

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЕДИНАЯ ДИРЕКЦИЯ СТРОЯЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ»**

В реестре членов саморегулируемых организаций:
СРО-П-025-15092009; СРО-И-046-23072019

Заказчик: ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры
и технологически связанных с ними транспортных средств,
обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками
пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном
образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

**5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо
по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения.
Часть 1. Главный корпус (литер А).

0484ГП.09-5-АР1

Том 3.1

(1 пусковой этап, 2 пусковой этап)

Изм.	№ док	Подп.	Дата

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

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЕДИНАЯ ДИРЕКЦИЯ СТРОЯЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ»**

В реестре членов саморегулируемых организаций:
СРО-П-025-15092009; СРО-И-046-23072019

Заказчик: ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры
и технологически связанных с ними транспортных средств,
обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками
пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном
образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

**5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо
по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Объемно-планировочные и архитектурные решения.
Часть 1. Главный корпус (литер А).

0484ГП.09-5-АР1

Том 3.1

(1 пусковой этап, 2 пусковой этап)

Изм.	№ док	Подп.	Дата

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

Директор по проектированию

Ю.В. Трунов

Главный инженер проекта

Д.А. Ладыгин

2024

Регистрационный номер от 07.12.2009 №01-П N150
в реестре членов саморегулируемой организации СРО Союз «МОПОСС» СРО-П-001-13012009
Регистрационный номер от 08.08.2018 №56
в реестре членов саморегулируемой организации Ассоциация «Межрегиональное ОПИ» СРО-И-044-23052018

**«О создании и эксплуатации объектов транспортной
инфраструктуры и технологически связанных с ними
транспортных средств, обеспечивающих деятельность,
связанную с перевозками пассажиров транспортом общего
пользования, в муниципальном образовании городской округ
город Ярославль в Ярославской области»**

**5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного
депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом №37»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3 Объемно-планировочные и архитектурные решения

Часть 1 Главный корпус (литер А)

0484ГП.09-5-АР1

Том 3.1

(1 пусковой этап, 2 пусковой этап)

Генеральный директор

А.В. Захаров

Главный инженер проекта

О.А. Богданов

2024

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

Обозначение	Наименование	Примечание
0484ГП.09-5-AP1-С	Содержание тома 3.1	1 лист
0484ГП.09-5-СПД	Состав проектной документации	выпускается отдельным томом
0484ГП.09-5-AP1-ТЧ	Текстовая часть	27 листов
	Графическая часть	
0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	Главный корпус (литер А)	12 листов
Приложение А	Расчет коэффициентов естественной освещенности	42 листа
Приложение Б	Согласованные цветовые решения фасадов	3 листа
0484ГП.09-5-AP1.BOP1	Ведомость объемов работ. 1 пусковой этап	36 листов
0484ГП.09-5-AP1.BOP2	Ведомость объемов работ. 2 пусковой этап	47 листов

Согласовано		

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

						0484ГП.09-5-AP1 -С			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разраб.		Поплевченко				Содержание тома 3.1	Стадия	Лист	Листов
							П		1
Н. контр.		Алхасов							
ГИП		Богданов				 АО "Гипротяжмаш"			

1 Содержание текстовой части

1 СОДЕРЖАНИЕ ТЕКСТОВОЙ ЧАСТИ	1
2 ОБЩАЯ ЧАСТЬ	2
2.1 ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	2
2.2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	2
3 ОПИСАНИЕ ВНЕШНЕГО ВИДА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ, ПЛАНИРОВОЧНОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	3
4 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ ОБЪЕМНО-ПРОСТРАНСТВЕННЫХ И АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННЫХ РЕШЕНИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В ЧАСТИ СОБЛЮДЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ РАЗРЕШЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....	8
5 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ УСТАНОВЛЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ. ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	10
6 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПРИЕМОВ ПРИ ОФОРМЛЕНИИ ФАСАДОВ И ИНТЕРЬЕРОВ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	18
7 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОТДЕЛКЕ ПОМЕЩЕНИЙ ОСНОВНОГО, ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО, ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО И ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	19
8 ОПИСАНИЕ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЕСТЕСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ С ПОСТОЯННЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ИНСОЛЯЦИИ И КОЭФФИЦИЕНТА ЕСТЕСТВЕННОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ	21
9 ОПИСАНИЕ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЗАЩИТУ ПОМЕЩЕНИЙ ОТ ШУМА, ВИБРАЦИИ И ДРУГОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	22
10 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ В ТОМ ЧИСЛЕ СОБЛЮДЕНИЕ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ.....	23
11 СВЕДЕНИЯ О НОМЕНКЛАТУРЕ, КОМПОНОВКЕ И ПЛОЩАДЯХ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ, СБОРОЧНЫХ, РЕМОНТНЫХ И ИНЫХ ЦЕХОВ, А ТАКЖЕ ЛАБОРАТОРИЙ, СКЛАДСКИХ И АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВЫХ ПОМЕЩЕНИЙ, ИНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО И ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ	24
12 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	26

Согласовано		

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

							0484ГП.09-5-АР1-ТЧ				
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата						
Разраб.		Поплевченко							Стадия	Лист	Листов
									П	1	27
Н. контр.		Алхасов									
ГИП		Богданов									

Текстовая часть



АО "Гипротяжмаш"

3 Описание внешнего вида объекта капитального строительства, описание и обоснование пространственной, планировочной и функциональной организации объекта капитального строительства

Формирование архитектурно-планировочных решений зданий определено условиями площадки, отведенной под строительство.

Технико-экономические показатели

№ по схеме	Наименование	Количество этажей	Площадь застройки, м ²	Общая площадь, м ²	Строительный объем, м ³
1	Главный корпус (литер А)	1 этаж с 2-х этажной встройкой и антресолями	6 142,5	6 714,8	выше отм.0,000: 48 471,7 ниже отм.0,000: 2 483,4 общий объем: 50 955,1

Для обеспечения необходимых условий для технологических процессов с учетом функциональной структуры, категорий по взрывопожарной и пожарной опасности, комфортных условий труда, бытовых условий, соответствия современным требованиям энергетической эффективности принят ряд мероприятий по реконструкции и изменению объемно-планировочных решений главного корпуса.

Здание главного корпуса существующее, эксплуатируется в нормальном режиме. В здании располагаются производственные помещения, боксы, помещения для обслуживания трамваев. К зданию в осях А-Б по оси 17 примыкает переходная галерея, соединяющая главный корпус с АБК.

Главный корпус прямоугольной формы в плане, без подвала, с габаритными размерами в осях 1-17, А-Д 89,0х65,6 м. Здание одноэтажное с двухэтажными встройками. Конструктивная схема – каркасная. На кровле предусмотрены п-образные фонари.

Конструкции каркаса представлены сборными железобетонными колоннами и сборными железобетонными двускатными балками.

Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой элементов каркаса, балок покрытия и горизонтальным диском покрытия. Между осями 9 и 10 предусмотрен деформационный шов.

Наружные ограждающие конструкции различного исполнения без дополнительного утепления: сборные самонесущие однослойные панели из легкого бетона толщиной 250 мм, кирпичные стены толщиной 250 и 380 мм.

Покрытие (в том числе фонарей) выполнено из сборных железобетонных ребристых плит, являющихся основанием для конструкции кровли.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-AP1-ТЧ				3

Кровля (в том числе фонарей) предусмотрена из наплавливаемых рулонных материалов по цементно-песчаной стяжке и утеплителю, выполненному в виде засыпки из керамзита.

Водоотвод внутренний организованный.

Внутренние перегородки выполнены из сборных самонесущих навесных панелей толщиной 90 мм и кирпича толщиной 120, 250 и 380 мм.

Заполнение проемов ворот – металлические распашные двупольные ворота с остеклением.

Заполнение проемов дверей – металлические однопольные и двупольные двери.

Заполнение оконных проемов – деревянные рамы с двойным остеклением, на отдельных участках выполнены рамы из металлопластикового профиля с однокамерными стеклопакетами. Заполнение оконных проемов фонарей – сплошное остекление по металлическим рамам, открывание не предусмотрено.

Покрытие полов выполнено из мозаичного бетона, керамической плитки и бетона.

Отчетная техническая документация по главному корпусу представлена в томе 0484ГП.09-5-ТО1.

Реконструкция здания предполагается в два этапа с разделением по оси В временной внутренней противопожарной перегородкой 1-го типа.

Первый пусковой этап включает в себя реконструкцию наружных ограждающих конструкций (стен и кровли), фонарей, внутренних стен и перегородок (демонтаж существующих и возведение новых), полов и внутреннюю отделку помещений в осях 1-17, В-Д. Также демонтаж существующих встроек в осях 1-2, Б-В для устройства продления пути и устройство временных ворот; демонтаж встроек в осях 15-17, А-Б с возведением встроеного помещения теплового пункта.

Во время выполнения работ по реконструкции первого пускового этапа в осях 1-17, В-Д, предусмотрено продолжение функционирования главного корпуса в осях 1-17, А-В.

В рамках первого пускового этапа проектом предусмотрена реконструкция фасадов в осях 1-17, В-Д с устройством вентилируемого фасада с утеплением из минеральной ваты. В местах примыкания реконструируемого фасада к существующему по оси В торцевая часть вентилируемого фасада (минеральная вата с зазором и фасадными панелями) закрывается фасонным элементом для исключения попадания осадков. Также предусмотрена замена наружных ворот и дверей, оконных блоков в осях 1-17, В-Д и устройство новых поемов.

Реконструкция кровли также проводится в два этапа с разделением по оси В, устройство водостока по оси В включено в первый этап. Конструкция кровли (кровельный пирог) в осях 1-17, В-Д демонтируется и устраивается новая кровельная система. Узел примыкания одного типа кровли к другому выполняется согласно альбому технических решений фирмы-производителя (компания «Технониколь»). Существующие световые фонари в осях 1-17, В-Д демонтируются и устанавливаются новые.

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	0484ГП.09-5-AP1-ТЧ		Лист
											4

Внутренние стены и перегородки, полы в осях 1-17, В-Д демонтируются и возводятся новые согласно утвержденным чертежам. Также производится демонтаж части перегородок в осях 1-2, Б-В для устройства временных ворот и продления пути (разработаны в томе 7.1), демонтаж части перегородок в осях 15-17, А-Б для возведения теплового пункта для обслуживания первого пускового этапа.

Разделение на этапы внутри здания осуществляется при помощи временной противопожарной перегородки 1-го типа по оси В. Временная перегородка в осях 1-8 – существующая, дверные блоки демонтируются, проемы закладываются кирпичом. Профлист в верхнем поясе существующей перегородки заменяется на стеновую трехслойную сэндвич-панель. Временная перегородка в осях 8-17 выполняется из трехслойных стеновых сэндвич-панелей. После выполнения реконструкции главного корпуса на втором пусковом этапе временная перегородка демонтируется.

Второй пусковой этап включает в себя реконструкцию наружных ограждающих конструкций (стен и кровли), фонарей, внутренних стен и перегородок (демонтаж существующих и возведение новых), полов и внутреннюю отделку помещений в осях 1-17, А-В. Также демонтаж временной перегородки по оси В, временных ворот.

Реконструкция фасадов в осях 1-17, А-В производится на втором пусковом этапе - выполняется вентилируемый фасад в соответствии с первым этапом. Производится замена наружных ворот, дверей и оконных блоков.

Выполняется реконструкция кровли с заменой кровельного пирога в осях 1-17, А-В. Узел сопряжения двух типов кровли демонтируется. Производится демонтаж существующих световых фонарей с последующей установкой новых, в соответствии с первым этапом.

Внутренние стены и перегородки, полы в осях 1-17, А-В демонтируются и возводятся новые согласно утвержденным чертежам. Также демонтируются временные ворота и путь (учтены в томе 7.1).

Проектом предусмотрен демонтаж следующих конструкций:

- части наружных ограждающих конструкций;
- конструкции кровли (кровельного пирога);
- конструкций фонарей (включая металлические конструкции, покрытие, кровлю, остекление);
- всех внутренних стен и перегородок, за исключением стены по оси В в осях 1-8;
- ворот для въезда вагонов;
- дверей и ворот наружных и внутренних;
- оконных блоков;
- конструкций полов.

Ведомость объемов работ на демонтаж представлена в разделе ПОС.

Согласно новым планировочным решениям за относительную отметку 0,000 принят уровень верха головки рельса и чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 109.10.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	в осях 1-8; - ворот для въезда вагонов; - дверей и ворот наружных и внутренних; - оконных блоков; - конструкций полов.						
			Ведомость объемов работ на демонтаж представлена в разделе ПОС.						
			Согласно новым планировочным решениям за относительную отметку 0,000 принят уровень верха головки рельса и чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 109.10.						
						0484ГП.09-5-AP1-ТЧ			Лист
									5
Изм	Коп.уч	Лист	Недок	Подп	Дата				

Высота главного корпуса от отметки 0,000 до парапета составляет +8,700.

Здание предусмотрено одноэтажным с двухэтажной встройкой в осях 1-2, А-Б, антресолями.

Высота одноэтажной части до низа конструкций покрытия составляет +6,000 м. Высота первого этажа двухэтажной части от пола до пола второго этажа составляет 3,8 м, второго этажа до низа конструкций покрытия – 2,2 м.

Доступ на второй этаж встройки и на антресоли осуществляется по открытым металлическим лестницам второго типа.

Наружные стены (вновь возводимые) предусмотрены из кирпича рядового, полнотелого, размерами 250х120х65 мм, формата 1НФ, марки по прочности М100, класса средней плотности 2,0, марки по морозостойкости F75 по ГОСТ 530-2012 марки КР-р-по 25012065/1НФ/100/2,0/75/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 75 с армированием сеткой $\varnothing$ 4 Вр1 с ячейками 50 х 50 через 4 ряда кладки по высоте толщиной 250 и 380 мм.

Цоколь до отметки +0,400 утепляется экструзионным пенополистиролом по типу Технониколь CARBON ECO FAS $\lambda = 0,034$ Вт/м·°С толщиной 100 мм с последующей отделкой керамогранитной плиткой на штукатурно-клеевой смеси.

Стены выше отметки +0,400 утепляются утеплителем из минеральной ваты по типу Технониколь ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ $\lambda = 0,038$ Вт/м·°С, Группа горючести НГ толщиной 120 мм. Облицовываются фасадными алюминиевыми композитными панелями по металлическому каркасу.

Кровля главного корпуса неэксплуатируемая, наплавляемая двухслойная, выполняется из рулонных гидроизоляционных наплавляемых битумно-полимерных материалов с клеевым методом крепления по типу Техноэласт ПЛАМЯ СТОП и Унифлекс С, с утеплением из плит теплоизоляционных на основе PIR по типу Технониколь LOGICPIR PROF CXM/CXM $\lambda = 0,026$ Вт/м·°С, Группа горючести Г2, толщиной в общей сумме 110 мм по покрытию из сборных железобетонных ребристых плит. Контруклон к воронкам организовывается при помощи плит теплоизоляционных клиновидных по типу LOGICPIR CXM/CXM SLOPE 3,4%.

Вокруг зенитных фонарей предусмотрено негорючее покрытие из мастики по типу ТехноНИКОЛЬ-Пламя Стоп.

Для доступа и обслуживания фонарей и инженерного оборудования предусмотрены пешеходные дорожки шириной 600 мм.

Подъем на кровлю главного корпуса осуществляется по вертикальной лестнице пожарной наружной стационарной тип П1-2 по ГОСТ Р 53254-2009.

Водосток внутренний организованный с электрообогревом водосточных воронок.

Внутренние стены и перегородки:

- из кирпича рядового, полнотелый, размерами 250х120х65 мм, формата 1НФ, марки по прочности М100, класса средней плотности 2,0, марки по морозостойкости F75 по ГОСТ 530-2012 марки КР-р-по 25012065/1НФ/100/2,0/75/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 75 с армированием сеткой $\varnothing$ 4 Вр1 с ячейками 50 х 50 через 4 ряда кладки по высоте толщиной 250 и 380 мм;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-AP1-ТЧ			6

- из ГКЛ по ГОСТ 6266-97 поэлементной сборки на металлическом каркасе. В помещениях с влажным влажностным режимом (санузлы, помещения для хранения уборочного инвентаря) каркас обшивается ГКЛВ;

- ограждения панельные из металлических стальных прутков;

- сварочные шторы и экраны стационарные.

Временная внутренняя перегородка по оси В в осях 8-17 предусмотрена из готовых трехслойных стеновых сэндвич-панелей.

Ворота:

- наружные распашные металлические утепленные (сэндвич-панель), с остеклением, автоматические с электроприводом с возможностью открывания вручную, с калитками и без (для въезда вагонов);

- наружные распашные металлические утепленные, с калитками и без (сэндвич-панель);

- противопожарные распашные сертифицированные;

- дымогазонепроницаемые распашные сертифицированные;

- калитки распашные с заполнением заборной секцией из стальных окрашенных прутков (в ограждениях из стальных прутков).

Двери:

- наружные утепленные металлические глухие и остекленные;

- внутренние металлические противопожарные сертифицированные;

- пластиковые по ГОСТ 30970-2014.

Окна и витражи:

- наружные из алюминиевого профиля по ГОСТ 21519-2022 с заполнением двухкамерным стеклопакетом;

- наружные из алюминиевого профиля с заполнением двухкамерным стеклопакетом противопожарные сертифицированные;

- внутренние противопожарные сертифицированные.

Фонари световые из алюминиевого профиля с механизированным открыванием фрамуг (при помощи приводов), дублированным ручным управлением. Заполнение - стеклопакет однокамерный травмобезопасный прозрачный с энергосберегающим стеклом. В конструкции стеклопакетов в качестве наружного стекла закаленное стекло толщиной min 6 мм, в качестве внутреннего стекла стеклопакета - защитное многослойное стекло.

Ограждения лестниц и технологических площадок металлические высотой 1,2 м.

Ограждение кровли – металлическое переменной высоты.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-AP1-ТЧ			7

4 Обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объекта капитального строительства

Общие принципы архитектурно-планировочных и объемно-пространственных решений здания приняты с учетом градостроительных условий места строительства, в соответствии с заданием на проектирование и предусматривают единство архитектурно-художественного и конструктивного облика, в соответствии с назначением зданий и с учетом технологических процессов, предусматривают рациональное применение материалов, конструкций, способов отделки.

Обоснованием принятых объемно-пространственных решений в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства объекта является ГПЗУ № РФ-76-2-01-0-00-2023-0281-0 от 20.04.2023 года.

Помещения санитарно-гигиенического и бытового назначения в здании запроектированы в соответствии с СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87».

Объемно-планировочные решения здания приняты в соответствии с его функциональными назначениями.

Класс конструктивной пожарной опасности здания: СО

Класс пожарной опасности строительных конструкций: КО

Степень огнестойкости здания: II

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1

Категория пожарной (взрывопожарной) опасности здания: В

Расчетный срок службы здания: не менее 50 лет

Главный корпус предназначен для проведения плановых и внеплановых обслуживаний и ремонтов, сезонных обслуживания и экипировки трамваев, а также обточки колесных пар без выкатки из-под вагона.

Здание главного корпуса состоит из:

- одного одноэтажного пролета в осях А-Б шириной 17,8 м с двухэтажной встройкой в осях 1-2, А-Б, с одноэтажными встройками в осях 2-3, 5-17;
- двух одноэтажных пролетов в осях Б-В, В-Г шириной по 18,0 м;
- одного одноэтажного пролета шириной 11,8 м с одноэтажными встройками в осях 1-8, 12-17, А-Б.

Цех технического обслуживания располагается в двух пролетах корпуса в осях Б – Г с шириной пролетов по 18,0 м, высотой до низа строительных конструкций 6,0 м и имеет четыре трамвайных пути эстакадного типа со смотровыми канавами, опорными площадками для обслуживания крышевого оборудования и заниженными до отметки -0,800 м межпутными платформами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										8
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-AP1-ТЧ				

Участок обточки колесных пар размещается в пролете в осях Г-Д, шириной 11,8 м, высотой до низа строительных конструкций 6,0 м.

Цех ремонта трамваев располагается в пролете в осях Б-В с шириной 18,0 м, высотой до низа строительных конструкций 6,0 м, и имеет два трамвайных пути со смотровыми канавами. Отметка пола цеха находится на 0,000 для возможности размещения передвижных домкратов и подъёмки кузовов трамваев.

Маслораздаточная, электрощитовая, серверная, санузел мужской и женский, кладовые №1 и №2 размещаются на первом этаже в выделенных помещениях во встройке в осях 1-8, Г-Д. Встройка перекрыта, и на отметке +3,800 расположена площадка для размещения вентоборудования.

Комната мастеров, санузел мужской, помещение для хранения уборочного инвентаря, РП-600, помещение АУПТ расположены в помещениях на первом этаже во встройке в осях 12-17, Г-Д. Встройка перекрыта, и на отметке +3,800 расположена площадка для размещения вентоборудования.

Аккумуляторный участок (подучасток обслуживания и зарядная) размещен во встройке на первом этаже в осях 1-2, А-Б. Встройка двухэтажная, на втором этаже на отметке +3,800 размещены венткамеры.

Санузел мужской и кладовая комплектующих размещены в перекрытой одноэтажной встройке в осях 2-3, А-Б.

Кладовая комплектующих, электротехнический участок расположены на первом этаже в отдельных помещениях в осях 2-11, А-Б.

Механический участок, инструментально-раздаточная кладовая находятся в помещениях, выгороженных ограждением из стальных прутков высотой 3,0 м в осях 11-15, А-Б. Зона сварки в механическом участке выделена сварочными шторами.

Кладовая РТИ, компрессорная, испытательная станция, операторская, участок обслуживания электронного оборудования, электрощитовая, водомерный узел, тепловой пункт, комната мастеров размещаются на первом этаже в выделенных помещениях во встройке в осях 5-17, А-Б. Встройка перекрыта, и на отметке +3,800 расположена площадка для размещения вентоборудования.

Санузлы женский и мужской, помещения для хранения уборочного инвентаря размещены в перекрытой одноэтажной встройке в осях 16-17, А-Б.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-AP1-ТЧ			9

5 Обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности. Описание и обоснование принятых архитектурных решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства

В соответствии с требованиями по энергосбережению предусматриваются мероприятия по увеличению теплозащиты зданий, учету и регулированию тепловой энергии:

- использовано рациональное применение эффективных теплоизоляционных материалов;
- предусмотрено уплотнение притворов в заполнениях проемов и сопряжений элементов в наружных стенах и покрытиях.

Толщина утеплителя стен и кровли принята в зависимости от требуемой внутренней температуры, наружной температуры воздуха согласно СП 131.13330.2020 "Строительная климатология" и требований СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий" и СП 23-101-2004 "Проектирование тепловой защиты зданий".

Здание отапливаемое. Для обеспечения круглогодичной работы комплекса в цехе поддерживается температура не ниже 18°C.

Приведенные сопротивления теплопередаче наружных ограждающих конструкций не ниже допустимых значений.

Для обеспечения требуемой температуры применены:

- стены выше отметки +0,400 из утепляются утеплителем из минеральной ваты по типу Технониколь ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ $\lambda = 0,038$ Вт/м·°C толщиной 120 мм;
 - цоколь до отметки +0,400 утепляется экструзионным пенополистиролом по типу Технониколь CARBON ECO FAS $\lambda = 0,034$ Вт/м·°C толщиной 100 мм;
 - отмостка вдоль наружных стен утеплена экструзионным пенополистиролом толщиной 100 мм шириной 1,0 м;
 - кровля главного корпуса утеплена плитами теплоизоляционными на основе PIR по типу Технониколь LOGICPIR PROF CXM/CXM $\lambda = 0,026$ Вт/м·°C толщиной в общей сумме 110 мм (по покрытию из сборных железобетонных ребристых плит);
 - окна с заполнением двухкамерным стеклопакетом;
 - утепленные наружные ворота и двери;
 - устройства для самозакрывания;
- Уплотнение притворов в заполнениях проемов дверей.

При строительстве здание должно быть оборудовано:

- приборами учета энергетических и водных ресурсов;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										10
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-AP1-ТЧ				

- устройствами, оптимизирующими работу вентсистем;
- регуляторами давления воды в системах холодного и горячего водоснабжения.

В соответствии с п.1.8 СТО 86621964-001-2010 долговечность теплоизоляционных конструкций и материалов должна быть более 25 лет; долговечность сменяемых уплотнителей – более 15 лет.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций

Район строительства (город) – г. Ярославль

Продолжительность отопительного периода $z_{ht} = 215$ сут.

Средняя температура наружного воздуха во время отопительного периода $t_{ht} = -3,5$ °C

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года, принимаемая равной средней температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 $t_{ext} = -29$ °C

Назначение здания – производственное;

Температура внутреннего воздуха помещения $t_{int} = +20$ °;

Коэффициенты теплоотдачи:

- внутренней поверхности стен, полов, гладких потолков – $\alpha_{в.ст} = 8,7$ Вт/(м²×°C);

- внутренней поверхности окна – $\alpha_{в.ок.} = 8,0$ Вт/(м²×°C);

- наружной поверхности наружных стен с вентилируемой прослойкой $\alpha_{н.ст} = 12,0$ Вт/(м²×°C);

- наружной поверхности покрытий $\alpha_{н.п} = 23,0$ Вт/(м²×°C).

Здание – реконструируемое.

Покрытие

Характеристики материалов приведены от наружного слоя к внутреннему.

№ слоя	Материал слоя	№ позиции	Толщина слоя δ , мм	Плотность ρ , кг/м ³	Коэффициент теплопроводности λ , Вт/(м ² ×°C) по [3] приложение 3
1	Полимерная мембрана с клеевым методом крепления	В расчете не учитывается			
2	Клей контактный				
3	Теплоизоляционный материал по типу LOGICPIR PROF на основе пенополиизоцианурата (PIR)	-	110	160-180	0,026

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									11
			0484ГП.09-5-AP1-ТЧ						
			Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

4	Пароизоляционный битумосодержащий материал	В расчете не учитывается			
5	Праймер битумный				
6	Выравнивающая цементно-песчаная стяжка	201	30	1800	0,93
7	Сборные железобетонные плиты покрытия	199	300	2500	2,04

Определяем градусо-сутки отопительного периода

$$\text{ГСОП} = (t_{\text{int}} - t_{\text{ht}}) \times Z_{\text{ht}},$$

$$\text{ГСОП} = (18 - (-3,5)) \times 215 = 5052,5 \text{ (}^\circ\text{C} \times \text{сут)}$$

Расчетные коэффициенты:

$$a = 0,00025$$

$$b = 1,5$$

Нормативное значение приведенного сопротивления $R_{\text{тр}}$ теплопередаче следует принимать не менее нормируемых значений в зависимости от градус-суток района строительства:

$$R_{\text{тр}} = a \times \text{ГСОП} + b;$$

$$R_{\text{тр}} = 0,00025 \times 4622,5 + 1,5 = 2,76 \text{ ((м}^2 \times ^\circ\text{C)/Вт)}$$

$$R_{\text{пок}}^{\text{усл}} = \left(\frac{1}{8,7} + \frac{0,3}{2,04} + \frac{0,03}{0,93} + \frac{0,11}{0,026} + \frac{1}{23} \right) = 4,57 \text{ ((м}^2 \times ^\circ\text{C)/Вт)}$$

Площадь наружных ограждающих конструкций и теплотехнические характеристики ограждающих конструкций здания определялись в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012.

Приведенное сопротивление теплопередаче фрагмента теплозащитной оболочки здания рассчитывается в соответствии с СП 50.13330.2012 с использованием таблиц, приведенных в СП 230.1325800.2015.

Элементы, составляющие ограждающую конструкцию

Плоский элемент 1	совмещенное покрытие
Линейный элемент 1	сопряжение стены с совмещенным кровельным покрытием
Линейный элемент 2	примыкание зенитного фонаря к совмещенному кровельному покрытию
Точечный элемент 1	пропуск вентиляционной шахты (пучка труб) и водосточные воронки

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-AP1-ТЧ			12

Абсолютные и относительные геометрические характеристики элементов представлены в таблице ниже:

Геометрические характеристики элементов

Элемент	Абсолютные геометрические характеристики			Относительные геометрические характеристики		
Плоский элемент 1	A1=	4780	м ²	a1=	1,0	м ² /м ²
Линейный элемент 1	L1=	309,2	м	l1=	0,065	м/м ²
Линейный элемент 2	L2=	425,2	м	l2=	0,089	м/м ²
Точечный элемент 1	N1=	40	шт	n1=	0,008	1/м ²

Удельные потоки теплоты для линейных и точечных элементов определялись на основании следующих данных:

Линейный элемент 1 (узел сопряжения стены с совмещенным кровельным покрытием; стена с наружным утеплением и тонкой облицовкой (вентилируемый фасад), с утеплением парапета h=500 мм)	табл. Г.88 СП 230.1325800.2015
Линейный элемент 2 (узел примыкания зенитного фонаря к совмещенному кровельному покрытию из железобетонных плит)	табл. Г.124 СП 230.1325800.2015
Точечный элемент 1 (пропуск пучка труб через совмещенное кровельное покрытие)	табл. Г.98 СП 230.1325800.2015

Значения характеристик конструкций, попадающих в промежутки между значениями, приведенными в таблицах, найдены интерполяцией.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-AP1-ТЧ			13

Данные расчетов сведены в таблицу ниже:

Удельные потери теплоты, обусловленные элементами

Элемент	Относительные геометрические характеристики	Удельные потоки теплоты	Удельный поток теплоты, обусловленный элементом, Вт/(м ² ·°C)	Доля от общего удельного потока теплоты через фрагмент, %
Плоский элемент 1	1,0 м ² /м ²	0,219 Вт/(м ² ·°C)	0,219	89,4
Линейный элемент 1	0,065 м/м ²	0,335 Вт/(м·°C)	0,022	9,0
Линейный элемент 2	0,089 м/м ²	0,032 Вт/(м·°C)	0,003	1,2
Точечный элемент 1	0,008 1/м ²	0,084 Вт/°C	0,001	0,4

Приведенное сопротивление теплопередаче фрагмента ограждающей конструкции равно:

$$R_0^{\text{пр}} = \frac{1}{0,219+0,022+0,003+0,001} = 4,08 \text{ (м}^2\text{·°C)/Вт)}$$

Вывод: конструкция совмещенной кровли **удовлетворяет** требованиям СП 50.13330.2012: 4,08 > 2,76.

Стена

Характеристики материалов приведены от наружного слоя к внутреннему. Расчет выполнен по худшему варианту: для стен из сборных панелей из легкого бетона. Утеплитель по зданию главного производственного корпуса принят одинаковой толщины (в том числе для стен из кирпичной кладки).

№ слоя	Материал слоя	№ позиции	Толщина слоя δ, мм	Плотность ρ, кг/м ³	Коэффициент теплопроводности λ, Вт/(м ² ·°C)
1	Вентфасад	В расчете не учитывается			
2	Минераловатный утеплитель по типу Техновент Стандарт	-	120	80	0,038
3	Сборные панели из легкого бетона	112	250	500	0,23

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-AP1-ТЧ	Лист
							14

По периметру оконных, дверных проемов и парапетов воздушная прослойка заполняется минеральной ватой на толщину 120 мм.

$$G_{\text{СОП}} = (t_{\text{int}} - t_{\text{ht}}) \times Z_{\text{ht}},$$

$$G_{\text{СОП}} = (20 - (-3,5)) \times 215 = 5052,5 \text{ (}^\circ\text{C} \times \text{сут)}$$

Нормативное значение приведенного сопротивления $R_{\text{тр}}$ теплопередаче следует принимать не менее нормируемых значений в зависимости от градус-суток района строительства:

$$R_{\text{тр}} = a \times D_d + b;$$

$$R_{\text{тр}} = 0,0002 \times 5052,5 + 1,0 = 2,01 \text{ ((м}^2 \times ^\circ\text{C)/Вт)}$$

$$R_{\text{ст}}^{\text{усл}} = r * \left(\frac{1}{\alpha_{\text{в}}} + \sum_i R_i + \frac{1}{\alpha_{\text{н}}} \right)$$

$\alpha_{\text{в}} = 8,7$ - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающей конструкции, Вт/м²С°.

$\alpha_{\text{н}} = 12$ - коэффициент теплоотдачи для зимних условий наружной поверхности ограждающих конструкций, Вт/м²С°.

$$R_{\text{ст}}^{\text{усл}} = \left(\frac{1}{8,7} + \frac{0,25}{0,23} + \frac{0,12}{0,038} + \frac{1}{12} \right) = 4,44 \text{ (м}^2 \times ^\circ\text{C)/Вт)}$$

Элементы, составляющие ограждающую конструкцию:

Плоский элемент 1	Стена из керамзитобетонных панелей с минераловатным утеплителем
Линейный элемент 1	Стыки с оконными блоками стены из керамзитобетонных панелей
Линейный элемент 2	Угол стен (выпуклый)
Точечный элемент 1	Тарельчатый анкер

Примыкание к цокольному ограждению утеплено таким образом, что дополнительные тепловые потери не возникают.

Абсолютные и относительные геометрические характеристики элементов представлены в ниже.

Геометрические характеристики элементов

Элемент	Абсолютные геометрические характеристики	Относительные геометрические характеристики
Плоский элемент 1	A1= 2555,6 м ²	a1= 1,0 м ² /м ²
Линейный элемент 1	L1= 690 м	l1= 0,27 м/м ²
Линейный элемент 2	L2= 29,7 м	L2= 0,01 м/м ²
Точечный элемент 1	N1= 20445 шт.	n1= 8,00 1/м ²

Удельные потоки теплоты для линейных и точечных элементов определялись на основании следующих данных:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0484ГП.09-5-AP1-ТЧ						
			Изм.	Код.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Линейный элемент 1 (узел примыкания блока к стене с рамой с теплоизоляционными фасадными системами с рамой сразу за утеплителем)	табл. Г.33 СП 230.1325800.2015
Линейный элемент 2 (угол стены с вентилируемым фасадом)	табл. Г.28 СП 230.1325800.2015
Точечный элемент 1 (тарельчатый анкер с расстояние до тарелки дюбеля 15 мм)	табл. Г.4 СП 230.1325800.2015

Значения характеристик конструкций, попадающих в промежутки между значениями, приведенными в таблицах, найдены интерполяцией.

Данные расчетов сведены в таблицу ниже.

Удельные потери теплоты, обусловленные элементами

Элемент	Относительные геометрические характеристики	Удельные потоки теплоты	Удельный поток теплоты, обусловленный элементом, Вт/(м ² ·°C)	Доля от общего удельного потока теплоты через фрагмент, %
Плоский элемент 1	1,0 м ² /м ²	0,225 Вт/(м ² ·°C)	0,225	88,9
Линейный элемент 1	0,27 м/м ²	0,054 Вт/(м·°C)	0,015	5,9
Линейный элемент 1	0,01 м/м ²	0,121 Вт/(м·°C)	0,001	0,5
Точечный элемент 1	8,0 1/м ²	0,0015 Вт/°C	0,012	4,7

Приведенное сопротивление теплопередаче фрагмента ограждающей конструкции равно:

$$R_o^{np} = \frac{1}{0,225+0,015+0,001+0,012} = 3,95 \text{ (м}^2\text{·°C)/Вт)}$$

Вывод: конструкция наружной стены в виде стены из керамзитобетонных панелей с минераловатным утеплителем толщиной 120 мм **удовлетворяет** требованиям СП 50.13330.2012: 3,95 > 2,01.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.									Лист
							0484ГП.09-5-AP1-ТЧ				16
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Цоколь

Характеристики материалов приведены от наружного слоя к внутреннему:

№ слоя	Материал слоя	№ позиции	Толщина слоя δ , мм	Плотность ρ , кг/м ³	Коэффициент теплопроводности λ , Вт/(м ² ×С)
1	Керамогранитная плитка	в расчете не учитывается			
2	Штукатурно-клеевая смесь				
3	Экструзионный пенополистирол по типу Технониколь Carbon Eco Fas	13	100	25-33	0,031
4	Грунтовка фасадная универсальная и штукатурно- клеевая смесь	в расчете не учитывается			
5	Кирпичная стена из кирпича рядового полнотелого	180	250	1800	0,81

$$\Gamma_{\text{COPI}} = (t_{\text{int}} - t_{\text{ht}}) \times Z_{\text{ht}},$$

$$\Gamma_{\text{COП}} = (20 - (-3,5)) \times 215 = 5052,5 \text{ (}^{\circ}\text{C} \times \text{с}_{\text{гТ}})$$

Нормативное значение приведенного сопротивления $R_{тр}$ теплопередаче следует принимать не менее нормируемых значений в зависимости от градус-суток района строительства:

$$R_{Tp} = a \times D_d + b;$$

$$R_{Tp} = 0,0002 \times 5052,5 + 1,0 = 2,01 \text{ ((M}^2 \times ^\circ\text{C)/BT)}$$

$$R_{0,\text{CT}}^{\text{np}} = r \cdot \left(\frac{1}{\alpha_{\text{B}}} + \sum_i R_i + \frac{1}{\alpha_{\text{H}}} \right)$$

$\alpha_B = 8,7$ - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающей конструкции, Вт/м²С°.

