

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель главного инженера
ОАО ОКБ «ГИДРОПРЕСС»

А.В.Селезнев

25 06 2012 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

№ 508-042

1. Наименование закупки.

Капитальный ремонт прямоугольных светоаэрационных фонарей стендово-экспериментального корпуса, пролеты 5 и 6 (инв. № 10001).

1.1 Основание для проведения капитального ремонта:

В 2011 году Обществом с ограниченной ответственностью «Центр энергоэффективности ИНТЕР РАО ЕЭС» на предприятии ОАО ОКБ «Гидропресс» проведено энергетическое обследование (энергоаудит) основных зданий, в т.ч. стендово-экспериментального корпуса. Составлен энергетический паспорт здания в котором приведены теплоэнергетические показатели наружных ограждений, в т.ч. светоаэрационных фонарей 5 и 6 пролетов, см. табл.:

<i>Теплотехнические показатели</i>				
Приведенное сопротивление теплопередаче наружных ограждений	Обозначение показателя и ед. измерения	Нормативное значение показателя	Расчетное (проектное) значение показателя	Фактическое значение показателя
<i>светоаэрационных фонарей 5 и 6 пролетов</i>	$R_f, \text{м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$	0,26	0,20	0,20

1.2 Вывод энергоаудита:

- *Приведенное сопротивление теплопередаче светоаэрационных фонарей с вертикальным остеклением в здании стендово-экспериментального корпуса не соответствует требованиям СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».*

1.3 Рекомендации энергоаудита (Программа мероприятий по повышению эффективности использования топливно-энергетических ресурсов по результатам тепловизионного обследования зданий):

- *В здании стендово-экспериментального корпуса остекление светоаэрационных фонарей заменить на новое, у которого приведенное сопротивление теплопередаче должно быть не ниже требуемых нормативных значений.*

1.4 Описание дефектов (согласно дефектной ведомости № 2/11 от 18.01.2011 г.)

- Неплотное закрывание створок вследствие перекоса и погнутости металлических элементов переплета;
- Отсутствие герметичности остекления и притворов створных элементов;
- Износ и отсутствие приборов открывания, закрывания и фиксации створок.

1.5 Виды работ.

- Необходима замена оконных переплетов светоаэрационных фонарей 5 и 6 пролетов ($S_{\text{остекл.}} \approx 720 \text{ м}^2$).
 - Утепление и облицовка торцевых панелей фонарей (182м²).
- ## 1.6 Стадийность проведения работ.

Работы по замене переплетов и торцов светоаэрационных фонарей в здании стендово-экспериментального корпуса, пролеты 5 и 6 выполнять в два этапа:

1 этап – проектирование светоаэрационных фонарей осуществлять с учетом требований:

- СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».
- Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» Глава 3. Требования к результатам инженерных изысканий и проектной документации в целях обеспечения безопасности зданий и сооружений: Статья 15. Общие требования к результатам инженерных изысканий и проектной документации;
- Статья 16. Требования к обеспечению механической безопасности здания или сооружения;
- Статья 17. Требования к обеспечению пожарной безопасности здания или сооружения;
- Статья 23. Требования к обеспечению освещения.

Проектирование осуществлять в одну стадию «рабочая документация».

В составе рабочей документации должны быть представлены:

- пояснительная записка, содержащая проектные данные, основные технико-экономические показатели и характеристики, являющиеся критическими для безопасной и надлежащей эксплуатации, нагрузки и воздействия на металлические конструкции и другие необходимые данные;
- чертежи общего вида остекления светоаэрационных фонарей и торцевых стен;
- чертежи необходимых узлов и разрезов конструкций;
- технические условия (при необходимости);
- расчеты;
- система автоматики открывания/закрывания переплетов;
- система электроснабжения;
- сметная документация.

Проектная документация по замене переплетов и торцов светоаэрационных фонарей должна быть принята Заказчиком. Окончание проектных работ должно подтверждаться актом сдачи-приемки, с предоставлением Заказчику 4-х экземпляров проектной документации. Приемка оформляется актом за подписью членов комиссии.

2 этап – замена переплетов светоаэрационных фонарей. Производство работ осуществлять с учетом требований Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» Глава 4. Обеспечение безопасности зданий и сооружений в процессе строительства, реконструкции, капитального и текущего ремонта:

Статья 34. Требования к строительным материалам и изделиям, применяемым в процессе строительства зданий и сооружений.

2. Технические требования к поставке товара /выполнению работ/ оказанию услуг.

2.1 Проектирование капитального ремонта светоаэрационных фонарей.

Проектирование вести в одну стадию «Рабочая документация». Документация должна иметь все необходимые согласования и состоять из следующих разделов:

- пояснительная записка,
- архитектурно-строительные решения,
- автоматика и электрооборудование,
- раздел по охране труда и технике безопасности,
- сметная документация.

2.2 Исходные данные для проектирования:

Несущая способность конструкций переплетов светоаэрационных фонарей должна быть разработана с учетом требований «СП 20.13330.2011 Свод правил. Нагрузки и воздействия».

2.3 Характеристики объекта, на котором выполняются работы:

Стендово-экспериментальный корпус представляет собой 6-и пролетное отапливаемое производственное здание. Год постройки – 1966. Число этажей – 1.

