

Общество с ограниченной ответственностью  
«Строительная Экспертиза»  
(регистрационный номер свидетельства об аккредитации  
№ RA.RU.611137)

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый заместитель  
директора представительства  
ООО «Строительная Экспертиза»

И.А. Тимофеев



«28» декабря 2017 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
ЭКСПЕРТИЗЫ**

N	7	7	—	2	—	1	—	2	—	0	2	9	4	—	1	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Объект капитального строительства**  
Многофункциональный деловой центр  
по адресу: г. Москва, ул. Народного ополчения, вл. 33.  
(корректировка)

**Объект экспертизы**  
Проектная документация

## 1 Общие положения

### 1.1 Основания для проведения экспертизы

- Заявление на проведение негосударственной экспертизы;
- Договор от 18.03.2015 № 045/П с ЗАО «Управление заказчика «Норд-Инжиниринг»;
- Дополнительное соглашение № 1 к договору № 045/П от 18.03.2015;
- Дополнительное соглашение № 2 к договору № 045/П от 18.03.2015;
- Договор уступки прав от 10.04.2017 № 10/04;
- Положительное заключение негосударственной экспертизы от 21.05.2014 № 2-1-1-046-14, выданное ООО «ЭкспертПроектСервис» (свидетельство об аккредитации № РОСС RU.0001.610106);
- Положительное заключение негосударственной экспертизы от 27.03.2015 № 6-1-1-0048-15, выданное ООО «Экспертиза» (свидетельство об аккредитации № РОСС RU.0001.610163);
- Положительное заключение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий от 18.04.2014 №50Н-1-7-0422-14, выданное ГАУ МО «Московская областная государственная экспертиза» инженерных изысканий.

### 1.2 Сведения об объекте экспертизы

Проектная документация, выполненная ООО «СтилПро»:

Раздел 1. Общая пояснительная записка. ГП-1-ПЗ.

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. ГП-3-ПЗУ.

Раздел 3. Архитектурные решения. ГП-3-АР.

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. ГП-3-КР.

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 5.7. Технологические решения. ГП-3/ТХ.

Раздел 6. Проект организации строительства. ПОС.

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. ГП-3-ООС.

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. ГП-3-ОДИ.

Раздел 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. ГП-3-ТОБЭ.

Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. ГП-3-ЭЭФ.

Проектная документация, выполненная ООО «ТеплоСтандарт»:

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.



- Подраздел 5.1. Система электроснабжения. Внутренние сети. ГП-3/ЭОМ.  
 Подраздел 5.2. Система водоснабжения. Внутренние сети. ГП-3/ВС.  
 Подраздел 5.3. Система водоотведения. Внутренние сети. ГП-3/ВО.  
 Подраздел 5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Внутренние сети. ГП-3/ОВК.  
 Книга 5.4.1. Отопление. ГП-3/ОВК1.  
 Книга 5.4.2. Вентиляция. ГП-3/ОВК2.  
 Книга 5.4.3. Кондиционирование. ГП-3/ОВК3.  
 Подраздел 5.5. Сети связи и сигнализации. ГП-3/СС.  
 Книга 5.5.1. Сети связи. ГП-3/СС1.  
 Книга 5.5.2. Сети сигнализации. ГП-3/СС2.  
 Подраздел 5.6. Автоматика и диспетчеризация инженерных систем. ГП-3/АИД.  
 Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.  
 Подраздел 9.1. Автоматическая установка пожарной сигнализации. ГП-3/АУПС.  
 Подраздел 9.2. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. ГП-3/СОУЭ.  
 Подраздел 9.3. Автоматическая установка пожаротушения, противопожарный водопровод. ГП-3/АУПТ.  
 Подраздел 9.4. Противодымная вентиляция. ГП-3/ПВ.  
 Проектная документация, выполненная Федеральным государственным унитарным предприятием Ордена Трудового Красного Знамени Федерального государственного унитарного предприятия «Российские сети вещания и оповещения», состоящая из следующих разделов:  
 Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.  
 Подраздел 5.5. Сети связи и сигнализации.  
 Книга 5.5.3. Внешняя и внутренняя радиификаций. 237-17-СС.

Проектная документация, выполненная ООО «АЗИМУТ-ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ», состоящая из следующих разделов:

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. ГП-3/МОПБ.

### **1.3 Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

Многофункциональный деловой центр по адресу: г. Москва, ул. Народного ополчения, вл. 33.

*Технико-экономические показатели земельного участка*

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			в границах землеотвода	за границами землеотвода
1	Площадь участка, в том числе:	м <sup>2</sup> (%)	3370,0 (100)	-
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup> (%)	1646,5 (48,86)	-
3	Площадь твердых покрытий, в том числе:	м <sup>2</sup> (%)	1540,84 (45,72)	-
3.1	- площадь проездов и стоянок	м <sup>2</sup> (%)	1214,96 (36,05)	-
3.2	- площадь тротуаров	м <sup>2</sup> (%)	268,63 (7,97)	-
3.3	- площадь отмосток	м <sup>2</sup> (%)	57,25 (1,7)	-
4	Площадь озеленения	м <sup>2</sup> (%)	182,66 (5,42)	-

*Технико-экономические показатели здания*

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Количество этажей	ед.	26 (в т.ч. 1 технический)
1.1	- подземных	ед.	3
2	Этажность	ед.	23
3	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	32726,2
3.1	- ниже отметки ±0.000	м <sup>2</sup>	7427,9
3.2	- выше отметки ±0.000	м <sup>2</sup>	25298,3
4	Количество машиномест	ед.	220
4.1	- для МГН	ед.	10
4.2	- в подземной автостоянке	ед.	210
5	Строительный объем здания	м <sup>3</sup>	144829,0
5.1	- ниже отметки ±0.000	м <sup>3</sup>	34108,2
5.2	- выше отметки ±0.000	м <sup>3</sup>	110720,8

**1.4 Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства**

Вид строительства – новое строительство.

Функциональное назначение – объект капитального строительства гражданского назначения.

Уровень ответственности – II (нормальный).

**1.5 Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации**

*Генеральная проектная организация*

ООО «СтилПро», 129344, г. Москва, ул. Летчика Бабушкина, д. 1, стр. 3, офис 7, ИНН 7716710195.



Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 06.05.2016 № СРОСП-П-05014.2-06052016, СРО Союз проектных организаций «Стандарт-Проект» (СРО-П-167-25102011).

*Проектная организация*

ООО «ТеплоСтандарт», 398505, г. Липецк, ул. Гагарина, д. 29, оф. 8, ИНН 4825048459.

Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 26.08.2013 № 0196.1-2013-4825048459-П-139, НП СРО «Объединение проектировщиков «Развитие» (СРО-П-139-22032010).

*Проектная организация*

ООО «АЗИМУТ-ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ», 115487, г. Москва, 2-й Нагатинский проезд, д. 2, стр. 8, ИНН 7724890544.

Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 26.11.2013 № П.037.77.6948.11.2013, НП СРО «Объединение инженеров проектировщиков» (СРО-П-037-26102009).

*Проектная организация*

Федеральное государственное унитарное предприятие Ордена Трудового Красного Знамени Федерального государственного унитарного предприятия «Российские сети вещания и оповещения», 105094, Москва, Семеновский Вал, 4, ИНН 7712005121.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 19.07.2017, Ассоциация СРО «Профессиональное сообщество проектировщиков» (СРО-П-190-23042014).

**1.6 Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике**

*Заявитель, застройщик, технический заказчик*

ЗАО «Управление заказчика «Норд-Инжиниринг», 143402, Московская обл., г. Красногорск, ул. Почтовая, д. 3.

**1.7 Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика**

Заявитель является застройщиком.

**1.8 Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства**

Внебюджетные средства.

**1.9** Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика

Не имеются.

## **2 Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации**

### **2.1 Основания для выполнения инженерных изысканий**

#### **2.1.1 Сведения о задании застройщика или технического заказчика на разработку проектной документации**

- Задание на разработку проектной документации для архитектурно-строительного объекта гражданского назначения.

#### **2.1.2 Сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства**

- Градостроительный план № RU77-212000-008837 земельного участка с кадастровым номером 77:08:0010003:1, утвержден Приказом от 18.06.2013 № 1142 Комитета по архитектуре и градостроительству г. Москвы.

#### **2.1.3 Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения**

- Специальные технические условия в части обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства, согласованные письмом Москомэкспертизы от 18.05.2017 № МКЭ-30-242/7-1;

- Письмо от 26.05.2015 № 19-2-2-2084 о рассмотрении специальных технических условий, от МРФ ГОЧС;

- Техническое заключение от 23.12.2016 № 186-436/16, выданное ГАУ «НИАЦ»;

- Заключение по результатам рассмотрения Специальных технических условий от 14.12.2016 № 8778-4-8, выданное УНПР Главного управления МЧС России по г. Москва;

- Договор о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения от 22.03.2017 № 4171 ДП-В, заключенного с АО «Мосводоканал»;

- Договор о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения от 12.02.2017 № 3884 ДП-К, заключенного с АО «Мосводоканал»;



- Технические условия на подключение к централизованной системе водоотведения поверхностных сточных вод от 14.03.2016 № 267/16, выданные ГУП «Мосводосток»;
- Технические условия на организацию учёта тепловой энергии от 22.11.2016 № 5243, выданные ПАО «МОЭК»;
- Техническое заключение по выполнению условий подключения от 02.12.2016 № 07-Н093/16, выданное ПАО «МОЭК»;
- Технические условия от 12.09.2017 № 325 на подключение к сети проводного радиовещания и к региональной автоматизированной системе централизованного оповещения (РАСЦО) г. Москвы, выданные ФГУП «Российские сети вещания и оповещения».

#### **2.1.4 Иная представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования**

Не имеется.

### **3 Описание рассмотренной документации (материалов)**

#### **3.1 Описание технической части проектной документации**

##### **3.1.1 Перечень рассмотренных разделов проектной документации**

Раздел 1. Общая пояснительная записка. ГП-1-ПЗ.

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. ГП-3-ПЗУ.

Раздел 3. Архитектурные решения. ГП-3-АР.

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. ГП-3-КР.

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 5.1. Система электроснабжения. Внутренние сети. ГП-3/ЭОМ.

Подраздел 5.2. Система водоснабжения. Внутренние сети. ГП-3/ВС.

Подраздел 5.3. Система водоотведения. Внутренние сети. ГП-3/ВО.

Подраздел 5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Внутренние сети. ГП-3/ОВК.

Книга 5.4.1. Отопление. ГП-3/ОВК1.

Книга 5.4.2. Вентиляция. ГП-3/ОВК2.

Книга 5.4.3. Кондиционирование. ГП-3/ОВК3.

Подраздел 5.5. Сети связи и сигнализации. ГП-3/СС.

Книга 5.5.1. Сети связи. ГП-3/СС1.

Книга 5.5.2. Сети сигнализации. ГП-3/СС2.

Книга 5.5.3. Внешняя и внутренняя радиофикация. 237-17-СС.

Подраздел 5.6. Автоматика и диспетчеризация инженерных систем. ГП-3/АИД.

Подраздел 5.7. Технологические решения. ГП-3/ТХ.

Раздел 6. Проект организации строительства. ПОС.



Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. ГП-3-ООС.

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. ГП-3/МОПБ.

Подраздел 9.1. Автоматическая установка пожарной сигнализации. ГП-3/АУПС.

Подраздел 9.2. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. ГП-3/СОУЭ.

Подраздел 9.3. Автоматическая установка пожаротушения, противопожарный водопровод. ГП-3/АУПТ.

Подраздел 9.4. Противодымная вентиляция. ГП-3/ПВ.

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. ГП-3-ОДИ.

Раздел 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. ГП-3-ТОБЭ.

Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. ГП-3-ЭЭФ.

### **3.1.2 Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов**

#### *3.1.2.1 Пояснительная записка*

Раздел «Пояснительная записка» получил:

- положительное заключение негосударственной экспертизы от 21.05.2014 №2-1-1-0046-14, выданное ООО «ЭкспертПроектСервис»;

- положительное заключение негосударственной экспертизы от 27.03.2015 №6-1-1-0048-15, выданное ООО «Экспертиза».

В разделе отражены корректировки в соответствии с остальными разделами проектной документации.

#### *3.1.2.2 Схема планировочной организации земельного участка*

Проектная документация по разделу «Схема планировочной организации земельного участка» для многофункционального делового центра выполнена на основании:

- градостроительного плана земельного участка № RU77-212000-008837, утвержденного Приказом от 18.06.2013 № 1142 Комитета по архитектуре и градостроительству г. Москвы;

- технического задания на корректировку.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка» получил:

- положительное заключение негосударственной экспертизы от 21.05.2014 №2-1-1-0046-14, выданное ООО «ЭкспертПроектСервис»;

- положительное заключение негосударственной экспертизы от 27.03.2015 №6-1-1-0048-15, выданное ООО «Экспертиза».



Настоящим проектом предусмотрена корректировка планировочной организации земельного участка. Исключены открытые парковки на 8 машиномест (№ 4 по СПОЗУ) и на 14 машиномест (№ 5 по СПОЗУ).

На участке, отведенном под строительство, размещаются:

- многофункциональный деловой центр (№ 1 по СПОЗУ);
- открытая автостоянка на 10 машиномест для МГН.

Откорректированы технико-экономические показатели земельного участка.

### 3.1.2.3 Архитектурные решения

Проектная документация по разделу «Архитектурные решения» для многофункционального делового центра выполнена на основании:

- градостроительного плана земельного участка № RU77-212000-008837, утвержденного Приказом от 18.06.2013 № 1142 Комитета по архитектуре и градостроительству г. Москвы;

- технического задания на корректировку.

Раздел «Архитектурные решения» получил:

- положительное заключение негосударственной экспертизы от 21.05.2014 №2-1-1-0046-14, выданное ООО «ЭкспертПроектСервис»;

- положительные заключения негосударственной экспертизы от 27.03.2015 №6-1-1-0048-15 и от 06.08.2015 № 6-1-1-0132-15, выданные ООО «Экспертиза».

Настоящей корректировкой предусмотрено изменение планировочных решений здания.

Количество этажей в здании 26, в т.ч. три подземных этажа и один технический.

Здание сложной в плане формы, с размерами подземной части в осях «1-12»/«А-Е» - 66,20x35,5 м, надземной части в осях «1-11»/«Б-Д\*» - 29,50x60,60 м. Максимальная высотная отметка по парапету здания составляет +81.850, по парапету на кровле лифтового узла - +84.300.

За относительную отм. 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, соответствующий абсолютной отм. 153.300.

На первом подземном этаже (отм. минус 4.800) размещены арендуемые помещения, помещение ИТП, насосной станции, венткамеры. Высота этажа от пола до пола - 4,8 м.

На втором (отм. -9.000) и третьем (отм. -13.200) подземных этажах размещены автостоянки, боксы для временного хранения, технические помещения. Высота каждого этажа 4,2 м.

На первом этаже (отм. 0.000) размещены: входные группы, кафе для сотрудников и посетителей, арендуемые и технические помещения. Первый этаж имеет встроенную антресоль с размещением в ней технических и арендуемых помещений. Высота от пола до пола 1-го этажа 6,0 м, антресоли - 3,0 м.



С четвертого по двадцать третий этаж размещены арендуемые (в т.ч. апартаменты) и технические помещения. Высота этажей от пола до пола с четвертого по двадцать второй 3,3 м.

#### 3.1.2.4 Конструктивные и объемно-планировочные решения

Проектная документация по разделу «Конструктивные и объемно-планировочные решения» для многофункционального делового центра выполнена на основании технического задания на проектирование.

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения» получил:

- положительное заключение негосударственной экспертизы от 21.05.2014 №2-1-1-0046-14, выданное ООО «ЭкспертПроектСервис»;
- положительные заключения негосударственной экспертизы от 27.03.2015 №6-1-1-0048-15 и от 06.08.2015 № 6-1-1-0132-15, выданные ООО «Экспертиза».