$\alpha_H = 23$ - коэффициент теплоотдачи для зимних условий наружной поверхности ограждающих конструкций, Вт/м²С°.

$r = 0,9$ - коэффициент теплотехнической неоднородности для цоколя согласно расчету (предоставляется по требованию).

$$R_{\text{ct}2}^{\text{np}} = 0,9 \cdot \left(\frac{1}{8,7} + \frac{0,25}{0,81} + \frac{0,1}{0,031} + \frac{1}{23} \right) = 3,32$$

$3,32 > 2,01 \text{ (м}^2 \times ^\circ\text{C)/Вт}$, что соответствует $R_0 > R_0 \text{ тр.}$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	$\alpha_n = 23$ - коэффициент теплоотдачи для зимних условий наружной поверхности ограждающих конструкций, Вт/м ² С°.					
			$r = 0,9$ - коэффициент теплотехнической неоднородности для цоколя согласно расчету (предоставляется по требованию).					
			$R_{ст2}^{пр} = 0,9 \cdot \left(\frac{1}{8,7} + \frac{0,25}{0,81} + \frac{0,1}{0,031} + \frac{1}{23} \right) = 3,32$					
			3,32 > 2,01 (м ² ×°С)/Вт, что соответствует R ₀ > R ₀ ^{тр} .					
			0484ГП.09-5-АР1-ТЧ					
Изм	Коп. уч	Лист	№ док	Подп	Дата	Лист		
						17		

6 Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства

Архитектурная выразительность подчеркивается цветовыми решениями, сочетанием различных отделочных материалов.

Единство архитектурной трактовки достигается благодаря общему принципу решения фасадов. Лаконичность архитектурных форм, единство цветовой отделки фасадов способствует зрительному объединению всех основных и вспомогательных зданий и сооружений электродепо в целостную композицию.

Фасады зданий имеют горизонтальные и вертикальные членения разных цветов.

Для выразительности применяются цвета желтой, серой и темной-серой гаммы, что соответствует цветам трамваев, для обслуживания которых проектируется трамвайное депо.

В колористическом решении фасадов проектом предусмотрены следующие цвета:

Наружные стены – алюминиевые композитные панели RAL 1023, RAL 7016; RAL 7037; RAL 9003;

Цоколь – керамогранит темно-серого цвета;

Переплеты окон, наружные ворота, двери – темно-серого цвета

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
						0484ГП.09-5-AP1-ТЧ				Лист
										18
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

7 Описание и обоснование решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения

Внутренняя отделка выполняется согласно технологическим требованиям и принята с учетом обеспечения санитарно-гигиенических и эстетических требований. Отделка помещений соответствует действующим нормативным документам и запроектирована с учетом применения современных строительных отделочных материалов. Типы полов выбраны в зависимости от назначения помещений, не выделяют пыли, легко подвергаются уборке и мытью.

В зонах интенсивного движения людей (входы, коридоры, площади общественного пользования и т.п.) предусмотрены износостойкие напольные покрытия.

Полы:

- наливные полимерные полы в цехах, маслораздаточной, электрощитовых, серверной, кладовых, помещении АУПТ, помещении кладовщика, кладовой комплектующих, электротехническом участке, механическом участке, инструментально-раздаточной кладовой, кладовой РТИ, компрессорной, испытательной станции, операторской, участке обслуживания электронного оборудования, водомерном узле, тепловом пункте;

- кислотоупорная плитка по ГОСТ 961-89 на аккумуляторных участках (подучасток обслуживания, зарядная);

- промышленный пол маслобензостойкий безыскровый антистатический самовыравнивающийся на сварочном подучастке (механический участок);

- линолеум ПВХ на теплозвукоизоляционной подоснове по ГОСТ 18108-2016 повышенной износостойкости класса 34 в комнатах мастеров;

- керамогранитная плитка с нескользкой поверхностью и двумя слоями рулонной гидроизоляции в конструкции пола в санузлах, помещениях для хранения уборочного инвентаря, на площадках для размещения вентоборудования, венткамерах;

- краска химстойкая для отделки полов смотровых канав согласно техническим заданиям;

- керамогранитная плитка с нескользкой поверхностью на входных площадках.

В помещениях с влажным влажностным режимом работ предусмотрена гидроизоляция из двух слоев рулонного материала, с заводом на стену на 0,3 м.

Стены:

- силикатная краска в цехах, электрощитовых, серверной, кладовых, помещении АУПТ, помещении кладовщика, кладовой комплектующих, электротехническом участке, механическом участке, инструментально раздаточной кладовой, кладовой РТИ, компрессорной, испытательной станции, операторской, участке обслуживания электронного оборудования, водомерном узле, тепловом пункте, венткамерах;

- стеклообои под покраску, акриловая краска в комнатах мастеров;

- кислотоупорная плитка по ГОСТ 961-89 до отм. +2,000 на аккумуляторных

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	0484ГП.09-5-AP1-ТЧ		Лист
											19

участках (подучасток обслуживания, зарядная);

- грунт-эмаль химстойкая на аккумуляторных участках (подучасток обслуживания, зарядная), в маслораздаточной;

- керамическая плитка в санузлах, помещениях для хранения уборочного инвентаря;

- краска химстойкая для отделки стен смотровых канав согласно техническим заданиям с соблюдением цветовой гаммы.

Потолки:

- акриловая краска в цехах, электрощитовых, серверных, кладовых, помещении АУПТ, кладовой комплектующих, электротехническом участке, механическом участке, инструментально-раздаточной кладовой, кладовой РТИ, компрессорной, испытательной станции, операторской, участке обслуживания электронного оборудования, водомерном узле, тепловом пункте, венткамерах;

- подвесные потолки модульного типа «Армстронг» в комнатах мастеров, помещении кладовщика;

- грунт-эмаль химстойкая на аккумуляторных участках (подучасток обслуживания, зарядная), в маслораздаточной;

- металлический реечный потолок в санузлах, помещениях для хранения уборочного инвентаря.

Для увеличения срока эксплуатации отделочных материалов стен коридоров предусматривается пристенный молдинг.

Цветовые гаммы отделочных материалов до производства работ принимаются заказчиком.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										20
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-AP1-ТЧ				

8 Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей. Результаты расчетов продолжительности инсоляции и коэффициента естественной освещенности

Естественное освещение здания обеспечивается принятыми объемно-планировочными решениями в соответствии с характеристиками технологических процессов и выполняемыми зрительными работами, а также с учетом места строительства.

Требуемая освещенность на рабочих местах принята в соответствии с СП 52.13330.2016 "Естественное и искусственное освещение"; СП 419.1325800.2018 «Здания производственные. Правила проектирования естественного и совмещенного освещения».

Требуемая освещенность на рабочих местах достигается сочетанием естественного (бокового и верхнего) и искусственного освещения.

Боковое естественное освещение обеспечивается оконными проемами в стеновых ограждающих конструкциях, верхнее – зенитными фонарями в кровельном покрытии.

К помещениям с постоянным пребыванием персонала относятся цех технического обслуживания трамваев, цех ремонта трамваев, участок обточки колесных пар (101), комнаты мастеров (109, 122), аккумуляторный участок (подучасток обслуживания) (114), механический участок (120), участок обслуживания электронного оборудования (130).

По результатам расчета коэффициентов естественной освещенности во всех перечисленных помещениях, кроме комнаты мастеров (122), соблюдаются требования к наименьшим значениям нормируемых КЕО. В комнате мастеров (122), согласно требованиям СП 419.1325800.2018 «Здания производственные. Правила проектирования естественного и совмещенного освещения» п. 8.1.6, норма освещенности от искусственного освещения повышена на одну ступень по шкале освещенности.

Помещения без естественного освещения запроектированы согласно перечню помещений, требования к которым по естественному освещению не предъявляются в действующих нормативных документах. В помещениях без естественного освещения предусмотрено повышение нормируемой освещенности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-AP1-ТЧ			21

9 Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия

В технологической, энергетической и других соответствующих частях проекта предусматриваются мероприятия по снижению вибрационных воздействий от оборудования и устройств, создающих динамические, вибрационные и ударные нагрузки в производственных помещениях.

Производственный шум не превышает допустимый уровень звукового давления согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

В целях снижения производственных шумов, не устраняемых в технологической части, предусматриваются конструктивные и объемно-планировочные решения, обеспечивающие нормальные условия труда для работающих.

В проекте для снижения вибрационных воздействий предусматриваются следующие мероприятия:

- установка насосов и другого технологического оборудования с динамическими нагрузками на самостоятельные фундаменты;
- размещение вентиляционного оборудования в отдельных помещениях, или на антресолях в производственных помещениях, где шум от оборудования не превышает допустимый;
- установка вентиляционного оборудования на виброоснованиях;
- приточные установки в шумопоглощающем корпусе с установкой шумоглушителей;
- вытяжные системы с шумоглушителями;
- установка доводчиков и уплотняющих прокладок в притворах окон и дверей;
- "шумные" помещения и участки, граничащие с "тихими" помещениями, выгораживаются ограждающими конструкциями (стенами, дверями, воротами, окнами) с достаточной звукоизоляцией, обеспечивающей требуемое снижение шума.

Защита от внешнего шума обеспечивается рациональной планировкой зданий и оконными стеклопакетами.

Молниезащита здания выполнена в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-AP1-ТЧ			22

10 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства, обеспечивающих в том числе соблюдение санитарно-эпидемиологических требований

Помещения санитарно-гигиенического и бытового назначения в здании запроектированы в соответствии с СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87».

Гардеробные, душевые и иные санитарно-бытовые помещения предусмотрены в бытовом корпусе (литер Е), соединенном с главным корпусом переходной галереей.

Помещения обогрева или охлаждения не требуются согласно группам производственных процессов, установленным технологическим заданием.

В главном корпусе предусмотрены отдельные уборные для мужчин и женщин, также помещения для хранения уборочного инвентаря (ПУИ):

- санузел мужской в осях 2-3, А-Б;
- санузел мужской, санузел женский, ПУИ в осях 16-17, А-Б;
- санузел мужской, санузел женский в осях 4-6, Г-Д;
- санузел мужской, ПУИ в осях 14-15, Г-Д.

В помещениях маслораздаточной, механическом участке, аккумуляторном участке (подучастке обслуживания) предусмотрены раковины согласно технологическим заданиям.

Расстояние от рабочих мест до уборных не превышает 75 метров. Вода, подаваемая на хозяйственно-питьевые нужды, соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Число умывальников, унитазов и писсуаров принято с учетом численности работающих в наиболее многочисленную смену.

Вход в уборные осуществляется через тамбуры с умывальниками.

Здание оборудовано системами холодного и горячего водоснабжения, водоотведения.

В помещениях обеспечиваются параметры микроклимата, воздухообмена.

В помещениях с повышенной влажностью воздуха потолки выполнены из влагостойких материалов. Внутренняя отделка помещений выполнена из материалов, позволяющих проводить уборку с применением моющих средств.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-AP1-ТЧ			23

11 Сведения о номенклатуре, компоновке и площадях основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения

Номенклатура, компоновка и площади помещений назначены на основании задания на проектирование с учетом соответствующих норм и правил.

На первом этаже корпуса размещены следующие помещения:

- Цех технического обслуживания трамваев, цех ремонта трамваев, участок обточки колесных пар;
- Маслораздаточная;
- Электрощитовые;
- Серверная;
- Санузлы женские;
- Санузлы мужские;
- Помещения для хранения уборочного инвентаря;
- Кладовая №1;
- Кладовая №2;
- Комнаты мастеров;
- РП-600;
- Помещение АУПТ;
- Аккумуляторный участок. Подучасток обслуживания;
- Аккумуляторный участок. Зарядная;
- Помещение кладовщика;
- Кладовая комплектующих;
- Электротехнический участок;
- Механический участок;
- Инструментально-раздаточная кладовая;
- Кладовая РТИ;
- Компрессорная;
- Испытательная станция;
- Операторская;
- Участок обслуживания электронного оборудования;
- Водомерный узел;
- Тепловой пункт.

На втором этаже и на антресолях размещены следующие помещения:

- Площадки для размещения вентоборудования;
- Венткамеры.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-AP1-ТЧ			24

Цех технического обслуживания предназначен для проведения ежедневного регламентного обслуживания, технических обслуживаний и сезонного обслуживания.

На 1-ом этапе реконструкции предусматривается ввод трех трамвайных путей цеха технического обслуживания в осях В-Г.

На 2-ом этапе реконструкции вводится четвертый трамвайный путь цеха для выполнения технического обслуживания объема ТО-2 в осях Б-В.

Участок обточки колесных пар предназначен для обточки колесных пар без выкатки из под-вагона до ремонтного размера с последующей регулировкой высоты автосцепного устройства и отладкой тормозных систем.

Цех ремонта трамваев предназначен для проведения текущих ремонтов в объеме ТР, кантовки тележек и неплановых ремонтов.

Маслораздаточная предназначена для хранения расходного запаса и раздачи смазочных материалов, необходимых в технологическом процессе обслуживания и ремонта трамваев.

Кладовые предназначены для хранения переходного запаса мелких узлов, деталей, комплектующих, а также инструмента и оснастки для проведения плановых и неплановых видов работ, предусмотренных в главном корпусе.

Механический участок предназначен для проведения мелкого ремонта деталей, узлов трамваев и оснастки, требующей механической обработки, а также изготовления новых деталей, не требующих сложной механической обработок.

Электротехнический участок предназначен для ремонта тяговых электрических машин и токоприемников.

Участок обслуживания электронного оборудования предназначен для обслуживания электронных блоков и мелкого ремонта электротехнических изделий.

Аккумуляторный участок предназначен для обслуживания и зарядки аккумуляторных батарей, демонтированных с трамваев.

Кладовая комплектующих предназначена для хранения запаса заменяемых узлов и деталей трамваев.

Кладовая РТИ предназначена для хранения резино-технических изделий использующих при ремонте трамваев.

Инструментально-раздаточная кладовая предназначена для хранения инструмента и оснастки, необходимой для проведения ремонтных работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-AP1-ТЧ			25

12 Перечень нормативных документов

1. Федеральный закон №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации
3. СП 98.13330.2018 «Трамвайные и троллейбусные линии»
4. СП 15.13330.2020 «СНиП II-23-81* «Каменные и армокаменные конструкции»
5. СП 17.13330.2017 «СНиП II-26-76 «Кровли»
6. СП 29.13330.2011 «СНиП 2.03.13-88 «Полы»
7. СП 44.13330.2011 «СНиП 2.09.04-87 «Административные и бытовые здания»
8. СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»
9. СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»
10. СП 52.13330.2016 «СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение»
11. СП 56.13330.2021 «СНиП 31-03-2001 «Производственные здания»
12. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»
13. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (с изменениями на 30 апреля 2021 года). Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ
14. СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»
15. СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»
16. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочными и конструктивным решениям»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Код.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	0484ГП.09-5-AP1-ТЧ				26

[illegible]

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

						0484ГП.09-5-AP1-ТЧ	Лист
							27
Изм.	Копия	Лист	№ док	Подп.	Дата		

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

ВЕДОМОСТЬ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ		
Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	План демонтажа элементов на отм. 0,000	
3	План демонтажа элементов на отм. +3,660	
4	План демонтажа элементов кровли	
5	План на отм. 0,000	
6	План на отм. +3,800	
7	План кровли	
8	План размещения технологического оборудования на отм. 0,000	
9	Разрез 1-1	
10	Разрез 2-2	
11	Фасад в осях А-Д. Фасад в осях 17-1	
12	Фасад в осях Д-А. Фасад в осях 1-17	

Общие указания

1. Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, действующими техническими регламентами, стандартами, сводами правил

2. Основанием для разработки проектной документации являются:

- Договор № 106 от 18.07.2023 года;
- Техническое задание – Приложение №1 к договору № 106 от 18.07.2023 года
- Концессионное соглашение о создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ города Ярославль в Ярославской области от 06 марта 2023 года №14-з «Об утверждении заключения концессионного соглашения о создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования»

3. Реконструкция здания предполагается в два этапа с разделением по оси В временной внутренней противопожарной перегородкой 1-го типа.

Первый пусковой этап включает в себя реконструкцию наружных ограждающих конструкций (стен и кровли), фонарей, внутренних стен и перегородок (демонтаж существующих и возведение новых), полов и внутреннюю отделку помещений в осях 1-17, В-Д. Также демонтаж существующих встрооек в осях 1-2, Б-В для устройства продления пути и устройство временных ворот.

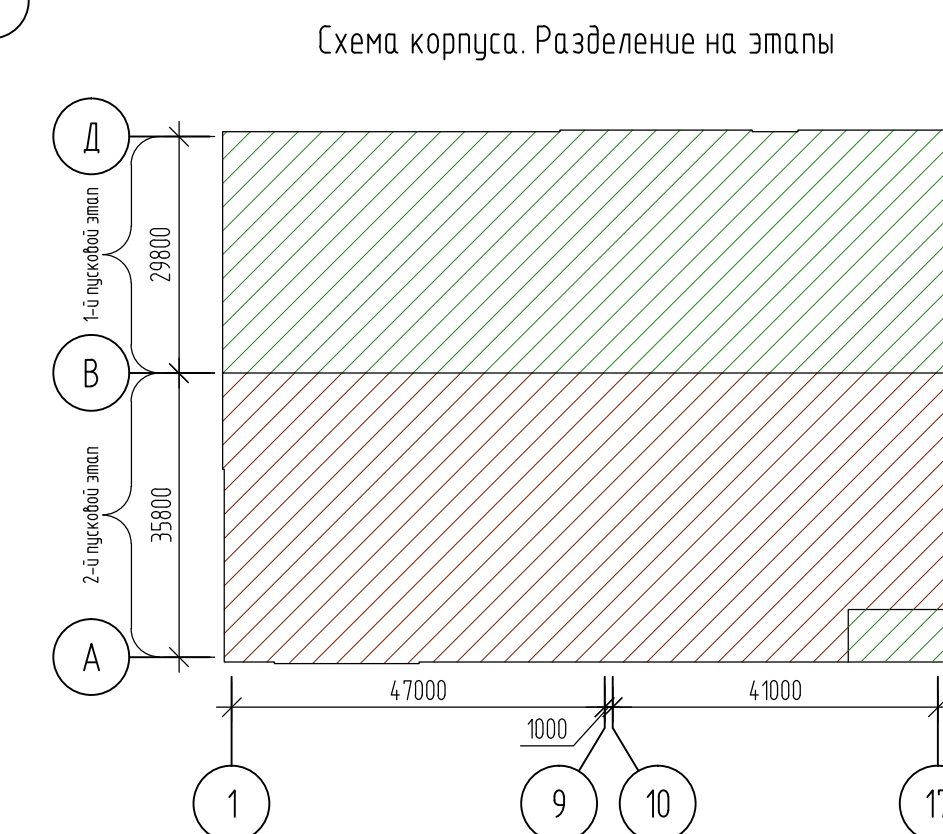
Второй пусковой этап включает в себя реконструкцию наружных ограждающих конструкций (стен и кровли), фонарей, внутренних стен и перегородок (демонтаж существующих и возведение новых), полов и внутреннюю отделку помещений в осях 1-17, А-В. Также демонтаж временной перегородки по оси В, временных ворот

4. Здание главного корпуса существующее, эксплуатируется в нормальном режиме. В здании располагаются производственные помещения, боксы, помещения для обслуживания трамваев. К зданию в осях А-Б по оси 17 примыкает переходная галерея, соединяющая главный корпус с АБК

5. В объем работ по реконструкции главного корпуса и переходной галереи входит демонтаж части наружных и внутренних конструкций, возведение новых конструкций, утепление фасадов и устройство вентилируемых фасадов, замена кровельного пирога, фонарей, замена ворот, оконных и дверных блоков, полов, выполнение внутренней отделки помещений

6. За относительную отметку 0,000 принят уровень верха головки рельса и чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 109.10

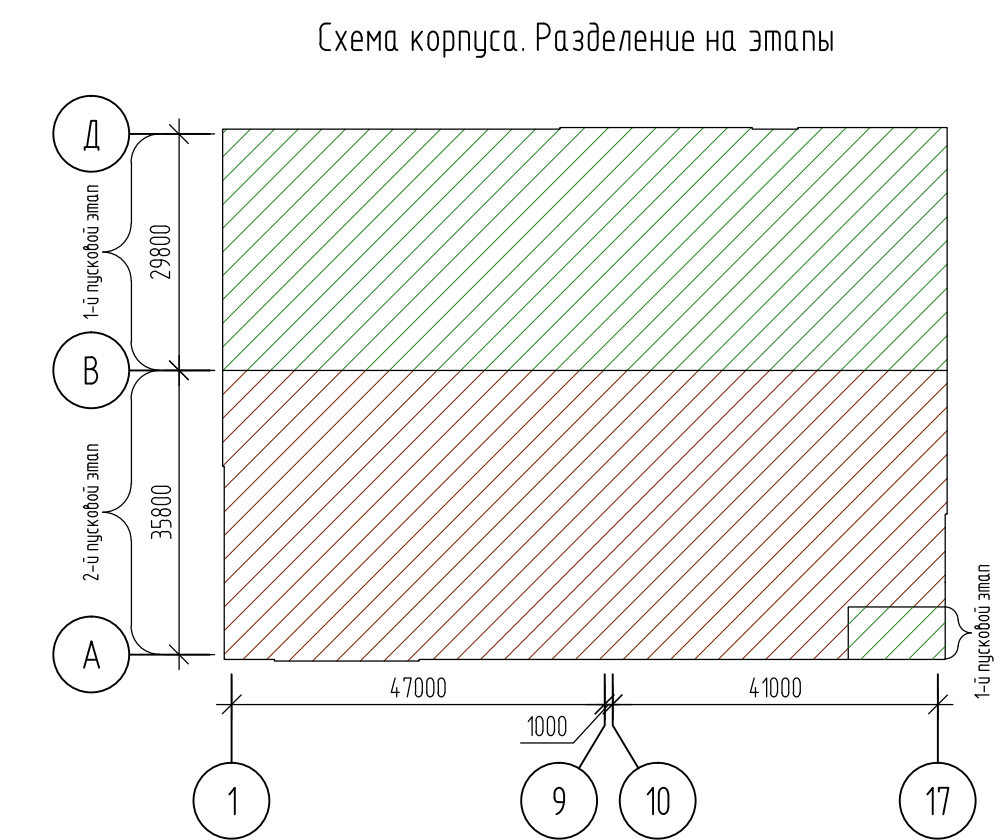
						0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Главный корпус (литер А)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Поплевченко						П	1	12
Проверил	Лосев Д.								
						Ведомость графической части	 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
Н. контр.	Алхасов								
ГИП	Богданов								



Условные обозначения

	- панели из легкого бетона
	- стена монолитная железобетонная
	- стена кирпичная
	- элемент ж. пола
	- элемент ж. стены

[illegible]



-  - панели из легкого бетона
-  - стена монолитная железобетонная
-  - стена кирпичная
-  - элемент к полу
-  - элемент к элементу

[illegible]

План демонтажа елементів кровлі

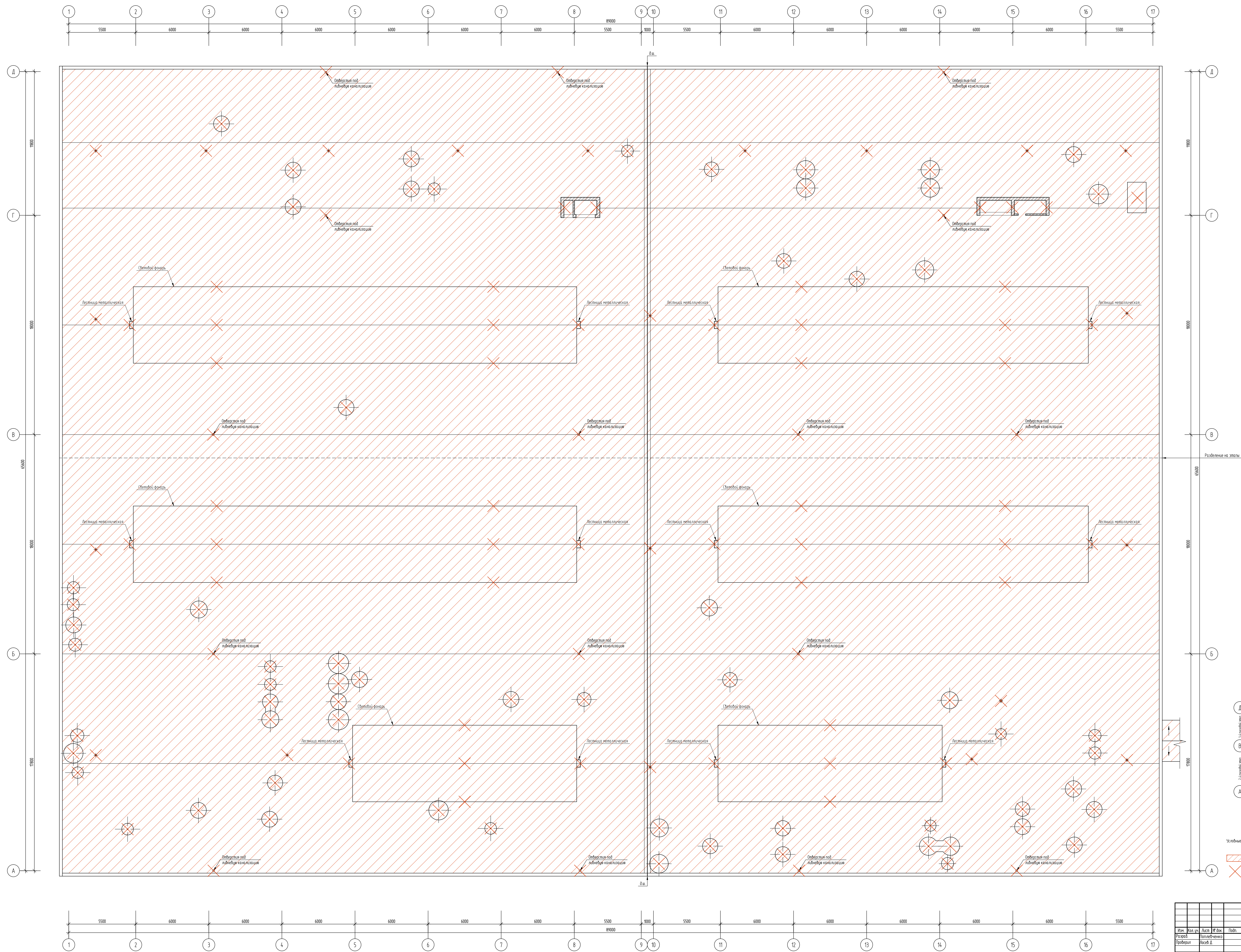
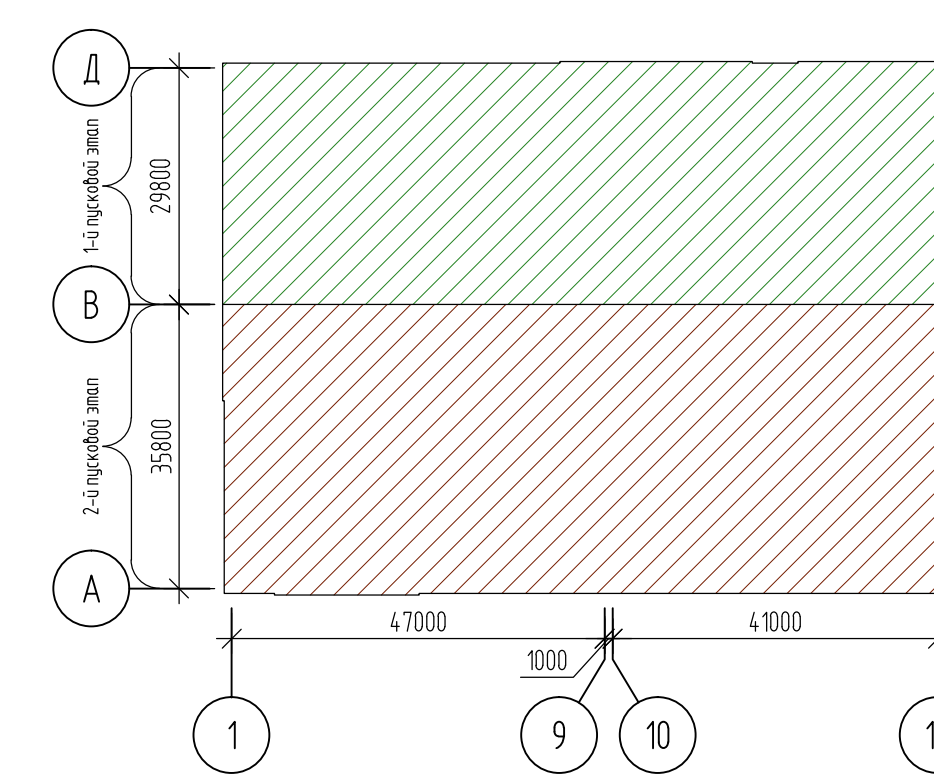


Схема корпуса. Разделение на этапы

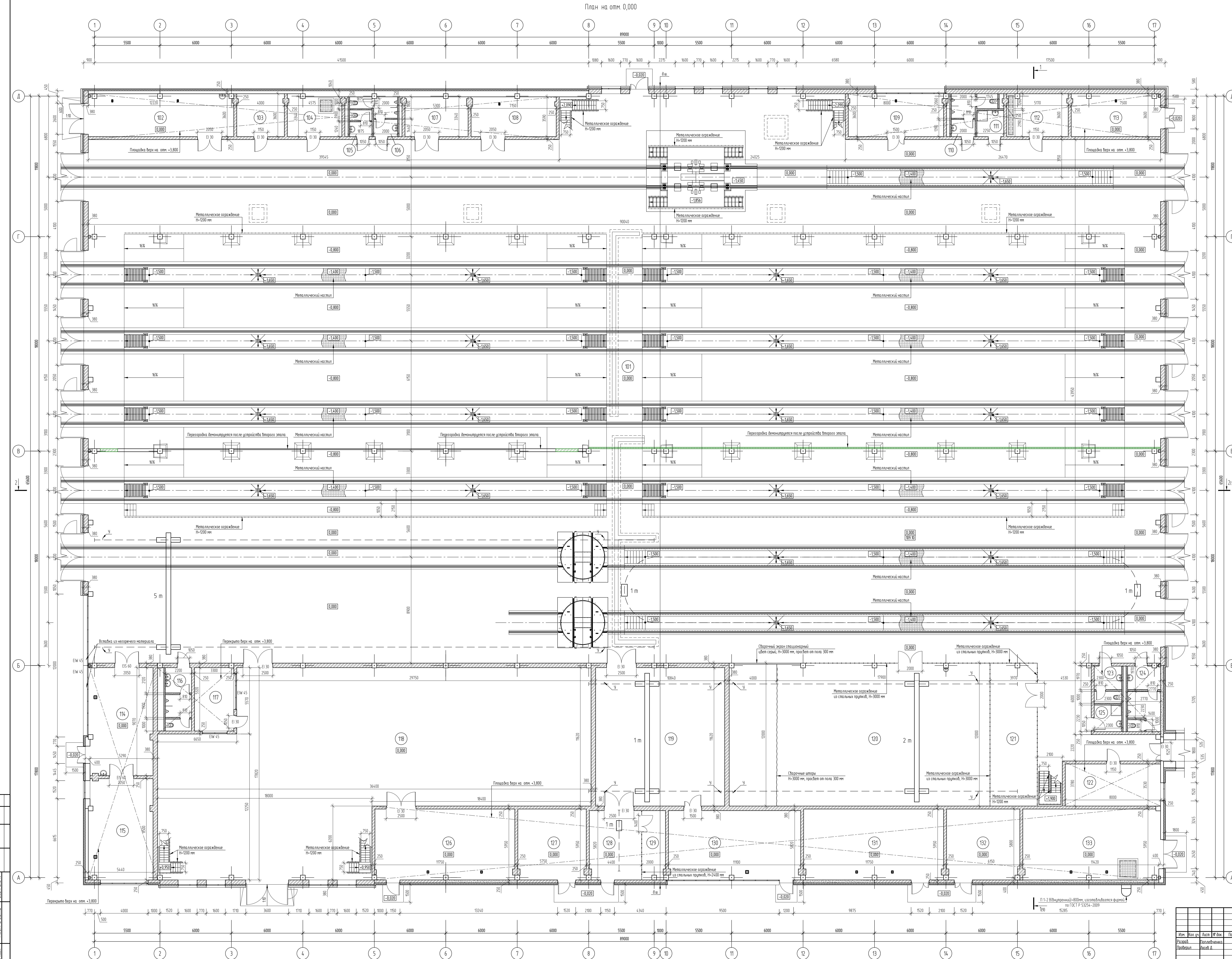


Условные обозначения

 - монтаж кровельного пирога

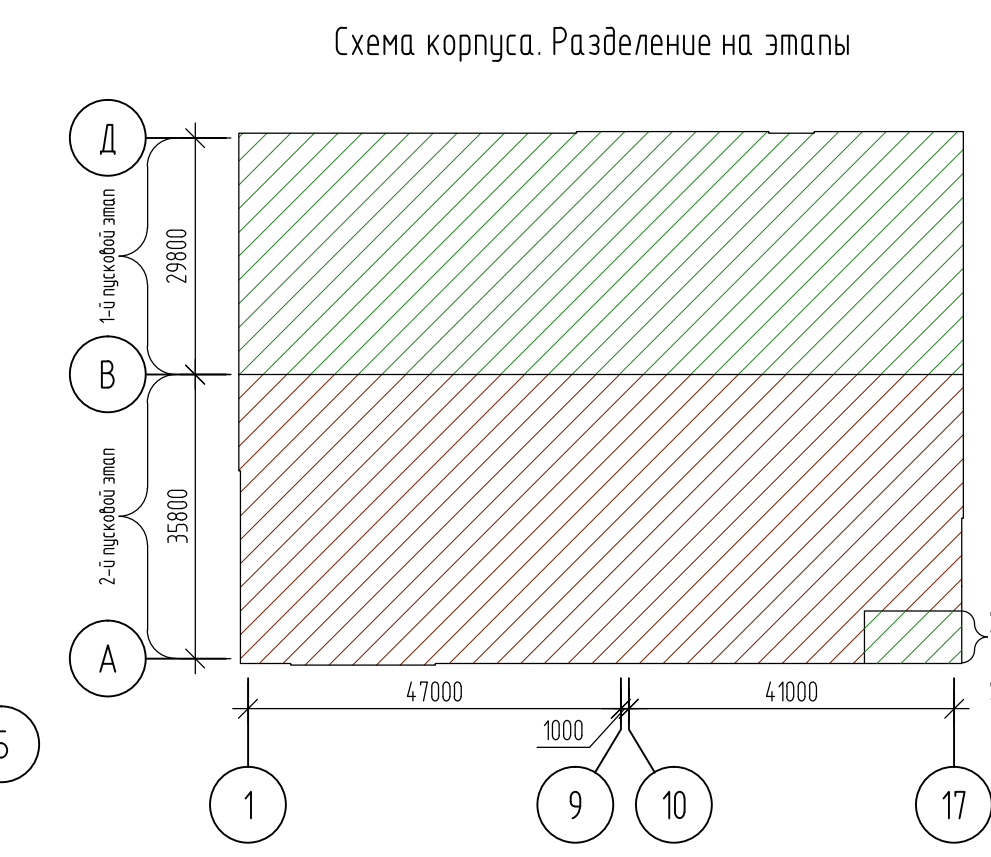
 - монтаж элементов

[illegible]



