускам на монтаже гвоздями поз. 29 с шагом 300±5мм
3. Болт поз. 25 устанавливать на монтаже. Отверстия ф6,5 мм под болт сверлить с шагом 400±5 мм

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

1.464.2-26.93.0-04

Лист 2

Ц.00118-01 32

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

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 1464.2-26.93.0-05-										Примечание
					–	01	02	03							
				Документация											
А3			1.464.2-26.93.0-05 СБ	Сборочный чертеж	X	X	X	X							
				Сборочные единицы											
А4		1	1.464 2-26.93.1-1.0.0.00												
		2		Каркас	1										
		3	-01	Каркас		1									
		4	-02	Каркас			1								
А4		5	1.464.2-26.93.1-2.0.0.00	Каркас				1							
				Сетка СП-1	8		4								

Руковод	Александров		
Н.контр	Александров		
Проверил	Мирошничен		
Разраб	Чирошничен		

1.464.2-26.93.0-05

Фонари зенитные панельные двухскатные

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Инв № подл.	Подпись и дата	Взам инв. №

Формат	Зона	Поз.	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							
				Детали											
А3		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							
А3		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							
А4		16	1.464.2-26.93.1-0.0.0.02	Колпачок	82	58	46	46							

	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 1.464.2-26.93.0-05											Приме-чание
			–	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 губчатая												
		техническая с двумя												
		пленками ТУ 105376-82												
26		5×25×3000	8	6	4	4								0,45кг
27		5×30×3000	12	8	6	6								0,54кг
28		5×60×1600	24	16	12	12								0,58кг

Подпись и дата | Взам. инв. №

Обозначение	Наименование	Кол. на испол. 1.464.2-26.93.0-05										Приме-чание
		–	01	02	03							
	5×90×1600	24	16	12	12							1,4кг
	Стандартные изделия											
	Стеклопакет СПО											
	1-ый сорт по ГОСТ 111-78											
	6-15-6 ГОСТ 24866-89											
	980×1560×27-Т	12	8	6								45,8кг
	920×1460×27-Т				6							40,3кг
	Болт М8-6g×55.58.099											
	ГОСТ 7798-70	70	50	40	40							
	Гайка М8-7Н.5.01.20											
	ГОСТ 5915-70	82	58	46	46							
	Винт 5×12.01											

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол на испол. 1.464.2-26.93.0-05 -										Примечание
					-	01	02	03							
				ГОСТ 10621-80	44	36	36	34							
		35		Шуруп 5×50 ГОСТ 1144-80	44	36	36	34							
		36		Гвоздь 2,5×50 ГОСТ 4030-63	62	48	44	40							
				Материалы											
		37		Плита минераловат-											
				ная П300-1200.450.30											
				ГОСТ 9573-82	0,6	0,45	0,36	0,3							$м^3$
				Брус-2-сосна											
				60×100 ГОСТ 8486-86Е											
		38		L = 1400 h15	4	4	4	8							0,008 $м^3$
		39		L = 2800 h15	4		2								0,017 $м^3$
		40		L = 1880 h15		4									0,011 $м^3$

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

			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 нетверде-											
				ющая „Бутепрол-2"											
				ТУ-21-29-58-77	0,7	0,5	0,4	0,36							кг
		43		Лента герметизи-											
				рующая самокле-											
				ющаяся „Герлен"											
				шириной 30 мм											
				ТУ400-1-165-79	23	12,7	9	8,4							м
		44		Рубероид кровель-											
				ный РКК-420Б											
				ГОСТ 10923-82	10	7,4	6	5,8							м²

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. 1.464.2-26.93.0-05 -										Примечание
					-	01	02	03							
		45		Рубероид подкладоч-											
				ный РПП-300Б											
				ГОСТ 10923-82	28	24,3	20	17							м²
				Клей 88-НП											
				ТУ 38-105540-73	1,5	1,2	0,96	0,9							кг
				Мастика битум-											
				ная кровельная											
				МБК-Г-85											
				ГОСТ 2889-80	64	49	43	40,5							кг