В плане 5 и 6 пролеты имеют размеры 48000х72000 мм. Каркас образован двухпролетными поперечными рамами, установленными с шагом 6000 мм. Стойками рам служат сборные двухветвевые железобетонные колонны, ригелями – железобетонные арочные фермы. Покрытие – железобетонные плиты.

В каждом из двух пролетов на верхние пояса арочных ферм установлены стальные рамы светоаэрационных фонарей пролетом 12000 мм. Размеры светоаэрационных фонарей 5 и 6 пролетов в плане 60,0 м х 12,0 м, см. приложение 1.

Отметка по коньку фонаря +21,800 м.

Отметка верха покрытия кровли +17,900 м. Кровля 3-х слойная, рубероидная на битумной мастике. Утеплитель – пенобетон с объемным весом $\gamma=500 \text{ кг/м}^3$. Ограждающие конструкции выполнены из красного кирпича М100 на растворе М50. Ленточные проемы остекления заполнены металлическими одинарными оконными переплетами. Максимальная высота оконных проемов +13,200 м. Оконные блоки расположены по высоте с отметки +4,600 м до отметки +7,000 м, с отметки +7,200 м до отметки +13,200 м.

2.4 Объемы работ.

Перечень ремонтных работ	Объем работ	Прим.
Оконные переплеты светоаэрационных фонарей		
1. Отсоединение воздухопроводов вентагрегатов от переплетов по осям «Н» и «Р».	Ø500 мм – 1 шт Ø700 мм – 6 шт	см. схему переплетов, прил. 2
2. Демонтаж механизмов дистанционного открывания дымовых створок.	2 шт	
3. Демонтаж заполнения переплетов из металлического профиля.	720 м ²	
4. Монтаж заполнения переплетов новыми конструкциями	636,3 м ²	
5. Монтаж открывающихся переплетов новыми конструкциями с механизмом реечного типа для открывания переплетов светоаэрационных одноярусных прямоугольных фонарей	72 м ²	
6. Монтаж переплетов с глухим заполнением с отверстиями для воздухопроводов.	11,7 м ²	
7. Присоединение воздухопроводов вентагрегатов к переплетам по осям «Н» и «Р».	Ø500 мм – 1 шт Ø700 мм – 6 шт	
Торцевые стены светоаэрационных фонарей		
1. Разборка облицовки торцевых стен фонарей из асбоцементных волнистых листов.	182 м ²	см. схему облицовки торцов фонарей, прил. 4, сечение А-А, прил. 5, сечения Б-Б прил. 6 и В-В прил. 7
2. Демонтаж металлических лестниц со стороны торцов фонарей	4 шт.	
3. Устройство цоколей из монолитного бетона кл. В15	2,7 м ³	
4. Устройство теплоизоляции торцевых стен теплоизоляционными плитами 1,2х0,6х0,15 м: - материал – минвата на синтетическом связующем; - группа горючести – негорючие; - водопоглощение не более 1,5%; - плотность – не менее 45 кг/м ³ ; - теплопроводность – не более $\lambda_a=0,042$, $\lambda_b=0,045$.	182 м ²	
5. Восстановление кровельного ковра из наплавляемого материала Филлизол (или материал с аналогичными техническими характеристиками).	42 м ²	
6. Устройство облицовки торцевых стен фонарей из крашенных профилированных листов С21.	182 м ²	
7. Заделка вертикальных углов гнутыми угловыми профилями 110х260 мм, цвет по каталогу RAL 7035.	32 м	
8. Верхние кромки теплоизоляции и облицовки завести под металлические свесы кровли фонарей.	48 м	
9. Монтаж металлических лестниц со стороны торцов фонарей с относом тетивы лестницы на 200 мм от облицовки торцевых стен.	4 шт.	

2.5 Технические требования к переплетам фонарей.

Схему заполнения переплетов см. приложение 3.

Конструкции светоаэрационных фонарей выполнять из алюминиевого профиля.

Заполнение конструкций: однокамерный стеклопакет, формула 6зак.* х 20 х 3.1.3И**, где 6 зак.* - стекло закаленное толщиной 6 мм, а 3.1.3И** - триплекс (безопасное многослойное стекло) толщиной 9 мм с энергосберегающим напылением.

В качестве защитно-декоративного покрытия алюминиевых профилей использовать полимерно-порошковое покрытие. Качество покрытия должно соответствовать ГОСТ 22233-2001. Цвет по шкале RAL 9006 (Al).

Створки переплетов поворотно-откидные, обозначены на схемах переплетов с указанием сторон открывания, должны быть оборудованы механизмом реечного типа для открывания переплетов светоаэрационных одноярусных прямоугольных фонарей и электропривода к ним.

Навеска поворотно-откидных створок - верхнеподвесная.

Комплектация гребенками для фиксации створок в открытом состоянии.

Стандартная ширина ячейки – 600 мм.

Коэффициент направленного пропускания света – не менее 75% (ГОСТ 24866-99, табл. 4).

Наружные габаритные размеры рам переплетов могут корректироваться проектной организацией по фактическим строительным проемам на стадии проектирования.

Открытие переплетов фонарей должно быть механизированным, сдублированным ручным управлением см. ПОТ РО 14000-004-98 п. 2.2.29.

Для открывания использовать реечные приводы типа тандем (в комплекте привод с рейкой и соединительной трубкой) на 24 V DC с усилием 155 кг и длиной выдвижения рейки 1000 мм. Автоматическая система открывания переплетов должна иметь функцию дымоудаления, что не требует установки специальных створок.