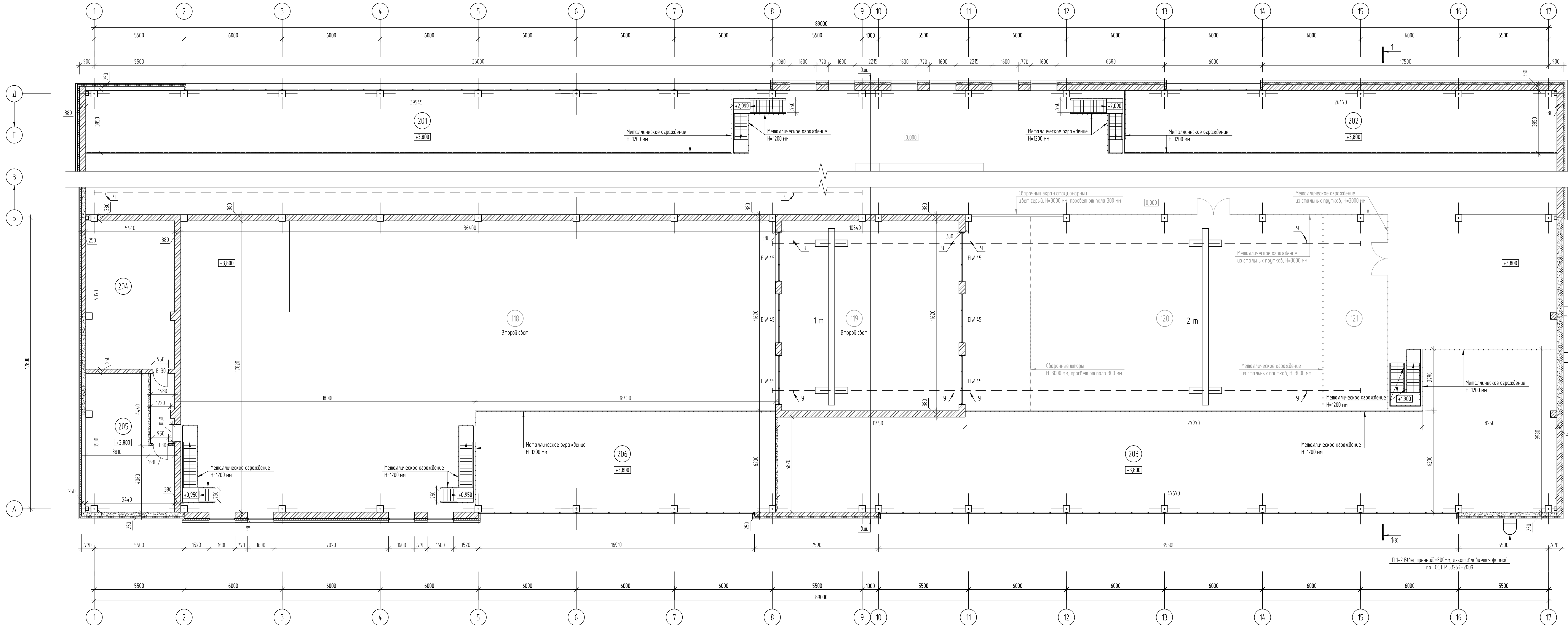
Экспликация помещений на отм. 0,000			
Номер помеще- ний	Назначение	Площадь помещений, м²	Кол-во помеще- ний
101	Цех механического обслуживания приборов, Цех ремонта приборов, Участок обмотки коленчатых пар (1-й турбинный этап)	2421,36	82
102	Мастерская слесарная	43,51	81
103	Электрощитовая	14,40	84
104	Сварочная	15,51	82
105	Санитарная женская	4,10	80
106	Санитарная мужская	8,52	81
107	Кладовая М1	17,65	83
108	Кладовая М2	23,83	83
109	Комната мастеров	28,60	82
110	Санитарная мужская	9,40	80
111	Помещение для хранения уборочного инвентаря	4,93	81
112	РТИ-600	18,45	84
113	Помещение АЭПТ	26,68	82
114	Аккумуляторный участок, Подстанция обслуживания	48,58	83
115	Аккумуляторный участок, Зарядная	45,44	83
116	Санитарная мужская	11,31	81
117	Помещение кладовых	17,55	82
118	Кладовая комплектации	497,00	83
119	Электромеханический участок	125,96	82
120	Механический участок	262,16	82
121	Инструментально-ремонтная кладовая	47,48	82
122	Комната мастеров	28,28	82
123	Санитарная женская	6,95	80
124	Санитарная мужская	16,62	81
125	Помещение для хранения уборочного инвентаря	5,13	81
126	Кладовая РТИ	69,69	82
127	Компрессорная	34,15	83
128	Испытательная станция	25,55	82
129	Операторская	114,2	82
130	Участок обслуживания электронного оборудования	64,44	83
131	Электрощитовая	69,69	84
132	Водопроводный узел	35,53	81
133	Тепловой пункт	68,32	81

- Условные обозначения:
- стена кирпичная
 - панель стеновая
 - утеплитель
 - перегородка из ГКЛ, ГКВ
 - арматура перегородки из пресстеклобетонной панели
 - арматура перегородки из кирпича
 - перегородка из кирпича
 - 101 — номер помещения



0484П.09-5-1-AP1-ГЧ			
«Исходные и эксплуатационные данные проектируемого объекта» и «Техническое задание на проектирование»			
Исполн.	Кол. экз.	Лист №	Лист
Подпись	Подпись	Подпись	Подпись
И.контр.	И.контр.	И.контр.	И.контр.
Ген.пр.	Ген.пр.	Ген.пр.	Ген.пр.
План на отм. 0,000			
АО «ТИПРОТЯЖМАШ»			
Формат А0			

План на отм. +3,800



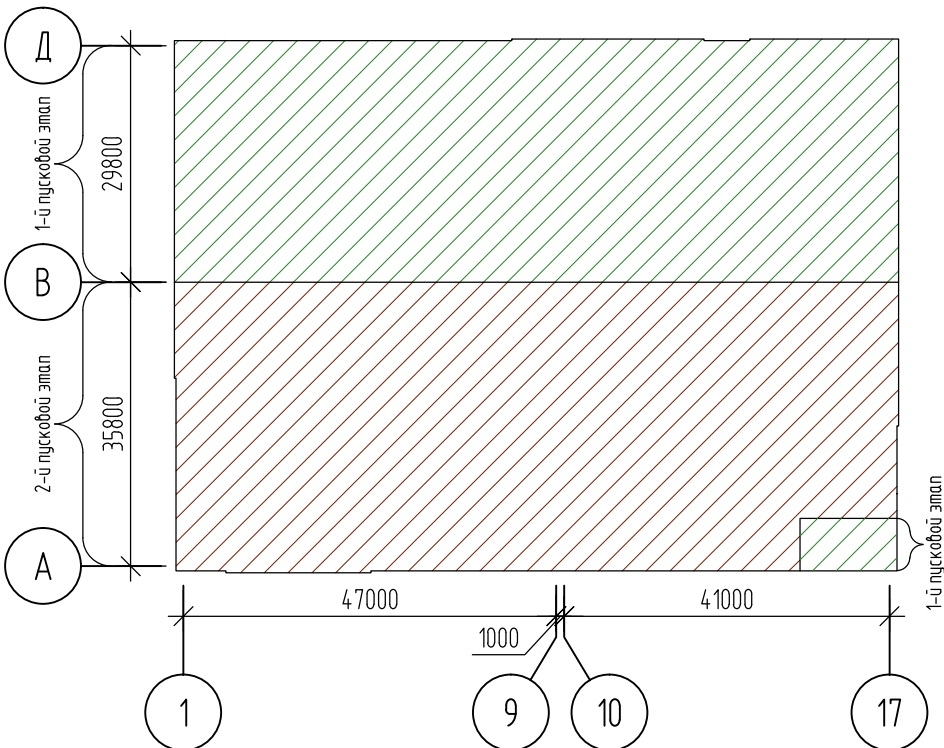
Экспликация помещений на отм. +3,800

Номер помещения	Наименование	Площадь помещения, м²	Кат. помещения
201	Площадка для размещения вентиляционного оборудования	151,13	В2
202	Площадка для размещения вентиляционного оборудования	101,11	В2
203	Площадка для размещения вентиляционного оборудования	320,83	В2
204	Венткамера	49,05	Д
205	Венткамера	38,68	В3
206	Площадка для размещения вентиляционного оборудования	113,44	В3

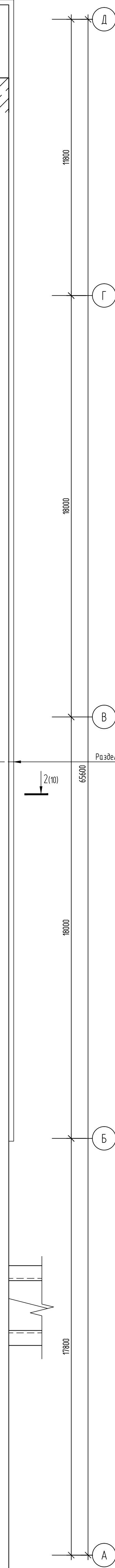
Условные обозначения

- стена кирпичная
- панель стеновая
- утеплитель
- перегородка из ГКЛ, ГКЛВ
- 201 - номер помещения

Схема корпуса. Разделение на этапы



0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ									
Объект создания и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность. Обозначение: П 1-2 В (внутренний)=800мм, изготавливается фирмой по ГОСТ Р 53254-2009									
Изм.	Кол.уч.	Лист	И. док.	Подп.	Дата	Главный корпус (номер А)			
Разраб.	Попельченко					Стандия	Лист	Листов	
Проверил	Алехеев Д.					П	6		
Н. контр.	Алехеев					План на отм. +3,800			
ГИП	Богданов					АО "ГИПРОТЯЖМАШ"			

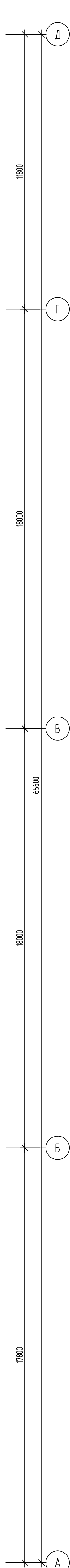


Условные обозначения

	- прилегающий защитный материал по типу мастика ТехноНКО/Б-Пласти Сп-1
	- пешеходные дорожки шириной 600 мм
	- марка земитного фонаря

1. Группа пожарной опасности кровли КПО

[illegible]



Условные обозначения

	- стена кирпичная
	- панель стеновая
	- перегородка
	- перегородка из ГКЛ, ГКВ
	- перегородка из декоративной стеновой панели
	- перегородка из кирпича
	- номер помещения

[illegible]

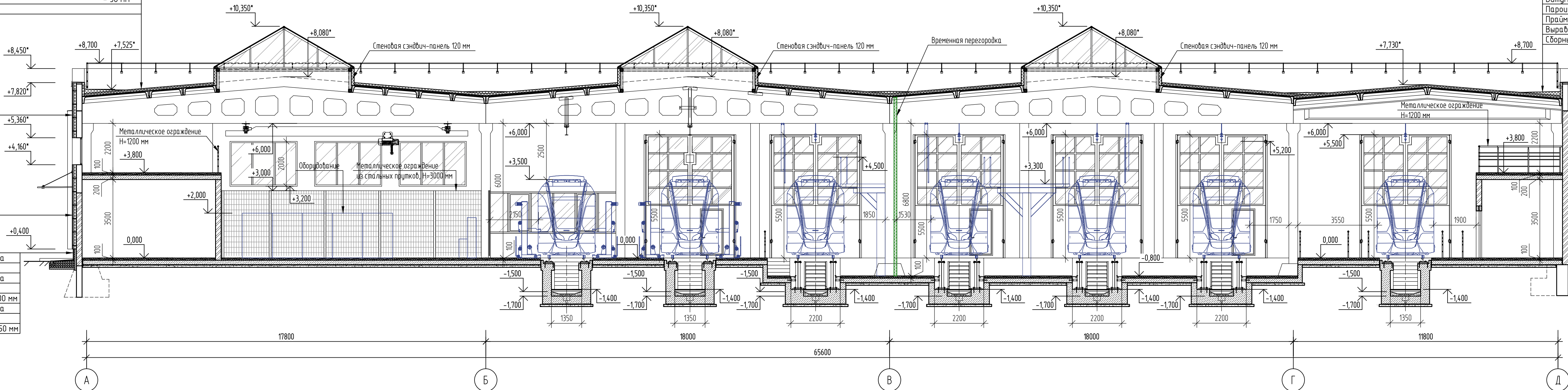
Технозласт ПЛАМЯ СТОП с клеевым методом крепления цвет серый (Группа распространения пламени РП1, Группа воспламеняемости В2)	- 4,2 мм
Унифлекс С (Группа распространения пламени РП4, Группа воспламеняемости В3)	
Праймер битумный по типу ТЕХНОНИКОЛЬ №01	
Плиты теплоизоляционные по типу LOGICPIR PROF CXM/CXM $\lambda = 0,026$ Вт/м·°С (Группа горючести Г2) - 50 мм	
Битум нефтяной кровельный БНК 90/30	
Плиты теплоизоляционные по типу LOGICPIR PROF CXM/CXM $\lambda = 0,026$ Вт/м·°С (Группа горючести Г2) - 60 мм	
Битум нефтяной кровельный БНК 90/30	
Пароизоляционный битумосодержащий материал по типу Технобарьер	- 2,8 мм
Праймер битумный по типу ТЕХНОНИКОЛЬ №01	
Выравнивающая цементно-песчаная стяжка	- 30 мм
Сборные железобетонные ребристые плиты покрытия см. КР1	

Алюминиевые композиционные панели по метал. каркасу	
Вентилируемый зазор	– 40 мм
Утеплитель из минеральной ваты по типу Технониколь	
ТЕХОВЕНТ СТАНДАРТ (Группа горючести НГ), прикрепленный анкером с старельчатым дюбелем	– 120 мм
Сборные панели из легкого бетона	– 250 мм

Алюминиевые композиционные панели по метал. каркасу	– 40 мм
Вентилируемый зазор	
Утеплитель из минеральной ваты по типу Технониколь	
ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ (Группа горючести НГ), прикрепленный анкером с тарельчатым дюбелем	– 120 мм
Кирпичная стена из кирпича рядового полнотелого по ГОСТ 530-2012	– 250 мм

Керамогранитная плитка	
Шпакатурно-клеевая смесь для плит из экструзионного пенополистирола	
Сетка фасадная	
Шпакатурно-клеевая смесь для плит из экструзионного пенополистирола	
Утеплитель из экструзионного пенополистирола по типу Технониколь	
CARBON ECO FAS, приклепленный марсельчатый дыбелем	- 100 мм
Шпакатурно-клеевая смесь для плит из экструзионного пенополистирола	
Грунтотка фасадная универсальная	
Кирпичная стена из кирпича рядового полнотелого по ГОСТ 530-2012	- 250 мм

Разрез 1-1



Технозласт ПЛАМЯ СТОП клеевым методом крепления цдмет серый	
(Группа распространения пламени РП1, группа воспламеняемости В2)	– 4,2 мм
Унифлекс С (Группа распространения пламени РП4, группа воспламеняемости В3)	
Граймер битумный по типу ТЕХНИКОЛЬ Н01	
Плиты теплоизоляционные по типу LOGICPIR PROF CXM/CXM $\lambda = 0,026$ Вт/м·°С (Группа горючести Г2)	– 50 мм
Битум нефтяной кровельный БНК 90/30	
Плиты теплоизоляционные клиновидные по типу LOGICPIR CXM/CXM SLOPE для создания контруклона	
(Группа горючести Г4)	– от 10 мм
Битум нефтяной кровельный БНК 90/30	
Плиты теплоизоляционные по типу LOGICPIR PROF CXM/CXM $\lambda = 0,026$ Вт/м·°С (Группа горючести Г2)	– 60 мм
Битум нефтяной кровельный БНК 90/30	
Пароизоляционный битумосодержащий материал по типу Технобарьер	– 2,8 мм
Граймер битумный по типу ТЕХНИКОЛЬ Н01	
Выравнивающая цементно-песчаная стяжка	– 30 мм
Сборные железобетонные ребристые плиты покрытия см. КР1	

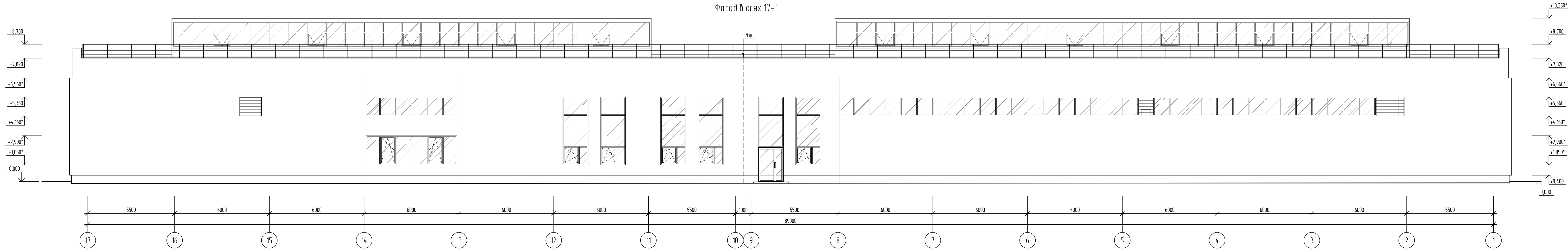
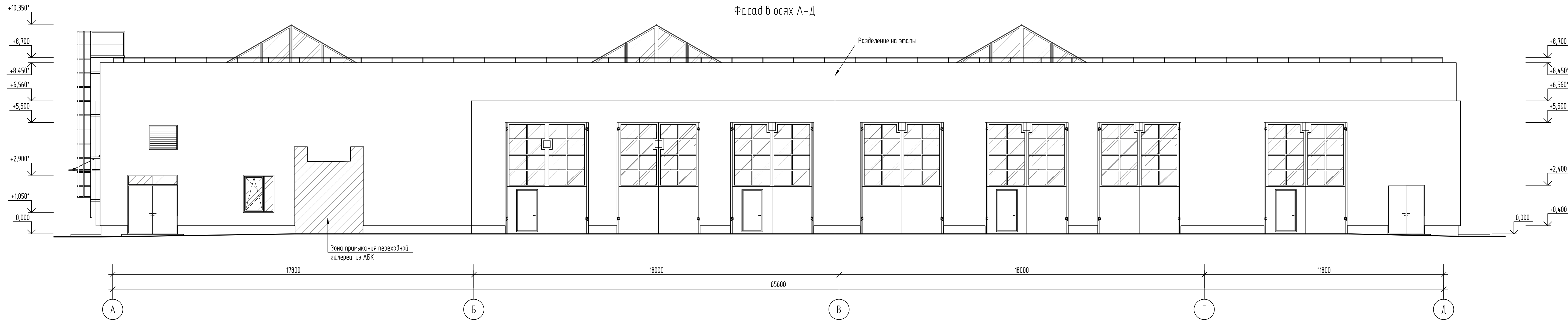
Алюминиевые композитные панели по метал. каркасу	- 130 мм
Вентилируемый зазор	
Утеплитель из минеральной ваты по типу Технониколь	
ТЕХНОБЕНТ СТАНДАРТ (Группа зорьчести НГ), прикрепленный анкером с тарельчатыми дюбелям	- 120 мм
Кирпичная стена из кирпича рядового полнотелого по ГОСТ 530-2012	- 380 мм

Керамогранитная плитка	
Штукатурно-клеевая смесь для плит из экструзионного пенополистирола	
Сетка фасадная	
Штукатурно-клеевая смесь для плит из экструзионного пенополистирола	
Утеплитель из экструзионного пенополистирола по типу Технониколь	
CARBON ECO FAS, прикрепленный марсельским дюбелем	– 100 мм
Штукатурно-клеевая смесь для плит из экструзионного пенополистирола	
Грунтовка фасадная универсальная	
Кирпичная стена из кирпича рядового полнотелого по ГОСТ 530-2012	– 380 мм

1. Группа пожарной опасности кровли КПО
2. В местах примыканий кровли к парапетам, стенкам бортов фонарей, в местах пропуска труб, у водосточных воронки, вентиляционных шахт и т.п. проектом предусмотрен дополнительный теплоизоляционный ковер
3. Толщина облицовки цоколя не менее 30 мм

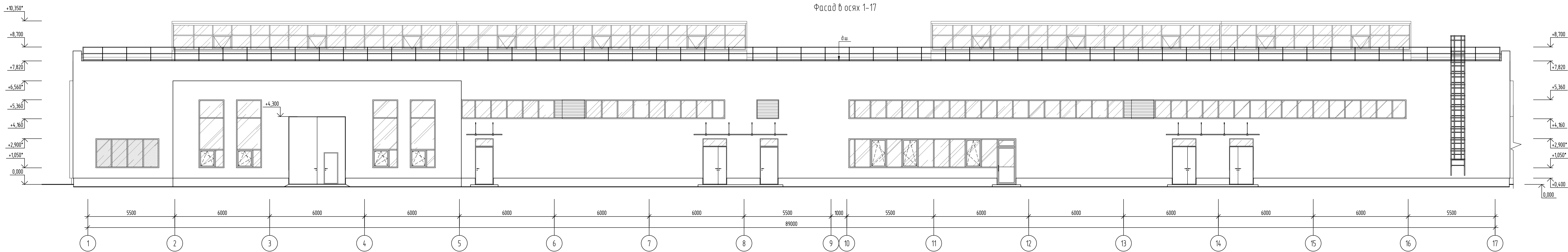
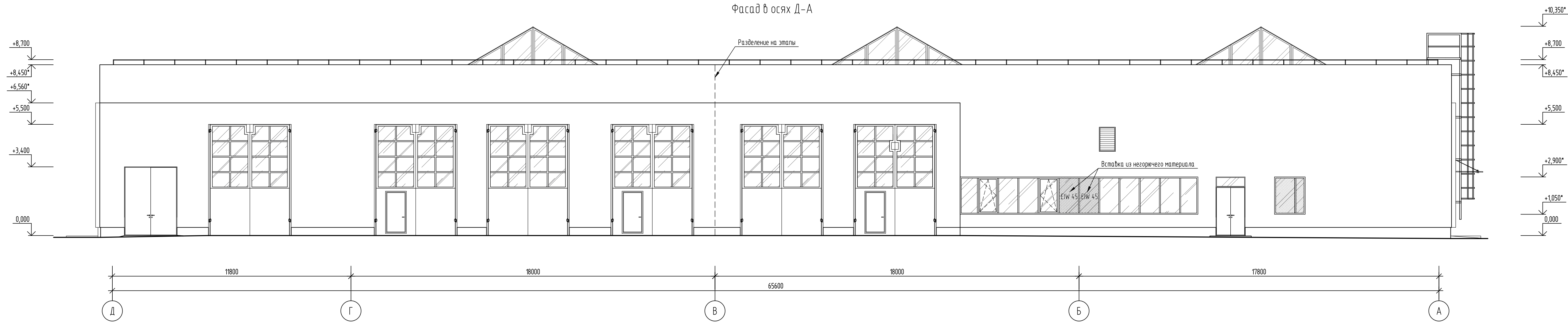
						0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ		
						«о создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ Ярославль в Ярославской области» 5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом N 37»		
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработ.	Поплевченко					Стадия	Лист	Листов
Проверил	Лосев Д.					П	9	
Главный корпус (литер А)								
Н. контр.						 АО "ГИПРОТЯЖМАШ"		
ГИП								
Алхасов								
Богданов								

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



						0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ		
						«Образование и эксплуатация объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортных средств общего пользования, в муниципальном образовании городской округ «Ярославль» в Ярославской области»		
						5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений профильного дела по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-т, дом № 27»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Главный корпус (номер А)	Стандия	Лист
Разраб.	Попельченко	Лосев Д.					П	11
Проверил								
Н.контр.	Алхасов					Фасад в осях А-Д. Фасад в осях 17-1	АО «ТИПРОТЯЖМАШ»	
ГИП	Богданов							

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



						0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ		
						«Образование и эксплуатация объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортных средств общего пользования, в муниципальном образовании городской округ Ярославль в Ярославской области»		
						5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений промышленного назначения по адресу: г. Ярославль, Ленинградский пр-т, дом № 27»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Главный корпус (номер А)	Стандия	Лист
Разраб.	Попельченко						П	12
Проверил	Лосев Д.							
						Фасад в осях Д-А. Фасад в осях 1-17	АО "ГИПРОТЯЖМАШ"	
Н. контр.	Алхасов							
ГИП	Богданов							

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №	Согласовано		

Приложение А

РАСЧЁТ КОЭФФИЦИЕНТОВ ЕСТЕСТВЕННОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ



Расчет коэффициента естественной освещенности в соответствии с п.7.9 СП 23-102-2003 производится по формуле:

$$e_p^e = 100 A_{\phi, \epsilon} \tau_o \sum_{i=1}^{N_{\phi}} \left[q(\alpha_i) \cos^{(2+2/K_c)} \alpha_i / \pi h_p^2 K_3 \right] + \epsilon_{cp} (r_2 - 1) \tau_o / K_3$$

Тип застройки: Проектируемое здание

Производственное помещение с разрядом зрительных работ:

-IV - Средней точности

Доп. данные наименования расчетного помещения:

-101 Цех тех. обслуживания, Цех ремонта, Участок обточки

Наименование расчетной точки: пол рабочая поверхность

Номер группы административных районов по ресурсам светового климата: 3 (СП 52.13330.2016)

Исходные и расчетные параметры:

Глубина помещения: $d_p = 90.04$ м

Ширина помещения: $a_p = 47.8$ м

Высота помещения: $v_p = 7.4$ м

Количество зенитных/шахтных фонарей: 4

Толщина пирога кровли: 0.29 м

Несущие конструкции: Железобетонные фермы и арки

Коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях:

$\tau_3 = 0.8$

Средний коэффициент отражения стен, пола и

потолка: 0.4 в соответствии с п.5.10 СП 52.13330.2016.



Расчет коэффициента естественной освещенности помещения. Фонарь №1

Исходные данные:

Тип расчетного фонаря - Зенитный фонарь

Геометрическая форма фонаря - Прямоугольная форма фонаря

Расчетная высота от условной рабочей поверхности до нижней грани остекления фонаря (м) - $h_f = 8.45$

Площадь входного верхнего отверстия фонаря (м²) - $A_{ф.в.} = 231.25$

Площадь входного нижнего отверстия фонаря (м²) - $A_{ф.н.} = 231.25$

Периметр входного верхнего отверстия фонаря (м) - $P_{ф.в.} = 85.44$

Периметр входного нижнего отверстия фонаря (м) - $P_{ф.н.} = 85.44$

Высота светопроводной шахты фонаря (м) - $h_{с.ф} = 1.05$

Цвет переплета:

- Серая краска

$\rho = 0.4$

В расчете КЕО использован коэффициент:

$\rho = 0.5$

Расчет КЕО:

1. r_2 определяется по таблице В. 9

$h_f / l = 8.45 / 47.8 = 0.18$

l принята равной длине помещения a в соответствии с примечанием 2 таблицы В.9.

$r_2 = 1.25$

2. K_f определяется по таблице В.10. Световые проемы в плоскости покрытия, штучные

$K_f = 1.1$

3. Расчет общего коэффициента светопропускания

Вид светопропускающего материала:

- Стеклопакеты

$\tau_1 = 0.8$

Вид переплёта:

- Для пром. зданий: стальные одинарные открывающиеся

$\tau_2 = 0.75$

Коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях:

$\tau_3 = 0.8$ - Железобетонные фермы и арки - в соответствии с СП 23-102-2003.

Общий коэффициент пропускания света, определяемый по формуле

(Б.6) СП 23-102-2003:

$\tau_0 = \tau_1 * \tau_2 * \tau_3 = 0.8 * 0.75 * 0.8 = 0.48$

4. Определение $tg(\alpha)$

$tg(\alpha) = l_f / h_p$

l_f - Расстояние в плане от расчетной точки до центра фонаря

h_p - Высота от условной рабочей поверхности до низа фонаря

$tg(\alpha_1) = 27.53 / 8.45 = 3.26$

$tg(\alpha_2) = 15.13 / 8.45 = 1.79$

$tg(\alpha_3) = 25.87 / 8.45 = 3.06$

$tg(\alpha_4) = 45.58 / 8.45 = 5.39$

$tg(\alpha_5) = 66.75 / 8.45 = 7.9$

5. Определение α :

$\alpha_1 = 72.9$

$\alpha_2 = 60.8$

$\alpha_3 = 71.9$

$\alpha_4 = 79.5$

$\alpha_5 = 82.8$

6. Определение индекса зенитного фонаря:

$$i_{\phi} = 2 \left(A_{\phi.в} + A_{\phi.н} \right) / \left[\sqrt{\pi} h_{с.ф} \left(P_{\phi.в} + P_{\phi.н} \right) \right]$$



$$i\phi = 2 * (231.25 + 231.25) / (3.14^{(1/2)} * 1.05 * (85.44 + 85.44)) = 2.91$$

7. Определение коэффициента светопередачи зенитного фонаря по рис. 12 (СП 23-102-2003):

Фонарь с диффузным отражением стенок шахты

$$K_c = 0.78$$

8. Определение показателя степени косинуса угла α :

$$m = 2 + 2 / K_c = 2 + 2 / 0.78 = 4.58$$

9. Определение значения геометрического КЕО в первой и последующих расчетных точках характерного разреза помещения:

$$\varepsilon_i = 100 A_{\phi, \varepsilon} \sum_{i=1}^{N_{\phi}} q(\alpha_i) \cos^{(2+2/K_c)} \alpha_i / \pi h_p^2$$

$$\varepsilon_1 = 100 * 231.25 * (-0.29 * 0) / (3.14 * (8.45^2)) = -0.11$$

$$\varepsilon_2 = 100 * 231.25 * (0.02 * 0.04) / (3.14 * (8.45^2)) = 0.07$$

$$\varepsilon_3 = 100 * 231.25 * (-0.28 * 0) / (3.14 * (8.45^2)) = -0.13$$

$$\varepsilon_4 = 100 * 231.25 * (-0.38 * 0) / (3.14 * (8.45^2)) = -0.02$$

$$\varepsilon_5 = 100 * 231.25 * (-0.65 * 0) / (3.14 * (8.45^2)) = -0.01$$

$$\varepsilon_{cp} = (\varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3 + \dots + \varepsilon_{N_j}) / N_j$$

$$\varepsilon_{cp} = (-0.11 + 0.07 + -0.13 + -0.02 + -0.01) / 5 = -0.04$$

10. Определение прямой составляющей КЕО:

$$\sigma_{np} = \varepsilon_j \tau_o / K_3$$

$$\sigma_{np_1} = -0.11 * 0.48 / 1.6 = -0.03$$

$$\sigma_{np_2} = 0.07 * 0.48 / 1.6 = 0.02$$

$$\sigma_{np_3} = -0.13 * 0.48 / 1.6 = -0.04$$

$$\sigma_{np_4} = -0.02 * 0.48 / 1.6 = -0$$

$$\sigma_{np_5} = -0.01 * 0.48 / 1.6 = -0$$

11. Определение отраженной составляющей КЕО:

$$\sigma_{отр} = \varepsilon_{cp} (r_2 - 1) \tau_o / K_3$$

$$\sigma_{отр} = -0.04 * (1.25 - 1) * 0.48 / 1.6 = -0$$

12. Определение расчетного значения КЕО в каждой расчетной точке характерного разреза с учетом отраженного от поверхностей помещения и прямого света:

$$e_p^{\varepsilon} = \sigma_{np} + \sigma_{отр}$$

$$ев1 = -0.03 + -0 = -0.04$$

$$ев2 = 0.02 + -0 = 0.02$$

$$ев3 = -0.04 + -0 = -0.04$$

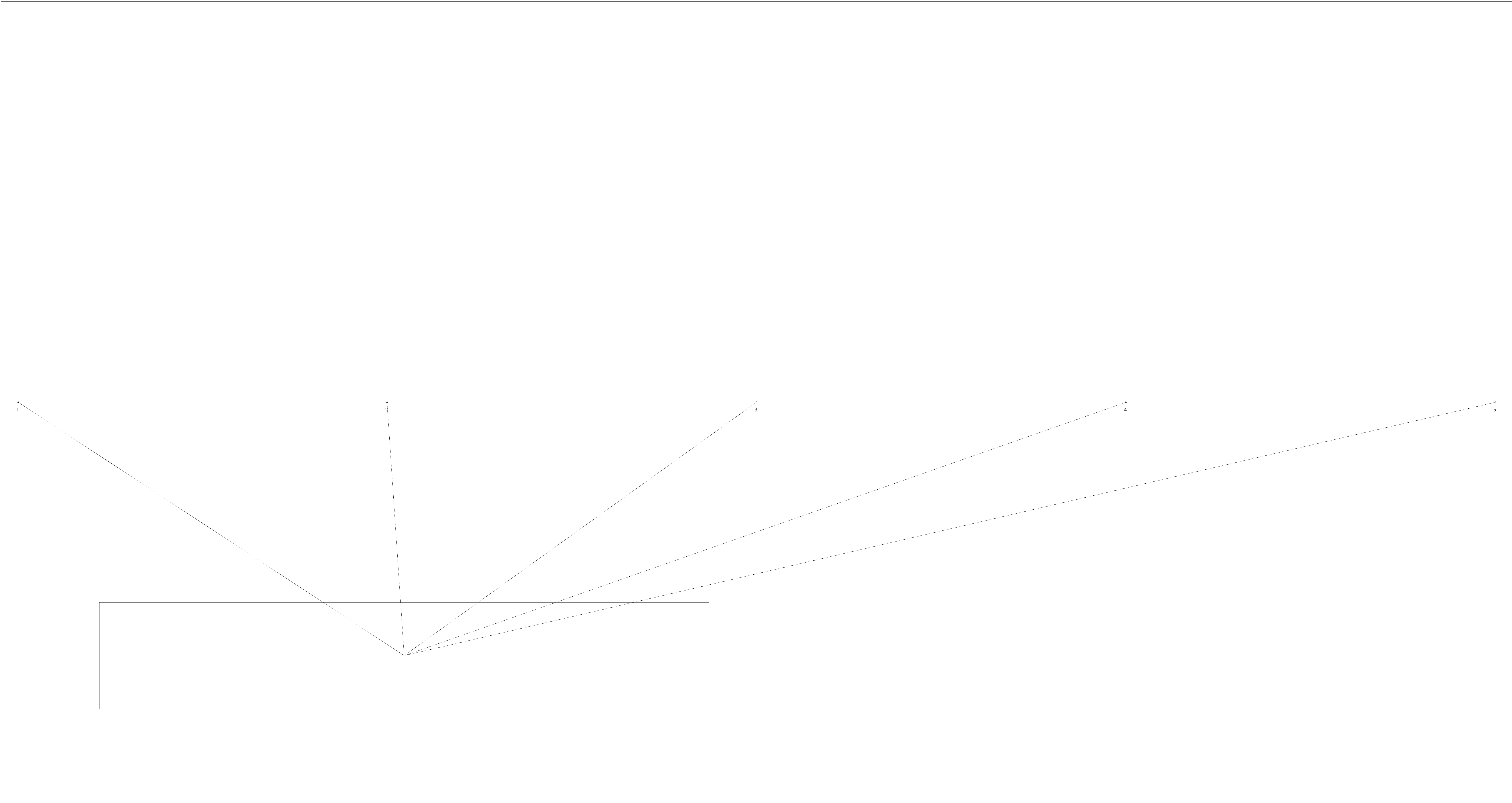
$$ев4 = -0 + -0 = -0.01$$

$$ев5 = -0 + -0 = -0$$

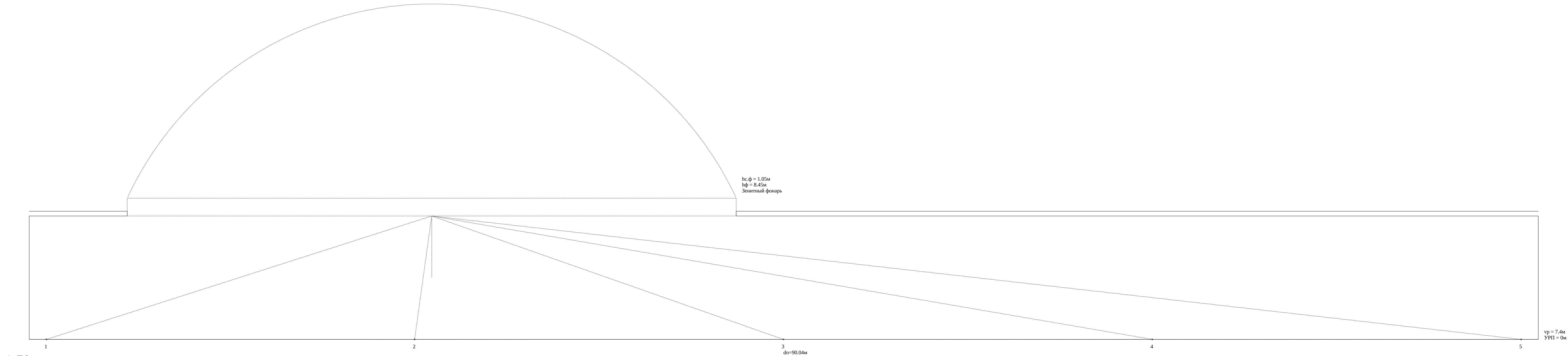
13. Среднее значение КЕО:

$$e_{cp} = \frac{1}{N-1} \left(\frac{e_1 + e_N}{2} + \sum_{i=2}^{N-1} e_i \right)$$

$$e_{cp} = (((-0.04 + -0) / 2) + (0.02 + -0.04 + -0.01)) / 4 = -0.01$$



Расстояние в плане от расчетной точки 1 до центра фонаря - 27,53м
Расстояние в плане от расчетной точки 2 до центра фонаря - 15,13м
Расстояние в плане от расчетной точки 3 до центра фонаря - 25,57м
Расстояние в плане от расчетной точки 4 до центра фонаря - 45,58м
Расстояние в плане от расчетной точки 5 до центра фонаря - 66,72м



$\alpha_1 = 72.9^\circ$
 $\alpha_2 = 60.8^\circ$
 $\alpha_3 = 71.9^\circ$
 $\alpha_4 = 79.5^\circ$
 $\alpha_5 = 82.8^\circ$



Расчет коэффициента естественной освещенности помещения. Фонарь №2

Исходные данные:

Тип расчетного фонаря - Зенитный фонарь

Геометрическая форма фонаря - Прямоугольная форма фонаря

Расчетная высота от условной рабочей поверхности до нижней грани остекления фонаря (м) - $h_f = 8.45$

Площадь входного верхнего отверстия фонаря (м²) - $A_{ф.в.} = 193.09$

Площадь входного нижнего отверстия фонаря (м²) - $A_{ф.н.} = 193.09$

Периметр входного верхнего отверстия фонаря (м) - $P_{ф.в.} = 73.44$

Периметр входного нижнего отверстия фонаря (м) - $P_{ф.н.} = 73.44$

Высота светопроводной шахты фонаря (м) - $h_{с.ф} = 1.05$

Цвет переплета:

- Серая краска

$\rho = 0.4$

В расчете КЕО использован коэффициент:

$\rho = 0.5$

Расчет КЕО:

1. r_2 определяется по таблице В. 9

$h_f / l = 8.45 / 47.8 = 0.18$

l принята равной длине помещения a в соответствии с примечанием 2 таблицы В.9.