Настоящим проектом предусмотрена корректировка следующих конструктивных решений:

- уточнена расчетная схема здания. Уточнены усилия в несущих элементах и габариты сечений колонн;

- уточнена схема отверстий в плитах перекрытий;

- изменено сечение и форма колонн. Колонны каркаса запроектированы сечением 500x1600 мм, 500x1200 мм, 500x900 мм, 500x500 мм, 700x900 мм, 1200x1200 мм (крестообразной и т-образной формы), 900x900 мм, 1200x900 мм (г-образной формы), 1400x400 мм, 1400x500 мм, 400x400 мм. Колонны минус 1-го, минус 2-го, минус 3-го, 1-го, 2-го, 3-го, 4-го, 5-го этажей запроектированы из бетона класса В35, F75; колонны 6-го, 7-го, 8-го, 9-го этажей – класса В30, марки F75; 10-го и вышележащих этажей – класса В25, марки F75; арматуры класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, класса А240 и А400 по ГОСТ 5781-82;

- в плите перекрытия 1-го, 2-го, 3-го и 4-го этажей в зоне колонна-плита запроектированы капители сечением 1600x1600x400(h) мм вместе с учетом толщины плиты. В плитах на отм. -1.200 толщина капители вместе с плитой перекрытия 500 мм. Бетон класса В25, F75 и арматуры класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, класса А240 и А400 по ГОСТ 5781-82;

- изменена толщина внутренних монолитных железобетонных стен. Несущие внутренние стены монолитные железобетонные толщиной 200 мм, 250 мм, 350 мм, 400 мм и 500 мм. Бетон класса В25, марок В35, F75 и арматуры класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, класса А240 и А400 по ГОСТ 5781-82;

- на всех этажах выше уровня земли, по контуру здания по колоннам выполняются балки сечением 350x500 мм. В плите 1-го, 2-го и 3-го этажей выполняются балки в зоне расположения эскалаторов. Сечение балок, на которые опираются эскалаторы 500x550 мм, балки в зоне эскалатора сечением 400x600 мм, 400x650 мм. Бетон класса В25, F75 и арматуры класса А500С по ГОСТ Р 52544-2006, класса А240 и А400 по ГОСТ 5781-82;



- изменена конструкция наружных стен. Наружные стены запроектированы из газобетона толщиной 300 мм. На 1-м этаже наружные стены запроектированы из кирпича толщиной 250 мм;
- откорректирован состав кровельного пирога. Кровельный пирог состоит из следующих слоев:
  - верхний слой - Техноэласт ЭКП;
  - нижний слой - Унифлекс ВЕНТ ЭПВ;
  - праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ № 01
  - цементно-песчаная стяжка М150 армированная сеткой диаметром 4ВрI с ячейкой 50x50 мм толщиной 50 мм;
  - уклонообразующий слой из керамзитового гравия 30-240 мм;
  - разделительный слой – Рубероид;
  - минераловатный утеплитель - ТЕХНОРУФ Н40.

### 3.1.2.5 Система электроснабжения

Проектная документация по подразделу «Система электроснабжения» получила положительное заключение негосударственной экспертизы от 21.05.2014 № 2-1-1-0046-14, выданное ООО «ЭкспертПроектСервис».

Настоящим проектом предусмотрена корректировка подраздела в связи с изменениями планировочных и конструктивных решений, выполненная на основании задания на проектирование, ведомости изменений, внесенных в проектную документацию.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся ко II категории, электроприемники аварийного освещения, лифты, противопожарные устройства и противодымная вентиляция, система охранно-пожарной сигнализации, световое ограждение здания – к I категории.

Проектная документация выполнена для сети до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью. Система заземления сети TN-C-S.

Расчетная нагрузка электроприемников проектируемого многофункционального делового центра, приведенная к шинам проектируемой ТП-10/0,4 кВ, после корректировки составляет – 2074,83 кВт / 2207,27 кВА, в том числе:

- на ВРУ-1 – 1942,33 кВт / 2049,59 кВА;
- на ВРУ-2 – 132,80 кВт / 149,81 кВА.

#### *Наружное электроснабжение*

Электроснабжение и технологическое присоединение потребителей многофункционального делового центра предусматривается от проектируемой трансформаторной подстанции ТП-10/0,4 кВ, предусматриваемой к установке на смежном земельном участке.



Наружные сети электроснабжения по стороне 10 и 0,4 кВ, проектируемая ТП-10/0,4 кВ выполняются по отдельным проектным решениям сетевой организацией ООО «Каскад-Энергосеть» и в данной корректировке проектной документации не рассматриваются.

Для ввода и распределения электроэнергии, к потребителям проектируемого центра, предусматривается установка вводно-распределительных устройств (ВРУ-1 и ВРУ-2), расположенных в помещении кабельной (№112) на первом этаже между осями Д-Г / 10-11 на отметке  $3. \pm 0.000$ .

Электроснабжение каждого ВРУ центра предусмотрено выполнить по двум взаиморезервируемым кабельным линиям 0,4 кВ, от разных секций шин РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-10/0,4 кВ.

Сети наружного проектируемого многофункционального делового центра предусмотрены ранее и корректировке не подвергались.

#### *Внутреннее электроснабжение.*

Основными электроприемниками являются бытовое, технологическое, вентиляционное, сантехническое, климатическое и осветительное оборудование.

В качестве вводно - распределительных устройств (ВРУ-1) приняты щиты ГРЩ-0,4 кВ напольного исполнения из сборных металлических корпусов КСМ со степенью защиты IP31, состоящие из двух вводных панелей типа «ГРЩ-ПВ-01-3200» на номинальный ток 3200 А, четырех распределительных панелей «ГРЩ-ПЛ» и секционной панели «ГРЩ-ПС», расположенные в помещении кабельной, доступном только для обслуживающего персонала.

В качестве вводно - распределительных устройств (ВРУ-2) приняты щиты, состоящие из вводной панели с устройством АВР на номинальный ток 1600 А и трех распределительных панелей «БР-А1-20-0» со степенью защиты IP31, расположенные в помещении кабельной, доступном только для обслуживающего персонала.

В ВРУ размещены аппараты управления и защиты на вводе выдвижного исполнения, приборы учета электрической энергии, аппараты защиты и автоматического управления распределительных линий от токов перегрузок и короткого замыкания, втычного исполнения на базе оборудования «Schneider Electric» или аналог.

Питание потребителей I категории надежности и противопожарных устройств выполняется от устройства ВРУ-2 с автоматикой АВР, для автоматического переключения на рабочий ввод.

Учет электроэнергии потребителей осуществляется электронными счетчиками типа «Меркурий 230ART» класса точности 0.5S/1.0 трансформаторного включения, с возможностью функционирования в составе системы АСКУЭ, предусмотренные во ВРУ.



Отдельно предусмотрен учет электроэнергии потребителей апартаментов, арендуемых административных помещений, кафе, магазинов, выставочных залов на соответствующих питающих линиях, в распределительных щитках и в групповых щитах потребителей.

Для электроснабжения апартаментов комплекса от ВРУ прокладываются питающие линии к этажным распределительным щитам типа ЩЭ, укомплектованных вводными автоматическими выключателями дифференциального тока для защиты питающих линий апартаментов и поквартирными приборами учета.

В каждом апартаменте устанавливаются квартирные щитки ЩК типа «ЩРН», укомплектованные автоматическими выключателями дифференциального тока на ток утечки 30 мА для защиты розеточных групп и автоматическими выключателями для защиты групповых осветительных линий.

Электроснабжение электроприемников проектируемого центра предусматривается непосредственно от ВРУ-0,4 кВ, от проектируемых распределительных и групповых силовых и осветительных щитков напольного и навесного исполнения со степенью защиты не менее IP31, а также от комплектных щитов технологического оборудования.

Для защиты потребителей щитки комплектуются модульной защитно-коммутационной аппаратурой компании «Schneider Electric» или аналог. Для защиты от возгораний предусмотрена установка устройств защитного отключения (УЗО).

Проектом предусмотрена возможность автоматического отключения обще обменной вентиляции и кондиционирования. Сигнал на отключение вентиляции поступает из цепей автоматики здания от устройств автоматической пожарной сигнализации на независимые расцепители линейных автоматических выключателей распределительных щитов.

В помещениях комплекса предусматриваются следующие виды освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное, безопасности) освещение на напряжение 220 В и ремонтное освещение на напряжение 12 В (в помещениях инженерных сетей). Напряжение штепсельных розеток 220 В.

Рабочее и аварийное освещение выполняется светильниками со светодиодными источниками света и светильниками с люминесцентными лампами.

Лестницы, коридоры, вестибюли, холлы, проходные помещения, автостоянки, помещения с площадью более 60 м<sup>2</sup> оборудованы системами эвакуационного освещения.

Освещение безопасности предусмотрено во всех помещениях инженерных сетей. Освещение безопасности позволяет прекратить работы и покинуть помещение.

Рабочее и аварийное освещение арендуемых помещений выполняется арендаторами по индивидуальным проектным решениям.



Светильники аварийного освещения выбраны из числа рабочих и подключаются самостоятельными линиями от групповых щитков ЩАО, запитанных от ВРУ-2 устройством АВР.

Управление освещением на минус 3 и минус 2 этажах, аварийное освещение предусмотрено включенным постоянно, рабочее освещение на этажах - от датчиков движения, управление освещением технических помещений - выключателями по месту, освещение мест общего пользования - от системы диспетчеризации здания.

Освещенность помещений соответствует СП 52.13330.2011 и отраслевым нормам, типы светильников выбраны с учетом среды, высоты подвеса светильников, назначения помещений, норм освещенности и пожарной безопасности.

Токоведущие проводники питающей сети приняты: трехфазные - пяти проводные и однофазные - трех проводные.

Магистральные, распределительные и групповые сети внутри здания центра предусматривается выполнить кабелями с медными жилами марки марки ВВГнг(А)-LS-0.66, и кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS-0.66 (для электроприемников, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара). Электрические сети и электрические щиты для противопожарных систем и сигнализации выполнены отдельно.

Линии питания прокладываются скрыто в стенах, по строительным конструкциям за подвесными потолками, в коробах и ПВХ трубах с учетом других инженерных коммуникаций.

Взаиморезервируемые кабельные линии прокладываются на разных кабельных конструкциях и в разных трубах в соответствии с требованиями ПУЭ и действующих нормативных документов.

#### *Защитные меры безопасности*

Защита от прямого прикосновения проектом обеспечивается применением проводов и кабелей с соответствующей изоляцией и оболочек электрооборудования и аппаратов со степенью защиты не ниже IP20.

Защита от косвенного прикосновения проектом предусмотрена автоматическим отключением повреждённого участка сети устройствами защиты от сверхтоков в сочетании с системой заземления TN-C-S, основной и дополнительной системой уравнивания потенциалов.

В электроустановках ВРУ выполнена основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник (РЕ) питающих линий;
- заземляющие проводники, присоединенные к контуру заземления;
- металлические трубы коммуникаций здания;
- металлические части строительных конструкций, системы кондиционирования и вентиляции.



Соединения указанных проводящих систем между собой выполняется при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ), в качестве которой используются шины РЕ ВРУ-1 и ВРУ-2, соединенные между собой проводником основной системы уравнивания потенциалов.

На вводе в здание ГЗШ повторно заземляются.

Металлические части коммуникаций, кабеле несущих систем, оболочки и экраны кабелей, коробки уравнивания потенциалов и металлические трубы присоединяются к ГЗШ.

К дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники (РЕ) всего электрооборудования (в том числе штепсельных розеток).

В технических помещениях инженерных сетей предусмотрено контурное заземление, выполненное при помощи стальной полосы, проложенной по внутренним стенам.

Открытые проводящие части, нормально не находящиеся под напряжением зануляются.

#### *Молниезащита*

Молниезащита проектируемого здания центра выполнена по II категории с надежностью защиты от ПУМ - 0,95.

В качестве защиты от прямых ударов молнии проектом предусмотрена молниеприемная сетка (из круглой оцинкованной стали диаметром 8 мм) укладываемая на кровлю, присоединенная токоотводами к наружному контуру заземления.

Все выступающие над крышей металлические элементы и детали, расположенные на кровле (трубы, вентиляционные устройства и шахты, водосточные воронки, перила и т.п.) должны быть присоединены к системе молниезащиты.

Для устройства наружного контура заземления в земле по периметру здания прокладывается искусственные заземлители из оцинкованной стальной полосы.

Все соединения и крепления элементов узлов молниезащиты здания выполнены с применением сварки, с покрытием швов антикоррозийным составом и болтовыми соединениями.

Заземляющее устройство молниезащиты также выполняет функции повторного заземляющего устройства для ВРУ здания (шины ГЗШ присоединяется сталью полосовой к заземляющему устройству).

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по экономии электроэнергии, эффективному использованию применяемого электрооборудования.



### 3.1.2.6 Система водоснабжения

Подраздел «Система водоснабжения» получил положительное заключение негосударственной экспертизы от 21.05.2014 № 2-1-1-0046-14, выданное ООО «ЭкспертПроектСервис».

Проект корректировки выполнен на основании задания на разработку проектной документации; договора о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе холодного водоснабжения от 22.03.2017 № 4171 ДП-В, заключенного с АО «Мосводоканал»; специальных технических условий в части обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства, согласованных письмом Москомэкспертизы от 18.05.2017 № МКЭ-30-242/7-1.

Корректировкой предусматривается устройство внутренних систем водоснабжения.

В проектируемом здании приняты отдельные системы хозяйственно-питьевого, горячего и противопожарного водопровода.

Ввод водопровода в здание предусматривается в две линии диаметром из чугунных труб 200 мм.

Вода, подаваемая на хозяйственно-питьевые нужды, соответствует требованиям нормативной документации.

На вводе водопровода в здание предусматривается устройство водомерного узла, на ответвлениях к помещениям арендаторов – счетчиков диаметром 15 мм.

Вода подается к санитарно-техническим приборам, устройствам для пожаротушения и поливочным кранам.

Системы хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения запроектированы двухзонными. Первая зона – с минус первого по тринадцатый этажи включительно, вторая – с четырнадцатого по двадцать третий.

Минимальный гарантированный напор составляет 30 м вод. ст. Требуемый напор в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения первой зоны – 89,2 м вод. ст. Для обеспечения необходимого давления запроектирована повысительная насосная установка. На сети предусматривается установка регуляторов давления.

Требуемый напор в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения второй зоны – 121,3 м вод. ст. Для обеспечения необходимого давления запроектирована повысительная насосная установка. На сети предусматривается установка регуляторов давления.

Полив территории запроектирован через наружные поливочные краны, установленные в нишах здания.

Горячее водоснабжение проектируемого здания принято от теплообменников, устанавливаемых в индивидуальном тепловом пункте.



Внутренние сети хозяйственно-питьевого и горячего водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб; подводки сетей в санитарному оборудованию предусматривается из полипропиленовых труб.

Для обеспечения противопожарных нужд проектируемого здания предусматриваются системы внутреннего противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения общественной части здания и автостоянки.

Для обеспечения необходимого давления в системах пожаротушения запроектированы повысительные насосные установки. На сетях предусматривается установка диафрагм.

Для поддержки давления в системах противопожарного водопровода запроектированы жокей-насосы.

Внутреннее пожаротушение здания осуществляется от пожарных кранов в комплекте с пожарными рукавами длиной 20 м, стволами и соединительными головками, располагаемых в пожарных шкафах на высоте 1,35 м от уровня пола.

В соответствии с СТУ, для орошения вертикальных ограждающих конструкций, выходящих в объем многосветного пространства, предусматривается установка спринклерных оросителей.