Приводы устанавливать внутри помещения перпендикулярно фрамуге.

Комплектация:

1	Привод реечный в комплекте с рейкой (тандем)	- напряжение - 24V; - усилие – не менее 155 кг; - длина рейки – не менее 1000 мм; - установка – перпендикулярно фрамуге	16 компл.
2	Блок управления	- питание – 230V/50Hz; - выход – 24V, max 16A; - режим работы – продолжительный.	2 шт
3	Крепления для приводов	Кронштейн для оконных створок со съемным штырем. - материал – анодированный алюминий	32 шт
4	Кнопка проветривания	- напряжение - 230V.	4 шт
5	Аварийная кнопка	- напряжение - 24V.	2 шт
6	Аккумуляторы	- напряжение - 24V.	4 шт

В блоках управления на дымоудаление предусмотреть аккумуляторы для автономного питания, в случае обесточивания здания система должна в течение 72 часов осуществлять открывание/закрывание фрамуг фонарей в аварийном режиме. В блоке управления предусмотреть автоматическую подзарядку аккумуляторов.

Пульт управления механизмами открывания/закрывания фрамуг фонарей располагать на отм. +1,6 м. Определение места установки пульта управления и подвод электропитания к щиту управления приводами осуществляет Заказчик. Кабельные связи от щита управления до приводов выполняет Подрядчик. Кабельные линии должны удовлетворять требованиям ПУЭ.

2.6 Технические требования к торцевым стенам фонарей.

Схему облицовки торцевых стен фонарей см. приложение 4.

2.6.1 Устройство цоколя из монолитного бетона, сечение В-В (приложение 6)

- Демонтаж старой обшивки торцевых стен.

- Разборка (вырубка) кровельного покрытия до плит перекрытия по обрезу торцевых стен.

- Заливка бетона кл. В15 в опалубку на ширину 250 мм с выполнением горизонтальной поверхности.

- восстановление кровельного покрытия с нахлестом на бетонный цоколь.

2.6.2 Для восстановления кровельного покрытия со стороны торцов фонарей и по фасадам фонарей под светопрозрачной частью применять битумно-полимерные наплавляемые материалы:

Филизол по ТУ 5774-008-05108038 или материал с аналогичными техническими характеристиками;

Праймер битумный по ТУ 5775-011-17925162.

Качество укладки материалов и устройства мест примыканий оценивается при осмотре их поверхности. При этом должны соблюдаться следующие условия:

- отсутствие порезов, дыр и других дефектов;

- соблюдение размеров нахлеста в местах соединения полотнищ.

2.6.3 Разметка и крепление кронштейнов

- Разметка производится согласно шагу кронштейнов, отступая от края стены не менее 100 мм.

- Просверливаются отверстия для анкеров необходимого диаметра и монтируют к стене кронштейны усиленный ККУ-90*180 с шайбой и паронитовой прокладкой, $t=2.0$ мм, установив между кронштейном и стеной паронитовую прокладку (шаг между кронштейнами не более 600мм по горизонтали и вертикали).

- Размер кронштейна определяется в зависимости от конкретных условий (толщина утеплителя, неровности стены).

2.6.4 Монтаж теплоизоляции

- Плиты утеплителя 1200x600x150 мм устанавливаются плотно друг к другу без пустот в швах.

- Крепление осуществляется тарельчатыми дюбелями (5-7 штук на 1 кв.м).

2.6.5 Монтаж горизонтальных профилей.

- Крепежный профиль Г-образный КПП-60*44*3000, $t=1.2$ мм закрепить к кронштейнам ККУ саморезами СМЭШ2-4,8x28 или заклёпками.

- Конструкция кронштейнов допускает выравнивание (рихтовку) горизонтальной обрешётки до 30 мм для создания ровной поверхности. Если этого недостаточно, необходимо установить кронштейны другой длины.

2.6.6 Облицовку торцевых стен фонарей осуществляется снизу вверх из крашеного профилированного листа типа С высотой 21 мм из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. с нахлестом не менее 100мм. Обозначение: профилированный лист С21-1051-0,7 АД МЛ-1202 ГОСТ 24045-94, цвет по каталогу RAL 7035 (светло-серый).

Крепежные изделия см. приложение 5 и 6.

2.6.7 Оформление углов торцевых стен, сечение А-А (приложение 5)

- теплоизоляция производится плитами утеплителя 1200x600x150 мм с креплением тарельчатыми дюбелями.

- с торца утеплитель закрывается наружными угловыми профилями 110x260 мм.

2.6.8 Классификация строительных материалов по пожарной опасности согласно СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» не ниже:

Горючесть – Г1 (слабогорючие), см. п. 5.4; воспламеняемость – В1

(трудновоспламеняемые), см. п.5.5; дымообразующая способность – Д1 (с малой дымообразующей способностью), см. 5.7; токсичность продуктов горения – Т1

(малоопасные), см. п. 5.8; класс по пожарной опасности строительных конструкций

– К0 (непожароопасные), см. п. 5.11.

3. Условия поставки.

Поставка комплектующих изделий светоаэрационных фонарей осуществляется Подрядчиком на условиях DDP (Инкотермс 2000). В общую сумму договора должны входить НДС, доставка, расходы на перевозку, страхование, упаковку, экспедирование, полный комплект технической документации, уплату таможенных пошлин, налогов и других обязательных платежей. В комплект поставки должна входить инструкция по монтажу. Поставляемые комплектующие изделия должны быть новыми, не допускается поставка выставочных образцов, а также материалов, собранных из восстановленных узлов. Комплектующие изделия должны быть поставлены комплектно и обеспечивать конструктивную и функциональную совместимость.