$r_2 = 1.25$

2. K_f определяется по таблице В.10. Световые проемы в плоскости покрытия, штучные

$K_f = 1.1$

3. Расчет общего коэффициента светопропускания

Вид светопропускающего материала:

- Стеклопакеты

$\tau_1 = 0.8$

Вид переплёта:

- Для пром. зданий: стальные одинарные открывающиеся

$\tau_2 = 0.75$

Коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях:

$\tau_3 = 0.8$ - Железобетонные фермы и арки - в соответствии с СП 23-102-2003.

Общий коэффициент пропускания света, определяемый по формуле

(Б.6) СП 23-102-2003:

$\tau_0 = \tau_1 * \tau_2 * \tau_3 = 0.8 * 0.75 * 0.8 = 0.48$

4. Определение $tg(\alpha)$

$tg(\alpha) = l_f / h_p$

l_f - Расстояние в плане от расчетной точки до центра фонаря

h_p - Высота от условной рабочей поверхности до низа фонаря

$tg(\alpha_1) = 69.68 / 8.45 = 8.25$

$tg(\alpha_2) = 48.42 / 8.45 = 5.73$

$tg(\alpha_3) = 28.36 / 8.45 = 3.36$

$tg(\alpha_4) = 15.23 / 8.45 = 1.8$

$tg(\alpha_5) = 25.08 / 8.45 = 2.97$

5. Определение α :

$\alpha_1 = 83.1$

$\alpha_2 = 80.1$

$\alpha_3 = 73.4$

$\alpha_4 = 61$

$\alpha_5 = 71.4$

6. Определение индекса зенитного фонаря:

$$i_{\phi} = 2 \left(A_{\phi.в} + A_{\phi.н} \right) / \left[\sqrt{\pi} h_{с.ф} \left(P_{\phi.в} + P_{\phi.н} \right) \right]$$



$$i\phi = 2 * (193.09 + 193.09) / (3.14^{(1/2)} * 1.05 * (73.44 + 73.44)) = 2.83$$

7. Определение коэффициента светопередачи зенитного фонаря по рис. 12 (СП 23-102-2003):

Фонарь с диффузным отражением стенок шахты

$$K_c = 0.77$$

8. Определение показателя степени косинуса угла α :

$$m = 2 + 2 / K_c = 2 + 2 / 0.77 = 4.59$$

9. Определение значения геометрического КЕО в первой и последующих расчетных точках характерного разреза помещения:

$$\varepsilon_i = 100 A_{\phi, \varepsilon} \sum_{i=1}^{N_{\phi}} q(\alpha_i) \cos^{(2+2/K_c)} \alpha_i / \pi h_p^2$$

$$\varepsilon_1 = 100 * 193.09 * (-0.66 * 0) / (3.14 * (8.45^2)) = -0$$

$$\varepsilon_2 = 100 * 193.09 * (-0.61 * 0) / (3.14 * (8.45^2)) = -0.02$$

$$\varepsilon_3 = 100 * 193.09 * (-0.3 * 0) / (3.14 * (8.45^2)) = -0.08$$

$$\varepsilon_4 = 100 * 193.09 * (0.02 * 0.04) / (3.14 * (8.45^2)) = 0.05$$

$$\varepsilon_5 = 100 * 193.09 * (-0.27 * 0.01) / (3.14 * (8.45^2)) = -0.12$$

$$\varepsilon_{cp} = (\varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3 + \dots + \varepsilon_{N_j}) / N_j$$

$$\varepsilon_{cp} = (-0 + -0.02 + -0.08 + 0.05 + -0.12) / 5 = -0.03$$

10. Определение прямой составляющей КЕО:

$$\sigma_{np} = \varepsilon_j \tau_o / K_3$$

$$\sigma_{np_1} = -0 * 0.48 / 1.6 = -0$$

$$\sigma_{np_2} = -0.02 * 0.48 / 1.6 = -0$$

$$\sigma_{np_3} = -0.08 * 0.48 / 1.6 = -0.02$$

$$\sigma_{np_4} = 0.05 * 0.48 / 1.6 = 0.02$$

$$\sigma_{np_5} = -0.12 * 0.48 / 1.6 = -0.04$$

11. Определение отраженной составляющей КЕО:

$$\sigma_{отр} = \varepsilon_{cp} (r_2 - 1) \tau_o / K_3$$

$$\sigma_{отр} = -0.03 * (1.25 - 1) * 0.48 / 1.6 = -0$$

12. Определение расчетного значения КЕО в каждой расчетной точке характерного разреза с учетом отраженного от поверхностей помещения и прямого света:

$$e_p^{\varepsilon} = \sigma_{np} + \sigma_{отр}$$

$$e_{p1} = -0 + -0 = -0$$

$$e_{p2} = -0 + -0 = -0.01$$

$$e_{p3} = -0.02 + -0 = -0.03$$

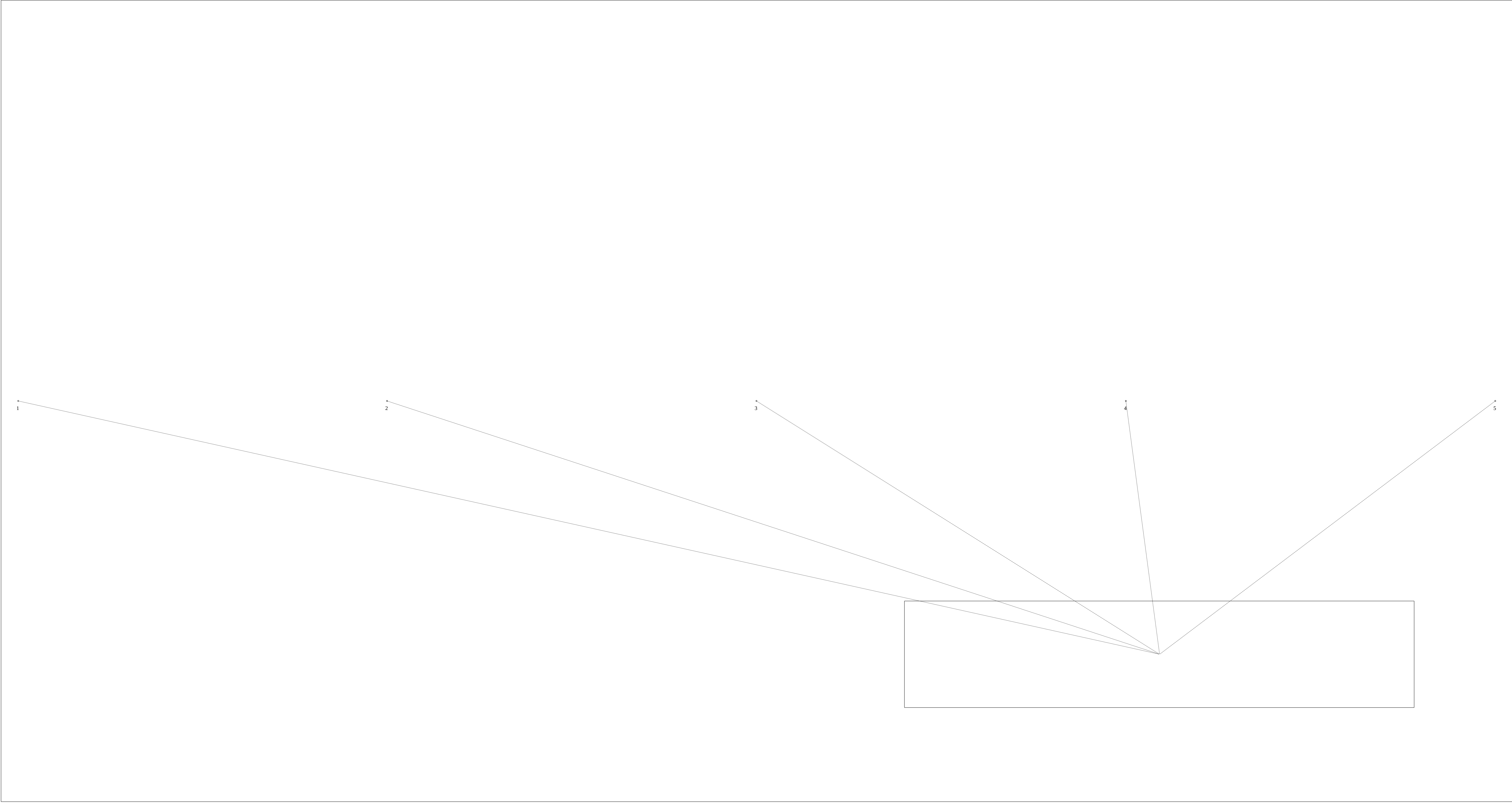
$$e_{p4} = 0.02 + -0 = 0.01$$

$$e_{p5} = -0.04 + -0 = -0.04$$

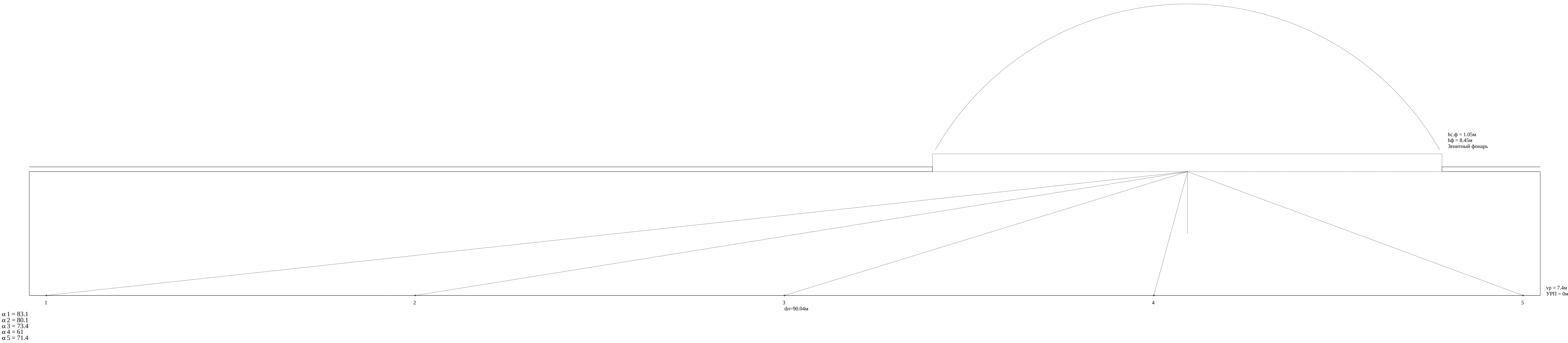
13. Среднее значение КЕО:

$$e_{cp} = \frac{1}{N-1} \left(\frac{e_1 + e_N}{2} + \sum_{i=2}^{N-1} e_i \right)$$

$$e_{cp} = (((-0 + -0.04) / 2) + (-0.01 + -0.03 + 0.01)) / 4 = -0.01$$



Расстояние в плане от расчетной точки 1 до центра фонаря - 69.68m
Расстояние в плане от расчетной точки 2 до центра фонаря - 48.42m
Расстояние в плане от расчетной точки 3 до центра фонаря - 25.36m
Расстояние в плане от расчетной точки 4 до центра фонаря - 15.23m
Расстояние в плане от расчетной точки 5 до центра фонаря - 25.88m





Расчет коэффициента естественной освещенности помещения. Фонарь №3

Исходные данные:

Тип расчетного фонаря - Зенитный фонарь

Геометрическая форма фонаря - Прямоугольная форма фонаря

Расчетная высота от условной рабочей поверхности до нижней грани остекления фонаря (м) - $h_f = 8.45$

Площадь входного верхнего отверстия фонаря (м²) - $A_{ф.в.} = 231.25$

Площадь входного нижнего отверстия фонаря (м²) - $A_{ф.н.} = 231.25$

Периметр входного верхнего отверстия фонаря (м) - $P_{ф.в.} = 85.44$

Периметр входного нижнего отверстия фонаря (м) - $P_{ф.н.} = 85.44$

Высота светопроводной шахты фонаря (м) - $h_{с.ф} = 1.05$

Цвет переплета:

- Серая краска

$\rho = 0.4$

В расчете КЕО использован коэффициент:

$\rho = 0.5$

Расчет КЕО:

1. r_2 определяется по таблице В. 9

$h_f / l = 8.45 / 47.8 = 0.18$

l принята равной длине помещения a в соответствии с примечанием 2 таблицы В.9.

$r_2 = 1.25$

2. K_f определяется по таблице В.10. Световые проемы в плоскости покрытия, штучные

$K_f = 1.1$

3. Расчет общего коэффициента светопропускания

Вид светопропускающего материала:

- Стеклопакеты

$\tau_1 = 0.8$

Вид переплёта:

- Для пром. зданий: стальные одинарные открывающиеся

$\tau_2 = 0.75$

Коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях:

$\tau_3 = 0.8$ - Железобетонные фермы и арки - в соответствии с СП 23-102-2003.

Общий коэффициент пропускания света, определяемый по формуле

(Б.6) СП 23-102-2003:

$\tau_0 = \tau_1 * \tau_2 * \tau_3 = 0.8 * 0.75 * 0.8 = 0.48$

4. Определение $tg(\alpha)$

$tg(\alpha) = l_f / h_p$

l_f - Расстояние в плане от расчетной точки до центра фонаря

h_p - Высота от условной рабочей поверхности до низа фонаря

$tg(\alpha_1) = 23.2 / 8.45 = 2.75$

$tg(\alpha_2) = 3.07 / 8.45 = 0.36$

$tg(\alpha_3) = 21.2 / 8.45 = 2.51$

$tg(\alpha_4) = 43.11 / 8.45 = 5.1$

$tg(\alpha_5) = 65.08 / 8.45 = 7.7$

5. Определение α :

$\alpha_1 = 70$

$\alpha_2 = 20$

$\alpha_3 = 68.3$

$\alpha_4 = 78.9$

$\alpha_5 = 82.6$

6. Определение индекса зенитного фонаря:

$$i_{\phi} = 2 \left(A_{\phi.в} + A_{\phi.н} \right) / \left[\sqrt{\pi} h_{с.ф} \left(P_{\phi.в} + P_{\phi.н} \right) \right]$$



$$i\phi = 2 * (231.25 + 231.25) / (3.14^{(1/2)} * 1.05 * (85.44 + 85.44)) = 2.91$$

7. Определение коэффициента светопередачи зенитного фонаря по рис. 12 (СП 23-102-2003):

Фонарь с диффузным отражением стенок шахты

$$K_c = 0.78$$

8. Определение показателя степени косинуса угла α :

$$m = 2 + 2 / K_c = 2 + 2 / 0.78 = 4.58$$

9. Определение значения геометрического КЕО в первой и последующих расчетных точках характерного разреза помещения:

$$\varepsilon_i = 100 A_{\phi, \varepsilon} \sum_{i=1}^{N_{\phi}} q(\alpha_i) \cos^{(2+2/K_c)} \alpha_i / \pi h_p^2$$

$$\varepsilon_1 = 100 * 231.25 * (-0.11 * 0.01) / (3.14 * (8.45^2)) = -0.08$$

$$\varepsilon_2 = 100 * 231.25 * (1.18 * 0.75) / (3.14 * (8.45^2)) = 91.63$$

$$\varepsilon_3 = 100 * 231.25 * (-0.09 * 0.01) / (3.14 * (8.45^2)) = -0.09$$

$$\varepsilon_4 = 100 * 231.25 * (-0.37 * 0) / (3.14 * (8.45^2)) = -0.02$$

$$\varepsilon_5 = 100 * 231.25 * (-0.65 * 0) / (3.14 * (8.45^2)) = -0.01$$

$$\varepsilon_{cp} = (\varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3 + \dots + \varepsilon_{N_j}) / N_j$$

$$\varepsilon_{cp} = (-0.08 + 91.63 + -0.09 + -0.02 + -0.01) / 5 = 18.28$$

10. Определение прямой составляющей КЕО:

$$\sigma_{np} = \varepsilon_j \tau_o / K_z$$

$$\sigma_{np_1} = -0.08 * 0.48 / 1.6 = -0.03$$

$$\sigma_{np_2} = 91.63 * 0.48 / 1.6 = 27.49$$

$$\sigma_{np_3} = -0.09 * 0.48 / 1.6 = -0.03$$

$$\sigma_{np_4} = -0.02 * 0.48 / 1.6 = -0.01$$

$$\sigma_{np_5} = -0.01 * 0.48 / 1.6 = -0$$

11. Определение отраженной составляющей КЕО:

$$\sigma_{отр} = \varepsilon_{cp} (r_2 - 1) \tau_o / K_z$$

$$\sigma_{отр} = 18.28 * (1.25 - 1) * 0.48 / 1.6 = 1.37$$

12. Определение расчетного значения КЕО в каждой расчетной точке характерного разреза с учетом отраженного от поверхностей помещения и прямого света:

$$e_p^{\varepsilon} = \sigma_{np} + \sigma_{отр}$$

$$ев1 = -0.03 + 1.37 = 1.35$$

$$ев2 = 27.49 + 1.37 = 28.86$$

$$ев3 = -0.03 + 1.37 = 1.34$$

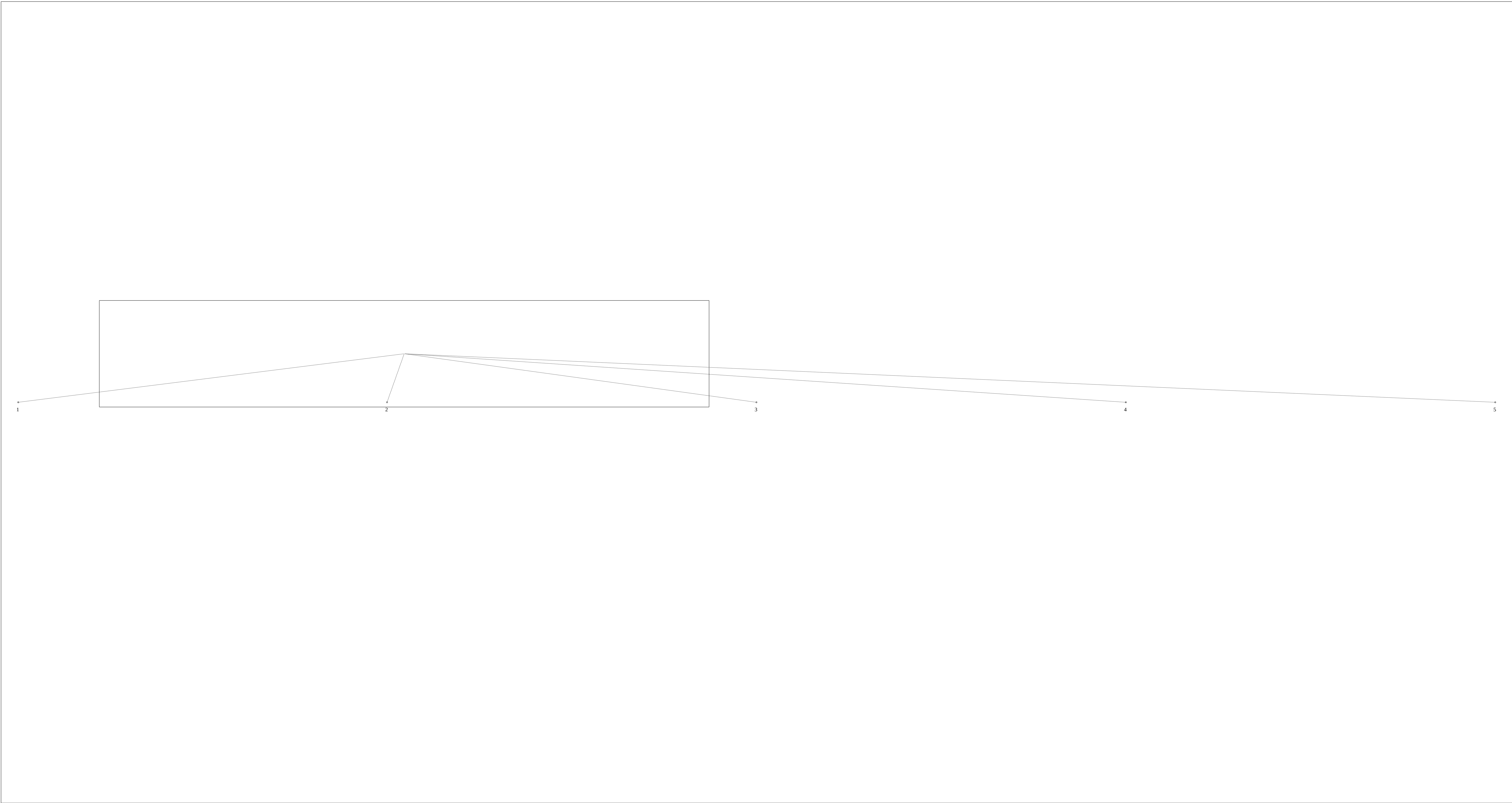
$$ев4 = -0.01 + 1.37 = 1.37$$

$$ев5 = -0 + 1.37 = 1.37$$

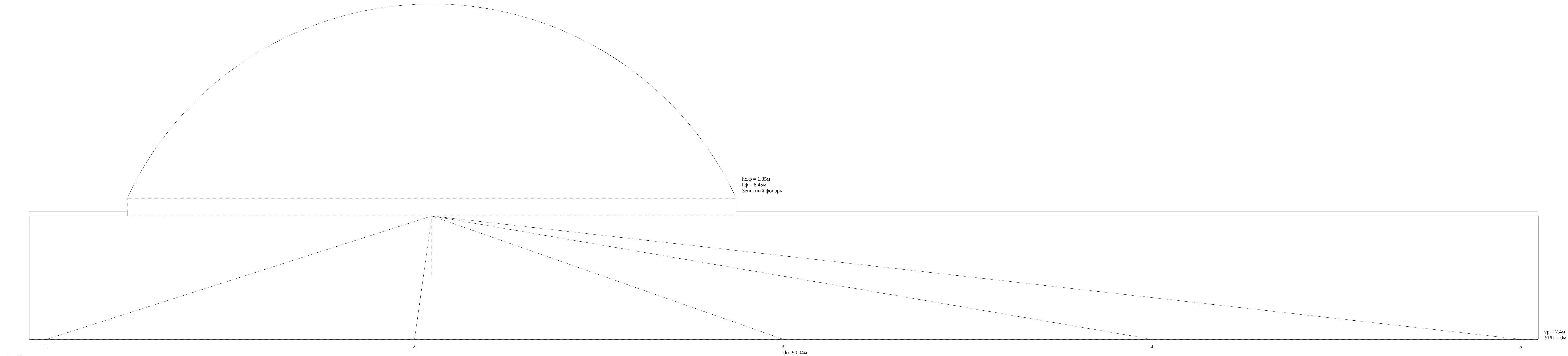
13. Среднее значение КЕО:

$$e_{cp} = \frac{1}{N-1} \left(\frac{e_1 + e_N}{2} + \sum_{i=2}^{N-1} e_i \right)$$

$$e_{cp} = (((1.35 + 1.37) / 2) + (28.86 + 1.34 + 1.37)) / 4 = 8.23$$



Расстояние в плане от расчетной точки 1 до центра фонаря - 23.2м
Расстояние в плане от расчетной точки 2 до центра фонаря - 3.07м
Расстояние в плане от расчетной точки 3 до центра фонаря - 21.2м
Расстояние в плане от расчетной точки 4 до центра фонаря - 43.11м
Расстояние в плане от расчетной точки 5 до центра фонаря - 65.68м



$\alpha_1 = 70$
 $\alpha_2 = 20$
 $\alpha_3 = 68.3$
 $\alpha_4 = 78.9$
 $\alpha_5 = 82.6$



Расчет коэффициента естественной освещенности помещения. Фонарь №4

Исходные данные:

Тип расчетного фонаря - Зенитный фонарь

Геометрическая форма фонаря - Прямоугольная форма фонаря

Расчетная высота от условной рабочей поверхности до нижней грани остекления фонаря (м) - $h_f = 8.45$

Площадь входного верхнего отверстия фонаря (м²) - $A_{ф.в.} = 193.09$

Площадь входного нижнего отверстия фонаря (м²) - $A_{ф.н.} = 193.09$

Периметр входного верхнего отверстия фонаря (м) - $P_{ф.в.} = 73.44$

Периметр входного нижнего отверстия фонаря (м) - $P_{ф.н.} = 73.44$

Высота светопроводной шахты фонаря (м) - $h_{с.ф} = 1.05$

Цвет переплета:

- Серая краска

$\rho = 0.4$

В расчете КЕО использован коэффициент:

$\rho = 0.5$

Расчет КЕО:

1. r_2 определяется по таблице В. 9

$h_f / l = 8.45 / 47.8 = 0.18$

l принята равной длине помещения a в соответствии с примечанием 2 таблицы В.9.

$r_2 = 1.25$

2. K_f определяется по таблице В.10. Световые проемы в плоскости покрытия, штучные

$K_f = 1.1$

3. Расчет общего коэффициента светопропускания

Вид светопропускающего материала:

- Стеклопакеты

$\tau_1 = 0.8$

Вид переплёта:

- Для пром. зданий: стальные одинарные открывающиеся

$\tau_2 = 0.75$

Коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях:

$\tau_3 = 0.8$ - Железобетонные фермы и арки - в соответствии с СП 23-102-2003.

Общий коэффициент пропускания света, определяемый по формуле

(Б.6) СП 23-102-2003:

$\tau_0 = \tau_1 * \tau_2 * \tau_3 = 0.8 * 0.75 * 0.8 = 0.48$

4. Определение $tg(\alpha)$

$tg(\alpha) = l_f / h_p$

l_f - Расстояние в плане от расчетной точки до центра фонаря

h_p - Высота от условной рабочей поверхности до низа фонаря

$tg(\alpha_1) = 68.08 / 8.45 = 8.06$

$tg(\alpha_2) = 46.1 / 8.45 = 5.46$

$tg(\alpha_3) = 24.17 / 8.45 = 2.86$

$tg(\alpha_4) = 3.52 / 8.45 = 0.42$

$tg(\alpha_5) = 20.23 / 8.45 = 2.39$

5. Определение α :

$\alpha_1 = 82.9$

$\alpha_2 = 79.6$

$\alpha_3 = 70.7$

$\alpha_4 = 22.6$

$\alpha_5 = 67.3$

6. Определение индекса зенитного фонаря:

$$i_{\phi} = 2 \left(A_{\phi.в} + A_{\phi.н} \right) / \left[\sqrt{\pi} h_{с.ф} \left(P_{\phi.в} + P_{\phi.н} \right) \right]$$



$$i\phi = 2 * (193.09 + 193.09) / (3.14^{(1/2)} * 1.05 * (73.44 + 73.44)) = 2.83$$

7. Определение коэффициента светопередачи зенитного фонаря по рис. 12 (СП 23-102-2003):

Фонарь с диффузным отражением стенок шахты

$$K_c = 0.77$$

8. Определение показателя степени косинуса угла alpha:

$$m = 2 + 2 / K_c = 2 + 2 / 0.77 = 4.59$$

9. Определение значения геометрического КЕО в первой и последующих расчетных точках характерного разреза помещения:

$$\varepsilon_i = 100 A_{\phi, \varepsilon} \sum_{i=1}^{N_{\phi}} q(\alpha_i) \cos^{(2+2/K_c)} \alpha_i / \pi h_p^2$$

$$\varepsilon_1 = 100 * 193.09 * (-0.65 * 0) / (3.14 * (8.45^2)) = -0$$

$$\varepsilon_2 = 100 * 193.09 * (-0.38 * 0) / (3.14 * (8.45^2)) = -0.01$$

$$\varepsilon_3 = 100 * 193.09 * (-0.26 * 0.01) / (3.14 * (8.45^2)) = -0.14$$

$$\varepsilon_4 = 100 * 193.09 * (1.08 * 0.69) / (3.14 * (8.45^2)) = 64.71$$

$$\varepsilon_5 = 100 * 193.09 * (-0.07 * 0.01) / (3.14 * (8.45^2)) = -0.08$$

$$\varepsilon_{cp} = (\varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3 + \dots + \varepsilon_{N_j}) / N_j$$

$$\varepsilon_{cp} = (-0 + -0.01 + -0.14 + 64.71 + -0.08) / 5 = 12.9$$

10. Определение прямой составляющей КЕО:

$$\sigma_{np} = \varepsilon_j \tau_o / K_3$$

$$\sigma_{np_1} = -0 * 0.48 / 1.6 = -0$$

$$\sigma_{np_2} = -0.01 * 0.48 / 1.6 = -0$$

$$\sigma_{np_3} = -0.14 * 0.48 / 1.6 = -0.04$$

$$\sigma_{np_4} = 64.71 * 0.48 / 1.6 = 19.41$$

$$\sigma_{np_5} = -0.08 * 0.48 / 1.6 = -0.02$$

11. Определение отраженной составляющей КЕО:

$$\sigma_{отр} = \varepsilon_{cp} (r_2 - 1) \tau_o / K_3$$

$$\sigma_{отр} = 12.9 * (1.25 - 1) * 0.48 / 1.6 = 0.97$$

12. Определение расчетного значения КЕО в каждой расчетной точке характерного разреза с учетом отраженного от поверхностей помещения и прямого света:

$$e_p^{\varepsilon} = \sigma_{np} + \sigma_{отр}$$

$$ев1 = -0 + 0.97 = 0.97$$

$$ев2 = -0 + 0.97 = 0.96$$

$$ев3 = -0.04 + 0.97 = 0.93$$

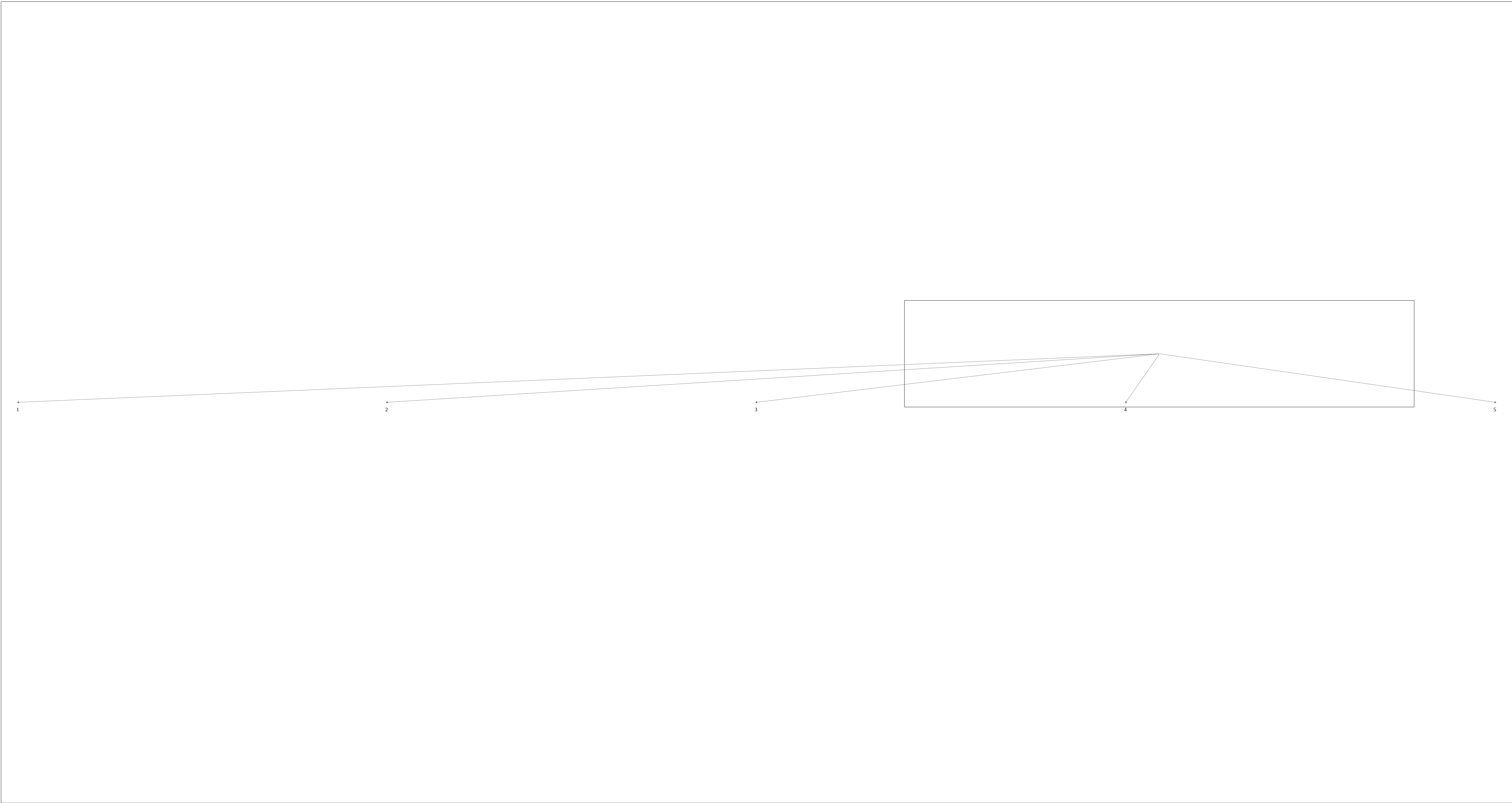
$$ев4 = 19.41 + 0.97 = 20.38$$

$$ев5 = -0.02 + 0.97 = 0.94$$

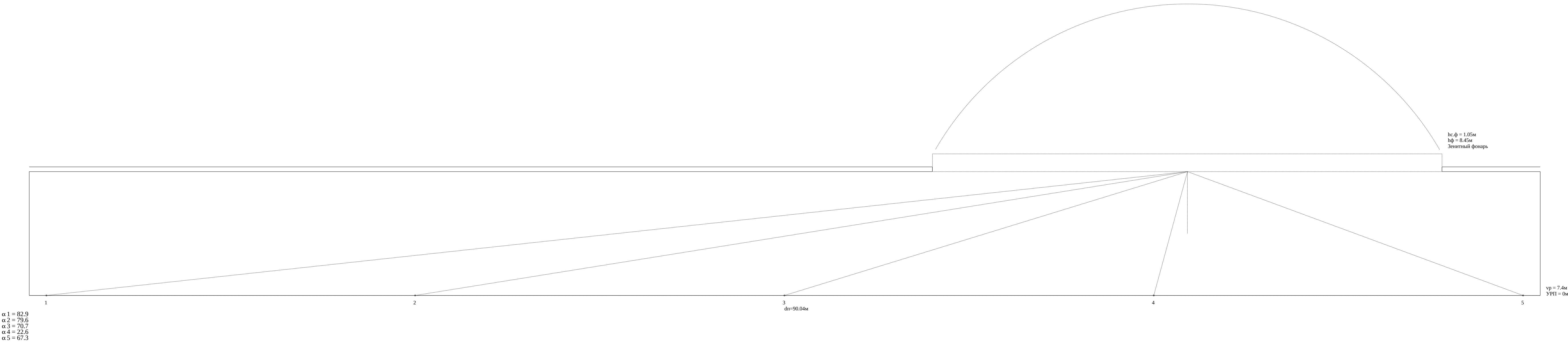
13. Среднее значение КЕО:

$$e_{cp} = \frac{1}{N-1} \left(\frac{e_1 + e_N}{2} + \sum_{i=2}^{N-1} e_i \right)$$

$$e_{cp} = (((0.97 + 0.94) / 2) + (0.96 + 0.93 + 20.38)) / 4 = 5.81$$



Расстояние в плане от расчетной точки 1 до центра фонаря - 68.08м
Расстояние в плане от расчетной точки 2 до центра фонаря - 46.1м
Расстояние в плане от расчетной точки 3 до центра фонаря - 24.17м
Расстояние в плане от расчетной точки 4 до центра фонаря - 3.52м
Расстояние в плане от расчетной точки 5 до центра фонаря - 20.23м





еср_1 = -0.01

еср_2 = -0.01

еср_3 = 8.23

еср_4 = 5.81

Суммарный расчетный КЕО = 14.01

Вывод:

В соответствии с таблицей 1 СП 52.13330.2016 (Естественное и искусственное освещение) нормируемый показатель КЕО в помещении с разрядом зрительных работ -

IV - Средней точности -4 %.