На наружные стены зданий выводятся пожарные патрубки с соединительными головками диаметром 80 мм для присоединения рукавов пожарных машин.

Система автоматического пожаротушения запроектирована водозаполненной.

Системы противопожарного водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных и электросварных труб.

Общий расчетный расход холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды всего здания составляет 79,15 м<sup>3</sup>/сут, в том числе расход горячей воды; расчетный расход на внутреннее пожаротушение надземной части здания – 2х2,9 л/с; расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение подземных этажей – 2х5,2 л/с; расчетный расход на автоматическое пожаротушение надземной части здания – 33,08 л/с; расчетный расход на автоматическое пожаротушение подземных этажей – 10 л/с; расходы воды дренажной завесой – 6,156 л/с.

### *3.1.2.7 Система водоотведения*

Подраздел «Система водоотведения» получил положительное заключение негосударственной экспертизы от 21.05.2014 № 2-1-1-0046-14, выданное ООО «ЭкспертПроектСервис».

Проект корректировки выполнен на основании задания на разработку проектной документации; договора о подключении (технологическом присоединении) к централизованной системе водоотведения от 12.02.2017 № 3884 ДП-К, заключенного с АО «Мосводоканал»; технических условий на



подключение к централизованной системе водоотведения поверхностных сточных вод от 14.03.2016 № 267/16, выданных ГУП «Мосводосток».

Корректировкой предусматривается устройство внутренних систем водоотведения.

Отведение сточных вод проектируемого здания предусматривается в наружные сети водоотведения.

Системы бытовой и производственной канализации запроектированы для сбора и отведения сточных вод от санитарных приборов здания, от технологического оборудования кафе.

Сточные воды от санитарно-технических приборов самотеком поступают в отводные трубопроводы, далее в стояки, откуда по магистральным трубопроводам в выпуски и наружную сеть канализации.

Стоки от санитарных приборов, устанавливаемых в подземных этажах, отводятся при помощи насосных установок.

Стоки от технологического оборудования отводятся через жируловители, устанавливаемые под мойками.

Внутренние сети канализации запроектированы из полипропиленовых и чугунных канализационных труб условным диаметром 50-100.

При пересечении канализационными трубопроводами перекрытий предусматривается устройство противопожарных муфт.

Горизонтальные участки трубопроводов устраиваются с уклоном 0,02-0,03. На сети канализации запроектирована установка ревизий и прочисток.

Вентиляция систем канализации предусматривается через канализационные стояки, выведенные выше кровли здания, и вентиляционные клапаны.

Для сбора стоков из ИТП, насосных, узлов управления и пола автостоянки запроектирована система дренажной канализации. Стоки сбрасываются в приемки и трапы, откуда отводятся в наружную сеть водоотведения.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания запроектирован по системе внутренних водостоков в наружные сети канализации.

На кровле устанавливаются воронки с электроподогревом. Внутренние сети ливневой канализации предусматриваются из чугунных труб.

Расчетный расход бытовых сточных вод – 78,05 м<sup>3</sup>/сут; расход дождевых стоков – 14,72 л/с.

### *3.1.2.8 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети*

Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» получил положительное заключение негосударственной экспертизы от 21.05.2014 № 2-1-1-0046-14, выданное ООО «ЭкспертПроектСервис».



Проект корректировки выполнен на основании технического задания на корректировку проектной документации, ведомости изменений, внесённых в проектную документацию; технических условий на организацию учёта тепловой энергии от 22.11.2016 № 5243, выданных ПАО «МОЭК»; технического заключения по выполнению условий подключения от 02.12.2016 № 07-Н093/16, выданного ПАО «МОЭК» и специальных технических условий, согласованных письмом Москомэкспертизы от 18.05.2017

№ МКЭ-30-242/7-1.

Корректировкой предусматривается разработка проектной документации заново.

Район строительства характеризуется следующими температурными параметрами наружного воздуха:

- в холодный период года	минус 25°C;
- средняя температура за отопительный период	минус 2,2°C;
Продолжительность отопительного периода	205 суток.

### *Отопление*

Теплоснабжение многофункционального делового центра осуществляется от наружных тепловых сетей. Подключение систем отопления и теплоснабжения вентиляционных систем предусматривается через узел учёта тепловой энергии в помещении ИТП.

В качестве теплоносителя в системах отопления и вентиляции принята вода с параметрами 90-70°C.

Расчетные тепловые потоки по системам теплопотребления составляют 3,848 Гкал/час, в том числе:

- система отопления	1,425 Гкал/час;
- система вентиляции	1,518 Гкал/час;
- система горячего водоснабжения	0,905 Гкал/час.

В здании запроектирована двухтрубная водяная система отопления с нижней разводкой. Присоединение систем отопления офисов и апартаментов осуществляется через распределительные шкафы. Для учёта тепловой энергии в распределительных шкафах предусмотрена установка теплосчётчиков. В качестве отопительных приборов предусмотрены биметаллические радиаторы с возможностью установки автоматических терморегулирующих головок. На отопительных приборах, установленных на лестничных клетках не предусматривается установка запорной и регулирующей арматуры.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в стальных футлярах. Заделка зазоров в местах пересечений предусматривается негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых конструкций. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счёт сильфонных компенсаторов. В нижних точках системы отопления



предусматривается установка арматуры для спуска воды, в верхних точках – для удаления воздуха.

Магистральные трубопроводы систем отопления и теплоснабжения систем вентиляции запроектированы из стальных водогазопроводных и электросварных труб с устройством антикоррозионного и теплоизоляционного покрытия. Прокладка трубопроводов системы отопления от стояков к отопительным приборам предусматривается трубами из сшитого полиэтилена.

Проектом предусматривается установка воздушно-тепловых завес при въезде на рампу, на входе в тамбуры, разгрузочную и коридоры. Воздушно-тепловые завесы У9 и У10 запроектированы с электрическим нагревом воздуха. Остальные завесы запроектированы с водяными калориферами для нагрева воздуха и оборудованы системами предотвращения замораживания.

### *Вентиляция*

В здании многофункционального делового центра запроектирована приточно-вытяжная система вентиляции с механическим побуждением движения воздуха. Для различных групп помещений предусмотрены отдельные системы вентиляции, с учётом функционального назначения обслуживаемых помещений, санитарно-гигиенических, конструктивных и противопожарных требований.

Воздухообмен в многофункциональном деловом центре обеспечивается следующими вентиляционными системами:

- система ПВ1 на стоянке -3 этажа;
- система ПВ2 на стоянке -2 этажа;
- системы ПВ3 и В4 для арендуемых помещений на -1 этаже;
- системы В5 и В8 удаление воздуха из помещений кафе;
- системы П4 и В8 для арендуемых помещений на 1 этаже;
- системы П5, П6, В9 и В10 для арендуемых помещений на 2 и 3 этажах;
- системы П7 и В37 для арендуемых помещений на 4 этаже;
- системы П8-П10, В11-В32 для апартаментов на 5-23 этажах;
- системы В7, В33-В36 для удаления воздуха из санузлов, душевых, комнаты хранения и кладовой отходов.

Подача наружного воздуха в помещение автостоянки осуществляется в верхнюю зону посредством приточной вентиляционной системы. Вытяжка – из верхней и нижней зоны поровну. Включение вентиляционных систем в помещении автостоянки предусматривается по сигналу датчиков «СО».

Вентиляционное оборудование располагается в венткамерах, обслуживаемых помещениях и на кровле здания.

Приточно-вытяжные установки ПВ1-ПВ3 оборудуются гликолевыми рекуператорами. Установки ПВ3, П4-П10 комплектуются секциями охлаждения для летнего периода.

Источником холодоснабжения является модульная холодильная машина, расположенная на кровле здания. Холодоносителем является вода с



параметрами 7-12°C. Магистральные трубопроводы холодоснабжения выполняются из стальных водогазопроводных и электросварных труб. Горизонтальная разводка предусматривается трубами из полипропилена. Трубопроводы холодоснабжения покрываются теплоизоляцией на основе вспененного каучука. Отвод конденсата предусматривается в систему канализации через сифоны трубами из ПВХ.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали. В местах пересечения воздуховодами стен с нормируемым пределом огнестойкости устанавливаются нормально открытые огнезадерживающие клапаны.

#### *Противодымная защита*

В случае возникновения пожара в здании запроектированы системы противодымной защиты. Удаление продуктов горения осуществляется посредством вытяжных вентиляторов с устройством компенсирующей подачи для помещений:

- подземного паркинга (системы ВД1 и ПДВ1);
- рампы (системы ВД2 и ПДВ2);
- магазина и коридора -1 этажа (системы ВД3, ВД4 и ПДВ3 и ПДВ4);
- холлов 1-3 этажей (системы ВД5 и ПДВ5);
- коридоров 2-23 этажей (системы ВД6-ВД8, и ПДВ6.1, ПДВ6.2, ПДВ7).

Приточные противодымные системы с механическим побуждением предусмотрены для помещений:

- зоны безопасности с устройством подогрева наружного воздуха (системы ПДВ8.1, ПДВ8.2, ПДВ11.1, ПДВ11.2, ПДВ12.1, ПДВ12.2);
- тамбур-шлюзы (системы ПДВ9, ПДВ10, ПДВ17);
- шахты лифтов (системы ПДВ13 и ПДВ16);
- лестничные клетки (системы ПДВ14.1, ПДВ14.2, ПДВ15.1, ПДВ15.2).

При возникновении пожара в здании предусматривается автоматическое включение систем противодымной защиты и отключение вентиляционных систем.

Воздуховоды противодымной вентиляции предусмотрены из негорючих материалов класса «П» толщиной не менее 0,8 мм.

#### *3.1.2.9 Сети связи и сигнализации*

Проектная документация по подразделу «Сети связи и сигнализации» получила положительное заключение негосударственной экспертизы от 21.05.2014 № 2-1-1-0046-14, выданное ООО «ЭкспертПроектСервис».

Настоящим проектом предусмотрена корректировка подраздела в связи с изменениями архитектурно-планировочных и конструктивных решений, выполненная на основании задания на проектирование, ведомости изменений, внесенных в проектную документацию, с учетом технических условий от 12.09.2017 № 325 на подключение к сети проводного радиовещания и к региональной автоматизированной системе



централизованного оповещения (РАСЦО) г. Москвы, выданных ФГУП «Российские сети вещания и оповещения».

Присоединение к сетям связи общего пользования, выбор и прокладка магистральных кабелей связи в данной проектной документации не рассматриваются и выполняются операторами связи.

#### *Наружные сети радиофикации*

Настоящей корректировкой проектной документации разработаны решения по наружным сетям проводного радиовещания.

Подключение проектируемого центра к сети радиофикации выполнено от существующей выходной опоры, расположенной на кровле дома № 3 корпус 1 по ул. Берзарина (ТП-239).

Режим работы сети проводного радиовещания и оповещения – 120/15 В.

Проектной документацией предусматривается строительство воздушной радиостоечной линии напряжением 120 В, с применением проволоки БСМ-1-3 до проектируемой удлиненной радиостойки «РС-0,8-УО-1Д» и установкой гильзы ГРСС, на кровле проектируемого центра.

Радиофикация выполняется от радиотрансляционных городских сетей через радиостойку с установкой абонентских трансформаторов в протяжных ящиках типа «ТГА-25» 120/15 В, размещаемых в машинном отделении лифта.

В проекте предусмотрена установка блоков распределения управления и сопряжения РАСЦО с ОСО, исходя из расчета 1 блок БРУ на четыре апартамента и один этажный громкоговоритель.

#### *Внутренние сети связи*

Проектной документацией приняты технические решения по устройству в здании многофункционального делового центра следующих видов сетей связи и сигнализации:

- система связи для МГН. Система диспетчерской связи;
- система домофонной связи;
- система охранного телевидения;
- система контроля и управления доступом;
- охранная сигнализация;
- радиофикация;
- автоматика и диспетчеризация инженерных систем.

#### *Система связи для МГН. Система диспетчерской связи*

Вызывная сигнализация для маломобильных групп населения (МГН) предусматривается в санузлах для МГН, лифтовых холлах и зонах безопасности, для своевременного оповещения дежурного персонала о необходимости оказания помощи посетителям проектируемого центра с ограниченными возможностями.

Данный вид связи предусмотрено реализовать на оборудовании «Getcall GC-1036F5» производства ООО «СКБ ТЕЛСИ»



Места для МГН оборудуются специальными информационными табличками и вызывными абонентскими устройствами «GC-2001P1» телефонной и громкой связи, устанавливаемые в с/у для МГН, пожаробезопасных зонах, насосной.

Сигнал от вызывных устройств передается на прибор управления, расположенный в помещении охраны, а связь технических помещений в диспетчерскую. Между помещениями охраны и диспетчерской предусмотрена прямая связь.

Для подключения системы сигнализации МГН и диспетчерской связи используется кабель УТР категории 5е.

#### *Система домофонной связи*

Для проектируемого центра проектом предусмотрена система домофонной связи апартаментов и входной двери, а также отдельная связь арендуемых помещений и лифтовых холлов, построенная на базе оборудования «Commax».

Данная система обеспечивает двустороннюю видео и аудио связь с входящими людьми в здание и между абонентами внутри сети, с возможностью интегрироваться с остальными системами безопасности здания.

В состав системы входят:

- врезные много абонентские вызывные видео панели с цветной камерой и кодом;
- абонентские цветные видеодомофоны для жилой части и аудио переговорные устройства для арендуемых помещений;
- модули расширения;
- кнопки выхода;
- электромеханические замки;
- источники питания.

#### *Система охранного телевидения*

Система теленаблюдения выполнена на базе IP видеорежистратора Trassir «Quatro Station Pro». СОТ позволяет вести наблюдение, запись и просмотр архива видеозаписей одновременно по 128 каналам.

СОТ включает в себя уличные IP-камеры типа «АС-D2143IR3» и внутренние купольные IP-камеры типа «АС-D3123IR2», подключаемые к коммутаторам «D-Link» на 24 порта, с разъемами RJ-45.

Видеосервер устанавливается в лифтовом холле ТО1/22 в телекоммуникационном шкафу ШК1.

Проектом предусмотрена установка в помещении охраны (№138) АРМ видеонаблюдения с ПО «Trassir OS» Для хранения видеоархива в телекоммуникационный шкаф устанавливается жесткий диск емкостью 6 ТБ.

Соединение элементов системы теленаблюдения между собой предусмотрено при помощи коммутационного кабеля УТР категории 5е.



### *Система контроля и управления доступом, охранная сигнализация*

Для обеспечения контроля и защиты от несанкционированного доступа в помещения паркинга предусматривается возможность управления электромагнитными замками, блокирующими входные двери, входы в служебные, административные, технические помещения инженерных сетей и узлы управления системами безопасности, жизнеобеспечения, а также управлением воротами паркинга.

Система контроля и управления доступом построена на базе интегрированной системы «Орион производства НВП «Болид» в составе оборудования:

- пульт контроля и управления «С2000М»;
- контроллер управления доступом «С2000-2»;
- считыватели «Проху-3МА»;
- резервированные источники вторичного питания «РИП-12».

В качестве основного сетевого контроллера используется автоматизированное рабочее место (АРМ) с программным обеспечением «Орион-ПРО».

Установка основного оборудования предусмотрена в помещении серверной.

Проектной документацией предусматривается возможность удаленного управления системой с автоматизированного рабочего места (АРМ) обеспечивающего:

- авторизированный доступ;
- конфигурирование системы;
- отображение событий в списке;
- картотеку;
- генератор отчетов;
- учет рабочего времени;
- графические планы объекта;
- разработку и печать бэйджей.

Проектной документацией предусматривается разблокировка электромеханических замков дверей при пожаре.