4. Требования к монтажу / производство работ по замене оконных переплетов и ремонту торцевых стен фонарей.

4.1 Работы по капитальному ремонту светоаэрационных фонарей должны производиться по графику, разработанному Подрядчиком и согласованному Заказчиком. Перерывы в работе более 2-х суток недопустимы.

4.2 Подрядчик, выполняющий ремонт светоаэрационных фонарей, должен иметь в своем составе работников, прошедших профессиональное обучение, медицинскую комиссию на предмет допуска к верхолазным работам, на право работ с грузоподъемными механизмами, на право производства монтажа оконных переплетов и кровельщиков. Копии документов (дипломы, аттестаты, удостоверения и др.), подтверждающие профессиональную квалификацию и обучение для данных категорий работников должны быть представлены Заказчику не менее чем на троих человек.

В качестве руководителей работ предприятие должно иметь инженеров строительных специальностей, механиков и электриков со стажем самостоятельной работы не менее трех лет или техников строительных специальностей и механиков со стажем самостоятельной работы не менее пяти лет.

Для изготовления лесов, подмостей и люлек должны привлекаться специалисты высокой квалификации, имеющие соответствующие удостоверения.

4.3 Работы следует выполнять с соблюдением требований безопасности, предусмотренных СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» §7 Эксплуатация строительных машин, транспортных средств, производственного оборудования, средств механизации, приспособлений, оснастки, ручных машин и инструмента и §8 Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы, ТИ РО-055-2003 «Типовая инструкция, предназначенная для работников строительных профессий, допущенных к производству верхолазных работ» п.п. 6.55.1 – 6.55.24 и ТИ РО-056-2003 «Типовая инструкция, предназначенная для работников строительных профессий, производящих работы с применением подмостей с перемещаемым рабочим местом» п.п. 6.56.1 – 6.56.21.

Ответственность за соблюдение охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности возлагается на Подрядчика.

4.4 При ремонтных работах складирование материалов на кровле производить на настилах из досок. Точечные нагрузки на кровлю не должны превышать 200 кг/м². При осуществлении работ Подрядчик должен обеспечить сохранность кровельного покрытия в местах складирования и проведения работ.

Вдоль внутренней стены остекления светоаэрационных фонарей, на момент проведения работ, должна быть устроена защита из металлической сетки, см. ПОТ РО 14000-004-98, п. 2.2.30.

4.5 Место проведения огневых работ должно быть обеспечено следующими средствами пожаротушения: огнетушитель пенный, не менее - 2; ящик с песком емкостью 0,05 м³ - 1; лопата - 2; асбестовое полотно - 1 м².

4.6 В процессе производства работ должно постоянно контролироваться соблюдение технологии выполнения отдельных этапов с занесением в "Журнал производства работ".

4.7 Подрядчик в процессе производства работ должен вести исполнительную документацию – комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или о внесенных в них по согласованию с проектировщиком изменениях, сделанных лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ, а также, оформляет акты на скрытые работы в 4-х экземплярах. Акты на скрытые работы должны составляться:

- на антикоррозионные покрытия элементов на монтаже;
- на устройство уплотняющих прокладок переплетов;
- на устройство теплоизоляции торцевых стен фонарей;
- на устройство гидроизоляции кровельного покрытия.

4.8 Установленные переплеты и облицовка торцевых стен фонарей должны быть приняты Заказчиком. Техническая приемка включает проверку геометрических параметров, комплектности конструкций, качества защитных покрытий и др. Окончание монтажных работ должно подтверждаться актом сдачи-приемки, включающим в себя гарантийные обязательства производителя работ. Приемка оформляется актом за подписью членов комиссии.

При приемке должно проверяться:

- соответствие установленных переплетов рабочей (исполнительной) документации;
- правильность установки венкоробов;
- правильность установки светопропускающих элементов переплетов;
- плотность примыкания створок к рамам;
- работа механизмов открывания;
- сохранность элементов фонарей и прилегающей кровли;
- выполнение специальных требований проекта.

5. Требования к упаковке и маркировке.

Комплекующие материалы светоаэрационных фонарей должны поставляться в упаковке. Упаковка должна обеспечивать полную сохранность изделий на весь срок их транспортировки с учетом перегрузок и длительного хранения и не должна быть повреждена.

Маркировка основных комплекующих изделий должна быть выполнена в виде ярлыков с фирменным знаком фирмы-изготовителя.

6. Требования к гарантии качества.

Срок эксплуатации остекления светоаэрационных фонарей – не менее 20 лет.

Гарантийный срок эксплуатации – 2 года.

7. Требования к объему технической документации.

В комплект поставки должен входить полный комплект технической документации:

- стеклопакеты должны иметь сертификат соответствия и сертификат пожарной безопасности.
- автоматика на дымоудаление должна иметь сертификат соответствия (Система сертификации ГОСТ Р ГОССТАНДАРТ России), сертификат пожарной безопасности (Система сертификации в области пожарной безопасности), инструкцию по эксплуатации. Все поставляемые материалы и конструкции должны иметь документы, подтверждающие качество в соответствии с Законом о техническом регулировании № 184-ФЗ – сертификаты соответствия, сертификаты пожарной безопасности, гигиенические сертификаты и (или) технические свидетельства, отказные письма и пр.