С учётом п.5.3. СП 23-102-2003 и стороны света - $eN = e_n \cdot m_n = 4 \cdot 1.2 = 4.8 \%$.

Расчетное значение КЕО соответствует нормируемому.



Расчет коэффициента естественной освещенности производится по формуле:

$$e_p^6 = C_N (\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q(\gamma)_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{3dj} b_{\phi j} k_{3dj}) r_o \tau_o KMF$$

Тип застройки: Проектируемое здание

Производственное помещение с разрядом зрительных работ:

-IV - Средней точности

Доп. данные наименования расчетного помещения:

- 109 Комната мастеров

Наименование расчетной точки: рабочий стол

Количество сторон освещения: 1

Расчет 1 стороны освещения

Ориентация стороны света: Северо-восток

Номер группы административных районов по ресурсам светового климата: 3 (СП 52.13330.2016)

1. Исходные и расчетные параметры:

Глубина помещения: $dp=3.85$ м

Ширина помещения: $ap=8$ м

Высота помещения: $vp=3$ м

Расстояние от внутренней поверхности стены со световым проемом до расчетной точки: $lt=2.85$ м

Ширина 1-го окна: $b=5.76$ м

Высота светового проема, окна: $ho=1.85$ м

Высота подоконника над полом: $hpd=1.05$ м

Толщина стены: $st=0.63$ м

Уровень пола над землей: $hz=0.05$ м

2. Расчет геометрического КЕО, учитывающий прямой свет неба

Число лучей по графику I, проходящих от неба через световые проемы в расчетную точку на поперечном разрезе помещения, $n1 = 6.9$

Число лучей по графику II, проходящих от неба через световые проемы в расчетную точку на плане помещения, $n2 = 68.2$

Общее число лучей по графику II, $n2 = 68.2$

Геометрический КЕО в расчетной точке при боковом освещении, учитывающий прямой свет от i-го участка неба, определяемый по формуле (А.9)

$$\varepsilon_{6i} = 0.01 * (n1 * n2) = 0.01 * (6.9 * 68.2) = 4.71$$

3. Расчет коэффициента, учитывающего неравномерную яркость облачного неба

q_i определяется по табл. А.1 СП 367.1325800.2017 при угловой высоте среднего луча – 18.1

$$q_i = 0.608$$

4. Расчет коэффициента, учитывающего повышение КЕО (r_o)

r_o определяется по таблице А.4 СП 367.1325800.2017

$$dp/ho1 = 3.85 / 2.1 = 1.83$$

$$lt/dp = 2.85 / 3.85 = 0.74$$

$$\rho_{cp} = 0.5 \text{ в соответствии с п.5.10 СП 52.13330.2016}$$

$$ap/dp = 8 / 3.85 = 2.08$$

$$r_o = 2.23$$

5. Расчет общего коэффициента светопропускания

Вид светопропускающего материала:

- Формула остекления 4М1-16-4М1-16-4М1

$$\tau_1 = 0.76 \text{ - в соответствии с табл. А.8 СП 367.1325800.2017}$$

Вид переплѐта:

- Для пром. зданий: стальные одинарные открывающиеся

$$\tau_2 = 0.75 \text{ - в соответствии с табл. А.9 СП 367.1325800.2017}$$

Коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях:



$\tau_3 = 1$ - Несущие конструкции отсутствуют
Солнцезащитные устройства, изделия и материалы:
- Отсутствуют
 $\tau_4 = 1$

Общий коэффициент пропускания света, определяемый по формуле (А.6) СП 367.1325800.2017:

$$\tau_0 = \tau_1 * \tau_2 * \tau_3 * \tau_4 = 0.76 * 0.75 * 1 * 1 = 0.57$$

6. Расчет коэффициента К, учитывающего потери света в помещениях

Солнцезащитные устройства, изделия и материалы:

- Отсутствуют

$$K = 1$$

7. Расчет коэффициента эксплуатации MF

Коэффициент эксплуатации принимается в соответствии с таблицей 5.1 СП 52.13330.2016

$$MF = 1 / K_3 = 1 / 1.3 = 0.77 \text{ в соответствии с п.3.35 и таблицей 5.1 СП 52.13330.2016}$$

8. Коэффициент светового климата

Коэффициент светового климата CN принят по таблице 5.1 СП 52.13330.2016 и равен 0.91

9. Конечный расчет КЕО при боковом освещении без зданий

Подставляем значения коэффициентов в формулу:

$$e_{бр} = 0.91 * 4.71 * 0.608 * 2.23 * 0.57 * 1 * 0.77 = 2.55 \%$$

$$\text{Суммарный расчетный КЕО} = 2.55$$

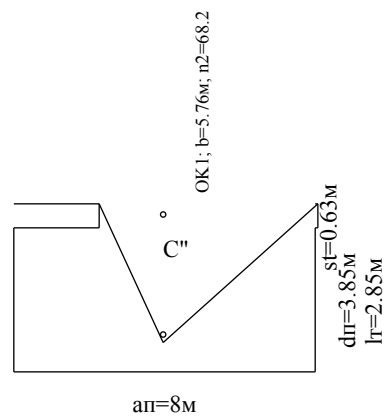
Вывод:

В соответствии с таблицей 4.1 СП 52.13330.2016 (Естественное и искусственное освещение) нормируемый показатель КЕО в помещении с разрядом зрительных работ -

IV - Средней точности -1.5 %.

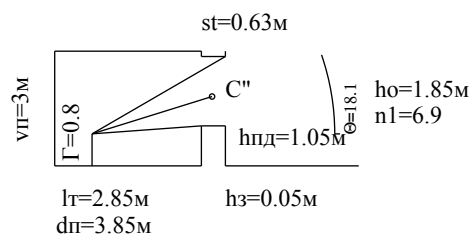
Расчетное значение КЕО соответствует нормируемому.

План помещения
IV - Средней точности
Расчет 1 стороны освещения



Масштаб 1:200

Разрез помещения
IV - Средней точности
Расчет 1 стороны освещения



Масштаб 1:200



Расчет коэффициента естественной освещенности производится по формуле:

$$e_p^6 = C_N (\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q(\gamma)_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{3dj} b_{\phi j} k_{3dj}) r_o \tau_o KMF$$

Тип застройки: Проектируемое здание

Производственное помещение с разрядом зрительных работ:

-IV - Средней точности

Доп. данные наименования расчетного помещения:

- 114 Аккумуляторный участок. Подучасток обслуживания

Наименование расчетной точки: рабочий стол

Количество сторон освещения: 1

Расчет 1 стороны освещения

Ориентация стороны света: Северо-запад

Номер группы административных районов по ресурсам светового климата: 3 (СП 52.13330.2016)

1. Исходные и расчетные параметры:

Глубина помещения: $dp=5.44$ м

Ширина помещения: $ap=6.59$ м

Высота помещения: $vp=3$ м

Расстояние от внутренней поверхности стены со световым проемом до расчетной точки: $lt=4.44$ м

Ширина 1-го окна: $b=4.88$ м

Высота светового проема, окна: $ho=1.85$ м

Высота подоконника над полом: $hpd=1.05$ м

Толщина стены: $st=0.42$ м

Уровень пола над землей: $hz=0.05$ м

2. Расчет геометрического КЕО, учитывающий прямой свет неба

Число лучей по графику I, проходящих от неба через световые проемы в расчетную точку на поперечном разрезе помещения, $n1 = 4$

Число лучей по графику II, проходящих от неба через световые проемы в расчетную точку на плане помещения, $n2 = 54.4$

Общее число лучей по графику II, $n2 = 54.4$

Геометрический КЕО в расчетной точке при боковом освещении, учитывающий прямой свет от i-го участка неба, определяемый по формуле (А.9)

$$\varepsilon_{6i} = 0.01 * (n1 * n2) = 0.01 * (4 * 54.4) = 2.18$$

3. Расчет коэффициента, учитывающего неравномерную яркость облачного неба

q_i определяется по табл. А.1 СП 367.1325800.2017 при угловой высоте среднего луча – 13.3

$$q_i = 0.513$$

4. Расчет коэффициента, учитывающего повышение КЕО (ro)

ro определяется по таблице А.4 СП 367.1325800.2017

$$dp/ho1 = 5.44 / 2.1 = 2.59$$

$$lt/dp = 4.44 / 5.44 = 0.82$$

$$\rho_{cp} = 0.5 \text{ в соответствии с п.5.10 СП 52.13330.2016}$$

$$ap/dp = 6.59 / 5.44 = 1.21$$

$$ro = 3.49$$

5. Расчет общего коэффициента светопропускания

Вид светопропускающего материала:

- Формула остекления 4М1-16-4М1-16-4М1

$$\tau_1 = 0.76 \text{ - в соответствии с табл. А.8 СП 367.1325800.2017}$$

Вид переплѐта:

- Для пром. зданий: стальные одинарные открывающиеся

$$\tau_2 = 0.75 \text{ - в соответствии с табл. А.9 СП 367.1325800.2017}$$

Коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях:



$\tau_3 = 1$ - Несущие конструкции отсутствуют
Солнцезащитные устройства, изделия и материалы:
- Отсутствуют
 $\tau_4 = 1$

Общий коэффициент пропускания света, определяемый по формуле (А.6) СП 367.1325800.2017:

$$\tau_0 = \tau_1 * \tau_2 * \tau_3 * \tau_4 = 0.76 * 0.75 * 1 * 1 = 0.57$$

6. Расчет коэффициента К, учитывающего потери света в помещениях

Солнцезащитные устройства, изделия и материалы:

- Отсутствуют

$$K = 1$$

7. Расчет коэффициента эксплуатации MF

Коэффициент эксплуатации принимается в соответствии с таблицей 5.1 СП 52.13330.2016

$$MF = 1 / K_3 = 1 / 1.3 = 0.77 \text{ в соответствии с п.3.35 и таблицей 5.1 СП 52.13330.2016}$$

8. Коэффициент светового климата

Коэффициент светового климата CN принят по таблице 5.1 СП 52.13330.2016 и равен 0.91

9. Конечный расчет КЕО при боковом освещении без зданий

Подставляем значения коэффициентов в формулу:

$$e_{бр} = 0.91 * 2.18 * 0.513 * 3.49 * 0.57 * 1 * 0.77 = 1.56 \%$$

$$\text{Суммарный расчетный КЕО} = 1.56$$

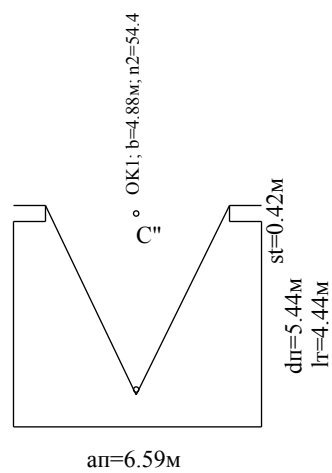
Вывод:

В соответствии с таблицей 4.1 СП 52.13330.2016 (Естественное и искусственное освещение) нормируемый показатель КЕО в помещении с разрядом зрительных работ -

IV - Средней точности -1.5 %.

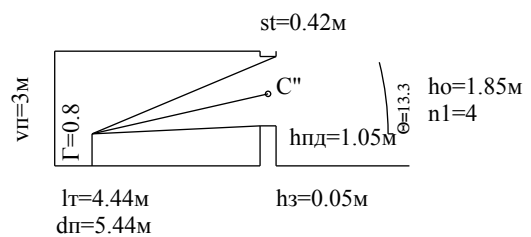
Расчетное значение КЕО соответствует нормируемому.

План помещения
IV - Средней точности
Расчет 1 стороны освещения



Масштаб 1:200

Разрез помещения
IV - Средней точности
Расчет 1 стороны освещения



Масштаб 1:200



Расчет коэффициента естественной освещенности в соответствии с п.7.9 СП 23-102-2003 производится по формуле:

$$e_p^e = 100 A_{\phi, \sigma} \tau_o \sum_{i=1}^{N_{\phi}} \left[q(\alpha_i) \cos^{(2+2/K_c)} \alpha_i / \pi h_p^2 K_3 \right] + \varepsilon_{cp} (r_2 - 1) \tau_o / K_3$$

Тип застройки: Проектируемое здание

Производственное помещение с разрядом зрительных работ:

-IV - Средней точности

Доп. данные наименования расчетного помещения:

-120 Механический участок

Наименование расчетной точки: стол, рабочая поверхность

Номер группы административных районов по ресурсам светового климата: 3 (СП 52.13330.2016)

Исходные и расчетные параметры:

Глубина помещения: $d_p = 21.9$ м

Ширина помещения: $a_p = 12$ м

Высота помещения: $v_p = 7.4$ м

Количество зенитных/шахтных фонарей: 1

Толщина пирога кровли: 0.29 м

Несущие конструкции: Железобетонные фермы и арки

Коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях:

$\tau_3 = 0.8$

Средний коэффициент отражения стен, пола и

потолка: 0.4 в соответствии с п.5.10 СП 52.13330.2016.



Расчет коэффициента естественной освещенности помещения. Фонарь №1

Исходные данные:

Тип расчетного фонаря - Зенитный фонарь

Геометрическая форма фонаря - Прямоугольная форма фонаря

Расчетная высота от условной рабочей поверхности до нижней грани остекления фонаря (м) - $h_f = 7.65$

Площадь входного верхнего отверстия фонаря (м²) - $A_{ф.в.} = 107.49$

Площадь входного нижнего отверстия фонаря (м²) - $A_{ф.н.} = 107.49$

Периметр входного верхнего отверстия фонаря (м) - $P_{ф.в.} = 48.32$

Периметр входного нижнего отверстия фонаря (м) - $P_{ф.н.} = 48.32$

Высота светопроводной шахты фонаря (м) - $h_{с.ф} = 1.05$

Цвет переплета:

- Серая краска

$\rho = 0.4$

В расчете КЕО использован коэффициент:

$\rho = 0.5$

Расчет КЕО:

1. r_2 определяется по таблице В. 9

$h_f / l = 7.65 / 12 = 0.64$

l принята равной длине помещения a в соответствии с примечанием 2 таблицы В.9.

$r_2 = 1.33$

2. K_f определяется по таблице В.10. Световые проемы в плоскости покрытия, штучные

$K_f = 1.1$

3. Расчет общего коэффициента светопропускания

Вид светопропускающего материала:

- Стеклопакеты

$\tau_1 = 0.8$

Вид переплётa:

- Для пром. зданий: стальные одинарные открывающиеся

$\tau_2 = 0.75$

Коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях:

$\tau_3 = 0.8$ - Железобетонные фермы и арки - в соответствии с СП 23-102-2003.

Общий коэффициент пропускания света, определяемый по формуле

(Б.6) СП 23-102-2003:

$\tau_0 = \tau_1 * \tau_2 * \tau_3 = 0.8 * 0.75 * 0.8 = 0.48$

4. Определение $tg(\alpha)$

$tg(\alpha) = l_f / h_p$

l_f - Расстояние в плане от расчетной точки до центра фонаря

h_p - Высота от условной рабочей поверхности до низа фонаря

$tg(\alpha_1) = 8.76 / 7.65 = 1.14$

$tg(\alpha_2) = 4.41 / 7.65 = 0.58$

$tg(\alpha_3) = 3.42 / 7.65 = 0.45$

$tg(\alpha_4) = 7.31 / 7.65 = 0.96$

$tg(\alpha_5) = 12.03 / 7.65 = 1.57$

5. Определение α :

$\alpha_1 = 48.9$

$\alpha_2 = 29.9$

$\alpha_3 = 24.1$

$\alpha_4 = 43.7$

$\alpha_5 = 57.5$

6. Определение индекса зенитного фонаря:

$$i_{\phi} = 2 \left(A_{\phi.в} + A_{\phi.н} \right) / \left[\sqrt{\pi} h_{с.ф} \left(P_{\phi.в} + P_{\phi.н} \right) \right]$$



$$i\phi = 2 * (107.49 + 107.49) / (3.14^{(1/2)} * 1.05 * (48.32 + 48.32)) = 2.39$$

7. Определение коэффициента светопередачи зенитного фонаря по рис. 12 (СП 23-102-2003):

Фонарь с диффузным отражением стенок шахты

$$K_c = 0.74$$

8. Определение показателя степени косинуса угла α :

$$m = 2 + 2 / K_c = 2 + 2 / 0.74 = 4.71$$

9. Определение значения геометрического КЕО в первой и последующих расчетных точках характерного разреза помещения:

$$\varepsilon_i = 100 A_{\phi, \varepsilon} \sum_{i=1}^{N_{\phi}} q(\alpha_i) \cos^{(2+2/K_c)} \alpha_i / \pi h_p^2$$

$$\varepsilon_1 = 100 * 107.49 * (0.59 * 0.14) / (3.14 * (7.65^2)) = 4.82$$

$$\varepsilon_2 = 100 * 107.49 * (1.04 * 0.51) / (3.14 * (7.65^2)) = 31$$

$$\varepsilon_3 = 100 * 107.49 * (1.08 * 0.65) / (3.14 * (7.65^2)) = 40.99$$

$$\varepsilon_4 = 100 * 107.49 * (0.64 * 0.22) / (3.14 * (7.65^2)) = 8.17$$

$$\varepsilon_5 = 100 * 107.49 * (0.35 * 0.05) / (3.14 * (7.65^2)) = 1.08$$

$$\varepsilon_{cp} = (\varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3 + \dots + \varepsilon_{N_j}) / N_j$$

$$\varepsilon_{cp} = (4.82 + 31 + 40.99 + 8.17 + 1.08) / 5 = 17.21$$

10. Определение прямой составляющей КЕО:

$$\sigma_{np} = \varepsilon_j \tau_o / K_z$$

$$\sigma_{np_1} = 4.82 * 0.48 / 1.6 = 1.45$$

$$\sigma_{np_2} = 31 * 0.48 / 1.6 = 9.3$$

$$\sigma_{np_3} = 40.99 * 0.48 / 1.6 = 12.3$$

$$\sigma_{np_4} = 8.17 * 0.48 / 1.6 = 2.45$$

$$\sigma_{np_5} = 1.08 * 0.48 / 1.6 = 0.33$$

11. Определение отраженной составляющей КЕО:

$$\sigma_{отр} = \varepsilon_{cp} (r_2 - 1) \tau_o / K_z$$

$$\sigma_{отр} = 17.21 * (1.33 - 1) * 0.48 / 1.6 = 1.69$$

12. Определение расчетного значения КЕО в каждой расчетной точке характерного разреза с учетом отраженного от поверхностей помещения и прямого света:

$$e_p^{\varepsilon} = \sigma_{np} + \sigma_{отр}$$

$$e_{в1} = 1.45 + 1.69 = 3.14$$

$$e_{в2} = 9.3 + 1.69 = 10.99$$

$$e_{в3} = 12.3 + 1.69 = 13.99$$

$$e_{в4} = 2.45 + 1.69 = 4.14$$

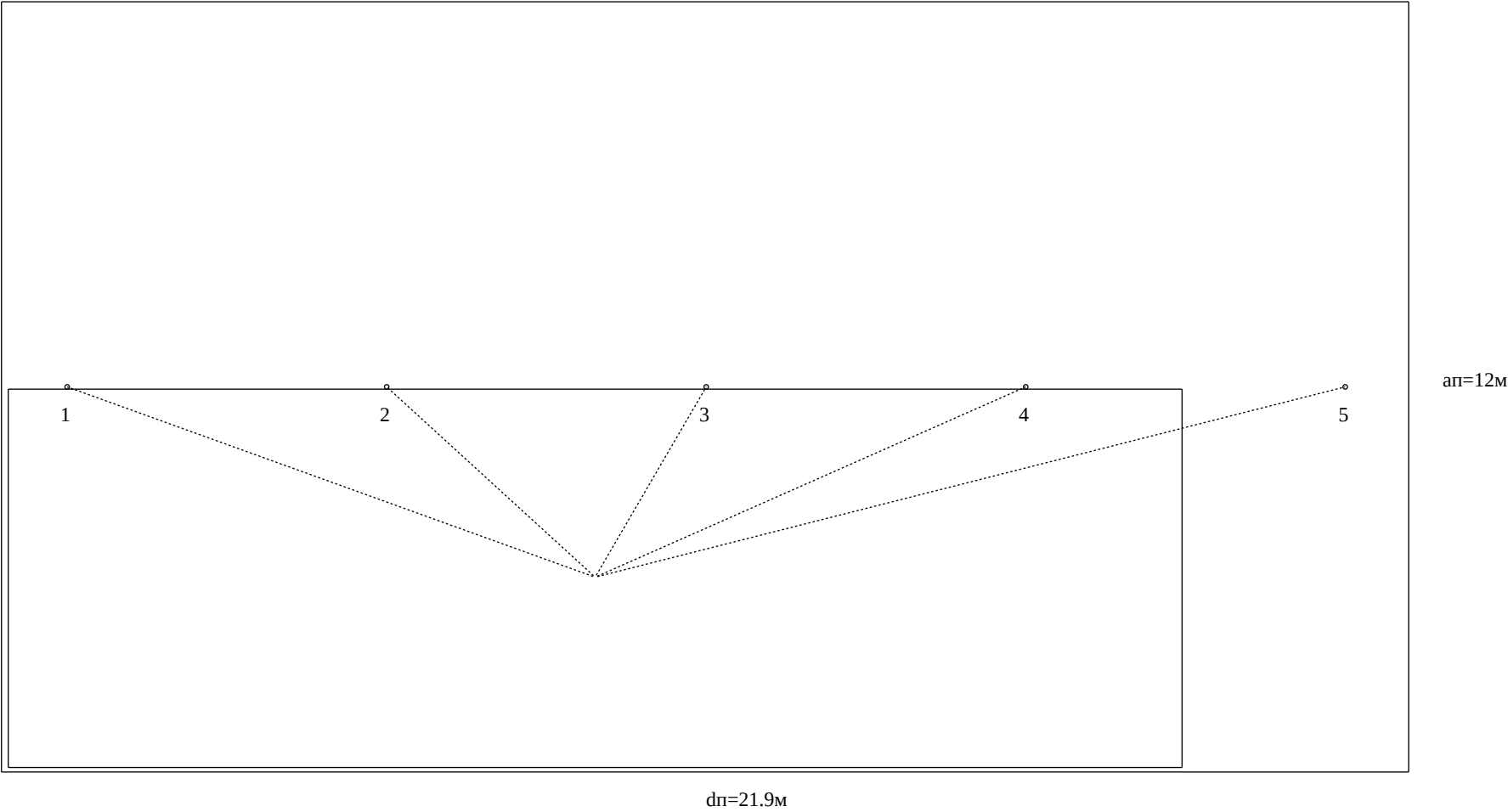
$$e_{в5} = 0.33 + 1.69 = 2.02$$

13. Среднее значение КЕО:

$$e_{cp} = \frac{1}{N-1} \left(\frac{e_1 + e_N}{2} + \sum_{i=2}^{N-1} e_i \right)$$

$$e_{cp} = (((3.14 + 2.02) / 2) + (10.99 + 13.99 + 4.14)) / 4 = 7.93$$

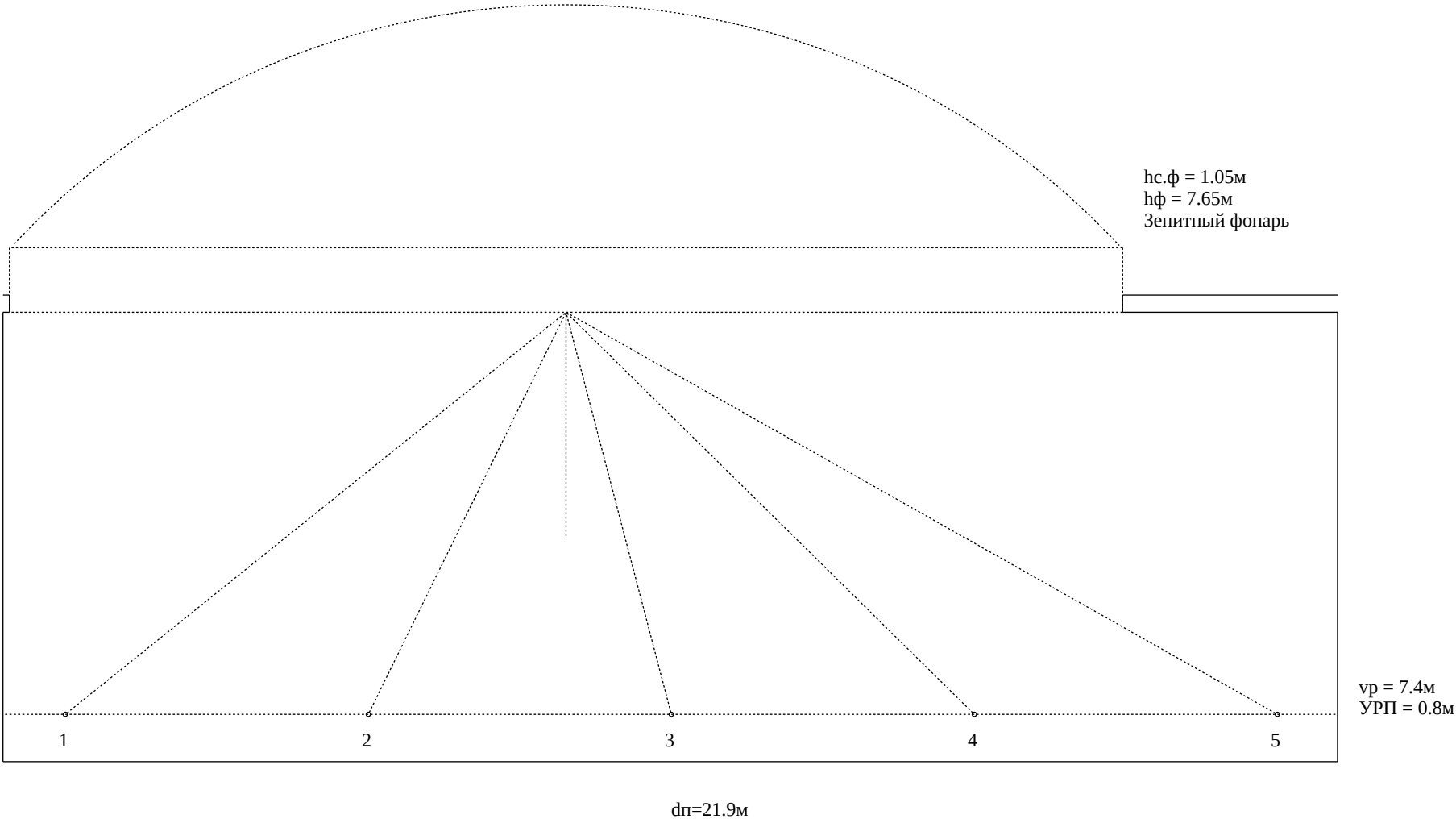
План помещения
IV - Средней точности
Расчет коэффициента естественной освещенности помещения. Фонарь №1



Расстояние в плане от расчетной точки 1 до центра фонаря - 8.76м
Расстояние в плане от расчетной точки 2 до центра фонаря - 4.41м
Расстояние в плане от расчетной точки 3 до центра фонаря - 3.42м
Расстояние в плане от расчетной точки 4 до центра фонаря - 7.31м
Расстояние в плане от расчетной точки 5 до центра фонаря - 12.03м

Масштаб 1:100

Разрез помещения
IV - Средней точности
Расчет коэффициента естественной освещенности помещения. Фонарь №1



$\alpha 1 = 48.9$
 $\alpha 2 = 29.9$
 $\alpha 3 = 24.1$
 $\alpha 4 = 43.7$
 $\alpha 5 = 57.5$

Масштаб 1:100



еср_1 = 7.93

Суммарный расчетный КЕО = 7.93

Вывод:

В соответствии с таблицей 1 СП 52.13330.2016 (Естественное и искусственное освещение) нормируемый показатель КЕО в помещении с разрядом зрительных работ -

IV - Средней точности -4 %.

С учётом п.5.3. СП 23-102-2003 и стороны света - $eN = e_n \cdot m_n = 4 \cdot 1.2 = 4.8 \%$.

Расчетное значение КЕО соответствует нормируемому.



Расчет коэффициента естественной освещенности производится по формуле:

$$e_p^6 = C_N (\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q(\gamma)_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{3dj} b_{\phi j} k_{3dj}) r_o \tau_o KMF$$

Тип застройки: Проектируемое здание

Производственное помещение с разрядом зрительных работ:

-IV - Средней точности

Доп. данные наименования расчетного помещения:

- 122 Комната мастеров

Наименование расчетной точки: рабочий стол

Количество сторон освещения: 1

Расчет 1 стороны освещения

Ориентация стороны света: Юго-восток

Номер группы административных районов по ресурсам светового климата: 3 (СП 52.13330.2016)

1. Исходные и расчетные параметры:

Глубина помещения: $d_p=6.3$ м

Ширина помещения: $a_p=3.53$ м

Высота помещения: $v_p=3$ м

Расстояние от внутренней поверхности стены со световым проемом до расчетной точки: $l_t=4.35$ м

Ширина 1-го окна: $b=1.52$ м

Высота светового проема, окна: $h_o=1.85$ м

Высота подоконника над полом: $h_{пд}=1.05$ м

Толщина стены: $s_t=0.42$ м

Уровень пола над землей: $h_z=0.05$ м



2. Расчет геометрического КЕО в расчетной точке при боковом освещении 1-го участка из 1-го оконного проёма.

2.1. Исходные параметры затеняющего здания/конструкции.

Адрес/обозначение затеняющего здания/конструкции - Бытовой корпус.

Расстояние между зданиями (до условной затеняющей плоскости А-А): $l=19.47$ м.

Высота затеняющего здания: $H=17$ м.

Расчетная высота затеняющего здания: $H_p=16.95$ м.

Длина затеняющего здания: $a=19.1$ м.

Цвет фасада затеняющего здания - (с учетом остекления 20%) Серый офактуренный бетон.

Средневзвешенный коэффициент отражения фасада затеняющего здания: $\rho_f=0.34$.

2.1.1. Расчет геометрического КЕО, учитывающий свет, отраженный от фасада здания.

Число лучей по графику I, проходящих от противостоящего здания через световые проемы в расчетную точку на поперечном разрезе помещения, $n_1'' = 4.1$

Число лучей по графику II, проходящих от противостоящего здания через световой проем в расчетную точку на плане помещения, $n_2'' = 19.5$

Геометрический КЕО в расчетной точке, учитывающий свет, отраженный от противостоящего здания при боковом освещении, определяют по формуле $A.10, \epsilon_{зд} = 0.01 * 4.1 * 19.5 = 0.8$

2.1.2. Расчет средней относительной яркости противостоящего здания.

b_{fj} определяется по таблице А.2 СП 367.1325800.2017 при:

$$l/a = 19.47 / 19.1 = 1.02$$

$$a/H_p = 19.1 / 16.95 = 1.13$$

$$b_{fj} = 0.17$$

2.1.3. Расчет коэффициента, учитывающего изменения внутренней отраженной составляющей КЕО в помещении при наличии противостоящего здания.