Система охранной сигнализации (СОС) предназначена для обнаружения и фиксации фактов несанкционированного проникновения на объект, а также для оповещения сотрудников охраны о нештатных ситуациях и ведения протокола событий. Система выполняется для административных, служебных и технических помещений, постов охраны и апартаментов.

Система СОС построена на базе оборудования фирмы НВП «Болид».

Для контроля окон и дверей нижних этажей предусмотрены магнитоконтактные извещатели на открывание дверей и оконных конструкций, для контроля помещений применены пассивные опико-электронные извещатели с объемной зоной обнаружения, окна помещений оборудуются акустическими извещателями, реагирующими на разбитие стекла.



В проекте заложен резерв, достаточный для подключения двух рубежей охраны для каждого арендуемого помещения. Для постановки арендуемых помещений под охрану применяются пользовательские пульта.

Система позволяет осуществлять постановку на охрану, как со стороны охраняемого помещения пользователем в автоматическом режиме с помощью штатных аппаратных средств системы, так и с автоматизированного рабочего места оператора СОС.

Система СОС работает как под управлением автоматизированного рабочего места (АРМ) СОС, установленного на компьютере в помещении охраны, так и в автономном режиме при отказе компьютера АРМ.

Для резервирования работы АРМа предусматривается пульт контроля и управления ПКУ «С2000М», который подключается к АРМу через преобразователь интерфейса RS-232/RS-485.

Приборы интегрированной системы безопасности объединены шиной магистрального интерфейса RS-485.

Электроснабжение систем безопасности осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В, 50 Гц, с применением резервированных источников питания с выходным напряжением 12 В постоянного тока.

Продолжительность автономной работы систем СКУД и СОС 3 часа.

Серверы СОС и СКУД устанавливаются в серверной. Контроллеры располагаются в защищаемых помещениях.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) СКУД и СОС, пульта управления СОС располагаются в комнате охраны.

Сети безопасности выполняется кабелями УТР категории 5е типа «витая пара».

### *Радиофикация*

Радиофикация проектируемого здания предусматривается в соответствии с техническими условиями ФГУП РСВО. Напряжение сети 120/15 В, сопротивления в ограничителях – 75-100 Ом.

Подключение здания к сети радиофикации осуществляется посредством строительства фидерной линии напряжением 120 В от точки подключения до абонентских трансформаторов и распределительной сети, прокладываемой внутри проектируемого здания.

Распределительная сеть радиофикации выполняется по вертикальным слаботочным стоякам от абонентских трансформаторов до ответвительных этажных коробок типа «УК-2П», проводом ПРППМ 2×1,2.

От ответвительных коробок через блоки распределения и управления (БРУ) до абонентских розеток РРВ-1 предусматривается прокладка провода марки ПТПЖ 2×1,2 скрытой проводки.

Блок БРУ рассчитан на 4 апартамент и 1 громкоговоритель, исходя из мощности 0,4 Вт на апартамент и одного этажного громкоговорителя мощностью 2 Вт.



### *Автоматика и диспетчеризация инженерных систем*

Система автоматики предназначена для управления и контроля состояния различных видов оборудования инженерных систем, включая локальные средства автоматики.

Цель создания АСУ является необходимость централизованного мониторинга и управления оборудованием инженерных систем и оптимизация их работы для эффективного использования энергоресурсов.

Проектной документацией предусматривается автоматизация и диспетчеризация следующих инженерных систем объекта:

- общеобменной приточно - вытяжной вентиляции и кондиционирования;

- система контроля загазованности;
- система автоматизации холодоснабжения;
- автоматизация электроснабжения и электроосвещения;
- система управления эскалаторами;
- автоматизация хозяйственно-питьевого водопровода;
- система диспетчеризации;
- система контроля и учёта энергоресурсов;
- система управления фанкойлами.

Система автоматизации и диспетчеризации предусматривает:

- местный и дистанционный контроль технологических параметров; местное и дистанционное управление агрегатами систем, входящими в данный комплекс;

- автоматическое регулирование заданных технологических параметров и управление оборудованием инженерных систем в соответствии с режимными картами;

- аварийную и предаварийную сигнализацию по работе инженерных систем и узлов здания;

- регистрацию включений и отключений оборудования, сбоев и неисправностей в работе;

- регистрацию основных технологических параметров;

- архивирование и подготовка отчетных документов по работе инженерных систем здания.

Основными задачами АСУ системами вентиляции является:

- автоматизированное управление системами вентиляции;
- оптимизация работы систем вентиляции;
- оперативный сбор, хранение, первичная обработка информации о состоянии оборудования;
- обеспечение оперативного взаимодействия эксплуатационных служб и планирование проведения профилактических и ремонтных работ инженерных систем

Система автоматики выполнена на базе оборудования компании производителя вентиляционных установок.



Центральное оборудование автоматизации для приточных и вытяжных установок включает в себя шкафы управления вентиляционными установками и датчики контроля параметров среды.

Кабельные линии до датчиков выполняются кабелями типа МКЭШнг-LS, линии управления насосами и заслонками выполняются кабелями МКЭШВнг-LS, линии управления электродвигателями выполняются кабелями типа ВВГнг(А)-LS. Прокладка кабелей осуществляется в гофрированных трубах по стенам и перекрытию.

Система автоматизации кондиционирования строится на центральном управлении работой фанкойлов в местах общего пользования. В системе кондиционирования используются фанкойлы компании «KORF» либо аналог.

Для центрального управления фанкойлами в помещении охраны (диспетчерской) устанавливается центральный пульт управления кондиционерами. Пульт отвечает за одновременное управление всеми кондиционерами (фанкойлами) общих зон по внутреннему протоколу.

Между собой все кондиционеры соединяются коммуникационной шиной кабелем UTP категории 5е.

#### *Система контроля загазованности*

В помещении парковки на минус 3 и минус 2 этажах устанавливаются сигнализаторы - анализаторов газа СО типа «СОУ-1» производства «Аналитприбор».

Приборы предназначены для непрерывного контроля содержания оксида углерода с порогами срабатывания в соответствии с РД 12-341-00, ПБ12-529-03.

Сигнализатор «СОУ-1» предназначен для измерений объемной доли оксида углерода в воздухе, а также сигнализации о превышении предельно-допустимых концентраций оксида углерода в воздухе.

Сигнализатор является микропроцессорным устройством и устанавливается непосредственно на стену в помещении парковки.

Сигнальные реле сигнализаторов «СОУ-1» сводятся на шкафы управления вентустановками ПВ1 (для минус 3 этажа) и ПВ-2 (для минус 2 этажа).

#### *Система автоматизации холодоснабжения*

Система управление холодоснабжением оснащается собственными шкафами управления.

Со шкафов автоматизации возможно снятие в систему диспетчеризации следующих сигналов:

- сигнал «Авария»;
- сигнал «Работа».

Сигналы на включение системы холодоснабжения подаются от системы диспетчеризации при поступлении в нее сигналов от вентиляционных установок об их включении.



Также проектом предусматривается передача сигнала температуры хладагента в систему диспетчеризации в виде аналогового сигнала.

#### *Система контроля и учета энергоресурсов*

Автоматизированная система контроля и учёта энергоресурсов выполнена на оборудовании «Danfoss» и «Связь инжиниринг М».

Система обеспечивает сбор, предварительную обработку и передачу информации с прибора «УМ-31» в центральную диспетчерскую. Система производит непрерывный автоматический контроль за состоянием оборудования.

Для учета показаний от счетчиков тепла предусмотрен прибор диспетчеризации «Izar Center Memory» от компании «Danfoss» или аналог, который опрашивает по интерфейсу M-bus счетчики и выдает данные на ПК Диспетчера.

Для учета показаний от счетчиков горячей и холодной воды предусматривается система учета на базе системы «АСУД-248».

Система строится на базе концентраторов типа «КИР-16» обеспечивающих учет данных со счетчиков с импульсным выходом (для горячей и холодной воды). Сигналы поступают с концентратора на пульт учета «АСУД-248» в котором обрабатываются.

Концентратор «КИР-16» имеет 16 импульсных входов для учета данных от 8 счетчиков горячей и 8 счетчиков холодной воды.

Система АИИСКУЭ обеспечивает:

- прием, накопление и обработку информации, поступающей в дискретном виде или по интерфейсам RS-485 от счетчиков электроэнергии, счетчиков воды, теплосчетчиков;

- предоставление данных автоматизированного коммерческого учета потребления энергоресурсов, результатов измерений и контроля параметров тепло- и водоснабжения авторизованным пользователям.

Информация с теплосчетчиков по интерфейсу RS-485 поступает на прибор сбора и передачи данных «Danfoss» или аналог, информация с электросчетчиков по интерфейсу RS-485 поступает на «УМ-31».

Оборудование устанавливается в помещении №155.

Для линий связи RS-485 используется кабель КИС-Внг(А)-LS 2×2×0,78 опрос счётчиков тепла и воды.

Для опроса счетчиков электроэнергии используется кабель КИС-Внг(А)-LS 1×2×0,78

Вертикальную проводку проложить по кабельным стоякам, расположенным в нишах связи.

Горизонтальную проводку на жилых этажах проложить в ПВХ гофрированных трубах за подвесным потолком с последующим опуском по стене скрыто.

Электропитание системы 220 В / 50 Гц выполнено по I категории надежности энергоснабжения.



### *Система управления эскалаторами*

Система управления эскалаторами строится для удаленного отключения эскалаторов с диспетчерского поста управления. Для этого от шкафа управления эскалатором выносится сигнал экстренного отключения эскалатора. Сигнал передается в помещение охраны в виде кнопок отключения.

Наблюдение за нештатными ситуациями на эскалаторе осуществляется с помощью камер видеонаблюдения.

### *Автоматизация системы электроснабжения и электроосвещения*

Система автоматики в части электроснабжения обеспечивает:

- контроль наличия напряжения на вводе №1;
- контроль наличия напряжения на вводе №2;
- контроль состояния вводного автомата №1;
- контроль состояния вводного автомата №2;

Для мониторинга состояния агрегатов в водных панелях предусматриваются дополнительные контакты для снятия необходимой информации.

Система автоматики обеспечивает мониторинг и управление электроосвещением здания.

Электроосвещение здания состоит из двух подсистем:

- освещение общих зон;
- наружное или архитектурное освещение.

Для управления наружным или архитектурным освещением реализуется собственная система локальной автоматики, включающая в себя следующие функции:

- автоматическое включение/отключение освещения по уровню освещенности, при замыкании контакта на датчике-реле освещенности;
- автоматическое включение/отключение освещения по временному расписанию.

Автоматическое включение/выключение наружного, архитектурного освещения по заданному (на датчике) уровню освещенности осуществляется с помощью установки сумеречного выключателя

Автоматическое включение/выключение наружного, архитектурного освещения по временному расписанию осуществляется со шкафа автоматизации управления освещением.

### *Система автоматизации хозяйственно-питьевого водопровода*

Система автоматизации хозяйственного водопровода строится на использовании комплектного шкафа автоматизации установок хозяйственно-питьевого водопровода.

Комплектный шкаф управления обеспечивает запуск станции повышения давления в сети хозяйственного водоснабжения (запуск сначала рабочего насоса, а в случае его невыхода на режимные показатели работы - резервного насоса).



Включение насосной установки повышения давления осуществляется по сигналу от датчика давления, установленного на напорном трубопроводе системы водоснабжения.

#### *Система диспетчеризации*

Диспетчеризация инженерного оборудования осуществляется централизованной с помощью системы «АСУД-248».

Для диспетчерского контроля предусмотрена прокладка от шкафов управления лифтами, шкафов управления вент. установками, шкафов управления холодоснабжением линий связи к концентраторам и системы АСУД-248. От концентраторов к пульту «АСУД-248» кабелей типа УТР категории 5Е.

Пульт системы диспетчеризации устанавливается в помещении охраны, прокладка кабеля от концентратора к пульту производится по слаботочной канализации.

Концентраторы и периферийная аппаратура размещаются по месту в наиболее удобных для диспетчеризации местах. От соответствующих аппаратов и устройств до концентраторов прокладываются кабели управления требуемой емкости и сечений.

В качестве центрального оборудования используется пульт диспетчеризации «АСУД-248-ПК-4» и персональный компьютер с ПО «Диспетчеризация».

Система диспетчеризации обеспечивает контроль следующих сигналов оборудования:

- о срабатывании электрических цепей безопасности лифтов;
- о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме «нормальная работа» (снимается с блока управления лифтом);
- об открытии дверей (крышки), закрывающих устройства, предназначенные для проведения эвакуации людей из кабины, а также проведения динамических испытаний на лифте без машинного помещения (снимается с блока управления лифтом);
- о работе и неисправности шкафов систем вентиляции;
- о работе и неисправности шкафов систем холодоснабжения;
- о работе и неисправности шкафов систем канализации;
- управление канализационными задвижками (5 шт).

Сигналы отображаются на АРМ «АСУД 248» в виде мнемосхем.

Данные мнемосхемы отображают состояние основных контролируемых агрегатов (параметры: Работа, авария, температура, данные о лифтах и эскалаторах).

Диспетчеризация ИТП осуществляется на базе панели индикации компании «ЭТК-Прибор» - разработчика контроллеров, на базе которых выполнена автоматика ИТП.

Для диспетчеризации ИТП в помещении диспетчерской устанавливается табло индикации «ИК-5.6», на которое по интерфейсу RS-485, выводятся все параметры устройств автоматики для помещения ИТП.



Обеспечение электроснабжением технических средств систем автоматизации и диспетчеризации предусмотрено по I категории надежности.

Проектом предусмотрено применение сертифицированного в РФ оборудования и материалов.

### 3.1.2.10 Технологические решения

#### *Автостоянка*

Проектируемая автостоянка предназначена для хранения легковых автомобилей персонала и посетителей многофункционального делового центра. Тип автостоянки - подземная, двухуровневая, закрытого типа, неотапливаемая.

Въезд и выезд из автостоянки осуществляется по двухпутной рампе, по отдельным полосам движения. Автостоянка предназначена для хранения автомобилей, работающих на бензине и дизельном топливе. Хранение автомобилей, работающих на сжиженном углеводородном газе, не допускается.

Водители, имеющие право на хранение автомобиля в автостоянке приобретают у управляющей компании специальный радиобрелок и/или бесконтактную карту для доступа в автостоянку. Для контроля доступа, на въезде и выезде из гаража установлены следующие устройства:

- автоматические подъемно-секционные ворота;
- шлагбаум с сигнальным светофором;
- радиоприемник для считывания сигналов радиобрелока;
- считыватель бесконтактных карт;
- вызывные панели для связи с охраной автостоянки.

Парковочный модуль представляет собой механизированную металлическую конструкцию, состоящую из несущего каркаса и платформы для размещения и хранения автомобилей в два уровня, с использованием принципа их вертикального подъема. Максимальные габаритные размеры устанавливаемых автомобилей:

- Длина 5200 мм;
- Ширина по зеркалам 2100 мм;
- Высота, с антенной, рейлингами и пр. 1850 мм;
- Масса, не более - 2000 кг (для верхнего уровня).

Механизм вертикального перемещения оснащен электроприводом, который перемещает платформу вверх/вниз. Управление процессом постановки/получения автомобиля с парковочного места осуществляется пользователем, посредством использования индивидуальной опознавательной карточки или методом набора команд на клавиатуре пульта управления.

СМА оборудован датчиками контроля габаритных размеров и положения автомобиля на платформе, устройствами, препятствующими смещению автомобиля на платформе, системой предотвращения падения с платформ.



На момент присутствия пользователя в парковочном пространстве работа механизмов автоматически блокируется. Максимальный уровень шума действующих механизмов внутри паркинга не превышает 75 дБ.

В проекте представлены требования к организации монтажа, технического обслуживания, эксплуатации СМА.