8. Место поставки товара/выполнения работ.

142103, г. Подольск, Московская обл., ул. Орджоникидзе, д. 21.

9. Срок поставки товара/выполнения работ.

Поставка комплектующих изделий и монтаж остекления и торцевых стен светоаэрационных фонарей в полном объеме должны быть произведены в срок не более 90 календарных дней с момента заключения договора на проектирование и производство работ:

1 этап – проектирование светоаэрационных фонарей: 15.08. 2013 г.

2 этап – замена переплетов светоаэрационных фонарей (производство работ): октябрь 2013 г.

10. Приложение № 1. Схема кровли стендово-экспериментального корпуса.

Приложение № 2. Схема переплетов.

Приложение № 3. Схемы заполнения переплетов.

Приложение № 4. Схема облицовки торцевых стен светоаэрационных фонарей.

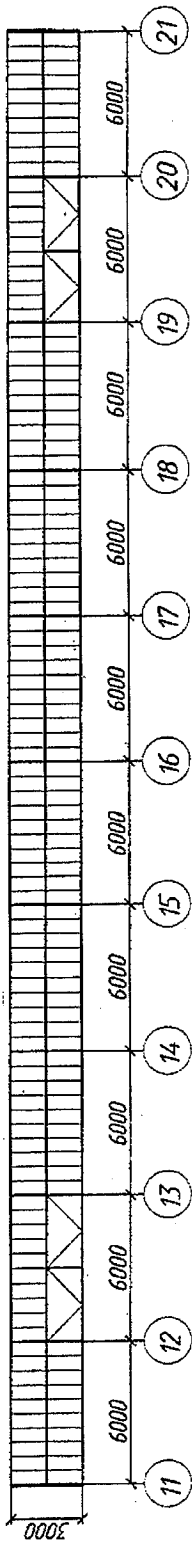
Приложение № 5. Сечение А-А.

Приложение № 6. Сечение Б-Б.

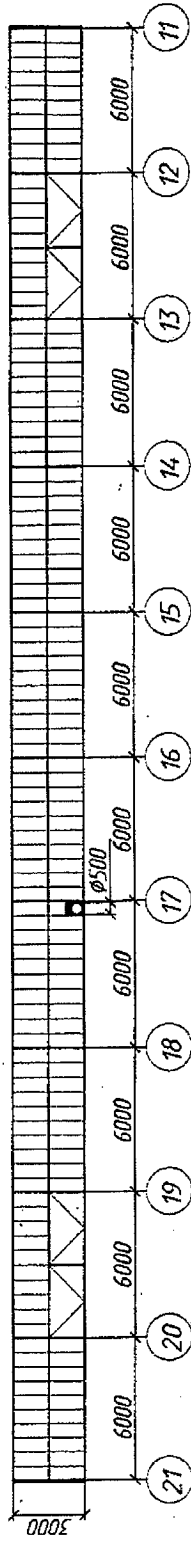
Приложение № 7. Сечение В-В.

Приложение № 2. Схема переключателей

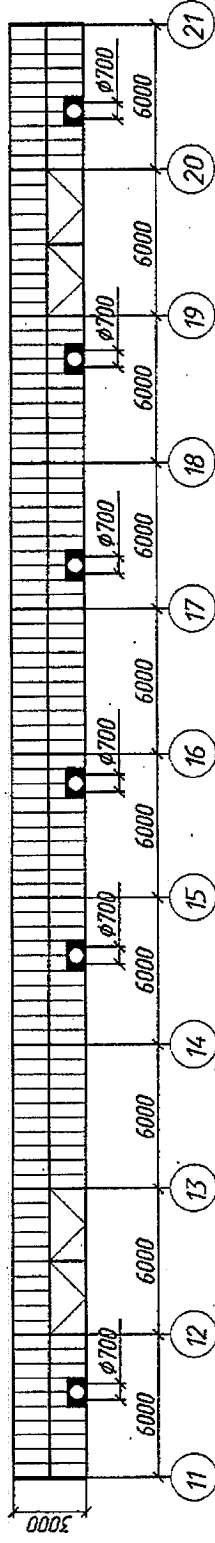
по оси "Л"



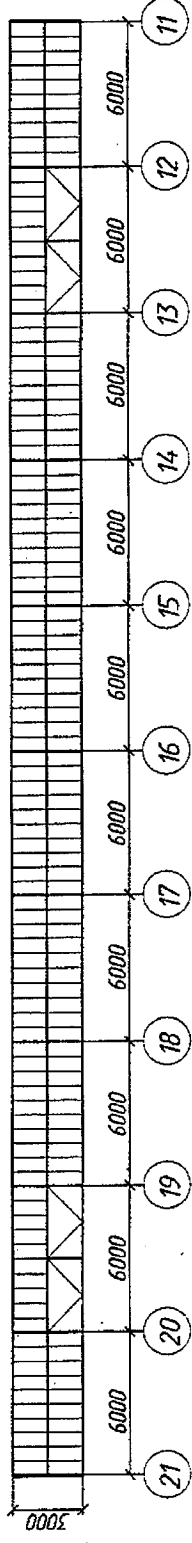
по оси "Н"




по оси "р"



по оси "Т"