$K_{здо}$ определяется по таблице А.6 СП 367.1325800.2017 при:

$$l_T/d_{п} = 4.35 / 6.3 = 0.69$$

$$Z_1 = a * (l_T + st) / ((l + l_T + st) * b) = 19.1 * (4.35 + 0.42) / ((19.47 + 4.35 + 0.42) * 1.52) = 2.47$$

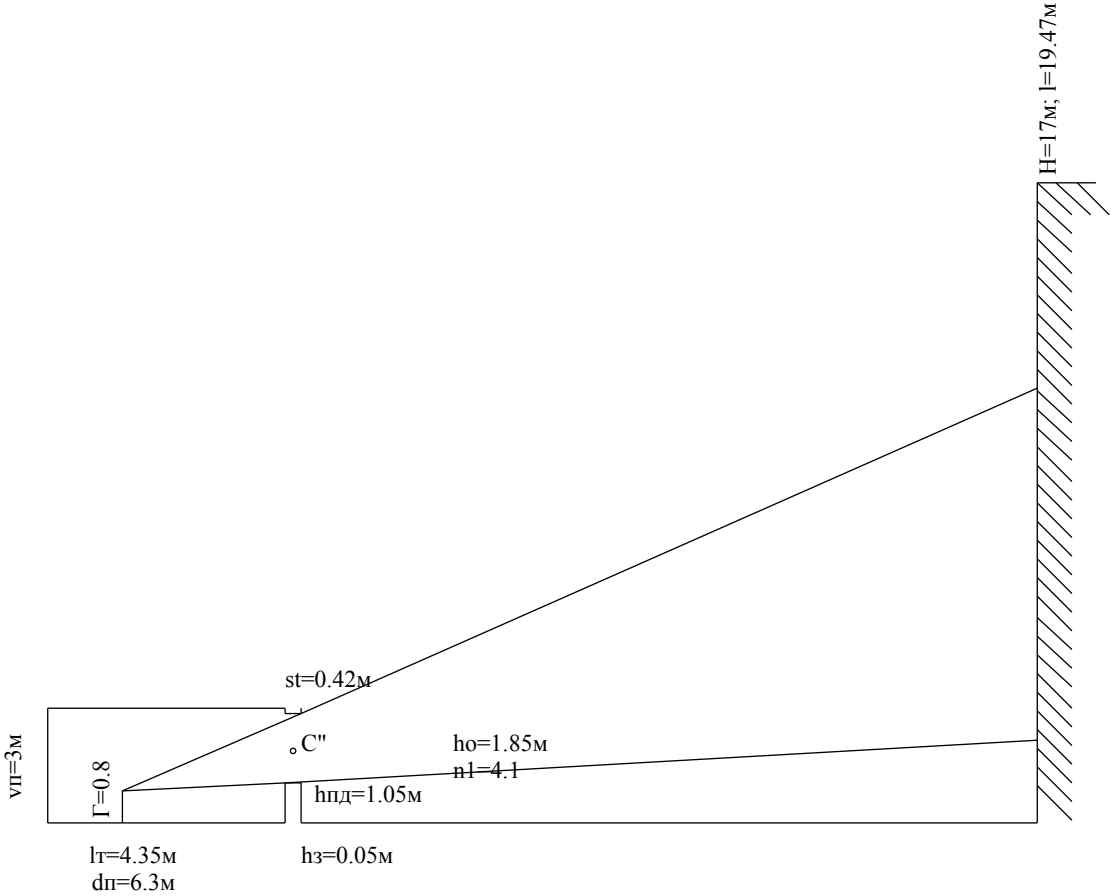
$$Z_2 = H_p * (l_T + st) / ((l + l_T + st) * (h_o + h_{пд})) = 16.95 * (4.35 + 0.42) / ((19.47 + 4.35 + 0.42) * (1.85 + 1.05)) = 1.15$$

$$K_{здо} = 1.63$$

$$K_{зд} = 1 + (K_{здо} - 1) * \epsilon_{зд} / (\epsilon_b + \epsilon_{зд}) = 1 + (1.63 - 1) * 0.8 / (0 + 0.8) = 1.63$$

$$\epsilon_{зд} * b_{fj} * K_{зд} = 0.8 * 0.17 * 1.63 = 0.22$$

Разрез помещения
IV - Средней точности
Расчет 1 стороны освещения
Расчет 1-го участка из 1-го окна



Масштаб 1:200



3. Расчет коэффициента, учитывающего повышение КЕО (g_o)

g_o определяется по таблице А.4 СП 367.1325800.2017

$$dп/ho1 = 6.3 / 2.1 = 3$$

$$lт/dп = 4.35 / 6.3 = 0.69$$

$$\rho_{ср} = 0.5 \text{ в соответствии с п.5.10 СП 52.13330.2016}$$

$$ап/dп = 3.53 / 6.3 = 0.56$$

$$g_o = 3.49$$

4. Расчет общего коэффициента светопропускания

Вид светопропускающего материала:

- Формула остекления 4М1-16-4М1-16-4М1

$$\tau_1 = 0.76 \text{ - в соответствии с табл. А.8 СП 367.1325800.2017}$$

Вид переплёта:

- Для пром. зданий: стальные одинарные открывающиеся

$$\tau_2 = 0.75 \text{ - в соответствии с табл. А.9 СП 367.1325800.2017}$$

Коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях:

$$\tau_3 = 1 \text{ - Несущие конструкции отсутствуют}$$

Солнцезащитные устройства, изделия и материалы:

- Отсутствуют

$$\tau_4 = 1$$

Общий коэффициент пропускания света, определяемый по формуле

(А.6) СП 367.1325800.2017:

$$\tau_0 = \tau_1 * \tau_2 * \tau_3 * \tau_4 = 0.76 * 0.75 * 1 * 1 = 0.57$$

5. Расчет коэффициента К, учитывающего потери света в помещениях

Солнцезащитные устройства, изделия и материалы:

- Отсутствуют

$$K = 1$$

6. Расчет коэффициента эксплуатации MF

Коэффициент эксплуатации принимается в соответствии с таблицей 5.1 СП 52.13330.2016

$$MF = 1 / K_z = 1 / 1.3 = 0.77 \text{ в соответствии с п.3.35 и таблицей 5.1 СП 52.13330.2016}$$

7. Коэффициент светового климата

Коэффициент светового климата CN принят по таблице 5.1 СП 52.13330.2016 и равен 1

8. Конечный расчет КЕО при боковом освещении

Подставляем значения коэффициентов в формулу:

$$ебр = 1 * 0.22 * 3.49 * 0.57 * 1 * 0.77 = 0.34 \%$$

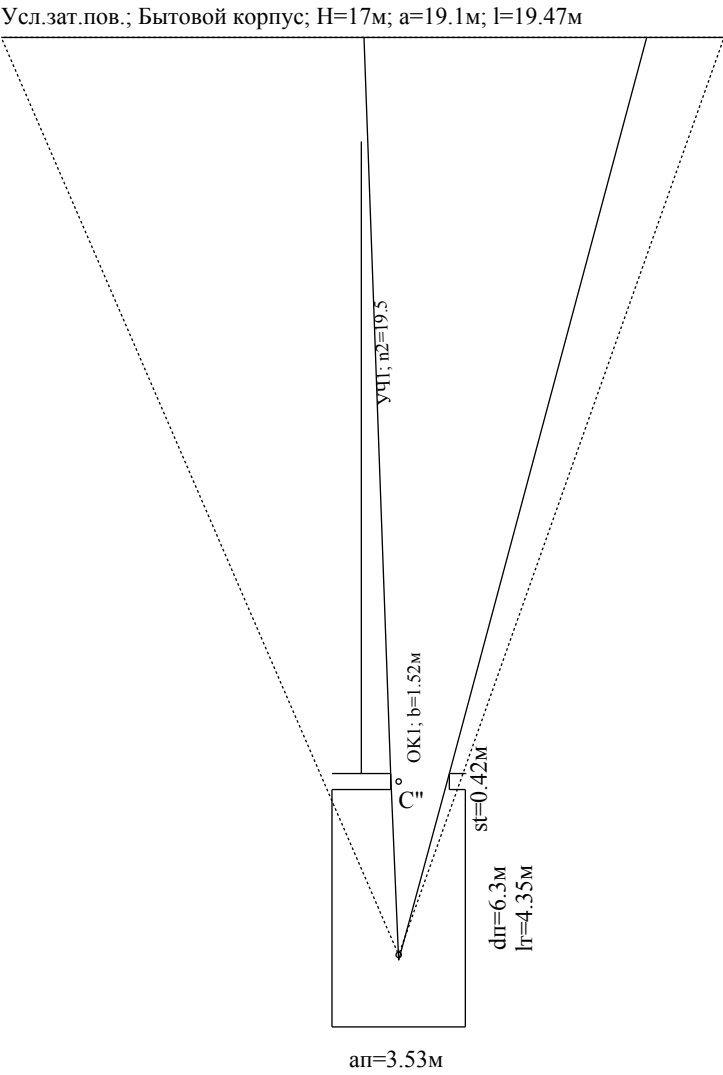
$$\text{Суммарный расчетный КЕО} = 0.34$$

Вывод:

В соответствии с таблицей 4.1 СП 52.13330.2016 (Естественное и искусственное освещение) нормируемый показатель КЕО в помещении с разрядом зрительных работ -

IV - Средней точности -1.5 %.

Расчетное значение КЕО не соответствует нормируемому.



Масштаб 1:200



Расчет коэффициента естественной освещенности производится по формуле:

$$e_p^6 = C_N (\sum_{i=1}^L \varepsilon_{6i} q(\gamma)_i + \sum_{j=1}^M \varepsilon_{3dj} b_{\phi j} k_{3dj}) r_o \tau_o KMF$$

Тип застройки: Проектируемое здание

Производственное помещение с разрядом зрительных работ:

-IV - Средней точности

Доп. данные наименования расчетного помещения:

- 130 Участок обслуживания электронного оборудования

Наименование расчетной точки: рабочий стол

Количество сторон освещения: 1

Расчет 1 стороны освещения

Ориентация стороны света: Юго-запад

Номер группы административных районов по ресурсам светового климата: 3 (СП 52.13330.2016)

1. Исходные и расчетные параметры:

Глубина помещения: $d_p = 5.82$ м

Ширина помещения: $a_p = 11.1$ м

Высота помещения: $v_p = 3$ м

Расстояние от внутренней поверхности стены со световым проемом до расчетной точки: $l_t = 4.82$ м

Ширина 1-го окна: $b = 5.1$ м

Ширина 2-го окна: $b = 5$ м

Высота светового проема, окна: $h_o = 1.85$ м

Высота подоконника над полом: $h_{пд} = 1.05$ м

Толщина стены: $s_t = 0.42$ м

Уровень пола над землей: $h_z = 0.05$ м

2. Расчет геометрического КЕО, учитывающий прямой свет неба

Число лучей по графику I, проходящих от неба через световые проемы в расчетную точку на поперечном разрезе помещения, $n_1 = 3.5$

Число лучей по графику II, проходящих от неба через световые проемы в расчетную точку на плане помещения, $n_2 = 35.2$

Число лучей по графику II, проходящих от неба через световые проемы в расчетную точку на плане помещения, $n_2 = 40.2$

Общее число лучей по графику II, $n_2 = 75.4$

Геометрический КЕО в расчетной точке при боковом освещении, учитывающий прямой свет от i -го участка неба, определяемый по формуле (А.9)

$$\varepsilon_{6i} = 0.01 * (n_1 * n_2) = 0.01 * (3.5 * 75.4) = 2.64$$

3. Расчет коэффициента, учитывающего неравномерную яркость облачного неба

q_i определяется по табл. А.1 СП 367.1325800.2017 при угловой высоте среднего луча – 12.4
 $q_i = 0.498$

4. Расчет коэффициента, учитывающего повышение КЕО (r_o)

r_o определяется по таблице А.4 СП 367.1325800.2017

$$d_p / h_{o1} = 5.82 / 2.1 = 2.77$$

$$l_t / d_p = 4.82 / 5.82 = 0.83$$

$$\rho_{cp} = 0.5 \quad \text{в соответствии с п.5.10 СП 52.13330.2016}$$

$$a_p / d_p = 11.1 / 5.82 = 1.91$$

$$r_o = 3.29$$

5. Расчет общего коэффициента светопропускания

Вид светопропускающего материала:

- Формула остекления 4М1-16-4М1-16-4М1

$$\tau_{t1} = 0.76 \quad \text{- в соответствии с табл. А.8 СП 367.1325800.2017}$$

Вид переплёта:



- Для пром. зданий: стальные одинарные открывающиеся
 $\tau_2 = 0.75$ - в соответствии с табл. А.9 СП 367.1325800.2017
Коэффициент, учитывающий потери света в несущих конструкциях:
 $\tau_3 = 1$ - Несущие конструкции отсутствуют
Солнцезащитные устройства, изделия и материалы:
- Отсутствуют
 $\tau_4 = 1$

Общий коэффициент пропускания света, определяемый по формуле
(А.6) СП 367.1325800.2017:

$$\tau_0 = \tau_1 * \tau_2 * \tau_3 * \tau_4 = 0.76 * 0.75 * 1 * 1 = 0.57$$

6. Расчет коэффициента К, учитывающего потери света в помещениях

Солнцезащитные устройства, изделия и материалы:

- Отсутствуют

$$K = 1$$

7. Расчет коэффициента эксплуатации MF

Коэффициент эксплуатации принимается в соответствии с таблицей 5.1 СП 52.13330.2016

$$MF = 1 / K_z = 1 / 1.3 = 0.77 \text{ в соответствии с п.3.35 и таблицей 5.1 СП 52.13330.2016}$$

8. Коэффициент светового климата

Коэффициент светового климата CN принят по таблице 5.1 СП 52.13330.2016 и равен 1

9. Конечный расчет КЕО при боковом освещении без зданий

Подставляем значения коэффициентов в формулу:

$$e_{бр} = 1 * 2.64 * 0.498 * 3.29 * 0.57 * 1 * 0.77 = 1.9 \%$$

$$\text{Суммарный расчетный КЕО} = 1.9$$

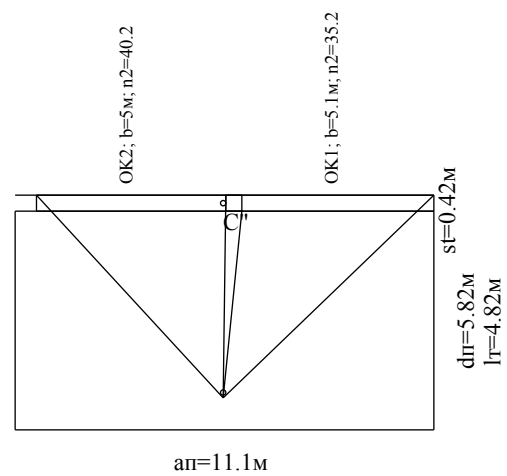
Вывод:

В соответствии с таблицей 4.1 СП 52.13330.2016 (Естественное и искусственное освещение)
нормируемый показатель КЕО в помещении с разрядом зрительных работ -

IV - Средней точности -1.5 %.

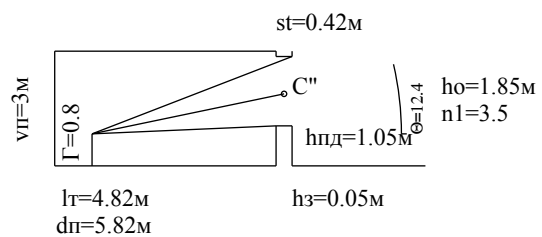
Расчетное значение КЕО соответствует нормируемому.

План помещения
IV - Средней точности
Расчет 1 стороны освещения



Масштаб 1:200

Разрез помещения
IV - Средней точности
Расчет 1 стороны освещения



Масштаб 1:200

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №	Согласовано		

Приложение Б

СОГЛАСОВАННЫЕ ЦВЕТОВЫЕ РЕШЕНИЯ ФАСАДОВ



**МИНИСТЕРСТВО
ТРАНСПОРТА
ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Чайковского ул., д. 42-а, г. Ярославль, 150000

Телефон (4852) 78-63-95

Факс (4852) 78-63-29

e-mail: dt@yarregion.ru

<http://yarregion.ru/depts/dt>

ОКПО 33467291, ОГРН 1027600698498,

ИНН / КПП 7604059433 / 760401001

15.05.2024 № ИХ.17-1894/2024

На _____ от _____

Генеральному директору
ООО «Мовиста Регионы
Ярославль»

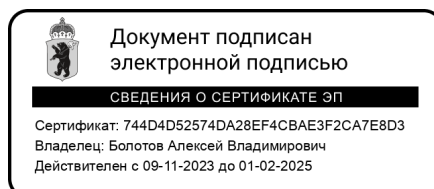
Копырину П.В.

О направлении информации

Уважаемый Павел Владимирович!

В ответ на письмо № 100/24 от 28.02.2024 министерство транспорта Ярославской области сообщает, что при реконструкции фасадов зданий Главного и Бытового корпусов трамвайного депо следует учесть вариант 7 цветового решения сооружений.

Заместитель министра



А.В. Болотов

Ершова Юлия Михайловна
(4852) 78 63 26

0484ГП.09-5-AP1.BOP1

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЁМОВ РАБОТ. 1 ПУСКОВОЙ ЭТАП

Согласовано				
Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №		

**«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств,
обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования,
в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»**

5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:

г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Главный корпус (литер А). 1 пусковой этап

Ведомость объемов работ

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Наружные стены. Кладочные работы				
1		Кирпич рядовой, полнотелый, размерами 250х120х65 мм, формата 1НФ, марки по прочности М100, класса средней плотности 2,0, марки по морозостойкости F75 по ГОСТ 530-2012 марки КР-р-по 25012065/1НФ/100/2,0/75/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 75 с армированием сеткой Ø 4 ВрI с ячейками 50 х 50 через 4 ряда кладки по высоте толщиной 250 мм	м ³	19,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$V=a \times b \times h$
2		Кирпич рядовой, полнотелый, размерами 250х120х65 мм, формата 1НФ, марки по прочности М100, класса средней плотности 2,0, марки по морозостойкости F75 по ГОСТ 530-2012 марки КР-р-по 25012065/1НФ/100/2,0/75/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 75 с армированием сеткой Ø 4 ВрI с ячейками 50 х 50 через 4 ряда кладки по высоте толщиной 380 мм	м ³	212,5	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$V=a \times b \times h$

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
3		Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм и 2-х слоёв ТЕХНОЭЛАСТА ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99) на битумной мастике под стену толщиной 250	м.п.	6	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a+b$
4		Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм и 2-х слоёв ТЕХНОЭЛАСТА ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99) на битумной мастике под стену толщиной 380	м.п.	115,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a+b$
5		Деформационный шов: - Демпфер из экструзионного пенополистирола по типу XPS CARBON толщиной 30* мм, шириной 380 мм; - Уплотнитель(шнур типа "Вилатерм"); - Герметик по типу Технониколь 2К (30*х15* мм)	м.п.	6,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a+b$
6		Анкер Ø10 А-I (Ст3пс) L=700 по ГОСТ 5781-82*. Вес 1 шт. 0,43 кг (380 толщ)	шт.	259	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
7		Анкер Ø10 А-I (Ст3пс) L=600 по ГОСТ 5781-82*. Вес 1 шт. 0,37 кг (250 толщ)	шт.	28	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
		Наружные стены. Перемычки				
8		Ж/Б перемычка 1ПП 12-3 по ГОСТ 948-2016	шт.	2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
9		Ж/Б перемычка 2ПБ 13-1-п по ГОСТ 948-2016	шт.	4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
10		Ж/Б перемычка 2ПП 21-6 по ГОСТ 948-2016	шт.	7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
11		Ж/Б перемычка 2ПП 23-7 по ГОСТ 948-2016	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
12		Ж/Б перемычка 5ПГ 35-17 по ГОСТ 948-2016	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
		Отделка фасадов. Цоколь				
13		Керамогранитная плитка 400x400 мм цвет темно-серый	м ²	68,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
14		Штукатурно-клеевая смесь для плит из экструзионного пенополистирола, армированная сеткой фасадной по типу Технониколь 2000	м ²	68,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
15		Утеплитель из экструзионного пенополистирола по типу Технониколь CARBON ECO FAS $\lambda = 0,032$ Вт/м·°С, прикрепленный тарельчатым дюбелем толщиной 100 мм	м ²	129,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
16		Штукатурно-клеевая смесь для плит из экструзионного пенополистирола	м ²	28,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
17		Грунтовка фасадная универсальная	м ²	28,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
18		Профилированная мембрана по типу Planter geo	м ²	76,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
19		Мастика приклеивающая по типу Технониколь №27	м ²	100,8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
20		Обмазка битумной мастикой по праймеру за 2 раза	м ²	62,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
21		Деформационный шов: - Демпфер из экструзионного пенополистирола по типу XPS CARBON толщиной 30* мм, шириной 100 мм; - Уплотнитель(шнур типа "Вилатерм"); - Герметик по типу Технониколь 2К (30*х15* мм); - Цокольный профиль шириной 185* мм с двух сторон	м.п.	1	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$L=a + b$
22		Откос ворот и дверей из керамогранитной плитки цвет темно-серый, шириной 260* мм	м.п.	9,3	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$L=a + b$
23		Утепление отмостки: экструзионный пенополистирол по типу Технониколь CARBON ECO FAS $\lambda= 0,032\text{Вт/м}\cdot^{\circ}\text{C}$ толщиной 100 мм	м ²	170	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$S=a \times b$
		Отделка фасадов. Стены				
24		Композитные алюминиевые панели по типу компнаии "Алюминстрой", Группа горючести не ниже Г1, г.р. 1220х6000х 4 мм	м ²	514,8	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$S=a \times b$
25		Композитные алюминиевые панели по типу компнаии "Алюминстрой", Группа горючести не ниже Г1, г.р. 1500х3300*х 4 мм	м ²	596,9	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$S=a \times b$
26		Обрамление проемов окон, дверей и ворот из оцинкованной стали с полимерным покрытием толщина металла 0,5* мм, шириной 140* мм	м.п.	209,5	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$L=a + b$

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
27		Откосы оконные из алюминиевых композитных панелей по типу компнаии "Алюминстрой", толщина 4 мм, шириной 340* мм	м.п.	103,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
28		Откосы оконные из алюминиевых композитных панелей по типу компнаии "Алюминстрой", толщина 4 мм, шириной 250* мм	м.п.	70,6	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
29		Откосы ворот и дверей из алюминиевых композитных панелей по типу компнаии "Алюминстрой", толщина 4 мм, шириной 250* мм	м.п.	128,8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
30		Утеплитель из минеральной ваты по типу Технониколь ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ $\lambda=0,038$ Вт/м·°С (Группа горючести НГ), прикрепленный анкером с тарельчатым дюбелем толщиной 120 мм	м ²	911,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
31		Металлическая подсистема для крепления алюминиевых композитных панелей (система вентилируемого фасада) вынос от стены от 170* мм	м ²	468	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
32		Металлическая подсистема для крепления алюминиевых композитных панелей (система вентилируемого фасада) вынос от стены от 280* мм	м ²	422,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
33		Деформационный шов: - Демпфер из экструзионного пенополистирола по типу XPS CARBON толщиной 30* мм, шириной 100* мм; - Уплотнитель(шнур типа "Вилатерм"); - Герметик по типу Технониколь 2К (30*х15* мм); - Цокольный профиль длиной 315* мм с двух сторон (х2)	м.п.	7,6	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
34		Фасонный элемент из оцинкованной стали с полимерным покрытием толщина металла 0,5 мм, шириной 350* мм (стык нового фасада со старым по оси В)	м.п.	16,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
35		Очитка поверхностей фасадов от отслаивающейся штукатурки	м ²	139,3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
36		Заделка трещин при помощи инъекций цементно-песчаного раствора состава 1:3 на расширяющемся цементе под давлением до 0,25 МПа. Ширина 3-5 мм, глубина 30 мм	м.п.	8,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
		Кровля				
37		Техноэласт ПЛАМЯ СТОП с клеевым методом крепления, цвет серый (Группа распространения пламени РП1, Группа воспламеняемости В2) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", толщиной 4,2 мм	м ²	2656,8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
38		Унифлекс С (Группа распространения пламени РП4, Группа воспламеняемости В3) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ"	м ²	2656,8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
39		Праймер битумный по типу ТЕХНОНИКОЛЬ №01	м ²	2656,8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
40		Плиты теплоизоляционные по типу LOGICPIR PROF СХМ/СХМ λ= 0,026 Вт/м·°С (Группа горючести Г2) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", толщиной 50 мм	м ²	2461,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
41		Битум нефтяной кровельный БНК 90/30	м ²	2461,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
42		Плиты теплоизоляционные по типу LOGICPIR PROF СХМ/СХМ λ= 0,026 Вт/м·°С (Группа горючести Г2) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", толщиной 60 мм	м ²	2461,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
43		Битум нефтяной кровельный БНК 90/30	м ²	2461,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
44		Пароизоляционный битумосодержащий материал по типу Технобарьер толщиной 2,8 мм	м ²	2461,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
45		Праймер битумный по типу ТЕХНОНИКОЛЬ №01	м ²	2461,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
46		Выравнивающая цементно-песчаная стяжка, толщиной 30 мм	м ²	2461,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
47		Контруклон. Плиты теплоизоляционные клиновидные по типу LOGICPIR СХМ/СХМ SLOPE 3,4% тип J для создания контруклона (Группа горючести Г4), толщиной 10-50 мм (с уклоном)	м ²	819,6	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
48		Контруклон. Плиты теплоизоляционные клиновидные по типу LOGICPIR СХМ/СХМ SLOPE тип С для создания контруклона (Группа горючести Г4), толщиной 40 мм	м ²	2,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
49		Контруклон. Битум нефтяной кровельный БНК 90/30	м ²	819,6	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
50		Защита кровли вокруг люков дымоудаления. Противопожарный защитный материал по типу мастика ТехноНИКОЛЬ-Пламя Стоп	м ²	363,3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
		Кровля. Примыкание к низкому парапету				
51		Техноэласт ПЛАМЯ СТОП с клеевым методом крепления, цвет серый (Группа распространения пламени РП1, Группа воспламеняемости В2) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", толщиной 4,2 мм	м ²	109,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
52		Унифлекс С (Группа распространения пламени РП4, Группа воспламеняемости В3) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ"	м ²	91,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
53		Полоса Унифлекс С (Группа распространения пламени РП4, Группа воспламеняемости В3) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", шириной 350* мм	м.п.	90,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b
54		Праймер битумный по типу ТЕХНОНИКОЛЬ №01	м ²	59,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
55		Штукатурный слой из ц/п раствора М150 по сетке 5Вр-1 100х100 мм, толщиной 30 мм	м ²	68,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
56		Утеплитель из каменной ваты по типу ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ" толщиной 100 мм	м ²	54,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
57		ТЕХНОРУФ ПРОФ галтель	м.п.	90,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
58		Пароизоляционная полоса из битумосодержащего материала по типу Технобарьер компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", шириной 300 мм	м.п.	90,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
59		Праймер битумный по типу ТЕХНОНИКОЛЬ №01	м ²	13,5	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
		Кровля. Примыкание к высокому парапету				
60		Техноэласт ПЛАМЯ СТОП с клеевым методом крепления, цвет серый (Группа распространения пламени РП1, Группа воспламеняемости В2) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", толщиной 4,2 мм	м ²	141,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
61		Унифлекс С (Группа распространения пламени РП4, Группа воспламеняемости В3) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ"	м ²	28,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
62		Полоса Унифлекс С (Группа распространения пламени РП4, Группа воспламеняемости В3) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", шириной 350* мм	м.п.	63,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
63		Праймер битумный по типу ТЕХНОНИКОЛЬ №01	м ²	93,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
64		Штукатурный слой из ц/п раствора М150 по сетке 5Вр-1 100х100 мм, толщиной 30 мм	м ²	100,3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
65		Утеплитель из каменной ваты по типу ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ" толщиной 100 мм	м ²	76,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
66		ТЕХНОРУФ ПРОФ галтель	м.п.	63,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
67		Пароизоляционная полоса из битумосодержащего материала по типу Технобарьер компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", шириной 300 мм	м.п.	63,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
68		Праймер битумный по типу ТЕХНОНИКОЛЬ №01	м ²	9,6	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
		Кровля. Деформационный шов				
69		Техноэласт ПЛАМЯ СТОП с клеевым методом крепления, цвет серый (Группа распространения пламени РП1, Группа воспламеняемости В2) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", толщиной 4,2 мм	м ²	19,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
70		Техноэласт ФЛЕКС	м ²	15,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
71		Техноэласт ФЛЕКС	м ²	12,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
72		Рулон из кровельного материала Техноэласт ПЛАМЯ СТОП* d=50 мм	м.п.	31,8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
73		Пароизоляционный битумосодержащий материал по типу Технобарьер толщиной 2,8 мм	м ²	24,5	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
74		Вставка из каменной ваты по типу ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ" толщиной 60* мм	м ³	0,3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$V=a \times b \times h$
75		Пароизоляционный битумосодержащий материал по типу Технобарьер толщиной 2,8 мм	м ²	25,5	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
76		Праймер битумный по типу ТЕХНОНИКОЛЬ №01	м ²	6,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
77		Компенсатор из оцинкованной стали шириной 600* мм, толщ. 0,7 мм	м.п.	31,8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Кровля. Стены световых фонарей				
78		Трехслойная стеновая сэндвич-панель по фирме с утеплением из минеральной ваты $\lambda = 0,041 \text{ Вт/м} \cdot ^\circ\text{С}$, высотой 1000 мм, толщиной 120 мм, толщина металла 0,5 мм	м ²	158,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S = a \times b$
79		Фасонный элемент из оцинкованной стали с полимерным покрытием по фирме шириной 570* мм, толщина металла 0,5 мм	м.п.	6,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L = a + b$
80		Вертикальные стыки. Вкладки из минеральной ваты, толщиной 20* мм, шириной 120 мм	м.п.	6,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L = a + b$
81		Вертикальные стыки. Герметик для наружных работ	м.п.	12,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L = a + b$
82		Вертикальные стыки. Уплотнительная лента по типу EPDM 3x30 мм	м.п.	12,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L = a + b$
		Кровля. Примыкание к стенам световых фонарей				
83		Техноэласт ПЛАМЯ СТОП с клеевым методом крепления, цвет серый (Группа распространения пламени РП1, Группа воспламеняемости В2) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", толщиной 4,2 мм	м ²	190,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S = a \times b$
84		Унифлекс С (Группа распространения пламени РП4, Группа воспламеняемости В3) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ"	м ²	166,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S = a \times b$

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
85		Полоса Унифлекс С (Группа распространения пламени РП4, Группа воспламеняемости В3) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", шириной 350* мм	м.п.	158,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
86		ТЕХНОРУФ ПРОФ галтель	м.п.	158,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
87		Полоса Унифлекс С (Группа распространения пламени РП4, Группа воспламеняемости В3) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", шириной 200 мм	м.п.	158,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
88		Пароизоляционная полоса из битумосодержащего материала по типу Технобарьер компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", шириной 300 мм	м.п.	158,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
		Кровля. Дополнительно				
89		Фартук парапета из оцинкованной стали с полимерным покрытием шириной 950* мм, толщиной 0,5 мм	м.п.	156,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
90		Ограждение кровли металлическое из черного металла с окрашиванием с одним ригелем, h= 500* мм с боковым креплением по фирме	м.п.	63,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
91		Ограждение кровли металлическое из черного металла с окрашиванием с тремя ригелями, h= 1150* мм с боковым креплением по фирме	м.п.	90,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
92		Аэратор кровельный по типу ТехноНИКОЛЬ 160x460 мм	шт.	31	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Кровля. Дорожки проходов				
93		ЦСП-1 шириной 600 мм	м.п.	326,3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
94		Геотекстиль иглопробивной термообработанный по типу ТЕХНОНИКОЛЬ развесом 300 г/м ² , расход 1,5 м ² /м.п.	м.п.	326,3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
95		Техноэласт ПЛАМЯ СТОП с клеевым методом крепления, цвет серый (Группа распространения пламени РП1, Группа воспламеняемости В2) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", толщиной 4,2 мм	м ²	293,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
		Временная перегородка				
96		Трехслойная стеновая сэндвич-панель по фирме с утеплением из минеральной ваты высотой 1000 мм, толщиной 120 мм, толщина металла 0,5 мм	м ²	240	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
97		Фасонный элемент 1 из оцинкованной стали с полимерным покрытием по фирме шириной 270* мм,толщина металла 0,5 мм	м.п.	35	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
98		Фасонный элемент 2 из оцинкованной стали с полимерным покрытием по фирме шириной 570* мм,толщина металла 0,5 мм	м.п.	5	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
99		Фасонный элемент 3 из оцинкованной стали с полимерным покрытием по фирме шириной 400* мм,толщина металла 0,5 мм	м.п.	15	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
100		Фасонный элемент 4 из оцинкованной стали с полимерным покрытием по фирме шириной 265* мм,толщина металла 0,5 мм	м.п.	48,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
101		Фасонный элемент 5 из оцинкованной стали с полимерным покрытием по фирме шириной 270* мм, толщина металла 0,5 мм	м.п.	144,3	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$L=a + b$
102		Вертикальные стыки. Вкладки из минеральной ваты по типу "ISOROC" Изолайт-Л плотность 34-44 кг/м3 по ТУ 23.99.19-005-53792403-2017, толщиной 20* мм, шириной 120 мм	м.п.	45	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$L=a + b$
103		Вертикальные стыки. Вкладки из минеральной ваты по типу "ISOROC" Изокор-К плотность 126-154 кг/м3 по ТУ 23.99.19-005-53792403-2017, толщиной 30* мм, шириной 140 мм	м.п.	65	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$L=a + b$
104		Горизонтальные стыки. Вкладки из минеральной ваты по типу "ISOROC" Изолайт-Л плотность 34-44 кг/м3 по ТУ 23.99.19-005-53792403-2017, толщиной 50* мм, шириной 120 мм	м.п.	48,1	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$L=a + b$
105		Горизонтальные стыки. Вкладки из минеральной ваты по типу "ISOROC" Изокор-К плотность 126-154 кг/м3 по ТУ 23.99.19-005-53792403-2017, толщиной 30* мм, шириной 140 мм	м.п.	96,2	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$L=a + b$
106		Вертикальные стыки. Герметик силиконовый по типу Sikasil®-670 Fire	м.п.	110	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$L=a + b$

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
107		Горизонтальные стыки. Герметик силиконовый по типу Sikasil®-670 Fire	м.п.	336,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
108		Вертикальные стыки. Уплотнительная лента по типу EPDM 3x30 мм	м.п.	95	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
109		Кирпич рядовой, полнотелый, размерами 250x120x65 мм, формата 1НФ, марки по прочности М100, класса средней плотности 2,0, марки по морозостойкости F75 по ГОСТ 530-2012 марки КР-р-по 25012065/1НФ/100/2,0/75/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 75 с армированием сеткой Ø 4 ВрI с ячейками 50 x 50 через 4 ряда кладки по высоте толщиной 250 мм	м³	2,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$V=a \times b \times h$
110		ГК. Перегородка поэлементной сборки из цементных плит АКВАПАНЕЛЬ на металлическом каркасе, толщина перегородки 150 мм по типу системы КНАУФ. Тип С382 (два слоя плит толщиной 2x12,5 мм с каждой стороны) толщина утеплителя 100 мм	м²	203,3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Внутренние стены и перегородки. Кладочные работы				
111		Кирпич рядовой, полнотелый, размерами 250x120x65 мм, формата 1НФ, марки по прочности М100, класса средней плотности 2,0, марки по морозостойкости F75 по ГОСТ 530-2012 марки КР-р-по 25012065/1НФ/100/2,0/75/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 75 с армированием сеткой Ø 4 ВрI с ячейками 50 x 50 через 4 ряда кладки по высоте толщиной 250 мм	м³	107,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$V=a \times b \times h$
112		Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм и 2-х слоёв ТЕХНОЭЛАСТА ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99) на битумной мастике под стену толщиной 250	м.п.	119,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
113		Анкер Ø10 А-I (Ст3пс) L=600 по ГОСТ 5781-82*. Вес 1 шт. 0,37 кг (250 толщ)	шт.	8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
114		Лист 10 ГОСТ 19903-2015/С235 ГОСТ 27772-2015 120x120. Вес 1 шт. 1,13 кг (250 толщ)	шт.	8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
115		Анкер Ø10 А-I (Ст3пс) L=750 по ГОСТ 5781-82*. Вес 1 шт. 0,47 кг (250 толщ)	шт.	8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
		Внутренние стены и перегородки. Перекрышки				
116		Ж/Б перемишка ЗПБ 13-37-п по ГОСТ 948-2016	шт.	4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
117		Ж/Б перемишка ЗПБ 16-37-п по ГОСТ 948-2016	шт.	8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
118		Ж/Б перемычка 3ПБ 18-37-п по ГОСТ 948-2016	шт.	6	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
119		Ж/Б перемычка 5ПБ 21-27-п по ГОСТ 948-2016	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
120		Ж/Б перемычка 5ПБ 27-27-п по ГОСТ 948-2016	шт.	3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
		Внутренние стены и перегородки				
121		ГК тип 1. Перегородка поэлементной сборки из ГКЛВ на металлическом каркасе, толщина перегородки 150 мм по типу системы КНАУФ серия 1.031.9- 2.07 выпуск 5. Тип С112 (два слоя плит толщиной 2х12,5 мм с каждой стороны) толщина звукоизоляционного слоя 100 мм	м ²	29,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
122		ГК тип 2. Облицовка поэлементной сборки из ГКЛВ на металлическом каркасе, толщина облицовки 125 мм по типу системы КНАУФ серия 1.073.9-2.08 выпуск 3. Тип С626 (два слоя плит толщиной 2х12,5 мм с одной стороны)	м ²	41,5	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
123		ГК тип 3. Перегородка поэлементной сборки из ГКЛВ на металлическом каркасе, толщина перегородки 100 мм по типу системы КНАУФ серия 1.031.9- 2.07 выпуск 5. Тип С112 (два слоя плит толщиной 2х12,5 мм с каждой стороны) толщина звукоизоляционного слоя 50 мм	м ²	22,8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
124		ПС тип 1. Перегородка писсуарная из HPL панелей по типу компании "ПРОФОРМ" толщиной 12 мм, 600x1200(h) мм с просветом от пола 150 мм	шт.	2	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	
		Внутренние стены и перегородки, перекрытия встроено. Герметизация стыков, отверстий				
125		Вертикальные стыки. Двухкомпонентная противопожарная терморасширяющаяся пена по типу "Стандарт Электрик" СЭ-620. Толщина стены 250 мм (картридж 490мл, выход пены до 5л)	м.п.	8,1	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$L=a + b$
126		Горизонтальные стыки. Двухкомпонентная противопожарная терморасширяющаяся пена по типу "Стандарт Электрик" СЭ-620. Толщина стены 250 мм (картридж 490мл, выход пены до 5л)	м.п.	16,2	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$L=a + b$