Рис.1

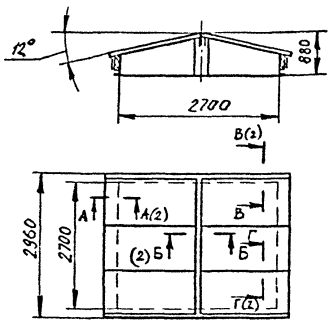


Рис.2

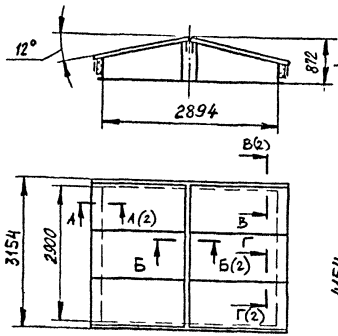


Рис.3

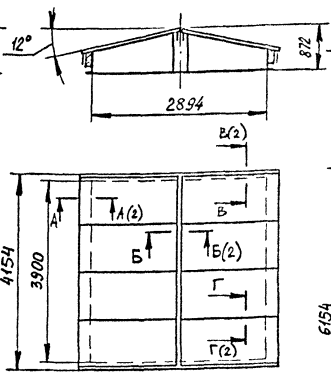
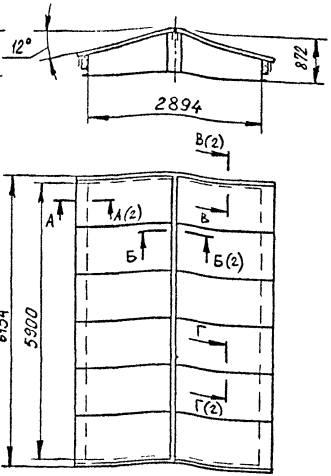


Рис. 4



Обозначение	Марка	Рис.	Масса, кг
1.464.2-26.93.0-05	ФЗ 2,9.5,9-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. Элементы фортуков поз. 8-15 (лист 2) крепить к брускам на монтаже гвоздями поз. 36 (лист 2) с шагом 300 ± 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