Процедура въезда автомобиля в гараж реализована по следующему алгоритму:

1. Автомобиль подъезжает к въезду на автостоянку и останавливается перед шлагбаумом.
2. Водитель нажимает на кнопку радиобрелока, обозначенную как «въезд».
3. На экране монитора, размещаемого на посту охраны, появляется формуляр с данными об автомобиле и его владельце.
4. Если код радиобрелока совпадает с кодом, внесенным в базу данных, подается сигнал, разрешающий въезд автомобиля на автостоянку. При необходимости охранник подтверждает разрешение на проезд автомобиля с пульта управления.
5. После подтверждения права на проезд, загорается зеленый сигнал светофора и поднимается шлагбаум.
6. Затем автомобиль проезжает через петлевую антенну и шлагбаум за ним закрывается.
7. После полного въезда автомобиля в автостоянку загорается красный сигнал светофора.
8. Водитель движется по въездным рампам к закрепленному за ним машино-месту.
9. Водитель проезжает в требуемую секцию автостоянки на закрепленное за ним место и паркуется. Для въезда на платформу парковочного устройства, водителю необходимо использовать расположенный при нем пульт управления.

Процедура выезда автомобиля с автостоянки реализована по следующему алгоритму:

1. Водитель движется от парковочного места к выезду из автостоянки.
2. Автомобиль подъезжает и останавливается перед шлагбаумом. После остановки водитель нажимает на кнопку радиобрелока, обозначенную как «выезд».
3. Шлагбаум открывается и автомобиль покидает территорию автостоянки.

Система контроля движения автотранспорта может быть переведена в ручной режим управления. Охрана может информировать водителей транспортных средств о возникших нештатных ситуациях через систему оповещения. В случае аварии (признаков пожара), светофор на въезде сигнализирует – проезд запрещен («красный сигнал»), шлагбаум закрыт. На выезде – проезд разрешен, шлагбаум открыт.



Снабжение объекта электрической энергией запроектировано, исходя из общей мощности энергопотребления.

Уборка помещений автостоянки – механизированная, сухая. Подвод воды и канализация в помещениях автостоянки не предусматривается.

Воздушно-тепловые завесы установлены на все въездные – выездные ворота автостоянки.

Набор основного технологического оборудования и мебели для оснащения автостоянки предусмотрен в соответствии с назначением помещений, их функциональными особенностями, технологическими и санитарными требованиями. Для оснащения объекта использовано современное высокопроизводительное отечественное и импортное оборудование и мебель.

Режим работы – круглосуточно, 365 дней в год. Численность обслуживающего персонала – 1 человек.

Технологическая часть проекта выполнена в соответствии с «Правилами техники безопасности для предприятия автомобильного транспорта» и требованиями системы стандартов безопасности труда (ССБТ), включающих в себя санитарно-технические мероприятия.

Основными фактором, характеризующим воздействие предусматриваемой к размещению на объекте технологии, являются выбросы в атмосферу загрязняющих веществ при работе двигателей автомобилей. Сбросы в водные источники – отсутствуют. В проекте приведен перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду, а также Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов.

#### *Предприятия общественного питания*

В составе комплекса предусмотрен кафетерий на 80 посадочных мест и буфет на 110 посадочных мест. Работа кафетерия и буфета организована на готовой продукции и полуфабрикатах высокой степени готовности. Снабжение продуктами осуществляется ежедневно малотоннажным грузовым автотранспортом, имеющим санитарный паспорт. Продукты поступают в закрытых гастрономических емкостях, картонной таре, тканевых или бумажных пакетах. Загрузка предприятий общественного питания готовой продукцией и полуфабрикатами производится через общие приемочные помещения.

Разгрузка и доставка грузов в зону хранения осуществляется при помощи средств малой механизации – гидравлических ручных тележек. После разгрузки автотранспорта, продукты доставляют в складские помещения или непосредственно в доготовочные. Для подъема продуктов используется лифты грузоподъемностью не менее 250 кг. Доставка и разгрузка сырья от поставщиков, осуществляется преимущественно в ночное и утреннее время, до начала работы центра, на основании вечерних заявок заведующих производств предприятий общественного питания.



Работа кафетерия организована на полуфабрикатах высокой степени готовности, ассортимент поступающих полуфабрикатов:

- замороженные и охлажденные мясные и рыбные полуфабрикаты высокой степени готовности (мелко нарезанные и крупнокусковые мясные полуфабрикаты, бифштексы, котлеты, пельмени, фрикадельки);
- замороженные овощные полуфабрикаты высокой степени готовности (овощные смеси, заготовки для салатов, овощное ассорти);
- хлебобулочные и кондитерские изделия фабричного производства;
- сухие продукты (чай, кофе, сахар, соль, специи);
- холодные напитки в полиэтиленовой и стеклянной таре.

Вход в кафетерий для посетителей предусмотрен из вестибюля делового центра. Форма обслуживания в кафетерии – официантами. Для приема пищи в зале предусмотрены столики со стульями. Расчет с покупателями производится через кассовый аппарат. Персонал кафетерия входит в производственную зону через служебный вход. Загрузка кафетерия производится через технологический коридор кухни. Для хранения и санитарной обработки оборотной тары предусмотрено отдельное помещение. В кладовых размещаются производственные стеллажи для сухих продуктов и холодильные камеры для мясо-рыбных и овощных полуфабрикатов.

При входе в производственную зону, предусмотрен гардероб для персонала с двухсекционными шкафчиками для хранения уличной и рабочей одежды. При гардеробном помещении предусмотрена душевая. Санузел для персонала вынесен в отдельную зону. В составе производственных помещений кафетерия предусмотрен доготовочный цех, оснащенный необходимым количеством теплового, холодильного и нейтрального оборудования, а также двухсекционными моечными ваннами. Все моечные ванны и раковины оборудованы источниками резервного горячего водоснабжения для обеспечения работы в период отключения централизованной подачи горячей воды, в доготовочном цеху предусмотрены трапы для удаления воды с пола.

Реализация блюд производится через барную стойку, которая находится в непосредственной близости с доготовочным цехом и моечной столовой посуды.

Использованная столовая посуда оставляется посетителями на специальных тележках для хранения подносов с грязной посудой. Затем персонал кафетерия направляет подносы с грязной посудой в моечную столовой посуды. В моечной установлено следующее оборудование: стол для сбора пищевых отходов и укладки посуды в кассеты, посудомоечные машины фронтального типа, 3-секционная моечная ванна с душевой насадкой и гибким шлангом. Чистая столовая посуда и подносы помещаются на специальные стеллажи, где хранятся до использования.

Для хранения пищевых отходов предусмотрено отдельное помещение, смежное с загрузочным тамбуром, оборудованное холодильным шкафом.



В целях предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний уборка производственных, вспомогательных, складских и бытовых помещений проводится уборщицами, а уборка рабочих мест – работниками на рабочем месте. Для уборки туалетов выделяется специальный персонал. Унитазы и раковины для мытья рук персонала оборудованы устройствами, исключающими дополнительное загрязнение рук (локтевые и педальные приводы).

Буфет на 110 посадочных мест предназначен для обслуживания сотрудников и персонала многофункционального делового центра. Буфет расположен на третьем этаже здания

Форма обслуживания посетителей – самообслуживание через барную стойку, с применением готовой продукции, полученной от поставщика, в индивидуальной потребительской упаковке. Приготовление пищи не предусматривается, только разогрев. Ассортимент реализуемой продукции представлен в проекте.

Режим работы буфета: ежедневно с 10.00 до 22.00. Производственная мощность буфета 2614 блюд/сутки. Численность работающего персонала составляет 24 человека, в наиболее загруженную смену - 8 человек.

Получение продукции от поставщика организовано ежедневно специализированным транспортом. Загрузка буфета производится через служебный вход с использованием ручных тележек, далее продукция поднимается на третий этаж с использованием малого грузового подъемника. Доставка готовой продукции производится до открытия буфета, в объеме ежесуточной потребности. Продукты, поступающие в буфет, хранятся в помещении доготовочной, которое оборудовано холодильными шкафами и стеллажами.

Готовая продукция реализуется через барную стойку. Разогрев и выдача продукции осуществляется после предварительного заказа. Для разогрева вдоль пристенной линии барной стойки установлена микроволновая печь, в доготовочной предусмотрен пароконвектомат и электроплита. Также за стойкой установлена кофе машина, ледогенератор, холодильный шкаф для напитков.

Предприятие работает с применением многоразовой посуды. Для мытья столовой посуды предусмотрена моечная, оснащенная столом для сбора пищевых отходов и укладки посуды в кассеты, посудомоечными машинами фронтального типа, 3-секционной моечной ванной с душевой насадкой и гибким шлангом. Для хранения пищевых отходов используется специальное помещение.

В целях предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний уборка производственных, вспомогательных, складских и бытовых помещений проводится уборщицами, а уборка рабочих мест осуществляется работниками на рабочем месте. Для уборки туалетов выделяется специальный персонал. Унитазы и раковины для мытья рук



персонала оборудованы устройствами, исключающими дополнительное загрязнение рук (локтевые и pedalные приводы).

В проекте представлено обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд, описание источников поступления сырья и материалов.

Набор основного технологического оборудования и мебели для оснащения предприятий розничной торговли предусмотрен проектом в соответствии с назначением помещений, их функциональными особенностями, технологическими и санитарными требованиями. При заключении договоров на поставку оборудования и мебели должны быть получены необходимые сертификаты соответствия и гигиенические сертификаты. Для проведения работ, связанных с подъемом и перемещением крупногабаритных грузов предусмотрено наличие средств малой механизации – грузовых ручных тележек.

В проекте приложен перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда.

### *3.1.2.11 Проект организации строительства*

Участок строительства расположен в муниципальном районе «Хорошово-Мневники» СЗАО г. Москва, ул. Народного Ополчения, вл.33. Основные входы в здание запроектированы с северо-восточной стороны, с муниципального внутриквартального проезда.

Транспортная инфраструктура района размещения объекта хорошо развита. Расположение площадки строительства позволяет обеспечить в полном объеме нужды строительства по доставке рабочей силы, транспорта, строительных машин, механизмов, строительных материалов, изделий и т.д.

Строительная организация сама определяет возможность и необходимость привлечения местной рабочей силы для осуществления строительства. Для привлечения квалифицированных кадров предусмотрены меры по размещению объявлений в различных СМИ и на бирже труда.

В проекте приведены особенности проведения работ в условиях соседствующего действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций.

Строительная организация сама определяет необходимость использования для строительства земельных участков вне земельного участка, представляемого для строительства.

Строительство производится в стесненных условиях.

Проектом установлена и отражена графически организационно-технологическая схема строительства, устанавливающая очередность строительства.

Строительство выполняется в следующей последовательности:

1. подготовительные работы;
2. работы основного периода;
3. пуско-наладочные работы и сдача объектов в эксплуатацию.



В проекте представлен перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций. В процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля качества после начала выполнения последующих работ, а также выполненных строительных конструкций и участков инженерных сетей, устранение дефектов которых, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков инженерных сетей. Исполнитель работ не позднее чем за 2 дня извещает участников контрольных процедур о сроках их проведения. Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ. Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или технического надзора) с составлением акта промежуточной приемки этих конструкций. К процедуре оценки соответствия ответственных конструкций, исполнитель работ должен представить акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций, геодезические исполнительные схемы, а также протоколы испытания конструкций в случаях, предусмотренных проектной документацией или договором строительного подряда. Испытания участков инженерных сетей и смонтированного инженерного оборудования выполняются согласно требованиям соответствующих нормативных документов и оформляются актами, установленной ими формы.

Проектом предоставлена технологическая последовательность работ, с указанием объёмов и технологических особенностей производства по возведению объекта капитального строительства:

- I. Подготовительный период:
  1. обеспечение стройки проектно-сметной документацией;
  2. оформление финансирования;
  3. заключение договоров подряда;
  4. размещение заказов на изготовление строительных конструкций и изделий;
  5. организация поставки оборудования, конструкций, материалов и готовых изделий;
  6. отвод территории строительства;
  7. решение вопроса о передислокации строительной организации и привлечении специализированных субподрядных организаций для выполнения отдельных видов работ;
  8. оформление разрешений и допусков на производство работ;
  9. подготовка парка строительных машин;



10. создание геодезической разбивочной основы;
11. приспособление существующих строительных баз и производственных объектов для нужд настоящей стройки;
12. расчистка территории;
13. снятие и складирование в специально отведенных местах плодородного слоя почвы;
14. вертикальная планировка территории;
15. обеспечение строительства электроэнергией;
16. обеспечение строительства связью (на период строительства внешняя связь обеспечивается при помощи мобильных телефонов);
17. обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем;
18. размещение мобильных зданий и сооружений.

II. Основной период:

1. устройство ограждения котлована «стена в грунте»;
2. разработка грунта котлована с устройством распорной системы;
3. устройство водоотвода;
4. устройство подготовки основания под фундамент;
5. гидроизоляция;
6. устройство монолитных железобетонных фундаментов;
7. устройство каркаса, монолитных стен и перекрытия подземной части.
8. устройство каркаса и покрытия надземной части;
9. устройство окон и витражей;
10. устройство конструкций навесного вентилируемого фасада;
11. окончание строительных работ по зданию;
12. внутренние работы по зданию - полы, потолки, черновая отделка;
13. монтаж внутренних инженерных коммуникаций, электромонтажные работы и монтаж оборудования;
14. чистовые отделочные работы;
15. прокладка наружных инженерных сетей и благоустройство.

В проекте предоставлен перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования.

В проекте представлен расчет потребности строительства в кадрах, он составляет 518 человек, в том числе в наиболее загруженную смену - 370 человек. Специальные пункты приема пищи на стройплощадках не предусматриваются. Обеспечение горячим питанием работающих во время проведения строительно-монтажных работ предусматривается на предприятии общественного питания.

Обеспечение строительства строительными механизмами осуществляется за счет парка строительных механизмов, имеющегося в распоряжении подрядчика или за счет аренды у сторонних организаций. Типы и марки строительных машин и механизмов уточняются при составлении ППР.



Потребность строительства в энергоресурсах определена и составила:

- ГСМ 4978 л;
- топливо 50520 л;
- сжатый воздух 5,60 м<sup>3</sup>/мин;
- кислород 7520 м<sup>3</sup>/мин;
- ацетилен 2182,4 м<sup>3</sup>/мин;
- вода 3,076 л/сек.;
- вода для пожаротушения 110 л/с;
- электроэнергия 452,9 кВт.

Складирование материалов, конструкций, изделий и оборудования осуществляется, согласно требованиям стандартов и технических условий на них. Потребность строительства в складских помещениях определена для материалов, подлежащих хранению на строительной площадке. Контроль качества строительно-монтажных работ осуществляется специальной службой, создаваемой в строительной организации и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля (операционный, производственный контроль и приемочный контроль строительно-монтажных работ).

Геодезический контроль, выполняемый в процессе строительства, должен оформляться документацией, в которую входят: исполнительные схемы, журналы контроля, акты проверки и другие документы. Для производства геодезических работ и своевременного контроля за процессом возведения сооружений строительная организация должна иметь квалифицированных специалистов геодезического профиля, необходимые приборы и оборудование для выполнения геодезических работ. Средства измерений должны быть необходимой для выполнения работ точности и аттестованы в установленном порядке. Перед началом выполнения работ геодезические приборы должны быть проверены и отъюстированы.

Лабораторный контроль осуществляют строительные лаборатории, входящие в состав строительно-монтажных организаций. Лаборатории могут иметь лабораторные посты. Строительные лаборатории обязаны вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, подбора различных составов, растворов и смесей контроля качества СМР и т.п.

В проекте представлен перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работ, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.

Проектом предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды в период проведения строительных работ, а так же перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта.