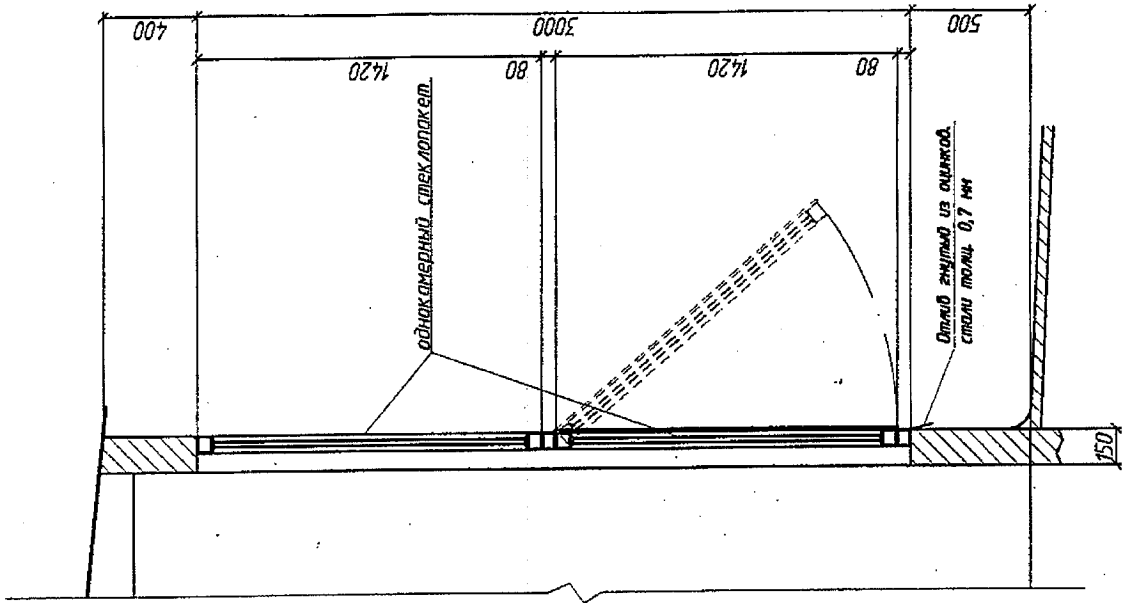
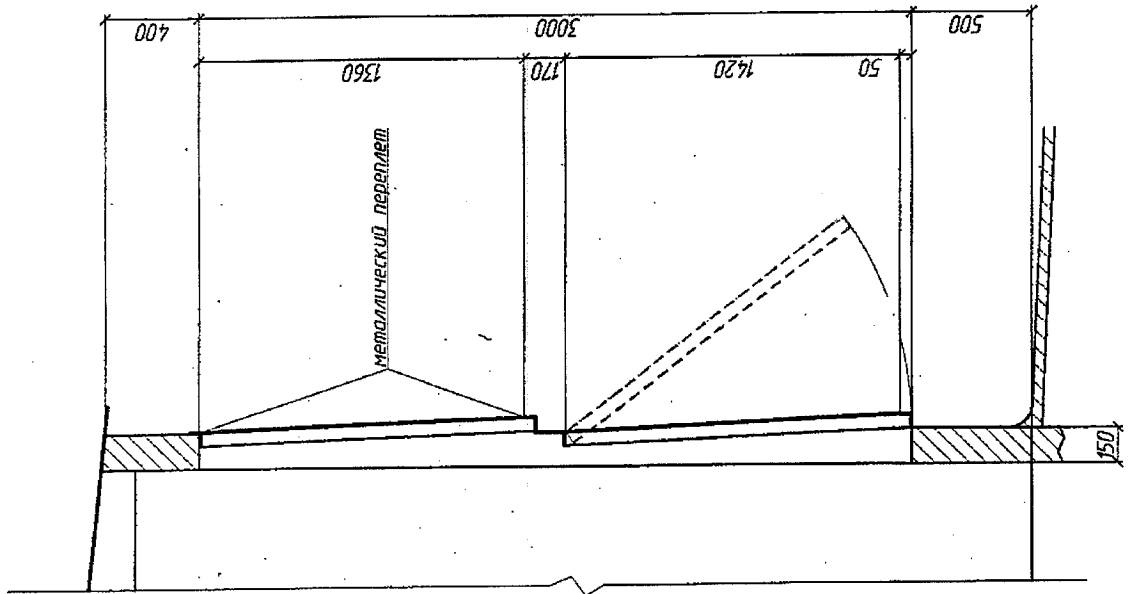
 — электромеханическое открывание переключателя,
сдублированное с ручным открыванием