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

Рукоп.	Артамонов	
Н. контр.	Мягков	
Пров.	Мягков	
Вед. инж.	Манофельд	

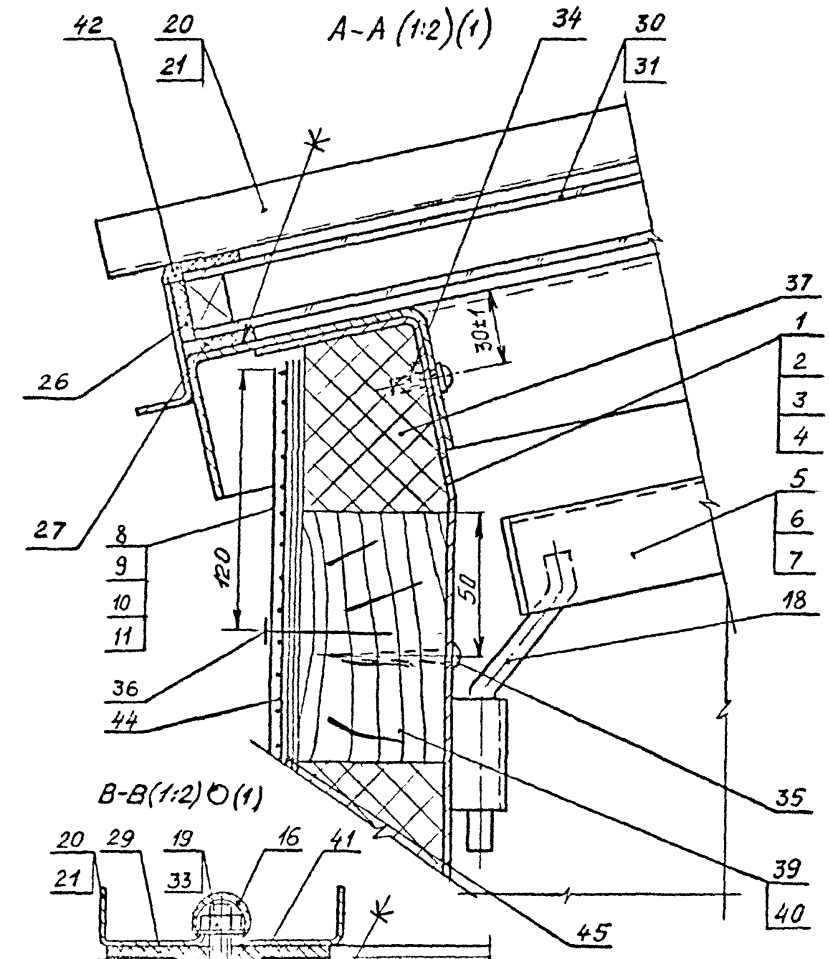
1.464.2-26.93.0-05

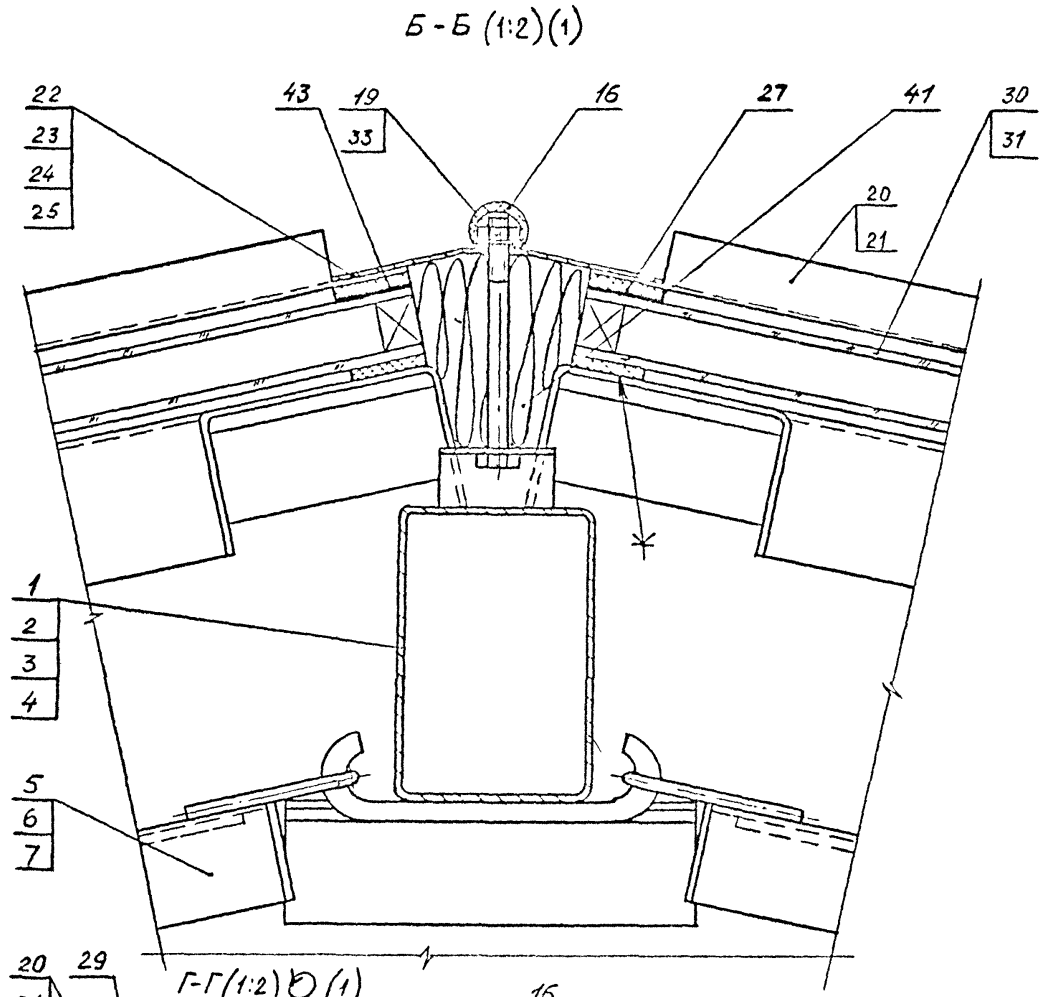
Фонари зенитные панельные двухскатные. Сборочный чертеж