*Технико-экономические показатели строительства*

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
1	Продолжительность строительства	мес.	32,1
1.1	- в том числе подготовительный период	мес.	2
2	Общая численность работающих	чел.	518

*3.1.2.12 Перечень мероприятий по охране окружающей среды*

В проектной документации в разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» рассмотрено воздействие на окружающую среду в процессе строительства и эксплуатации объекта.

Земельный участок не входит в границы особо охраняемых природных территорий, природной экологической, природно-исторической территории.

На планируемой для проведения работ территории отсутствуют водные объекты. Участок не попадает в границы водоохраных зон и прибрежных защитных полос.

На участке отсутствуют объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу. Животный мир представлен видами, не имеющими охотничье-промыслового значения. Пути миграции животных на территории строительства и прилегающих ландшафтах отсутствуют.

Положение здания не ухудшает инсоляцию в зданиях окружающей застройки. Нормируемая продолжительность непрерывной инсоляции для помещений жилых зданий, детских и спортивных площадок соответствует гигиеническим требованиям к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий.

Максимальное воздействие на геологическую среду приходится на период проведения строительных работ. На этапе эксплуатации серьезное воздействие на почву и геологическую среду исключено.

Загрязнение атмосферного воздуха в строительный период происходит преимущественно от сгорания топлива в двигателях внутреннего сгорания при работе и стоянке автомобилей, дорожной и строительной техники, при проведении сварочных работ, при работе дизельных установок.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет 0,71 г/с, валовый выброс – 12,63 т/год по 11 наименованиям веществ и четырем группам суммации. Залповые выбросы на объекте отсутствуют.

Проведенный расчет показал, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках, расположенных на границе ближайшей жилой застройки, составляют менее 1 ПДК, что соответствует гигиеническим требованиям к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.



Негативное воздействие на атмосферный воздух при строительстве носит локальный, временный характер, для его уменьшения разработан ряд природоохранных мероприятий. Полученные значения выбросов предлагается принять предельно допустимые.

В период эксплуатации источниками загрязнения атмосферного воздуха являются: двигатели внутреннего сгорания мусоровоза, грузовых и легковых автомобилей на открытой парковке и внутренних проездах, вентиляционные выбросы от подземной парковки, доготовочная кафе, доготовочная буфета.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет 1,16 г/с, валовый выброс – 3,42 т/год по 8 наименованиям веществ. Залповые выбросы на объекте отсутствуют.

Проведенный расчет показал, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках, расположенных на границе ближайшей жилой застройки, составляют менее 1 ПДК, что соответствует гигиеническим требованиям к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.

На этапе строительства основное влияние на акустическую обстановку на территории проектируемого объекта оказывают дорожно-строительные машины, механизмы и транспортные средства, задействованные при строительно-монтажных работах.

Шум в период строительства носит локальный и временный характер, для его уменьшения разработан ряд природоохранных мероприятий. Работы ведутся исключительно в дневное время суток.

В период эксплуатации источниками шумового воздействия на окружающую среду и здоровье человека являются: двигатели внутреннего сгорания легковых автомобилей на открытой парковке и внутренних проездах, вентиляционное оборудование.

Архитектурными и конструктивными решениями, решениями по планировке территории обеспечивается соответствие гигиеническим нормативам по требованиям к предельно допустимым уровням шума на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.

В соответствии с требованиями новой редакции СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» санитарные разрывы от открытой парковки до нормируемых объектов выдержаны.

С целью минимизации воздействия на природные воды и почвы в период строительства используется мойка колес строительной техники и автотранспорта с оборотной системой водоснабжения и последующим вывозом образовавшегося осадка специализированными организациями.

Водоснабжение строительства на питьевые нужды предусмотрено привозной водой.

Предусмотрены мобильные туалетные кабины.



Загрязнение поверхностных, подземных вод, почв хозяйственно-бытовыми стоками на стадии строительства исключено в связи с их отведением в биотуалеты с последующим вывозом специализированными организациями.

Проектной документацией на период эксплуатации предусмотрено водоснабжение от центрального городского водопровода. Качество холодной воды отвечает гигиеническим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.

Отведение канализационных стоков от проектируемого объекта на период эксплуатации принято в центральную канализационную сеть.

Источником теплоснабжения проектируемого объекта служит проектируемый тепловой пункт.

Отведение дождевых и талых вод предусмотрено в сеть городской ливневой канализации.

В период производства строительно-монтажных работ образуются отходы в количестве 3636,62 т, из них: 4 класса опасности – 1726,81 т, 5 класса опасности – 1909,81 т.

В период эксплуатации объекта образуются отходы в количестве 38,28 т/год, из них: 4 класса опасности – 30,28 т/год, 5 класса опасности – 7,95 т/год.

Подлежащие удалению с территории объекта отходы в периоды между их вывозом временно накапливаются и хранятся в специально отведенных и оборудованных местах.

Временное хранение отходов при строительстве и эксплуатации объекта предусмотрено в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими гигиеническими требованиями к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. Вывоз отходов на полигоны, переработку, утилизацию, обезвреживание осуществляется по мере накопления специализированными организациями.

В проектной документации разработаны мероприятия по охране атмосферного воздуха; защите от шума; охране подземных и поверхностных вод; охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова; рекультивации нарушенных земельных участков и почвенного покрова; сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов; минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на экосистему региона. Разработана программа производственного контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта.

Представлен перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.



### 3.1.2.13 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» в результате корректировки заменен полностью.

Для объекта защиты разработаны специальные технические условия на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности (СТУ).

Специальные технические условия, разработанные для объекта защиты, согласованы в установленном порядке с Управлением надзорной деятельности и профилактической работы Главного управления МЧС России по г. Москве (письмо от 14.12.2016 № 8770-4-8) и в Комитете города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе проектов (письмо от 18.05.2017 № МКЭ-30-242/7-1). В СТУ также включены требования по обеспечению пожарной безопасности комплекса, не нашедшие отражения в других нормативных документах, а также компенсирующие мероприятия, устанавливающие дополнительные требования в связи с отступлением от ряда положений нормативных документов по пожарной безопасности.

Необходимость разработки СТУ обусловлена отсутствием нормативных требований пожарной безопасности к:

- проектированию встроенной подземной автостоянки с совместным размещением мест хранения автомобилей манежного типа и с использованием полумеханизированных устройств;
- проектированию помещений (технических, хозяйственных кладовых) на этажах автостоянки, не относящихся к ней;
- проектированию подземной автостоянки при отсутствии тамбур-шлюзов 1-го типа с подпором воздуха при пожаре перед общей рампой;
- проектированию общественного здания высотой более 50 м с устройством антресолей и многосветных пространств (атриумов) (не более 23-х этажей);
- определению необходимого расхода воды на наружное и внутреннее пожаротушение общественного здания этажностью более 16-ти;
- проектированию здания с превышением площади этажа в пределах пожарного отсека общественной части, в связи с наличием проемов в перекрытиях смежных этажей;
- устройству открытых лестниц (эскалаторов), соединяющих подземную и надземную части здания, без устройства тамбур-шлюзов 1-го типа на одном из входов;
- проектированию торговых (выставочных) залов непродовольственных товаров в подвальном этаже площадью более 400 м<sup>2</sup>;
- проектированию в здании высотой более 28 м лестничных клеток типа Н2 без естественного освещения в наружных стенах на каждом этаже, взамен лестничных клеток типа Н1;



- проектированию общественного здания с участками наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (междуэтажные пояса) высотой менее 1,2 м;

- выбору типа противопожарной преграды между зданием и открытой наземной автостоянкой.

Проектируемый многофункциональный деловой центр представляет собой здание 22 этажа +технический этаж с тремя подземными этажами, сложной в плане формы.

Кровля здания – плоская с внутренним организованным водостоком.

На первом подземном этаже размещены выставочные и арендуемые помещения, помещение ИТП, насосной станции, венткамеры.

На втором и третьем подземных этажах размещены автостоянки, боксы для временного хранения, технические помещения.

На первом этаже размещены: входные группы, кафе для сотрудников и посетителей, арендуемые и технические помещения. Первый этаж имеет встроенную антресоль с размещением в ней технических и арендуемых помещений.

На втором этаже размещена столовая для сотрудников офисных помещений, выставочно-демонстрационные и выставочно-информационные залы, переговорные, арендуемые и служебные помещения.

На третьем этаже размещены арендуемые помещения и выставочные залы, переговорные.

На четвертом и двадцать третьем этажах размещены административные и технические помещения.

С четвертого по двадцать третий этаж размещены арендуемые (в т.ч. апартаменты) и технические помещения.

Классы функциональной пожарной опасности помещений (групп помещений):

Ф1.2 – помещения гостиниц (апартаментов);

Ф3.1 – помещения организаций торговли;

Ф3.2 – помещения организаций общественного питания;

Ф4.3 – помещения органов управления учреждений, офисов;

Ф5.1 – технические помещения;

Ф5.2 – стоянка для автомобилей без технического обслуживания и ремонта, складские помещения.

Система обеспечения пожарной безопасности здания направлена на предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защиту имущества при пожаре и включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты и комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Целью создания системы предотвращения пожара является исключение условий возникновения пожара, что достигается исключением условий образования горючей среды и источников зажигания и обеспечивается за счёт:



- максимально возможным применением негорючих и трудногорючих веществ и материалов;
- максимально возможным ограничением массы и (или) объёма горючих веществ, материалов и наиболее безопасным способом их размещения;
- применением соответствующего электрооборудования;
- применением быстродействующих средств защитного отключения электроустановок и других устройств, приводящих к появлению источников зажигания;
- устройством молниезащиты;
- выполнением других мероприятий в соответствии со ст. 49 и 50 Федерального закона № 123-ФЗ.

Целью создания системы противопожарной защиты является защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение его последствий, что обеспечивается снижением динамики нарастания опасных факторов пожара, эвакуацией людей и имущества в безопасную зону и тушением пожара за счёт:

- соблюдения противопожарных расстояний между зданиями и сооружениями;
- использование для целей наружного пожаротушения пожарных гидрантов, обеспечивающих нормативный расход воды;
- применения конструктивных и объёмно-планировочных решений, ограничивающих распространение пожара за пределы очага;
- применения строительных конструкций с нормируемыми пределами огнестойкости и классами пожарной опасности;
- применения на путях эвакуации конструктивных и отделочных материалов с нормируемыми показателями пожарной опасности;
- устройства эвакуационных выходов и путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;
- организации деятельности подразделений пожарной охраны;
- устройства систем обнаружения пожара и его ликвидации и устранения опасных факторов пожара, а также применения первичных средств пожаротушения (пожарные краны и огнетушители, система автоматического пожаротушения, система автоматической пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, система противодымной защиты).

Противопожарные расстояния на объекте защиты соответствуют требованиям главы 16 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008, СП 4.13130.2013 и обеспечивают нераспространение пожара на соседние здания и сооружения.

В соответствии с СТУ противопожарные расстояния от здания до открытых организованных автостоянок составляют не менее 10 м. В отдельных случаях указанное расстояние не нормируется, при этом предусматривается защита оконных проемов (фасадной конструкции)



дополнительно-установленными спринклерными оросителями со стороны помещений.

Расстояния по горизонтали (в свету) от ближайших подземных инженерных сетей до фундаментов здания не превышают допустимых значений:

- водопровод и напорная канализация – не менее 5,0 м;
- тепловые сети – не менее 2,0 м;
- кабели силовые всех напряжений и кабели связи – не менее 0,6 м.

Наружное противопожарное водоснабжение предусмотрено от наружной водопроводной сети с пожарными гидрантами.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение:

- пожарный отсек № 1 (подземная автостоянка) – 40 л/с;
- пожарный отсек № 2 (надземная общественная часть здания, включая помещения в подвальном (первом подземном) этаже здания) – 110 л/с.

Для наружного пожаротушения применяется противопожарный водопровод низкого давления с минимальным свободным напором (на уровне поверхности земли) при пожаротушении не менее 10 м.

Пожарные гидранты устанавливаются на кольцевых участках водопроводных линий. Кольцевание сети наружного водопровода внутренними водопроводными сетями не осуществляется. В соответствии с СТУ расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любой части здания (пожарного отсека) не менее чем от трех пожарных гидрантов с обеспечением прокладки рукавов по дорогам и проездам с твердым покрытием. Длина прокладки рукавных линий составляет не более 200 м. Пожарные гидранты располагаются вдоль проездов на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5,0 м от стен здания. При этом установка гидрантов на ответвлениях от линии водопровода не предусматривается. К пожарным гидрантам в любое время года обеспечивается беспрепятственный доступ пожарных подразделений. В случае расположения пожарных гидрантов непосредственно на проезжей части в местах их установки не предусматривается стоянка автотранспорта. В зимнее время пожарные гидранты утепляются и очищаются от снега и льда.

Линии противопожарного водопровода проложены под землёй, пожарные гидранты устанавливаются в колодцах.

Продолжительность тушения пожара – 3 часа.

У гидрантов, а также по направлению движения к ним устанавливаются соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий, стойких к воздействию атмосферных осадков и солнечной радиации). На них четко наносятся цифры, указывающие расстояние до гидрантов.

Устройство проездов к зданию, а также иные мероприятия по деятельности подразделений пожарной охраны, предусматриваются на основании Отчета о предварительном планировании действий пожарно-



спасательных подразделений по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, при разработке которого учтены следующие мероприятия: устройство проездов для пожарных автомобилей с двух продольных сторон, шириной не менее 6 м (с локальными заужениями до 4,2 м) на расстоянии не более 16 м от наружных стен (минимальное расстояние до наружных стен не нормируется).

В зоне между проездами и стенами здания не размещаются воздушные линии электропередач и не осуществляется рядовая посадка деревьев; предусматривается, в некоторых случаях, ограждение высотой не более 0,6 м вдоль тротуаров. Пожарные проезды для стоянки автомобилей не используются.

Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Проектируемый объект разделен на два пожарных отсека.

Пожарный отсек № 1 – подземная автостоянка (в том числе помещения, к ней не относящиеся):

- степень огнестойкости – I;
- класс конструктивной пожарной опасности – С0;
- класс функциональной пожарной опасности – Ф5.2 (подземная автостоянка, хозяйственные кладовые);
- категория по пожарной опасности пожарного отсека – В.

Автостоянка имеет степень огнестойкости не менее степени огнестойкости здания, в которое она встраивается; автостоянка отделяется от надземной части здания противопожарным перекрытием 1-го типа.

Пожарный отсек № 2 – надземная общественная часть здания, включая помещения в подвальном (первом подземном) этаже здания:

- -степень огнестойкости – I (с повышенными пределами огнестойкости несущих вертикальных конструкций здания, участвующих в общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания до REI 150);
- класс конструктивной пожарной опасности – С0;
- классы функциональной пожарной опасности – Ф3.1, Ф3.2, Ф4.

Высота здания, определяемая разностью отметок поверхности проезда для пожарных машин и нижней границы открывающегося проёма (окна) в наружной стене не превышает 85 м.

Пределы огнестойкости основных строительных конструкций, противопожарных преград, тип заполнения проёмов в противопожарных преградах приняты в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ.

Класс пожарной опасности строительных конструкций соответствует принятому классу конструктивной пожарной опасности.

Конструктивное исполнение строительных элементов объекта защиты не приводит к скрытому распространению горения. Предел огнестойкости узлов крепления и сочленения строительных конструкций между собой принимается не ниже минимального требуемого предела огнестойкости



стыкуемых строительных элементов. Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями, трубопроводами и другим технологическим оборудованием имеют огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций.

Части здания, пожарные отсеки, а также помещения различных классов функциональной пожарной опасности разделяются между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами.