 — отверстие в переключателе
для воздуховодов

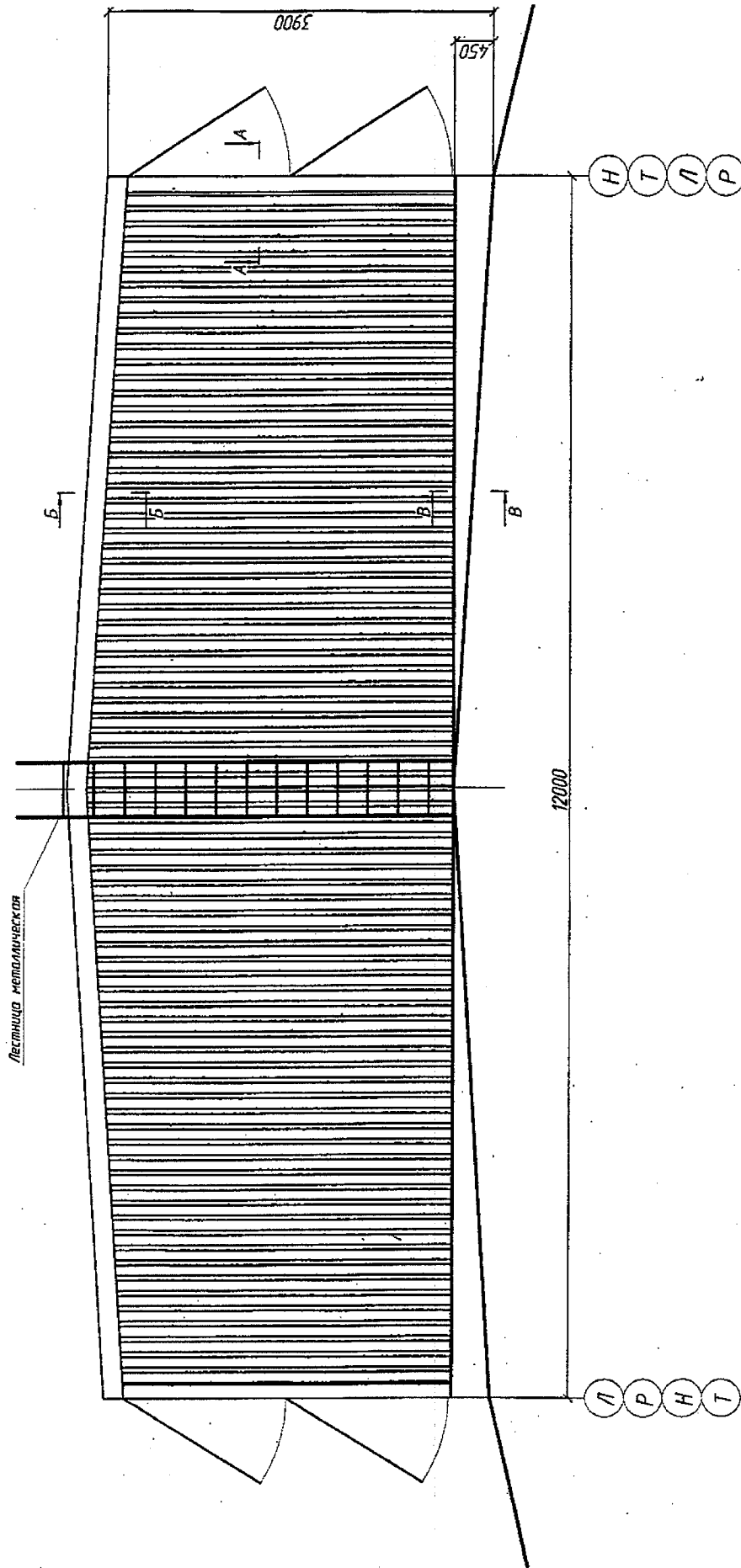
Приложение № 3. Схемы заполнения перелетов

Существующая схема заполнения перелетов из металлического профиля по серии 1.464-13/82 — сдвигательные фандры с дубовыми ярусами перелетов. Остекление — армированное стекло толщ. 6 мм

Предлагаемая схема заполнения перелетов из алюминиевого профиля. Заполнение: однокамерный стеклопакет 6 экз. х 20 х 3.1.3И, где 6 экз. — стекло закаленное толщиной 6 мм, а 3.1.3И — триплекс (безопасное многослойное стекло) толщиной 9 мм с энергосберегающим напылением.