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Окна, витражи, стеклянные перегородки				
127		ОК-1. Витраж индивидуального изготовления с переплетами из алюминиевого профиля с заполнением двухкамерным стеклопакетом, створка с поворотнo-откидным открыванием О АК СПД (6М1-12-4М1-14-4М1) 4310-1600 В2 ГОСТ 21519-2022 по типу компании ООО ПСК "ОЦПО"	шт.	5	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
128		ОК-2. Витраж индивидуального изготовления с переплетами из алюминиевого профиля с заполнением двухкамерным стеклопакетом, с дверным блоком остекленным полуторным распашным (высота открывающихся дверей 2200 мм) с порогом (высотой не более 50 мм). Двери с уплотнением в притворах, доводчиками, с левой активной створкой с системой "Антипаника" - ручкой нажимного типа или планкой (ширина выхода через активную створку в свету не менее 800 мм) О АК СПД (6М1-12-4М1-14-4М1) 5360-1600 В2 ГОСТ 21519-2022 по типу компании ООО ПСК "ОЦПО"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
129		ОК-3. Витраж индивидуального изготовления с переплетами из алюминиевого профиля с заполнением двухкамерным стеклопакетом, без открывания О АК СПД (6М1-12-4М1-14-4М1) 1200-6000 В2 ГОСТ 21519-2022 по типу компании ООО ПСК "ОЦПО"		1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
130		ОК-4. Витраж индивидуального изготовления с переплетами из алюминиевого профиля с заполнением двухкамерным стеклопакетом, с двумя открывающимися створками с поворотнo-откидным открыванием О АК СПД (6М1-12-4М1-14-4М1) 1850-6000 В2 ГОСТ 21519-2022 по типу компании ООО ПСК "ОЦПО"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
131		ОК-5. Витраж индивидуального изготовления с переплетами из алюминиевого профиля с заполнением двухкамерным стеклопакетом, без открывания, с вентиляционными решетками О АК СПД (6М1-12-4М1-14-4М1) 1200-3600 В2 ГОСТ 21519-2022 по типу компании ООО ПСК "ОЦПО"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
		Подоконные доски				
132		ПП-1. Плита подоконная из ПВХ профиля. 1680*х420*	шт.	5	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Световые фонари				
133		СФ-1. Световой фонарь ленточного типа с треугольным сводом из алюминиевых профилей, заполнение - стеклопакет однокамерный травмобезопасный прозрачный с <u>энергосберегающим</u> стеклом. В конструкции стеклопакетов в качестве наружного стекла закаленное стекло толщиной min 6 мм, к качестве внутреннего стекла стеклопакета - защитное многослойное стекло. Приведенное сопротивление теплопередачи не менее 0,57 м²С/Вт. 2 фрамуги открываются по датчику пожарной сигнализации на min 33,22 градуса, 10 фрамуг открываются от пульта в летний период. С механизированным открыванием фрамуг (при помощи приводов), дублированным ручным управлением. Размер проема 6000*х36000* мм по типу компании ООО ПСК "ОЦПО"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
134		СФ-2. Световой фонарь ленточного типа с треугольным сводом из алюминиевых профилей, заполнение - стеклопакет однокамерный травмобезопасный прозрачный с <u>энергосберегающим</u> стеклом. В конструкции стеклопакетов в качестве наружного стекла закаленное стекло толщиной min 6 мм, к качестве внутреннего стекла стеклопакета - защитное многослойное стекло. Приведенное сопротивление теплопередачи не менее 0,57 м²С/Вт. 2 фрамуги открываются по датчику пожарной сигнализации на min 33,22 градуса, 8 фрамуг открываются от пульта в летний период. С механизированным открыванием фрамуг (при помощи приводов), дублированным ручным управлением. Размер проема 6000*х30000* мм по типу компании ООО ПСК "ОЦПО"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
135		Электропривод реечный ZA 105/800-К с выходом штока 800 мм, 230 В	шт.	22	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Ворота и двери				
136		1. Ворота наружные утепленные двупольные распашные металлические (сэндвич-панель) с остеклением, автоматические с электроприводами с возможностью открывания вручную, фиксацией в открытом положении, без калитки, с отверстием для контактного рельса на отм. +5,200. Ворота с уплотнением в притворах, открывание кнопкой (с правой стороны) и вручную. Размер проема 4100x5500(h) мм, по типу компании "Компания ETC"	шт.	4	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	
137		2. Ворота наружные утепленные двупольные распашные металлические (сэндвич-панель) с остеклением, автоматические с электроприводами с возможностью открывания вручную, фиксацией в открытом положении, с калиткой (ширина в свету не мене 800 мм, высота в свету не менее 1900 мм, высота порога не более 150 мм), с отверстием для контактного рельса на отм. +5,200. Ворота с уплотнением в притворах, открывание кнопкой (с правой стороны) и вручную. Калитка с системой "Антипаника" - ручкой нажимного типа. Размер проема 4100x5500(h) мм, по типу компания "Компания ETC"	шт.	4	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
138		5. Ворота наружные утепленные двупольные распашные металлические без остекления, открывание вручную, без калитки, с порогом (высотой не более 50 мм). Ворота с уплотнением в притворах, доводчиком, с фиксацией в открытом положении, врезным замком. Размер проема 2600x3400(h) мм, по типу компании "Компания ЕТС"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
139		6. Ворота наружные утепленные двупольные распашные металлические без остекления, открывание вручную, без калитки, с порогом (высотой не более 50 мм). Ворота с уплотнением в притворах, доводчиком, с фиксацией в открытом положении, врезным замком. Размер проема 1800x2400(h) мм, по типу компании "Компания ЕТС"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
140		14. Дверной блок противопожарный двупольный распашной металлический без остекления, с выпадающим порогом. Двери с уплотнением в притворах, доводчиками, врезным замком, ручками. Размер проема 2050x2400(h) мм. Предел огнестойкости EI 30, по типу компании "Металлоизделия"	шт.	3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
141		16. Дверной блок противопожарный полуторный распашной металлический без остекления, с выпадающим порогом. Двери с уплотнением в притворах, доводчиками, с левой активной створкой (ширина выхода через активную створку в свету не менее 800 мм), с врезным замком, ручками. Размер проема 1500x2100(h) мм. Предел огнестойкости EI 30, по типу компании "Металлоизделия"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
142		17. Дверной блок противопожарный однопольный распашной правого открывания металлический без остекления, с выпадающим порогом. Двери с уплотнением в притворах, доводчиками, с врезным замком, ручками, ширина выхода в свету не менее 800 мм. Размер проема 1150x2100(h) мм. Предел огнестойкости EI 30, по типу компании "Металлоизделия"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
143		18. Дверной блок противопожарный однопольный распашной левого открывания металлический без остекления, с выпадающим порогом. Двери с уплотнением в притворах, доводчиками, с врезным замком, ручками, ширина выхода в свету не менее 800 мм. Размер проема 1150x2100(h) мм. Предел огнестойкости EI 30, по типу компании "Металлоизделия"	шт.	2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
144		21. Дверной блок металлический однопольный распашной правого открывания без остекления, с порогом (высотой не более 50 мм). Двери с уплотнением в притворах, доводчиками, с врезным замком, ручками, ширина выхода в свету не менее 800 мм. Размер проема 1050x2100(н) мм, по типу компании "Металлоизделия"	шт.	2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
145		22. Дверной блок металлический однопольный распашной левого открывания без остекления, с порогом (высотой не более 50 мм). Двери с уплотнением в притворах, доводчиками, с врезным замком, ручками, ширина выхода в свету не менее 800 мм. Размер проема 1050x2100(н) мм, по типу компании "Металлоизделия"	шт.	2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
146		24. Производитель Россия по ГОСТ 30970-2014. ДПМ Г П Оп Пр Р 2100x810 Двери с доводчиком, врезным замком, ручками	шт.	2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
147		25. Производитель Россия по ГОСТ 30970-2014. ДПМ Г П Оп Л Р 2100x810 Двери с доводчиком, врезным замком, ручками	шт.	3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Полы				
148		Тип 1. Наливной пол по типу компании ООО "Протекор" (толщина пола 100 мм). 1. Лак матовый по типу "Продофикс 500 ПУ ТС" за 2 раза (расход 0,2 кг/м²) 2. Финишный слой по типу "Продофикс 500 ПУ" толщиной 2 мм, цвет RAL согласно проекту (расход 3,0 кг/м²) 3. Грунтовка по типу "Протекол ЕП - конкрет праймер" (расход 0,2 кг/м²) 4. Шлифовка базового слоя. Обеспыливание 5. Базовый слой по типу "Продофикс 500 ПУ" толщиной 2 мм. Цвет RAL согласно проекту (расход 3,0 кг/м²). Песок кварцевый прокаленный ВС-050, фракция 0,1-0 мм (расход 4,12 кг/м²) 6. Грунтовка по типу "Протекол ЕП - конкрет праймер" (расход 0,8 кг/м²) 7. Дробеметная обработка бетонной стяжки перед нанесением базового слоя 8. Стяжка из бетона кл. В22,5 W6 с арматурной сеткой Ø 5 ВрI с ячейкой 100x100 мм, с использованием бетононасоса и затиркой лопастными затирочными машинами, нарезкой швов и заполнением герметиком - 92 мм 9. Обмазочная гидроизоляция по типу "Глимс ВодоStop" в 2 слоя 10. Грунт глубокого проникновения с антисептиком водостойкий по типу "Glims PrimeГрунт"	м²	2008,5	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	S=a x b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
149		Тип 2. Наливной пол по типу компании ООО "Протекор" (толщина пола 4 мм). 1. Лак матовый по типу "Продофикс 500 ПУ ТС" за 2 раза (расход 0,2 кг/м²) 2. Финишный слой по типу "Продофикс 500 ПУ" толщиной 2 мм, цвет RAL согласно проекту (расход 3,0 кг/м²) 3. Грунтовка по типу "Протегол ЕП - конкрет праймер" (расход 0,2 кг/м²) 4. Шлифовка базового слоя. Обеспыливание 5. Базовый слой по типу "Продофикс 500 ПУ" толщиной 2 мм. Цвет RAL согласно проекту (расход 3,0 кг/м²). Песок кварцевый прокаленный ВС-050, фракция 0,1-0 мм (расход 4,12 кг/м²) 6. Грунтовка по типу "Протегол ЕП - конкрет праймер" (расход 0,8 кг/м²) 7. Дробеметная обработка бетонной поверхности перед нанесением базового слоя по типу "Продофикс 500 ПУ" (расход дробы 0,6 кг/м²)	м²	40,4	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	S=a x b
150		Тип 3. 1. Грунт-эмаль химстойкая за два раза 2. Грунтовка по отшлифованной бетонной поверхности	м²	304,1	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	S=a x b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
151		Тип 4. 1. Грунт-эмаль химстойкая за два раза 2. Грунтовка 3. Стяжка из бетона кл. В22,5 W6 с арматурной сеткой Ø 5 ВрI с ячейкой 100x100 мм - по уклону 50-200 мм 4. Обмазочная гидроизоляция по типу "Глимс ВодоStop" в 2 слоя 5. Грунт глубокого проникновения с антисептиком водостойкий по типу "Glims PrimeГрунт"	м ²	262,9	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	S=a x b
152		Тип 5. 1. Линолеум ПВХ повышенной износостойкости класса 34 на тепло- звукоизоляционной подоснове отечественного производства по ГОСТ 18108-2016 - 5 мм 2. Прослойка из быстротвердеющей мастики на водостойких вяжущих- 1 мм 3. Выравнивающая стяжка "Vetonit 4100" - 5 мм 4. Стяжка цементно-песчаная М200, армированная дорожной сеткой Ø5ВрI с ячейкой 100x100 мм - 89 мм (расход сетки 3,39 кг/м2)	м ²	29,1	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	S=a x b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
153		Тип 6. 1. Керамогранитная плитка с нескользящей поверхностью - 8 мм 2. Клей плиточный - 5 мм 3. Стяжка цементно-песчаная М200, армированная дорожной сеткой Ø5BpI с ячейкой 100x100 мм - 79 мм (расход сетки 3,39 кг/м2) 4. 2 слоя Техноэласт ЭПП - 8 мм 5. Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ №1	м ²	280,5	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	S=a x b
154		Тип 9. 1. Керамогранитная плитка с нескользящей поверхностью с заполнением швов эпоксидной затиркой для швов по типу "Litokol" -10 мм 2. Клей плиточный - 5 мм 3. Выравнивающая стяжка "Vetonic 4100"- 15 мм	м ²	8,1	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	S=a x b
155		Б/П. Пол прямиков (за исключением прямиков с гидроизоляцией). 1. Грунтовка	м ²	16,5	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	S=a x b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Отделка стен смотровых канав, приямков, вертикальных поверхностей				
156		Б/П. Вертикальные поверхности по типу компании ООО "Протекор" (кроме стен смотровых канав). 1. Лак матовый по типу "Продофикс 500 ПУ ТС" за 2 раза (расход 0,2 кг/м²) 2. Покрытие полимерное двухкомпонентное "Продофикс 500 ПУ", цвет RAL согласно проекту, толщина 1 мм, расход 1,5 кг/м² 3. Покрытие поверхности эпоксидным грунтом "Протекол ЕП-Конкрет праймер (расход 0,8 кг/м²) 4. Покрытие поверхности составом MasterEmaco N5100, расход 1,5 кг/м² при слое 1 мм, при слое 3 мм, расход 4,5 кг/м² 5. Подготовка бетонной поверхности - образиво-струйная обработка, обеспыливание	м²	175,3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
157		Б/П. Стены смотровых канав. 1. Грунт-эмаль химстойкая за два раза 2. Грунтовка 3. Шпатлевка 4. Грунтовка по отшлифованной поверхности	м²	534,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
158		Б/П. Стены приямков (за исключением приямков с гидроизоляцией). 1. Грунтовка	м²	38,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Температурно-усадочные швы				
159		Нарезка швов в затвердевшем бетоне с шагом 3,0х3,0м шириной 5 мм	м.п.	1253,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
160		Заполнение швов упругими прокладками по типу Вилатерм	м.п.	1253,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
161		Шнур Вилатерм (с $k=1,05$ к длине шва)	м.п.	1316,6	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
162		Герметизация швов	м.п.	1253,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
163		Герметик "Продофикс 500 ПУ РС" (расход 0,2 кг на 1 м.п.)	кг.	250,8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
		Технологические пропилы				
164		Нарезка швов в затвердевшем бетоне шириной 5 мм глубиной 10 мм на расстоянии 50 мм вдоль стен вокруг колонн и закладных металлоконструкций	м.п.	451,3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
165		Заполнение швов грунтовкой	м.п.	451,3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
166		Грунтовка "Протегол ЕП-Конкрет праймер" (расход 0,1 кг/п.м.)	кг.	45,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
		Торцевой рабочий шов в плоскости стен смотровых канав между монолитной ж/б плитой и бетонной стяжкой пола				
167		В месте стыка (торцевого) бетонной стяжки и монолитной ж/б плиты прорезь, выполненная угловой шлифмашиной глубиной 10 мм и шириной 5 мм по всей длине	м.п.	1670,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
168		Обеспыливание	м ²	16,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
169		Обеспыленная поверхность загрунтовывается грунтовкой "Протегол ЕП-Конкрет праймер"	м.п.	1670,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
170		Грунтовка "Протегол ЕП-Конкрет праймер", расход 0,8 кг/м2	кг.	13,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
171		Заделка швов ремонтным составом MasterEmaco N 5100 с последующей шлифовкой и обеспыливанием	м ²	16,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
172		Ремонтный состав MasterEmaco N 5100 (Emaco Nanocrete FC) расход 1,5 кг/м2 на 1 мм глубины	кг.	25,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
		Демпферная лента				
173		Лента демпферная из вспененного полиэтилена типа "Пенофол", толщина 5-7 мм	м.п.	451,3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b
174		Клей универсальный водостойкий 88-Luxe (расход 0,3 кг/м2)	кг.	13,6	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
		Устройство плинтусов				
175		Плинтус из ПВХ профиля высотой 80 мм, для пола (с к=1,01 к длине)	м.п.	22,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b
176		1. Керамогранитная плитка с нескользкой поверхностью на высоту 120* мм - 10 мм 2. Клей плиточный - 5 мм	м.п.	83,3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b
177		Плинтус из ПВХ с центральным кабель-каналом высотой 80 мм, для пола (с к=1,01 к длине)	м.п.	455,8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b
		Отделка				
178		Грунтовка, улучшенная штукатурка по сетке, шпатлевка, грунтовка, окраска силикатной краской по типу Ceresit СТ 54 за 2 раза (по кирпичной стене)	м ²	1260,5	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
179		Грунтовка, шпатлевка, грунтовка, окраска силикатной краской по типу Ceresit СТ 54 за 2 раза (по кирпичной стене)	м ²	271,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
180		Очистка поверхностей от существующих лакокрасочных покрытий	м ²	271,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
181		Грунтовка, улучшенная штукатурка по сетке, шпатлевка, грунтовка, стеклообои под покраску, окраска акриловой краской по типу Ceresit СТ 42 за 2 раза (по кирпичной стене)	м ²	70,5	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
182		Грунтовка, простая штукатурка по сетке, грунтовка, клей плиточный, керамическая плитка по ГОСТ 13996-2019 с заполнением швов эластичной водоотталкивающей затиркой для швов по типу «CE 40 AQUASTATIC» (по кирпичной стене)	м ²	56,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
183		Грунтовка, шпатлевка, грунтовка, клей плиточный, керамическая плитка по ГОСТ 13996-2019 с заполнением швов эластичной водоотталкивающей затиркой для швов по типу «CE 40 AQUASTATIC» (по ГКЛВ)	м ²	136,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
184		Грунтовка, улучшенная штукатурка по сетке, шпатлевка, грунт глубокого проникновения «ПОЛИПЛАСТ Грунт-УР», грунт-эмаль «АНТИКОРХИМ» за два раза (по кирпичной стене)	м ²	102,6	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
185		Откосы окон и дверей. Грунтовка, шпатлевка, грунтовка, окраска силикатной краской по типу Ceresit СТ 54 за 2 раза (по ГКЛ)	м ²	95,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
		Потолки				
186		Затирка; Шпатлевка; Грунтовка; Акриловая окраска за 2 раза	м ²	5325,8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
187		Очистка поверхностей от существующих лакокрасочных покрытий	м ²	5209,3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
188		Тиксотропный ремонтный состав КТтрон-3 Т500	м ³	5,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	V=a x b x h
189		Подвесной потолок по типу "Армстронг", с модулем из плитки 600x600 мм	м ²	28,6	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
190		Обрамляющий уголок для потолка по типу "Армстронг"	м.п.	24	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b
191		Подвесной потолок из металлической рейки	м ²	26,6	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
192		Обрамляющий уголок для потолков из металлической рейки	м.п.	61,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b
193		Грунт глубокого проникновения «ПОЛИПЛАСТ Грунт-УР», грунт-эмаль «АНТИКОРХИМ» за два раза (по бетонному перекрытию)	м ²	43,5	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b

Примечание: Возможна поставка аналогичных материалов другими заводами-изготовителями при условии, что технические характеристики, габаритные размеры, вес, вес, качество изготовления соответствуют показателям изделий, предусмотренных в проекте.

ГИП

Богданов О.А. (Ф.И.О)

Составил

Поплевченко Е.А. (Ф.И.О)

0484ГП.09-5-AP1.BOP2

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЁМОВ РАБОТ. 2 ПУСКОВОЙ ЭТАП

Согласовано				
Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инф. №		

**«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств,
обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования,
в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»**

5 этап: «Реконструкция зданий и сооружений трамвайного депо по адресу:

г. Ярославль, Ленинградский пр-кт, дом № 37»

Главный корпус (литер А). 2 пусковой этап

Ведомость объемов работ

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Наружные стены. Кладочные работы				
1		Кирпич рядовой, полнотелый, размерами 250х120х65 мм, формата 1НФ, марки по прочности М100, класса средней плотности 2,0, марки по морозостойкости F75 по ГОСТ 530-2012 марки КР-р-по 25012065/1НФ/100/2,0/75/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 75 с армированием сеткой $\varnothing$ 4 ВрI с ячейками 50 х 50 через 4 ряда кладки по высоте толщиной 250 мм	м ³	30,3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$V=a \times b \times h$
2		Кирпич рядовой, полнотелый, размерами 250х120х65 мм, формата 1НФ, марки по прочности М100, класса средней плотности 2,0, марки по морозостойкости F75 по ГОСТ 530-2012 марки КР-р-по 25012065/1НФ/100/2,0/75/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 75 с армированием сеткой $\varnothing$ 4 ВрI с ячейками 50 х 50 через 4 ряда кладки по высоте толщиной 380 мм	м ³	72,5	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$V=a \times b \times h$

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
3		Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм и 2-х слоёв ТЕХНОЭЛАСТА ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99) на битумной мастике под стену толщиной 250	м.п.	36,5	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a+b$
4		Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм и 2-х слоёв ТЕХНОЭЛАСТА ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99) на битумной мастике под стену толщиной 380	м.п.	48	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a+b$
5		Деформационный шов: - Демпфер из экструзионного пенополистирола по типу XPS CARBON толщиной 30* мм, шириной 380 мм; - Уплотнитель(шнур типа "Вилатерм"); - Герметик по типу Технониколь 2К (30*х15* мм)	м.п.	20,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a+b$
6		Анкер Ø10 А-I (Ст3пс) L=700 по ГОСТ 5781-82*. Вес 1 шт. 0,43 кг (380 толщ)	шт.	126	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
7		Анкер Ø10 А-I (Ст3пс) L=600 по ГОСТ 5781-82*. Вес 1 шт. 0,37 кг (250 толщ)	шт.	69	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
		Наружные стены. Перемычки				
8		Ж/Б перемычка 2ПБ 13-1-п по ГОСТ 948-2016	шт.	4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
9		Ж/Б перемычка 2ПП 21-6 по ГОСТ 948-2016	шт.	4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
10		Ж/Б перемычка 4ПБ 44-8-п по ГОСТ 948-2016	шт.	3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Отделка фасадов. Цоколь				
11		Керамогранитная плитка 400x400 мм цвет темно-серый	м ²	81,5	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
12		Штукатурно-клеевая смесь для плит из экструзионного пенополистирола, армированная сеткой фасадной по типу Технониколь 2000	м ²	81,5	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
13		Утеплитель из экструзионного пенополистирола по типу Технониколь CARBON ECO FAS $\lambda = 0,032$ Вт/м·°С, прикрепленный тарельчатым дюбелем толщиной 100 мм	м ²	152,3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
14		Штукатурно-клеевая смесь для плит из экструзионного пенополистирола	м ²	34,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
15		Грунтовка фасадная универсальная	м ²	34,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
16		Профилированная мембрана по типу Planter geo	м ²	88,5	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
17		Мастика приклеивающая по типу Технониколь №27	м ²	117,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
18		Обмазка битумной мастикой по праймеру за 2 раза	м ²	82,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
19		Деформационный шов: - Демпфер из экструзионного пенополистирола по типу XPS CARBON толщиной 30* мм, шириной 100 мм; - Уплотнитель(шнур типа "Вилатерм"); - Герметик по типу Технониколь 2К (30*х15* мм); - Цокольный профиль шириной 185* мм с двух сторон	м.п.	3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
20		Откос ворот и дверей из керамогранитной плитки цвет темно-серый, шириной 260* мм	м.п.	11,8	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$L=a + b$
21		Утепление отмостки: экструзионный пенополистирол по типу Технониколь CARBON ECO FAS $\lambda= 0,032\text{Вт/м}\cdot^{\circ}\text{C}$ толщиной 100 мм	м ²	197,5	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$S=a \times b$
		Отделка фасадов. Стены				
22		Композитные алюминиевые панели по типу компнаии "Алюминстрой", Группа горючести не ниже Г1, г.р. 1220x6000x 4 мм	м ²	859,6	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$S=a \times b$
23		Композитные алюминиевые панели по типу компнаии "Алюминстрой", Группа горючести не ниже Г1, г.р. 1500x3300*x 4 мм	м ²	283,1	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$S=a \times b$
24		Обрамление проемов окон, дверей и ворот из оцинкованной стали с полимерным покрытием толщина металла 0,5* мм, шириной 140* мм	м.п	166,5	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$L=a + b$
25		Откосы оконные из алюминиевых композитных панелей по типу компнаии "Алюминстрой" , шириной 340* мм	м.п	160,9	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$L=a + b$
26		Откосы оконные из алюминиевых композитных панелей по типу компнаии "Алюминстрой", толщина 4 мм, шириной 250* мм	м.п	72,5	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$L=a + b$

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
27		Откосы ворот и дверей из алюминиевых композитных панелей по типу компнаии "Алюминстрой", толщина 4 мм, шириной 250* мм	м.п	157,3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
28		Утеплитель из минеральной ваты по типу Технониколь ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ $\lambda=0,038$ Вт/м·°С (Группа горючести НГ), прикрепленный анкером с тарельчатым дюбелем толщиной 120 мм	м ²	1010,3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
29		Металлическая подсистема для крепления алюминиевых композитных панелей (система вентилируемого фасада) вынос от стены от 170* мм	м ²	828,5	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
30		Металлическая подсистема для крепления алюминиевых композитных панелей (система вентилируемого фасада) вынос от стены от 280* мм	м ²	165,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
31		Деформационный шов: - Демпфер из экструзионного пенополистирола по типу XPS CARBON толщиной 30* мм, шириной 100* мм; - Уплотнитель(шнур типа "Вилатерм"); - Герметик по типу Технониколь 2К (30*х15* мм); - Цокольный профиль длиной 315* мм с двух сторон (x2)	м.п.	22,8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
32		Очитка поверхностей фасадов от отслаивающейся штукатурки	м ²	29,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
33		Заделка трещин при помощи инъекций цементно-песчаного раствора состава 1:3 на расширяющемся цементе под давлением до 0,25 МПа. Ширина 3-5 мм, глубина 30 мм	м.п.	3,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b
		Козырьки				
34		Козырек из бесцветного стекла с креплением на подвесах по фирме 1550x5900 мм	шт.	2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
35		Козырек из бесцветного стекла с креплением на подвесах по фирме 1550x2250 мм	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
		Кровля				
36		Техноэласт ПЛАМЯ СТОП с клеевым методом крепления, цвет серый (Группа распространения пламени РП1, Группа воспламеняемости В2) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", толщиной 4,2 мм	м ²	2903,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
37		Унифлекс С (Группа распространения пламени РП4, Группа воспламеняемости В3) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ"	м ²	2903,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
38		Праймер битумный по типу ТЕХНОНИКОЛЬ №01	м ²	2903,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
39		Плиты теплоизоляционные по типу LOGICPIR PROF CXM/CXM λ= 0,026 Вт/м·°С (Группа горючести Г2) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", толщиной 50 мм	м ²	2684,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
40		Битум нефтяной кровельный БНК 90/30	м ²	2684,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
41		Плиты теплоизоляционные по типу LOGICPIR PROF СХМ/СХМ $\lambda=0,026$ Вт/м·°С (Группа горючести Г2) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", толщиной 60 мм	м ²	2684,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
42		Битум нефтяной кровельный БНК 90/30	м ²	2684,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
43		Пароизоляционный битумосодержащий материал по типу Технобарьер толщиной 2,8 мм	м ²	2684,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
44		Праймер битумный по типу ТЕХНОНИКОЛЬ №01	м ²	2684,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
45		Выравнивающая цементно-песчаная стяжка, толщиной 30 мм	м ²	2684,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
46		Контруклон. Плиты теплоизоляционные клиновидные по типу LOGICPIR СХМ/СХМ SLOPE 3,4% тип J для создания контруклона (Группа горючести Г4), толщиной 10-50 мм (с уклоном)	м ²	589,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
47		Контруклон. Плиты теплоизоляционные клиновидные по типу LOGICPIR СХМ/СХМ SLOPE тип С для создания контруклона (Группа горючести Г4), толщиной 40 мм	м ²	2,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
48		Контруклон. Битум нефтяной кровельный БНК 90/30	м ²	589,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
49		Защита кровли вокруг люков дымоудаления. Противопожарный защитный материал по типу мастика ТехноНИКОЛЬ-Пламя Стоп	м ²	593,6	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Кровля. Примыкание к низкому парапету				
50		Техноэласт ПЛАМЯ СТОП с клеевым методом крепления, цвет серый (Группа распространения пламени РП1, Группа воспламеняемости В2) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", толщиной 4,2 мм	м ²	109,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
51		Унифлекс С (Группа распространения пламени РП4, Группа воспламеняемости В3) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ"	м ²	91,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
52		Полоса Унифлекс С (Группа распространения пламени РП4, Группа воспламеняемости В3) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", шириной 350* мм	м ²	90,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
53		Праймер битумный по типу ТЕХНОНИКОЛЬ №01	м ²	59,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
54		Штукатурный слой из ц/п раствора М150 по сетке 5Вр-1 100х100 мм, толщиной 30 мм	м ²	68,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
55		Утеплитель из каменной ваты по типу ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ" толщиной 100 мм	м ²	54,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
56		ТЕХНОРУФ ПРОФ галтель	м.п.	90,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b
57		Пароизоляционная полоса из битумосодержащего материала по типу Технобарьер компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", шириной 300 мм	м.п.	90,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b
58		Праймер битумный по типу ТЕХНОНИКОЛЬ №01	м ²	13,5	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Кровля. Примыкание к высокому парапету				
59		Техноэласт ПЛАМЯ СТОП с клеевым методом крепления, цвет серый (Группа распространения пламени РП1, Группа воспламеняемости В2) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", толщиной 4,2 мм	м ²	160,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
60		Унифлекс С (Группа распространения пламени РП4, Группа воспламеняемости В3) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ"	м ²	31,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
61		Полоса Унифлекс С (Группа распространения пламени РП4, Группа воспламеняемости В3) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", шириной 350* мм	м.п.	72,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b
62		Праймер битумный по типу ТЕХНОНИКОЛЬ №01	м ²	106,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
63		Штукатурный слой из ц/п раствора М150 по сетке 5Вр-1 100х100 мм, толщиной 30 мм	м ²	113,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
64		Утеплитель из каменной ваты по типу ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ" толщиной 100 мм	м ²	86,5	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
65		ТЕХНОРУФ ПРОФ галтель	м.п.	72,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b
66		Пароизоляционная полоса из битумосодержащего материала по типу Технобарьер компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", шириной 300 мм	м.п.	72,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b
67		Праймер битумный по типу ТЕХНОНИКОЛЬ №01	м ²	10,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Кровля. Деформационный шов				
68		Техноэласт ПЛАМЯ СТОП с клеевым методом крепления, цвет серый (Группа распространения пламени РП1, Группа воспламеняемости В2) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", толщиной 4,2 мм	м ²	21,6	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
69		Техноэласт ФЛЕКС	м ²	18,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
70		Техноэласт ФЛЕКС	м ²	14,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
71		Рулон из кровельного материала Техноэласт ПЛАМЯ СТОП* d=50 мм	м.п.	35,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b
72		Пароизоляционный битумосодержащий материал по типу Технобарьер толщиной 2,8 мм	м ²	27,6	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
73		Вставка из каменной ваты по типу ТЕХНОЛАЙТ ЭКСТРА по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ" толщиной 60* мм	м ³	0,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	V=a x b x h
74		Пароизоляционный битумосодержащий материал по типу Технобарьер толщиной 2,8 мм	м ²	28,8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
75		Праймер битумный по типу ТЕХНОНИКОЛЬ №01	м ²	7,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
76		Компенсатор из оцинкованной стали шириной 600* мм, толщ. 0,7 мм	м.п.	35,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b
		Кровля. Стены световых фонарей				
77		Трехслойная стеновая сэндвич-панель по фирме с утеплением из минеральной ваты λ= 0,041 Вт/м·°С, высотой 1000 мм, толщиной 120 мм, толщина металла 0,5 мм	м ²	257,8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
78		Фасонный элемент из оцинкованной стали с полимерным покрытием по фирме шириной 570* мм, толщина металла 0,5 мм	м.п.	12,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
79		Вертикальные стыки. Вкладки из минеральной ваты, толщиной 20* мм, шириной 120 мм	м.п.	12,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
80		Вертикальные стыки. Герметик для наружных работ	м.п.	24,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
81		Вертикальные стыки. Уплотнительная лента по типу EPDM 3x30 мм	м.п.	24,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
		Кровля. Примыкание к стенам световых фонарей				
82		Техноэласт ПЛАМЯ СТОП с клеевым методом крепления, цвет серый (Группа распространения пламени РП1, Группа воспламеняемости В2) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", толщиной 4,2 мм	м ²	309,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
83		Унифлекс С (Группа распространения пламени РП4, Группа воспламеняемости В3) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ"	м ²	270,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
84		Полоса Унифлекс С (Группа распространения пламени РП4, Группа воспламеняемости В3) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", шириной 350* мм	м.п.	257,8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
85		ТЕХНОРУФ ПРОФ галтель	м.п.	257,8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
86		Полоса Унифлекс С (Группа распространения пламени РП4, Группа воспламеняемости В3) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", шириной 200 мм	м.п.	257,8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
87		Пароизоляционная полоса из битумосодержащего материала по типу Технобарьер компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", шириной 300 мм	м.п.	257,8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
		Кровля. Дополнительно				
88		Фартук парапета из оцинкованной стали с полимерным покрытием шириной 950* мм, толщиной 0,5 мм	м.п.	177,3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
89		Ограждение кровли металлическое из черного металла с окрашиванием с одним ригелем, h= 500* мм с боковым креплением по фирме	м.п.	72	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
90		Ограждение кровли металлическое из черного металла с окрашиванием с тремя ригелями, h= 1150* мм с боковым креплением по фирме	м.п.	90,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
91		Аэратор кровельный по типу ТехноНИКОЛЬ 160x460 мм	шт.	28	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
92		Лестница вертикальная П 1-2 В(внутренний)=800 мм длина 9200* на кровлю (отм. Ур.земли -0,150 до парапета отм. +7,820), по типу фирмы "Металлоконт" по ГОСТ Р 53254-2009	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Кровля. Дорожки проходов				
93		ЦСП-1 шириной 600 мм	м.п.	447,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
94		Геотекстиль иглопробивной термообработанный по типу ТЕХНОНИКОЛЬ развесом 300 г/м2, расход 1,5 м2/м.п.	м.п.	447,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
95		Техноэласт ПЛАМЯ СТОП с клеевым методом крепления, цвет серый (Группа распространения пламени РП1, Группа воспламеняемости В2) по типу компании "ТЕХНОНИКОЛЬ", толщиной 4,2 мм	м ²	402,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
		Внутренние стены и перегородки. Кладочные работы				
96		Кирпич рядовой, полнотелый, размерами 250x120x65 мм, формата 1НФ, марки по прочности М100, класса средней плотности 2,0, марки по морозостойкости F75 по ГОСТ 530-2012 марки КР-р-по 25012065/1НФ/100/2,0/75/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 75 с армированием сеткой Ø 4 ВрI с ячейками 50 x 50 через 4 ряда кладки по высоте толщиной 250 мм	м ³	133,6	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$V=a \times b \times h$