Здание разделяется на пожарные отсеки противопожарными стенами и противопожарными перекрытиями 1-го типа с пределом огнестойкости не менее REI 150:

- пожарный отсек № 1 – подземная автостоянка (в том числе помещения, к ней не относящиеся) с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 3000 м<sup>2</sup>;

- пожарный отсек №2 – надземная общественная часть здания, включая помещения в подвальном (первом подземном) этаже здания, с площадью этажа в пределах пожарного отсека не более 10000 м<sup>2</sup>.

Общая площадь проёмов в противопожарных преградах не превышает 25 % их площади. Противопожарные двери оборудуются устройствами для самозакрывания и уплотнением в притворах, выполняются из негорючих материалов и имеют сертификаты пожарной безопасности, выданные на основании проведённых испытаний и подтверждающие наличие требуемых пределов огнестойкости у данных изделий. Все противопожарные преграды выполняются классом пожарной опасности К0.

Пределы огнестойкости заполнения проёмов (дверей, ворот, окон) не нормируются, за исключением заполнения проёмов в противопожарных преградах.

Коммуникации из разных пожарных отсеков прокладываются в шахтах с ограждающими конструкциями из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее EI 150.

Узлы сопряжения строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости конструкций.

Противопожарные преграды (а также ограждающие конструкции) пересекают подвесные потолки до перекрытия, а пространство над подвесными потолками коридоров отделяется от примыкающих холлов и тамбуров дымонепроницаемыми перегородками из негорючих материалов с уплотнением зазоров в местах прохода инженерных коммуникаций.

Автостоянка категории «В» предусматривается закрытого типа для временной парковки легковых автомобилей (без хранения газобаллонных автомобилей). Парковка автомобилей осуществляется с участием водителей – по рампам. В автостоянке осуществляется маневренное хранение автомобилей, а также с использованием полумеханизированных устройств.



В проектной документации в пожарном отсеке №1 предусматривается (в т.ч. с учетом СТУ):

- размещение вспомогательных, технических помещений, не относящихся к автостоянке, а также хозяйственных кладовых на этажах автостоянки с отделением от помещения хранения автомобилей перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 90 с заполнением проёмов в указанных перегородках противопожарными дверями 1-го типа без устройства тамбур-шлюза 1-го типа с подпором воздуха при пожаре;

- недопущение хранения в кладовых легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, масел, баллонов с горючими газами, баллонов под давлением, а также автомобильных (мотоциклетных) шин;

- отделение рампы подземной автостоянки от помещений хранения автомобилей противопожарными стенами 1-го типа с заполнением проёмов противопожарными шторами 1-го типа с устройством дренчерной завесы (с удельным расходом не менее 1 л/с на погонный метр) со стороны помещения хранения автомобилей, без устройства тамбур-шлюзов 1-го типа;

- устройство одинарных тамбур-шлюзов при выходах из лифтов в помещения хранения автомобилей, защищаемых приточной противодымной вентиляцией; указанные лифты имеют остановку только на первом этаже; шахты лифтов проектируются с пределом огнестойкости не менее REI 150.

Размещение помещений предприятий торговли непосредственно в помещениях хранения автомобилей не предусматривается.

Двери и ворота в противопожарных преградах и тамбур-шлюзах (лифтовых холлах) оборудованы автоматическими устройствами закрывания их при пожаре.

Для предотвращения растекания топлива в помещениях для хранения автомобилей в местах выезда/въезда на рампу предусматриваются соответствующие лотки.

Электрощитовые выделяются противопожарными перегородками 1-го типа с заполнением проёмов противопожарными дверями 2-го типа. Помещения электрощитовых не располагаются под помещениями, связанными с мокрыми технологическими процессами. Дверь электрощитовой открывается наружу.

В автостоянке применяется покрытие с нанесением ориентирующих надписей, разметки и порядковых номеров.

Группа распространения пламени для покрытия пола в автостоянке – РП 1.

В автостоянке предусматриваются устройства для отвода воды в случае тушения пожара, в качестве которых используются система «неровного» пола с лотками с устройством погружных насосов.

В пожарном отсеке один из лифтов запроектирован для транспортирования пожарных подразделений, со скоростью не менее 1 м/с, который выполнен с размерами кабины 1100 x 2100 мм. Лифт обслуживает только подземную часть здания и первый этаж.



Лифт для пожарных размещается в выгороженной шахте. Ограждающие конструкции шахты имеют предел огнестойкости REI 150.

Лифт для пожарных устанавливается в общем холле с другим пассажирским лифтом и объединяется с ним системами автоматического группового управления.

Двери кабины и шахты лифта для пожарных автоматические горизонтально-раздвижные и сохраняют работоспособность при избыточном давлении в шахте, создаваемом приточной противодымной вентиляцией.

Двери шахты лифта для пожарных выполняются противопожарными с пределами огнестойкости не менее EI 60. Двери шахт пассажирского лифта выполняются противопожарными с пределами огнестойкости не менее EI 60, т.к. выходят в зону безопасности.

Ограждающие конструкции лифтовых холлов на этажах автостоянки, являющихся зонами безопасности, выполнены противопожарными стенами с пределом огнестойкости не менее REI 60 с заполнением проёмов противопожарными дверями 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении.

Система управления лифта для пожарных обеспечивает режимы «пожарная опасность», при которой он принудительно двигается на основной посадочный этаж и «перевозка пожарных подразделений» (из кабины лифта).

Размещение лифта для пожарных подразделений предусмотрено на путях движения пожарных подразделений и обеспечивает доступ пожарных во все помещения на всех этажах.

В период нормального функционирования лифт для пожарных находится в эксплуатации в качестве пассажирского (хозяйственного).

В режиме «перевозка пожарных подразделений» управление лифтом производится только из кабины, действие вызовов с этажных площадок исключается, предусмотрена возможность остановки лифта по приказу с панели управления кабины на всех обслуживаемых этажах.

Предусмотрено световое табло в кабине и на основном посадочном этаже, показывающее местоположение кабины и направление её движения.

В режиме работа лифта «перевозка пожарных подразделений» обеспечена переговорная связь между диспетчерской и кабиной лифта, а также с основным посадочным этажом.

В проектной документации в пожарном отсеке №2 предусматривается (в т.ч. с учетом СТУ):

- совмещение в одном помещении насосных агрегатов систем пожаротушения с насосными агрегатами хозяйственно-питьевого водопровода; помещение насосной выделяется противопожарными стенами и перекрытиями с пределом огнестойкости с пределом огнестойкости не менее REI 90 с заполнением проёмов противопожарными дверями 1-го типа; выход из данного помещения предусмотрен непосредственно на обычную лестничную клетку, имеющую выход непосредственно наружу;



- размещение помещений для вентиляционного оборудования, в т.ч. за пределами обслуживаемого пожарного отсека, в котором находятся обслуживаемые помещения (в т.ч. помещения категорий В1-В3) с выделением противопожарными стенами с пределом огнестойкости не менее REI 150 с заполнением проемов противопожарными дверями 1-го типа;
- выделение электроцитовой противопожарными перегородками 1-го типа с заполнением проёмов противопожарными дверями 2-го типа;
- размещение в подвальном этаже пожарного отсека № 2 магазинов непродовольственных товаров торговой площадью более 400 м<sup>2</sup>, при этом указанные помещения оборудуются автоматическими системами пожаротушения и системой противодымной защиты;
- сообщение подвального этажа с надземными этажами здания лестницами 2-го типа (эскалаторами), без устройства противопожарных преград, только в пределах одного пожарного отсека;
- устройство в перекрытиях по границе проемов, образующих многосветные (атриумные) пространства, вертикальных завес (экранов) из материалов с пределом огнестойкости не менее Е 15, устанавливаемых стационарно не ниже 2,5 м от пола;
- вертикальные ограждающие конструкции помещений, выходящие в объем многосветного пространства, выполняются с пределом огнестойкости не менее EI 45 или с ненормируемым пределом огнестойкости (в т.ч. остекленные) с орошением их (со стороны помещений) спринклерными оросителями по 1 группе помещений в соответствии с СП 5.13130.2009;
- устройство перекрытия антресольного этажа здания с пределом огнестойкости не менее REI 60;
- устройство междуэтажных перекрытий, примыкающих к глухим участкам наружных стен без зазоров;
- установка спринклерных оросителей в местах, где участки фасадов выполняются с глухими простенками высотой менее 1,2 м или без них, в соответствующих помещениях (коридорах, холлах) под потолком вдоль наружного (фасадного) остекления для защиты его от температурного воздействия при пожаре;
- устройство отдельных зон (для временного хранения товаров) в торговых (выставочных) залах, выделяемых перегородками из негорючих материалов с ненормируемым пределом огнестойкости возводимыми не до верха перекрытия; площадь данных зон не превышает 25 % от площади торгового зала и не учитывается при расчёте количества покупателей при расчёте безопасной эвакуации людей в случае пожара; при этом, доступ посетителей (покупателей) в указанные зоны не предусматривается;
- выделение помещений категорий В1-В3 противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 2-го типа; в здании помещения категории А, Б не проектируются;
- реализация товаров с наличием ЛВЖ и ГЖ только в мелкой расфасовке;



- устройство внутренних стен и перегородок (в том числе из светопрозрачных материалов), отделяющих пути эвакуации, с пределом огнестойкости не менее EI 45 или с ненормируемым пределом огнестойкости (в т.ч. остекленных) с орошением их (со стороны помещений) спринклерными оросителями по 1 группе помещений в соответствии с СП 5.13130.2009;

- устройство стен эвакуационных лестничных клеток, возводящихся на всю высоту здания;

- устройство ограждающих конструкций шахт лифтов (подъемников), в т.ч. для перемещения маломобильных групп населения (МГН), включая двери шахт, отвечающих требованиям, предъявляемым к противопожарным преградам;

- устройство тамбур-шлюзов 1-го типа с подпором воздуха при пожаре перед лифтами (подъемниками) в подвальном (подземном) этаже;

- устройство в пожарном отсеке пассажирского лифта с режимом работы «транспортирование пожарных подразделений», отвечающего требованиям, предъявляемым к лифтам для пожарных.

Для обеспечения пожарной безопасности в разделе обоснованы расположение, габариты и протяжённость путей эвакуации людей (в том числе инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения) при возникновении пожара, характеристики пожарной опасности материалов отделки стен, полов и потолков на путях эвакуации, число, расположение и габариты эвакуационных выходов.

При разработке проектной документации были проведены расчёты фактического времени эвакуации людей, динамики развития и наступления опасных факторов пожара и необходимого времени эвакуации людей (в рамках расчёта пожарных рисков). Расчётами подтверждена возможность эвакуации людей в случае пожара до наступления предельных значений опасных факторов пожара.

Двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации (за исключением дверей помещений с одновременным пребыванием не более 15 человек и путей эвакуации, предназначенных не более чем для 15 человек, кладовых площадью не более 200 м<sup>2</sup> без постоянных рабочих мест и санитарных узлов) открываются по направлению выхода из здания.

Ширина эвакуационных выходов в свету принимается не менее 0,8 м, высота – не менее 1,9 м.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов, вестибюлей и лестничных клеток не имеют запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа.

В проёмах эвакуационных выходов не предусмотрены раздвижные и подъёмно-опускные двери, вращающиеся двери, турникеты и другие предметы, препятствующие свободному проходу людей.



Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров с принудительной противодымной защитой оборудуются приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах. Характеристики устройств самозакрывания всех дверей, расположенных на путях эвакуации, соответствуют усилию для беспрепятственного открывания дверей людей, относящихся к основному контингенту, находящемуся в зданиях.

Ширина всех эвакуационных путей и эвакуационных выходов принимается такой, чтобы с учётом их геометрии можно было беспрепятственно пронести носилки с лежащим на них человеком.

В коридорах на путях эвакуации не размещается оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м, газопроводы и трубопроводы с горючими жидкостями, а также встроенные шкафы, кроме шкафов для коммуникаций.

В полу на путях эвакуации не предусматриваются перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов в дверных проёмах.

На путях эвакуации не предусматриваются устройство винтовых лестниц, лестниц полностью или частично криволинейных в плане, а также забежных и криволинейных ступеней, ступеней с различной шириной проступи и различной высоты в пределах марша лестницы и лестничной клетки.

На путях эвакуации предусматривается аварийное освещение.

В проектной документации (пожарный отсек №1), с учетом СТУ, предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению безопасной эвакуации людей:

- эвакуационные выходы с этажей подземной автостоянки выполнены через лестничные клетки типа НЗ с шириной маршей не менее 1,2 м; рампа не используется в качестве пути эвакуации;
- эвакуационные выходы из вспомогательных и технических помещений автостоянки, а также из помещений, к ней не относящиеся, через помещения для хранения автомобилей;
- расстояния по путям эвакуации от наиболее удалённого места хранения автомобилей до выхода на лестничные клетки составляют не более 40 м;
- для определения параметров путей эвакуации число людей, одновременно находящихся на этажах автостоянки, принимали из расчёта один человек на одно машиноместо;
- в местах проезда и хранения автомобилей высота помещений и ворот от пола до низа выступающих конструкций и подвесного оборудования превышает не менее чем на 0,2 м наибольшую высоту автомобиля, но не менее 2 м;
- двери выходов на лестничные клетки выполнены шириной не менее 0,9 м;
- уклон маршей лестничных клеток предусматривается не более 1:1;
- ширина лестничных площадок составляет не менее ширины марша;
- число подъёмов в одном лестничном марше – не менее 3 и не более 18;



- применение лестниц с разной высотой и глубиной ступеней не предусматривается;
- лестничные клетки имеют двери с приспособлением для самозакрывания и с уплотнением в притворах;
- внутренние стены лестничных клеток типа НЗ не имеют проемов, за исключением дверных;
- двери незадымляемых лестничных клеток типа НЗ предусмотрены противопожарными 2-го типа;
- выход из лестничных клеток осуществляется непосредственно наружу;
- ширина дверей при выходе наружу из лестничных клеток составляет не менее 1,2 м;
- в лестничных клетках не размещаются трубопроводы с горючими газами и жидкостями, встроенные шкафы, кроме шкафов для коммуникаций и пожарных кранов, открыто проложенные электрические кабели и провода (за исключением электропроводки для слаботочных устройств) для освещения коридоров и лестничной клетки и оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте до 2,2 м от поверхности проступей и площадок лестниц.