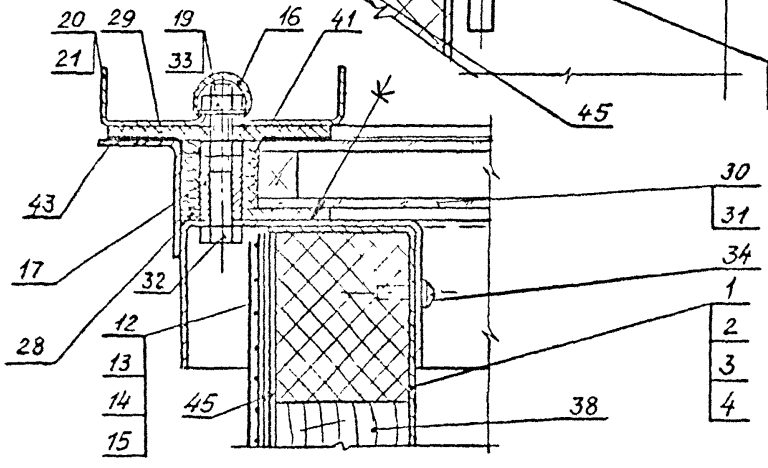
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл	—

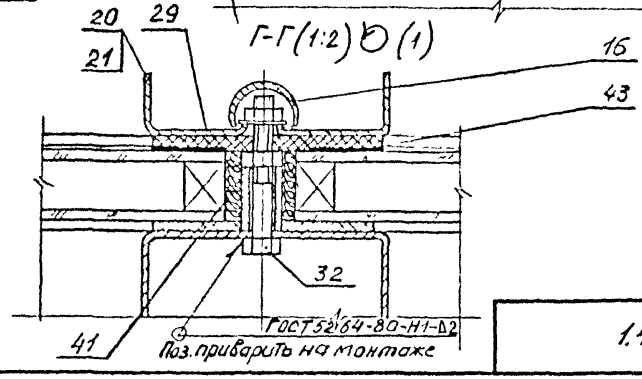
Лист 1 Листов 2

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ







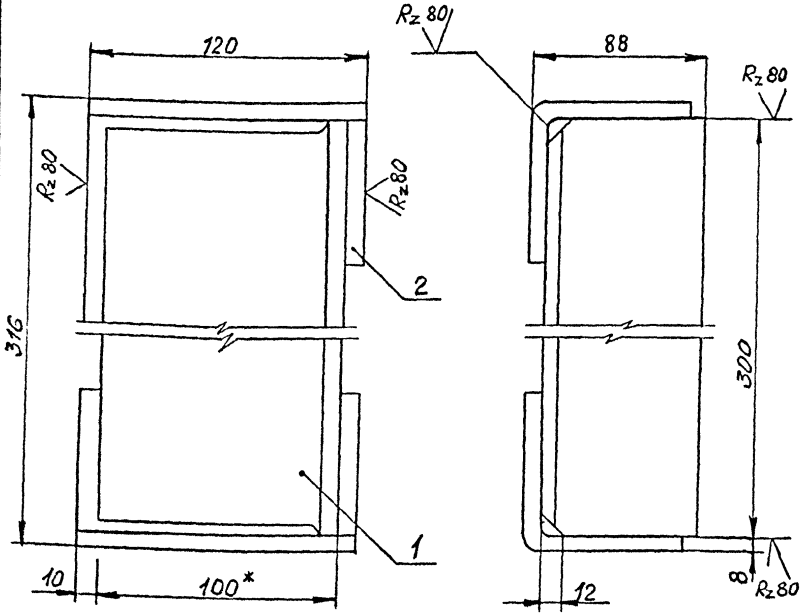


Винты поз. 34 устанавливать на монтаже с шагом 400±5 мм

1.464.2-26.93.0-05

Лист 2

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



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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч
				Детали		
Б4		1		Элемент столика, L = 300	1	3,11кг
				Уголок 100×80×8 ГОСТ 19772-74 / Ст 3кп2 ГОСТ 11474-76		
Б4		2		Элемент столика, L = 120	2	1,24кг
				Уголок 100×80×8 ГОСТ 19772-74 / Ст 3кп2 ГОСТ 11474-76		

1.464.2-26.93.0-06

Столик опорный

Стадия	Масса	Масштаб
Р	5,6	1:2
Лист	Листов 1	

Руковод	Александрович	
Н.контр.	Александрович	
Проверил	Мирошниченко	
Разраб	Мирошниченко	

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Взам инв № | Подпись и дата | Инв № подл

gost.e-ecolog.ru