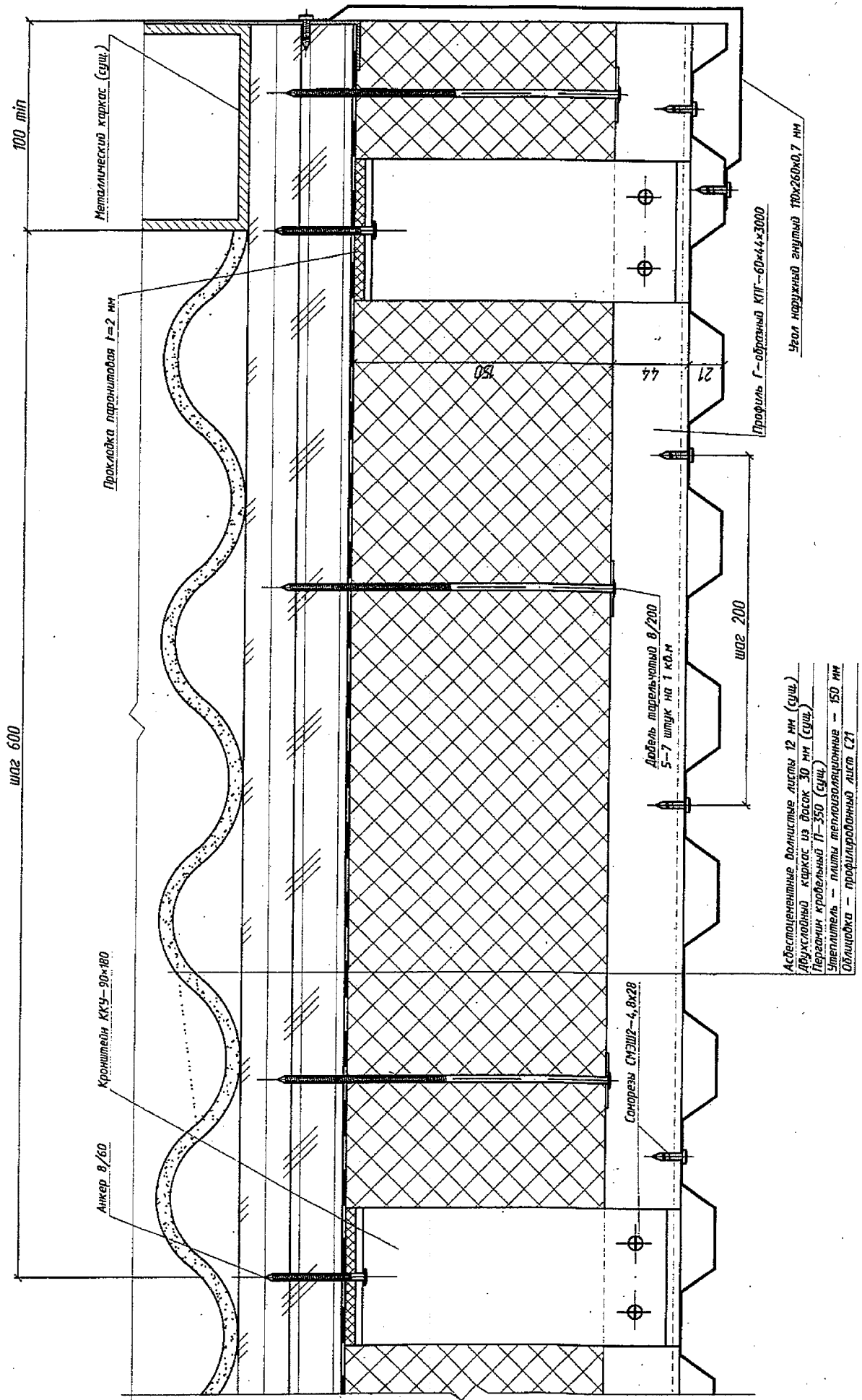
Приложение № 4. Схема облицовки торцевых стен светозащитных фонарей



Облицовка — профилированный лист С21-1051-0,7. АД МП-1202 ГОСТ 24045-94, цвет по каталогу RAL 7035 (светло-серый).
 Утеплитель — плиты Вентил Баттлс Д 1200х600х150 мм.
 Сечение А-А см. приложение № 5.
 Сечение Б-Б и В-В см. приложение № 6.

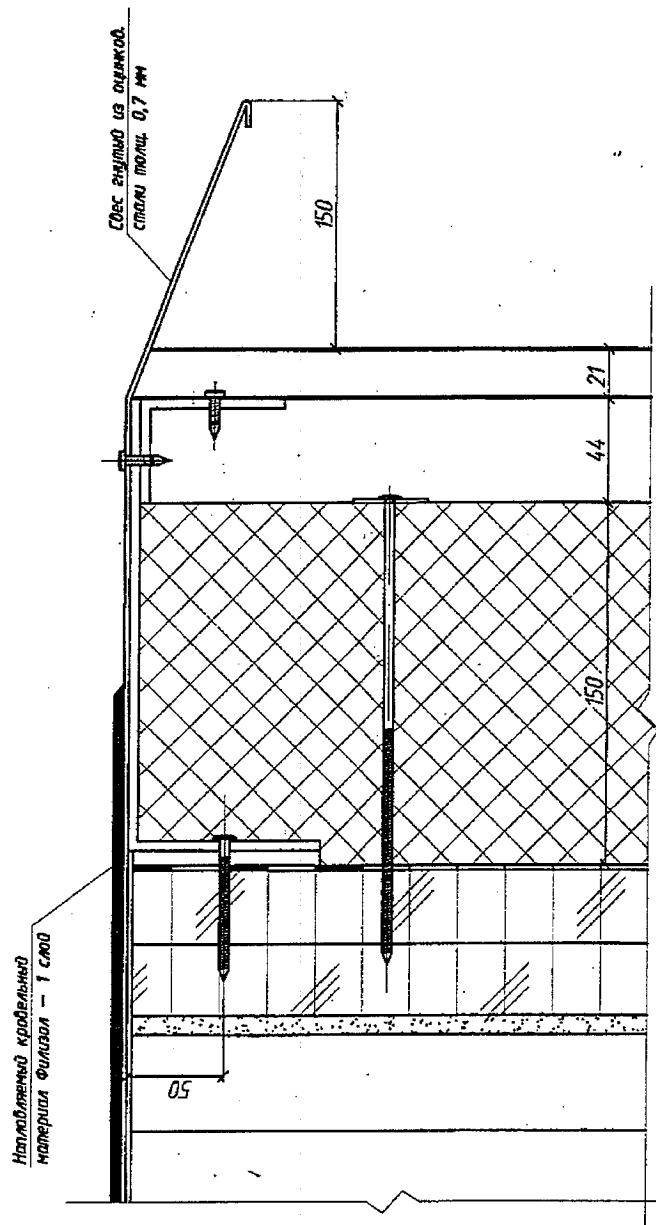
Приложение № 5. Сечение А-А.

А — А



Приложение № 6. Сечение Б-Б.

Б — Б



Приложение № 7. Сечение В-В.

В - В