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
97		Кирпич рядовой, полнотелый, размерами 250x120x65 мм, формата 1НФ, марки по прочности М100, класса средней плотности 2,0, марки по морозостойкости F75 по ГОСТ 530-2012 марки КР-р-по 25012065/1НФ/100/2,0/75/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М 75 с армированием сеткой Ø 4 ВрI с ячейками 50 x 50 через 4 ряда кладки по высоте толщиной 380 мм	м³	328,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$V=a \times b \times h$
98		Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм и 2-х слоёв ТЕХНОЭЛАСТА ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99) на битумной мастике под стену толщиной 250	м.п.	139,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
99		Горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм и 2-х слоёв ТЕХНОЭЛАСТА ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99) на битумной мастике под стену толщиной 380	м.п.	114,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
100		Деформационные швы в кирпичных стенах толщиной 380 мм: вставки из минеральной ваты,эластичный противопожарный силиконовый герметик СР 601S по типу компании "HILTI" с двух сторон шва	м.п.	15,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
101		Анкер Ø10 А-I (Ст3пс) L=700 по ГОСТ 5781-82*. Вес 1 шт. 0,43 кг (380 толщ)	шт.	14	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
102		Анкер Ø10 А-I (Ст3пс) L=600 по ГОСТ 5781-82*. Вес 1 шт. 0,37 кг (250 толщ)	шт.	8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
103		Лист 10 ГОСТ 19903-2015/С235 ГОСТ 27772-2015 120х120. Вес 1 шт. 1,13 кг (250 толщ)	шт.	192	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
104		Анкер Ø10 А-I (Ст3пс) L=750 по ГОСТ 5781-82*. Вес 1 шт. 0,47 кг (250 толщ)	шт.	32	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
105		Анкер Ø10 А-I (Ст3пс) L=780 по ГОСТ 5781-82*. Вес 1 шт. 0,48 кг (380 толщ)	шт.	160	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
		Внутренние стены и перегородки. Перекрышки				
106		Ж/Б перемишка ЗПБ 13-37-п по ГОСТ 948-2016	шт.	7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
107		Ж/Б перемишка ЗПБ 16-37-п по ГОСТ 948-2016	шт.	16	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
108		Ж/Б перемишка ЗПБ 18-37-п по ГОСТ 948-2016	шт.	2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
109		Ж/Б перемишка 5ПБ 27-27-п по ГОСТ 948-2016	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
110		Ж/Б перемишка 5ПБ 31-27-п по ГОСТ 948-2016	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
111		Ж/Б перемишка 5ПБ 36-20-п по ГОСТ 948-2016	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
112		Ж/Б перемишка ЗПП 21-71 по ГОСТ 948-2016	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
113		Ж/Б перемишка ЗПП 27-71 по ГОСТ 948-2016	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
114		Ж/Б перемишка ЗПП 30-10 по ГОСТ 948-2016	шт.	3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
115		Ж/Б перемишка ЗПБ 36-4-п по ГОСТ 948-2016	шт.	18	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Внутренние стены и перегородки				
116		ГК тип 1. Перегородка поэлементной сборки из ГКЛВ на металлическом каркасе, толщина перегородки 150 мм по типу системы КНАУФ серия 1.031.9-2.07 выпуск 5. Тип С112 (два слоя плит толщиной 2х12,5 мм с каждой стороны) толщина звукоизоляционного слоя 100 мм	м ²	45,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
117		ГК тип 2. Облицовка поэлементной сборки из ГКЛВ на металлическом каркасе, толщина облицовки 125 мм по типу системы КНАУФ серия 1.073.9-2.08 выпуск 3. Тип С626 (два слоя плит толщиной 2х12,5 мм с одной стороны)	м ²	60,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
118		ГК тип 4. Перегородка поэлементной сборки из ГКЛ на металлическом каркасе, толщина перегородки 150 мм по типу системы КНАУФ серия 1.031.9-2.07 выпуск 5. Тип С112 (два слоя плит толщиной 2х12,5 мм с каждой стороны) толщина звукоизоляционного слоя 100 мм	м ²	45,6	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
119		ПС тип 1. Перегородка писсуарная из HPL панелей по типу компании "ПРОФОРМ" толщиной 12 мм, 600х1200(н) мм с просветом от пола 150 мм	шт.	2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Внутренние стены и перегородки, перекрытия встроenk. Герметизация стыков, отверстий				
120		Вертикальные стыки. Двухкомпонентная противопожарная терморасширяющаяся пена по типу "Стандарт Электрик" СЭ-620. Толщина стены 250 мм (картридж 490мл,выход пены до 5л)	м.п.	7,4	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$L=a + b$
121		Горизонтальные стыки. Двухкомпонентная противопожарная терморасширяющаяся пена по типу "Стандарт Электрик" СЭ-620. Толщина стены 250 мм (картридж 490мл,выход пены до 5л)	м.п.	20,6	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$L=a + b$
122		Вертикальные стыки. Двухкомпонентная противопожарная терморасширяющаяся пена по типу "Стандарт Электрик" СЭ-620. Толщина стены 380 мм (картридж 490мл,выход пены до 5л)	м.п.	5,3	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$L=a + b$
123		Горизонтальные стыки. Двухкомпонентная противопожарная терморасширяющаяся пена по типу "Стандарт Электрик" СЭ-620. Толщина стены 380 мм (картридж 490мл,выход пены до 5л)	м.п.	5,3	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	$L=a + b$

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Ограждения				
124		МО тип 1. Панельные ограждения по типу компании "Grandline" из панелей из стальных оцинкованных окрашенных прутков (цинкование по ГОСТ 3282-74) толщиной 5 мм (Profi) и столбов 90x55 мм высотой 3000 мм из оцинкованной стали с полимерным покрытием и отверстиями, высота ограждения 3000 мм	м.п.	39,5	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
125		МО тип 2. Панельные ограждения по типу компании "Grandline" из панелей из стальных оцинкованных окрашенных прутков (цинкование по ГОСТ 3282-74) толщиной 5 мм (Profi) и столбов 90x55 мм высотой 2400 мм из оцинкованной стали с полимерным покрытием и отверстиями, высота ограждения 2400 мм	м.п.	4,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
126		Сварочные экраны стационарные по типу компании "СВАР-ГАЗ" цвет серый, высота экранов 2700 мм с просветом от пола 300 мм, высота столбов 3000 мм (вся конструкция до отм. +3,000)	м.п.	5,6	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
127		Сварочные шторы из ПВХ по типу компании "СВАР-ГАЗ", высота штор 2700 мм с просветом от пола 300 мм, высота столбов 3000 мм (вся конструкция до отм. +3,000)	м.п.	12	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Окна, витражи, стеклянные перегородки				
128		ОК-1. Витраж индивидуального изготовления с переплетами из алюминиевого профиля с заполнением двухкамерным стеклопакетом, створка с поворотнo-откидным открыванием О АК СПД (6М1-12-4М1-14-4М1) 4310-1600 В2 ГОСТ 21519-2022 по типу компании ООО ПСК "ОЦПО"	шт.	4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
129		ОК-6. Витраж индивидуального изготовления с переплетами из алюминиевого профиля с заполнением двухкамерным стеклопакетом, с двумя открывающимися створками с поворотнo-откидным открыванием, со вставкой из негорючего материала (стемалита) не менее EIW 45 О АК СПД (6М1-12-4М1-14-4М1) 1850-12000 В2 ГОСТ 21519-2022 по типу компании ООО ПСК "ОЦПО"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
130		ОК-7. Оконный блок индивидуального изготовления с переплетами из алюминиевого профиля с заполнением двухкамерным стеклопакетом, без открывания с <u>тонируемым</u> стеклом О АК СПД (6М1-12-4М1-14-4М1) 1850-1520 В2 ГОСТ 21519-2022 по типу компании ООО ПСК "ОЦПО"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
131		ОК-8. Витраж индивидуального изготовления с переплетами из алюминиевого профиля с заполнением двухкамерным стеклопакетом, без открывания с <u>тонируемым</u> стеклом О АК СПД (6М1-12-4М1-14-4М1) 1850-4000 В2 ГОСТ 21519-2022 по типу компании ООО ПСК "ОЦПО"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
132		ОК-9. Витраж индивидуального изготовления с переплетами из алюминиевого профиля с заполнением двухкамерным стеклопакетом, без открывания, с вентиляционными решетками О АК СПД (6М1-12-4М1-14-4М1) 1200-16910 В2 ГОСТ 21519-2022 по типу компании ООО ПСК "ОЦПО"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
133		ОК-10. Витраж индивидуального изготовления с переплетами из алюминиевого профиля с заполнением двухкамерным стеклопакетом, без открывания, с вентиляционными решетками О АК СПД (6М1-12-4М1-14-4М1) 1200-35500 В2 ГОСТ 21519-2022 по типу компании ООО ПСК "ОЦПО"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
134		ОК-11. Витраж индивидуального изготовления с переплетами из алюминиевого профиля с заполнением двухкамерным стеклопакетом, с тремя открывающимися створками, с дверным блоком остекленным однопольным распашным правого открывания (высота открывающихся дверей 2400 мм) с порогом (высотой не более 50 мм). Двери с уплотнением в притворах, доводчиками, с системой "Антипаника" - ручкой нажимного типа или планкой, ширина выхода в свету не менее 800 мм О АК СПД (6М1-12-4М1-14-4М1) 2900-10700 В2 ГОСТ 21519-2022 по типу компании ООО ПСК "ОЦПО"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
135		ОК-12. Оконный блок индивидуального изготовления с переплетами из алюминиевого профиля с заполнением двухкамерным стеклопакетом, с поворотно-откидным открыванием О АК СПД (6М1-12-4М1-14-4М1) 1850-1520 В2 ГОСТ 21519-2022 по типу компании ООО ПСК "ОЦПО"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
136		СП-1. Перегородка стеклянная индивидуального изготовления в противопожарном исполнении с переплетами из алюминиевого профиля с заполнением противопожарным стеклом. Размер проема 2090x2000(h) мм. Предел огнестойкости EIW 45 по типу компании ООО ПСК "ОЦПО"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
137		СП-2. Перегородка стеклянная индивидуального изготовления в противопожарном исполнении с переплетами из алюминиевого профиля с заполнением противопожарным стеклом. Размер проема 3000x2000(h) мм. Предел огнестойкости EIW 45 по типу компании ООО ПСК "ОЦПО"	шт.	7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
		Подоконные доски				
138		ПП-1. Плита подоконная из ПВХ профиля. 1680*х420*	шт.	4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
139		ПП-2. Плита подоконная из ПВХ профиля. 1520*х400*	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
140		ПП-3. Плита подоконная из ПВХ профиля. 1600*х290*	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
141		ПП-4. Плита подоконная из ПВХ профиля. 4000*х250*	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
142		ПП-5. Плита подоконная из ПВХ профиля. 2090*х170*	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
143		ПП-6. Плита подоконная из ПВХ профиля. 3000*х170*	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Световые фонари				
144		СФ-1. Световой фонарь ленточного типа с треугольным сводом из алюминиевых профилей, заполнение - стеклопакет однокамерный травмобезопасный прозрачный с <u>энергосберегающим</u> стеклом. В конструкции стеклопакетов в качестве наружного стекла закаленное стекло толщиной min 6 мм, к качестве внутреннего стекла стеклопакета - защитное многослойное стекло. Приведенное сопротивление теплопередачи не менее 0,57 м²С/Вт. 2 фрамуги открываются по датчику пожарной сигнализации на min 33,22 градуса, 10 фрамуг открываются от пульта в летний период. С механизированным открыванием фрамуг (при помощи приводов), дублированным ручным управлением. Размер проема 6000*х36000* мм по типу компании ООО ПСК "ОЦПО"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
145		СФ-3. Световой фонарь ленточного типа с треугольным сводом из алюминиевых профилей, заполнение - стеклопакет однокамерный травмобезопасный прозрачный с <u>энергосберегающим</u> стеклом. В конструкции стеклопакетов в качестве наружного стекла закаленное стекло толщиной min 6 мм, к качестве внутреннего стекла стеклопакета - защитное многослойное стекло. Приведенное сопротивление теплопередачи не менее 0,57 м²С/Вт. 1 фрамуга открывается по датчику пожарной сигнализации на min 33,22 градуса, 9 фрамуг открываются от пульта в летний период. С механизированным открыванием фрамуг (при помощи приводов), дублированным ручным управлением. Размер проема 6000*х30000* мм по типу компании ООО ПСК "ОЦПО"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
146		СФ-4. Световой фонарь ленточного типа с треугольным сводом из алюминиевых профилей, заполнение - стеклопакет однокамерный травмобезопасный прозрачный с <u>энергосберегающим</u> стеклом. В конструкции стеклопакетов в качестве наружного стекла закаленное стекло толщиной min 6 мм, к качестве внутреннего стекла стеклопакета - защитное многослойное стекло. Приведенное сопротивление теплопередачи не менее 0,57 м²С/Вт. 4 фрамуги открываются по датчику пожарной сигнализации на min 22,20 градуса, 2 фрамуги открываются от пульта в летний период. С механизированным открыванием фрамуг (при помощи приводов), дублированным ручным управлением. Размер проема 6000*х18000* мм по типу компании ООО ПСК "ОЦПО"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
147		СФ-5. Световой фонарь ленточного типа с треугольным сводом из алюминиевых профилей, заполнение - стеклопакет однокамерный травмобезопасный прозрачный с <u>энергосберегающим</u> стеклом. В конструкции стеклопакетов в качестве наружного стекла закаленное стекло толщиной min 6 мм, к качестве внутреннего стекла стеклопакета - защитное многослойное стекло. Приведенное сопротивление теплопередачи не менее 0,57 м²С/Вт. 1 фрамуга открывается по датчику пожарной сигнализации на min 33,22 градуса, 5 фрамуг открываются от пульта в летний период. С механизированным открыванием фрамуг (при помощи приводов), дублированным ручным управлением. Размер проема 6000*х18000* мм по типу компании ООО ПСК "ОЦПО"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
148		Электропривод реечный ZA 105/800-К с выходом штока 800 мм, 230 В	шт.	34	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Ворота и двери				
149		1. Ворота наружные утепленные двупольные распашные металлические (сэндвич-панель) с остеклением, автоматические с электроприводами с возможностью открывания вручную, фиксацией в открытом положении, без калитки, с отверстием для контактного рельса на отм. +5,200. Ворота с уплотнением в притворах, открывание кнопкой (с правой стороны) и вручную. Размер проема 4100x5500(h) мм, по типу компании "Компания ЕТС"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
150		2. Ворота наружные утепленные двупольные распашные металлические (сэндвич-панель) с остеклением, автоматические с электроприводами с возможностью открывания вручную, фиксацией в открытом положении, с калиткой (ширина в свету не мене 800 мм, высота в свету не менее 1900 мм, высота порога не более 150 мм), с отверстием для контактного рельса на отм. +5,200. Ворота с уплотнением в притворах, открывание кнопкой (с правой стороны) и вручную. Калитка с системой "Антипаника" - ручкой нажимного типа. Размер проема 4100x5500(h) мм, по типу компания "Компания ЕТС"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
151		3. Ворота наружные утепленные двупольные распашные металлические (сэндвич-панель) с остеклением, автоматические с электроприводами с возможностью открывания вручную, фиксацией в открытом положении, без калитки, с отверстием для контактного рельса на отм. +4,430. Ворота с уплотнением в притворах, открывание кнопкой (с правой стороны) и вручную. Размер проема 4100x5500(h) мм, по типу компании "Компания ЕТС"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
152		4. Ворота наружные утепленные двупольные распашные металлические (сэндвич-панель) с остеклением, автоматические с электроприводами с возможностью открывания вручную, фиксацией в открытом положении, с калиткой (ширина в свету не мене 800 мм, высота в свету не менее 1900 мм, высота порога не более 150 мм), с отверстием для контактного рельса на отм. +4,430. Ворота с уплотнением в притворах, открывание кнопкой (с правой стороны) и вручную. Калитка с системой "Антипаника" - ручкой нажимного типа. Размер проема 4100x5500(h) мм, по типу компания "Компания ЕТС"	шт.	2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
153		7. Ворота наружные утепленные двупольные распашные металлические без остекления, автоматические с электроприводами с возможностью открывания вручную, фиксацией в открытом положении, с калиткой (ширина в свету не мене 800 мм, высота в свету не менее 1900 мм, высота порога не более 150 мм), с порогом (высотой не более 50 мм). Ворота с уплотнением в притворах, открывание кнопкой (с правой стороны) и вручную, с врезным замком. Калитка с системой "Антипаника" - ручкой нажимного типа. Размер проема 3600x4300(h) мм, по типу компании "Компания ЕТС"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
154		8. Ворота наружные утепленные двупольные распашные металлические с остекленной фрамугой (высота открывающихся ворот без остекления 2400 мм), открывание вручную, без калитки, с порогом (высотой не более 50 мм). Ворота с уплотнением в притворах, доводчиком, с фиксацией в открытом положении, врезным замком. Размер проема 2450x2900(h) мм, по типу компании "Компания ЕТС"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
155		9. Дверной блок наружный утепленный двупольный распашной металлический с остекленной фрамугой (высота открывающихся дверей без остекления 2400 мм), с порогом (высотой не более 50 мм). Двери с уплотнением в притворах, доводчиками, ручками или планками "Антипаника", двумя активными полотнами, устройством самозакрывания с координацией последовательного закрывания полотен, ширина в свету не менее 800 мм. Размер проема 1450x2900(h) мм, по типу компании "Компания ЕТС"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
156		10. Дверной блок наружный утепленный полуторный распашной металлический с остекленной фрамугой (высота открывающихся дверей без остекления 2400 мм), с порогом (высотой не более 50 мм). Двери с уплотнением в притворах, доводчиками, с правой активной створкой (ширина выхода через активную створку в свету не менее 800 мм), с врезным замком. Размер проема 1520x2900(h) мм, по типу компании "Компания ЕТС"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
157		11. Дверной блок наружный утепленный полуторный распашной металлический с остекленной фрамугой (высота открывающихся дверей без остекления 2400 мм), с порогом (высотой не более 50 мм). Двери с уплотнением в притворах, доводчиками, с левой активной створкой (ширина выхода через активную створку в свету не менее 800 мм), с врезным замком. Размер проема 1520x2900(н) мм, по типу компании "Компания ЕТС"	шт.	2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
158		12. Дверной блок наружный утепленный однопольный распашной правого открывания металлический с остекленной фрамугой (высота открывающихся дверей без остекления 2400 мм), с порогом (высотой не более 50 мм). Двери с уплотнением в притворах, доводчиками, ширина выхода в свету не менее 800 мм. Двери с системой "Антипаника" - ручкой нажимного типа. Размер проема 1150x2900(н) мм, по типу компании "Компания ЕТС"	шт.	2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
159		13. Ворота противопожарные двупольные распашные металлические без остекления, открывание вручную, без калитки, с выпадающим порогом. Ворота с уплотнением в притворах, доводчиками, врезным замком, ручками. Размер проема 2500x2400(н) мм. Предел огнестойкости EI 30, по типу компании "Металлоизделия"	шт.	4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
160		15. Дверной блок противопожарный полуторный распашной металлический без остекления, с выпадающим порогом. Двери с уплотнением в притворах, доводчиками, с левой активной створкой (ширина выхода через активную створку в свету не менее 800 мм), с врезным замком, ручками. Размер проема 1525x2400(н) мм. Предел огнестойкости EI 30, по типу компании "Металлоизделия"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
161		16. Дверной блок противопожарный полуторный распашной металлический без остекления, с выпадающим порогом. Двери с уплотнением в притворах, доводчиками, с левой активной створкой (ширина выхода через активную створку в свету не менее 800 мм), с врезным замком, ручками. Размер проема 1500x2100(н) мм. Предел огнестойкости EI 30, по типу компании "Металлоизделия"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
162		17. Дверной блок противопожарный однопольный распашной правого открывания металлический без остекления, с выпадающим порогом. Двери с уплотнением в притворах, доводчиками, с врезным замком, ручками, ширина выхода в свету не менее 800 мм. Размер проема 1150x2100(h) мм. Предел огнестойкости EI 30, по типу компании "Металлоизделия"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
163		19. Дверной блок противопожарный однопольный распашной правого открывания металлический без остекления, с выпадающим порогом. Двери с уплотнением в притворах, доводчиками, с врезным замком, ручками, ширина выхода в свету не менее 800 мм. Размер проема 1050x2100(h) мм. Предел огнестойкости EI 30, по типу компании "Металлоизделия"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
164		20. Дверной блок противопожарный однопольный распашной правого открывания металлический без остекления, с выпадающим порогом. Двери с уплотнением в притворах, доводчиками, с врезным замком, ручками, ширина выхода в свету не менее 600 мм. Размер проема 950x2100(h) мм. Предел огнестойкости EI 30 по типу компании "Металлоизделия"	шт.	2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
165		21. Дверной блок металлический однопольный распашной правого открывания без остекления, с порогом (высотой не более 50 мм). Двери с уплотнением в притворах, доводчиками, с врезным замком, ручками, ширина выхода в свету не менее 800 мм. Размер проема 1050x2100(н) мм, по типу компании "Металлоизделия"	шт.	2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
166		22. Дверной блок металлический однопольный распашной левого открывания без остекления, с порогом (высотой не более 50 мм). Двери с уплотнением в притворах, доводчиками, с врезным замком, ручками, ширина выхода в свету не менее 800 мм. Размер проема 1050x2100(н) мм, по типу компании "Металлоизделия"	шт.	2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
167		23. Дверной блок противопожарный дымогазонепроницаемый в искробезопасном исполнении двупольный распашной металлический без остекления, с порогом (высотой не более 50 мм). Двери с уплотнением в притворах, доводчиками, врезным замком, ручками. Размер проема 2050x2400(н) мм. Предел огнестойкости EIS 60 по типу компании "Металлоизделия"	шт.	2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
168		24. Производитель Россия по ГОСТ 30970-2014. ДПМ Г П Оп Пр Р 2100x810 Двери с доводчиком, врезным замком, ручками	шт.	2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
169		25. Производитель Россия по ГОСТ 30970-2014. ДПМ Г П Оп Л Р 2100x810 Двери с доводчиком, врезным замком, ручками	шт.	3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
170		26. Калитка двупольная распашная, с заполнением заборной секцией из стальных оцинкованных окрашенных прутков толщиной 5 мм (Profi). Без порога. 2000x2400(h) мм по типу компании "Grandline"	шт.	2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
171		27. Калитка полуторная распашная, с заполнением заборной секцией из стальных оцинкованных окрашенных прутков толщиной 5 мм (Profi), с правой активной створкой (ширина выхода через активную створку в свету не менее 800 мм). Без порога. 1400x2400(h) мм по типу компании "Grandline"	шт.	1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Полы				
172		Тип 1. Наливной пол по типу компании ООО "Протекор" (толщина пола 100 мм). 1. Лак матовый по типу "Продофикс 500 ПУ ТС" за 2 раза (расход 0,2 кг/м²) 2. Финишный слой по типу "Продофикс 500 ПУ" толщиной 2 мм, цвет RAL согласно проекту (расход 3,0 кг/м²) 3. Грунтовка по типу "Протекол ЕП - конкрет праймер" (расход 0,2 кг/м²) 4. Шлифовка базового слоя. Обеспыливание 5. Базовый слой по типу "Продофикс 500 ПУ" толщиной 2 мм. Цвет RAL согласно проекту (расход 3,0 кг/м²). Песок кварцевый прокаленный ВС-050, фракция 0,1-0 мм (расход 4,12 кг/м²) 6. Грунтовка по типу "Протекол ЕП - конкрет праймер" (расход 0,8 кг/м²) 7. Дробеметная обработка бетонной стяжки перед нанесением базового слоя 8. Стяжка из бетона кл. В22,5 W6 с арматурной сеткой Ø 5 ВрI с ячейкой 100x100 мм, с использованием бетононасоса и затиркой лопастными затирочными машинами, нарезкой швов и заполнением герметиком - 92мм 9. Обмазочная гидроизоляция по типу "Глимс Водостор" в 2 слоя 10. Грунт глубокого проникновения с антисептиком водостойкий по типу "Glims PrimeГрунт"	м²	2812,1	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	S=a x b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
173		Тип 2. Наливной пол по типу компании ООО "Протекор" (толщина пола 4 мм). 1. Лак матовый по типу Продофикс 500 ПУ ТС" за 2 раза (расход 0,2 кг/м²) 2. Финишный слой по типу "Продофикс 500 ПУ" толщиной 2 мм, цвет RAL согласно проекту (расход 3,0 кг/м²) 3. Грунтовка по типу "Протегол ЕП - конкрет праймер" (расход 0,2 кг/м²) 4. Шлифовка базового слоя. Обеспыливание 5. Базовый слой по типу "Продофикс 500 ПУ" толщиной 2 мм. Цвет RAL согласно проекту (расход 3,0 кг/м²). Песок кварцевый прокаленный ВС-050, фракция 0,1-0 мм (расход 4,12 кг/м²) 6. Грунтовка по типу "Протегол ЕП - конкрет праймер" (расход 0,8 кг/м²) 7. Дробеметная обработка бетонной поверхности перед нанесением базового слоя по типу "Продофикс 500 ПУ" (расход дробы 0,6 кг/м²)	м²	15,8	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	S=a x b
174		Тип 3. 1. Грунт-эмаль химстойкая за два раза 2. Грунтовка по отшлифованной бетонной поверхности	м²	109,3	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	S=a x b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
175		Тип 4. 1. Грунт-эмаль химстойкая за два раза 2. Грунтовка 3. Стяжка из бетона кл. В22,5 W6 с арматурной сеткой Ø 5 ВрI с ячейкой 100x100 мм - по уклону 50-200 мм 4. Обмазочная гидроизоляция по типу "Глимс ВодоStop" в 2 слоя 5. Грунт глубокого проникновения с антисептиком водостойкий по типу "Glims PrimeГрунт"	м ²	182,4	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	S=a x b
176		Тип 5. 1. Линолеум ПВХ повышенной износостойкости класса 34 на тепло- звукоизоляционной подоснове отечественного производства по ГОСТ 18108-2016 - 5 мм 2. Прослойка из быстротвердеющей мастики на водостойких вяжущих- 1 мм 3. Выравнивающая стяжка "Vetonit 4100" - 5 мм 4. Стяжка цементно-песчаная М200, армированная дорожной сеткой Ø5ВрI с ячейкой 100x100 мм - 89 мм (расход сетки 3,39 кг/м2)	м ²	28,6	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	S=a x b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
177		Тип 6. 1. Керамогранитная плитка с нескользящей поверхностью - 8 мм 2. Клей плиточный - 5 мм 3. Стяжка цементно-песчаная М200, армированная дорожной сеткой Ø5ВрI с ячейкой 100х100 мм - 79 мм (расход сетки 3,39 кг/м2) 4. 2 слоя Техноэласт ЭПП - 8 мм 5. Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ №1	м ²	568,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
178		Тип 7. 1. Кислотоупорная плитка КС ПК-5-20 по ГОСТ 961-89 (300х300х20) с заполнением швов эпоксидной химстойкой затиркой для швов по типу "ДИФЕНС-ЭЗ" - 20 мм 2. Клей плиточный Химфлекс-3КХ - 4 мм 3. Грунтовка на основе эпоксидной водной эмульсии «Праймер ЭП 01» 4. Стяжка цементно-песчаная М200, армированная дорожной сеткой Ø5ВрI с ячейкой 100х100 мм (расход сетки 3,39 кг/м2) - 68 мм 5. 2 слоя Техноэласт ЭПП - 8 мм 6. Праймер битумный ТехноНИКОЛЬ №1	м ²	95,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
179		Тип 8. Маслобензостойкий безыскровый антистатический самовыравнивающийся безусадочный промышленный пол по типу компании ООО "АЛЬФАПОЛ" 1. Промышленный пол В35 АЛЬФАПОЛ КИ маслобензостойкий безыскровый антистатический самовыравнивающийся безусадочный - 12 мм: 1.1. СС "АЛЬФАПОЛ КИ" 1.2. Отвердитель БИШОФИТ 2. АЛЬФАГРУНТ М концентрат (канистра 10 л - 2 шт.) 3. Стяжка из бетона кл. В22,5 W6 с арматурной сеткой Ø 5 ВрI с ячейкой 100x100 мм, с использованием бетононасоса и затиркой лопастными затирочными машинами, нарезкой швов и заполнением герметиком - 88 мм	м ²	48	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	S=a x b
180		Тип 9. 1. Керамогранитная плитка с нескользкой поверхностью с заполнением швов эпоксидной затиркой для швов по типу "Litokol" -10 мм 2. Клей плиточный - 5 мм 3. Выравнивающая стяжка "Vetonit 4100"- 15 мм	м ²	36,9	0484ГП.09-5-1-AP1-ГЧ	S=a x b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
181		Б/П. Пол прямков (за исключением прямок с гидроизоляцией). 1. Грунтовка	м ²	20,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
		Отделка стен смотровых канав, прямок, вертикальных поверхностей				
182		Б/П. Вертикальные поверхности по типу компании ООО "Протекор" (кроме стен смотровых канав). 1. Лак матовый по типу "Продофикс 500 ПУ ТС" за 2 раза (расход 0,2 кг/м ²) 2. Покрытие полимерное двухкомпонентное "Продофикс 500 ПУ", цвет RAL согласно проекту, толщина 1 мм, расход 1,5 кг/м2 3. Покрытие поверхности эпоксидным грунтом "Протегол ЕП-Конкрет праймер (расход 0,8 кг/м ²) 4. Покрытие поверхности составом MasterEmaco N5100, расход 1,5 кг/м2 при слое 1 мм, при слое 3 мм, расход 4,5 кг/м2 5. Подготовка бетонной поверхности - образиво-струйная обработка, обеспыливание	м ²	113,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
183		Б/П. Стены смотровых канав. 1. Грунт-эмаль химстойкая за два раза 2. Грунтовка 3. Шпатлевка 4. Грунтовка по отшлифованной поверхности	м ²	418,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
184		Б/П. Стены прямков (за исключением прямков с гидроизоляцией). 1. Грунтовка	м ²	47,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
		Температурно-усадочные швы				
185		Нарезка швов в затвердевшем бетоне с шагом 3,0х3,0м шириной 5 мм	м.п.	1865,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b
186		Заполнение швов упругими прокладками по типу Вилатерм	м.п.	1865,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b
187		Шнур Вилатерм (с к=1,05 к длине шва)	м.п.	1958,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b
188		Герметизация швов	м.п.	1865,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b
189		Герметик "Продофикс 500 ПУ РС" (расход 0,2 кг на 1 м.п.)	кг.	373,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
		Технологические пропилы				
190		Нарезка швов в затвердевшем бетоне шириной 5 мм глубиной 10 мм на расстоянии 50 мм вдоль стен вокруг колонн и закладных металлоконструкций	м.п.	657,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b
191		Заполнение швов грунтовкой	м.п.	657,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b
192		Грунтовка "Протегол ЕП-Конкрет праймер" (расход 0,1 кг/п.м.)	кг.	65,8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
		Торцевой рабочий шов в плоскости стен смотровых канав между монолитной ж/б плитой и бетонной стяжкой пола				
193		В месте стыка (торцевого) бетонной стяжки и монолитной ж/б плиты прорезь, выполненная угловой шлифмашиной глубиной 10 мм и шириной 5 мм по всей длине	м.п.	1028,8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b
194		Обеспыливание	м ²	10,3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
195		Обеспыленная поверхность загрунтовывается грунтовкой "Протегол ЕП-Конкрет праймер"	м.п.	1028,8		$L=a + b$
196		Грунтовка "Протегол ЕП-Конкрет праймер", расход 0,8 кг/м2	кг.	8,3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
197		Заделка швов ремонтным составом MasterEmaco N 5100 с последующей шлифовкой и обеспыливанием	м ²	10,3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$
198		Ремонтный состав MasterEmaco N 5100 (Emaco Nanocrete FC) расход 1,5 кг/м2 на 1 мм глубины	кг.	15,5	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
		Демпферная лента				
199		Лента демпферная из вспененного полиэтилена типа "Пенофол", толщина 5- 7 мм	м.п.	657,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
200		Клей универсальный водостойкий 88-Luxe (расход 0,3 кг/м2)	кг.	19,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	
		Устройство плитусов				
201		Плитус из ПВХ профиля высотой 80 мм, для пола (с к=1,01 к длине)	м.п.	22,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
202		1. Керамогранитная плитка с нескользкой поверхностью на высоту 120* мм - 10 мм 2. Клей плиточный - 5 мм	м.п.	178,5	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
203		Плитус из ПВХ с центральным кабель- каналом высотой 80 мм, для пола (с к=1,01 к длине)	м.п.	664,5	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
		Отделка				
204		Грунтовка, улучшенная штукатурка по сетке, шпатлевка, грунтовка, окраска силикатной краской по типу Ceresit СТ 54 за 2 раза (по кирпичной стене)	м ²	3162,6	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
205		Грунтовка, шпатлевка, грунтовка, окраска силикатной краской по типу Ceresit СТ 54 за 2 раза (по кирпичной стене)	м ²	388,8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
206		Очистка поверхностей от существующих лакокрасочных покрытий	м ²	388,8	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
207		Грунтовка, шпатлевка, грунтовка, окраска силикатной краской по типу Ceresit СТ 54 за 2 раза (по ГКЛ)	м ²	90	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
208		Грунтовка, улучшенная штукатурка по сетке, шпатлевка, грунтовка, стеклообои под покраску, окраска акриловой краской по типу Ceresit СТ 42 за 2 раза (по кирпичной стене)	м ²	75,7	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
209		Грунтовка, простая штукатурка по сетке, грунтовка, клей плиточный, керамическая плитка по ГОСТ 13996-2019 с заполнением швов эластичной водоотталкивающей затиркой для швов по типу «CE 40 AQUASTATIC» (по кирпичной стене)	м ²	100,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
210		Грунтовка, шпатлевка, грунтовка, клей плиточный, керамическая плитка по ГОСТ 13996-2019 с заполнением швов эластичной водоотталкивающей затиркой для швов по типу «CE 40 AQUASTATIC» (по ГКЛВ)	м ²	137,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
211		Грунтовка, простая штукатурка по сетке, грунтовка на основе эпоксидной водной эмульсии «Праймер ЭП 01», клей плиточный Химфлекс-3КХ, кислотоупорная плитка КС ПК-5-20 по ГОСТ 961-89 (300х300х20) с заполнением швов эпоксидной химстойкой затиркой для швов по типу «ДИФЕНС-ЭЗ» (по кирпичной стене)	м ²	93,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
212		Грунтовка, улучшенная штукатурка по сетке, шпатлевка, грунт глубокого проникновения «ПОЛИПЛАСТ Грунт-УР», грунт-эмаль «АНТИКОРХИМ» за два раза (по кирпичной стене)	м ²	75,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
213		Откосы окон и дверей. Грунтовка, шпатлевка, грунтовка, окраска силикатной краской по типу Ceresit СТ 54 за 2 раза (по ГКЛ)	м ²	129,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
		Потолки				
214		Затирка; Шпатлевка; Грунтовка; Акриловая окраска за 2 раза	м ²	6396,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
215		Очистка поверхностей от существующих лакокрасочных покрытий	м ²	6017,2	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
216		Тиксотропный ремонтный состав КТрон-3 Т500	м ³	6,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	V=a x b x h
217		Подвесной потолок по типу "Армстронг", с модулем из плитки 600х600 мм	м ²	45,9	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b
218		Обрамляющий уголок для потолка по типу "Армстронг"	м.п.	40,3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	L=a + b
219		Подвесной потолок из металлической рейки	м ²	37,4	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	S=a x b

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчёта, расчёт объёмов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
220		Обрамляющий уголок для потолков из металлической рейки	м.п.	74,3	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$L=a + b$
221		Грунт глубокого проникновения «ПОЛИПЛАСТ Грунт-УР», грунт-эмаль «АНТИКОРХИМ» за два раза (по бетонному перекрытию)	м ²	94,1	0484ГП.09-5-1-АР1-ГЧ	$S=a \times b$

Примечание: Возможна поставка аналогичных материалов другими заводами-изготовителями при условии, что технические характеристики, габаритные размеры, вес, вес, качество изготовления соответствуют показателям изделий, предусмотренных в проекте.

ГИП

Богданов О.А. (Ф.И.О)

Составил

Поплевченко Е.А. (Ф.И.О)