В проектной документации (пожарный отсек №2), с учетом СТУ, предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению безопасной эвакуации людей:

- число покупателей, одновременно находящихся в торговых залах магазинов, принято из расчёта на одного человека 3 м<sup>2</sup> площади торгового зала, включая площадь, занятую оборудованием;
- вместимость помещений предприятий питания принимается из расчета количества посадочных мест;
- помещения с пребыванием 50 человек и более обеспечены не менее чем двумя эвакуационными выходами шириной не менее 1,2 м каждый;
- каждый этаж здания обеспечен двумя эвакуационными выходами;
- из подвального этажа предусматриваются эвакуационные выходы через обычные лестничные клетки и лестничные клетки типа НЗ с шириной маршей не менее 1,2 м;
- предусматривается устройство одного эвакуационного выхода (без устройства аварийных) из помещений в подвальном (подземном) этаже с одновременным пребыванием более 15 человек (не более 30 человек);
- ширина эвакуационных выходов в свету из общественных помещений подвального (подземного) этажа с одним эвакуационным выходом с пребыванием более 5-ти человек составляет не менее 1,2 м;
- помещения 1-го этажа имеют эвакуационные выходы, ведущие в коридор, вестибюль (в т.ч. через одно смежное помещение), далее непосредственно наружу;
- с надземных этажей здания эвакуационные выходы предусматриваются через две лестничные клетки типа Н2 без световых проемов в наружных стенах на каждом этаже, а также через лестничную клетку типа Л1; при этом



вход с этажа в одну из лестничных клеток типа Н2 предусматривается через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре;

- в лестничных клетках типа Н2 предусматривается аварийное освещение по первой категории надежности;

- с части антресольного этажа в осях 2-4 площадью не более 300 м<sup>2</sup> с пребыванием не более 20 чел. предусматривается один эвакуационный выход через лестничную клетку типа Н2;

- с части антресольного этажа в осях 9-11 площадью не более 300 м<sup>2</sup> с пребыванием более 20 чел. предусматриваются эвакуационные выходы через лестничную клетку типа Н2, лестничную клетку типа Л1, а также на открытую лестницу 2-го типа, соединяющую не более 2-х этажей (уровней), выполненную из негорючих материалов;

- расстояние по путям эвакуации с антресоли с учетом длины пути эвакуации по лестнице 2-го типа не превышает 60 м;

- с открытых террас, примыкающих к зданию, предусматриваются эвакуационные выходы, отвечающие требованиям ст. 89 Федерального закона № 123-ФЗ;

- из отдельных помещений в надземной части здания предусматриваются эвакуационные выходы непосредственно в зоны безопасности (лифтовые холлы) или предусматриваются пути эвакуации через помещения зон безопасности (смежное помещение);

- наибольшее расстояние от любой точки торгового зала объемом не более 5000 м<sup>3</sup> до ближайшего эвакуационного не превышает 60 м;

- число человек на 1 м ширины эвакуационного выхода при объеме зала не более 5000 м<sup>3</sup> составляет 165 человек;

- определены минимально-необходимые параметры ширины основных эвакуационных проходов в торговых залах;

- определены минимально-необходимые расстояния по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений (кроме уборных, умывальных, курительных, душевых и других обслуживающих помещений) до выхода наружу или на лестничную клетку;

- эвакуация людей в здании осуществляется в т.ч. по проходам (галереям) между многосветными пространствами и помещениями, в него выходящими;

- пути эвакуации не выделяются стенами или перегородками, предусмотренными от пола до перекрытия (покрытия);

- отделочные материалы пешеходных галерей выполняются в соответствии с требованиями, предъявляемыми Федеральным законом № 123-ФЗ к общим коридорам, холлам, фойе объектов класса функциональной пожарной опасности Ф 3.1;

- при осуществлении в пешеходных галереях торговли в киосках, экспонирования образцов продукции магазинов, проведении культурно-развлекательных и досуговых мероприятий (в том числе детских) а также размещение различных устройств и оборудования для проведения



маркетинговых и промоутерских акций, размещаемые киоски, товары и прочее оборудование не сужают расчётную ширину проходов, а пожарная нагрузка в киосках и лотках экспонирования продукции магазинов ограничена до 50 МДж/м<sup>2</sup>;

- в качестве заполнения открытых проемов в ограждающих конструкциях магазинов (бутиков) применяются в т.ч. рольставни, выполненные из негорючих материалов и находящиеся в постоянно открытом состоянии при нахождении в помещениях людей; предусматривается опускание рольставней только по команде обслуживающего персонала, убедившегося в отсутствии посетителей и персонала в помещении; подъемно-опускные механизмы не препятствуют эвакуации людей и не уменьшают требуемые размеры эвакуационных путей и выходов; применение рольставней в качестве заполнения проемов в противопожарных преградах не предусматривается;

- суммарная ширина эвакуационных выходов из коридора на лестничные клетки, а также ширина маршей лестниц устанавливается не более 165 чел. на 1 м ширины выхода;

- расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений до ближайшего эвакуационного выхода не превышает 25 м – в тупиковой части, 50 м – при расположении помещений между двумя лестничными клетками;

- лестничная клетка типа Л1 на каждом этаже обеспечена естественным освещением через оконные проёмы с площадью остекления не менее 1,2 м<sup>2</sup>;

- эвакуационные лестничные клетки типа Л1 и Н2 имеют выходы непосредственно наружу;

- в объёме незадымляемых лестничных клеток типа Н2 не предусматриваются ни какие помещения и шахты; шахты систем противодымной защиты запроектированы вне объёма лестничной клетки;

- лестничные клетки типа Н2 не разделяются по высоте на отсеки глухими противопожарными перегородками 1-го типа с переходом между отсеками вне объёма лестничной клетки, при этом давление, создаваемой системой приточной противодымной защиты, не превышает 150 Па;

- стены лестничной клетки типа Л1 не имеют иных проёмов, кроме дверных, ведущих в поэтажные коридоры или наружу;

- стены лестничных клеток типа Н2 не имеют иных проёмов, кроме дверных, ведущих в поэтажные коридоры, вестибюли или наружу, а также отверстий для подачи воздуха с целью создания избыточного давления;

- ширина дверей при выходе наружу из лестничных клеток составляет не менее 1,2 м;

- ширина лестничных площадок предусматривается не менее ширины марша;

- двери лестничной клетки в открытом положении не уменьшают расчётную ширину лестничных площадок и маршей;



- число ступеней в одном марше между площадками составляет от 3 до 16;

- перед наружной дверью (эвакуационным выходом) выполнены горизонтальные входные площадки с глубиной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери;

- в местах примыкания одной части здания к другой под углом менее  $135^\circ$  предусматривается устройство проемов (оконных, со светопрозрачным заполнением, дверных и т.д.) с ненормируемыми пределами огнестойкости на расстоянии менее 4 м до оконных и дверных проемов лестничных клеток при условии их орошения спринклерными оросителями со стороны помещений (коридоров); спринклерные оросители размещаются на расстоянии не далее 0,5 м от оконных проёмов при расстоянии между ними не более 2 м;

- расстояние по горизонтали между проемами лестничных клеток и проемами в наружной стене здания не нормируется, при этом в смежных с лестничными клетками помещениями отсутствует горючая нагрузка или горючая нагрузка ограничена (лифтовые холлы, коридоры, зоны безопасности, санузлы, помещения категории В4 или Д и т.д.).

Эвакуация инвалидов, находящихся на первом этаже здания, предусмотрена в соответствии с СП 1.13130.2009 и СП 59.13330.2012.

Ширина (в свету) участков эвакуационных путей, используемых МГН предусмотрена, не менее:

- дверей из помещений, с числом находящихся в них инвалидов не более 15 чел. – 0,9 м;

- проёмов и дверей в остальных случаях; проходов внутри помещений – 1,2 м;

- коридоров, пандусов, используемых инвалидами для эвакуации: при движении кресла-коляски в одном направлении – 1,5 м; при встречном движении – 1,8 м;

Двери, ведущие в лестничные клетки, оборудуются приспособлениями для самозакрывания и с уплотнением в притворах.

Плотность людского потока в коридоре при эвакуации не превышает 3 чел/м<sup>2</sup>.

Зоны безопасности отделяются от других помещений и примыкающих коридоров противопожарными преградами, имеющими пределы огнестойкости: стены, перекрытия – не менее REI 60, двери – 1-го типа. Зоны безопасности предусмотрены незадымляемыми. Предел огнестойкости оконных проёмов в наружных стенах зон безопасности не нормируется.

Каждая зона безопасности оснащается селекторной связью или другим устройством визуальной или текстовой связи с диспетчерской или с помещением пожарного поста (поста охраны). Двери, стены помещений зон безопасности, а также пути движения к зонам безопасности обозначаются эвакуационным знаком Е 21 по ГОСТ Р 12.4.026. На планах эвакуации обозначаются места расположения зон безопасности.



Двери зон безопасности, размещённых в лифтовых холлах лифтов для перевозки пожарных подразделений, запроектированы противопожарными с пределом огнестойкости не менее EIS 60.

Декоративно-отделочные, облицовочные материалы и покрытия полов на путях эвакуации принимаются в соответствии со ст. 134 Федерального закона № 123-ФЗ и табл. 28 приложения к нему.

Покрытие полов автостоянки выполнено стойким к воздействию нефтепродуктов и рассчитано на сухую (в том числе механизированную) уборку помещений. Покрытие рампы и пешеходных дорожек на них исключает скольжение. Покрытие полов предусматривается из материалов, обеспечивающих группу распространения пламени по такому покрытию не ниже РП 1.

Каркасы подвесных потолков на путях эвакуации и в нежилых помещениях выполняются из негорючих материалов.

В торговых залах не применяются материалы для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков с более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ2, и материалы для покрытия пола с более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ3.

Для обеспечения безопасности пожарных подразделений при ликвидации пожара предусматриваются следующие мероприятия:

- подъезды для пожарной техники;
- наружное противопожарное водоснабжение;
- выходы на кровлю здания выполнены непосредственно из лестничных клеток по лестничным маршам с площадками перед выходом через противопожарные двери 2-го типа размером не менее 0,75 x 1,5 м из расчёта один выход на каждые полные и неполные 1000 м<sup>2</sup> кровли;
- в местах перепада высот кровли более 1 м запроектированы пожарные лестницы типа П1; пожарные лестницы П1 выполняются из негорючих материалов и имеют конструктивное исполнение, обеспечивающее возможность передвижения личного состава подразделений пожарной охраны в боевой одежде и с дополнительным снаряжением;
- между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей в лестничных клетках предусматриваются зазоры шириной не менее 75 мм;
- высота ограждений балконов (лоджий, террас), кровли и в местах опасных перепадов составляет не менее 1,2 м; лестничные марши и площадки внутренних лестниц имеют ограждения с поручнями высотой не менее 0,9 м; ограждения выполняются непрерывными, оборудованы поручнями и рассчитаны на восприятие горизонтальных нагрузок не менее 0,3 кН/м;
- в каждом пожарном отсеке запроектирован лифт с режимом работы «транспортирование пожарных подразделений»;

Время прибытия первого пожарного подразделения к месту вызова не превышает 10 мин.



Категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности определены в соответствии с СП 12.13130.2009.

Пожарный отсек № 1 автостоянки защищается автоматическими установками пожаротушения.

Пожарный отсек № 2 высотой более 30 м защищается автоматическими установками пожаротушения.

Защите автоматическими установками пожарной сигнализации и пожаротушения подлежат все помещения кроме помещений:

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т.п.);
- насосных водоснабжения, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;
- категории В4 и Д по пожарной опасности.

Внутренний противопожарный водопровод обеспечивает нормативный расход воды для тушения пожара и оборудуется внутренними пожарными кранами в количестве, обеспечивающем достижения целей пожаротушения

В одном помещении предусматривается размещение насосной станции автоматического пожаротушения, хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. При этом указанное помещение выделено перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 90 с заполнением проёмов противопожарными дверями (воротами) 1-го типа.

У входа в помещение насосной станции устанавливается световое табло «Насосная станция пожаротушения», соединённое с аварийным освещением.

В помещении насосной станции для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике предусматриваются трубопроводы номинальным диаметром не менее DN 80 с выведенными наружу на высоту (1,35 +/- 0,15) м патрубками, оборудованными соединительными головками ГМ 80. Трубопроводы обеспечивают наибольший расчетный расход диктующей секции установок пожаротушения. Снаружи помещения насосной станции соединительные головки размещаются с расчетом подключения одновременно не менее двух пожарных автомобилей. Места вывода головок для подключения передвижной пожарной техники оснащаются световыми табло, автоматически включаемыми с началом наступления темноты и выключаемыми с началом светлого периода суток.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) предусмотрена с целью обеспечения безопасной эвакуации людей из объекта защиты при пожаре и функционирует в течение времени, необходимого для завершения эвакуации.

Требуемый тип СОУЭ:

- пожарный отсек №1 – 3-й тип;
- пожарный отсек №2 – 3-й тип.



Система вытяжной противодымной вентиляции для удаления продуктов горения при пожаре предусматривается:

- из помещений хранения автомобилей и изолированной рампы;
- из общих коридоров и холлов здания с незадымляемыми лестничными клетками;
- из коридоров подвального (подземного) этажа пожарного отсека № 2 при выходах в эти коридоры из помещений с постоянным пребыванием людей;
- из многосветного пространства (атриума);
- из помещений, примыкающих к незадымляемым лестничным клеткам;
- из торгового (выставочного) зала в подвальном этаже;
- из зала предприятия питания на втором этаже с пребыванием более 50 чел.

Системы вытяжной противодымной вентиляции, предназначенные для защиты коридоров, проектируются отдельные от систем, предназначенных для защиты помещений.

Подача наружного воздуха при пожаре приточной противодымной вентиляцией предусматривается:

- в шахты лифтов, установленных в пожарных отсеках с незадымляемыми лестничными клетками;
- отдельными системами в шахты лифтов с режимом работы «перевозка пожарных подразделений»;
- в незадымляемые лестничные клетки типа Н2;
- в тамбур-шлюзы перед лестничными клетками типа Н3;
- в тамбур-шлюзы при выходах из лифтов в помещения хранения автомобилей подземной автостоянки;
- в тамбур-шлюзы при незадымляемой лестничной клетке типа Н2;
- в нижние части помещений и коридоров, защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции, для возмещения объёмов удаляемых из них продуктов горения;
- в тамбур-шлюзы при выходах из лифтов в подвальном (первом подземном) этаже;
- в помещения зон безопасности.

В соответствии с СТУ подача воздуха в шахты лифтов, сообщающиеся с подземной автостоянкой, предусматривается в верхнюю или в нижнюю части, при этом избыточное давление воздуха составляет не менее 20 Па и не более 70 Па.

Проектной документацией реализована структура АПС - интерфейсная, адресная, с использованием адресных извещателей, адресных приёмно-контрольных приборов. Приёмно-контрольные приборы распределены по помещениям здания. В помещение пожарного поста выведена аппаратура визуализации, управления и мониторинга за состоянием технических средств АПС, ППА, системы речевого оповещения.



Приборы приёмно-контрольные и приборы управления устанавливаются на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов.

Автоматизация технических средств и систем противопожарной защиты объекта при пожаре обеспечивает:

- автоматическое обнаружение пожара, подачу управляющих сигналов на технические средства оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, технические средства управления системой противодымной защиты, инженерным и технологическим оборудованием;
- подачу светового и звукового сигналов о возникновении пожара на приёмно-контрольное устройство в помещении дежурного персонала;
- информирование дежурного персонала об обнаружении неисправности линий связи и технических средств оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей, управления системами противопожарной защиты;
- отключение систем общеобменной и технологической вентиляции и кондиционирования воздуха;
- включение системы вытяжной противодымной вентиляции (запуск вентилятора дымоудаления и открытие дымового клапана);
- включение системы приточной противодымной вентиляции (запуск вентилятора подачи воздуха и открытие воздушных заслонок);
- включение системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- перевод лифтов в режим «пожарная опасность».

Электроснабжение объекта защиты предусмотрено в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ, ПУЭ.

Молниезащита объекта защиты предусмотрена в соответствии с требованиями СО 153-34.21.122-2003.

Организационно-технические мероприятия выполняются в соответствии с постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме» и включают в себя:

- утверждение инструкции о мерах пожарной безопасности руководителем организации, в пользовании которой на праве собственности или на ином законном основании находится здание;
- выполнение требований пожарной безопасности по содержанию территории;
- выполнение требований пожарной безопасности при осуществлении строительного-монтажных и пожароопасных работ;
- разработку инструкции о мерах пожарной безопасности;
- обеспечение помещений первичными средствами пожаротушения;
- выполнение общих требований пожарной безопасности, устанавливающих правила поведения людей, порядок организации производства и (или) содержания объекта защиты.



Пожарные гидранты будут находиться в исправном состоянии, а в зимнее время утепляются и очищаются от снега и льда. Стоянка автотранспорта на крышках колодцев пожарных гидрантов не допускается. Дороги и подъезды к источникам противопожарного водоснабжения обеспечивают проезд пожарной техники к ним в любое время года.

Регламентные работы по техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту (ТО и ППР) автоматических установок пожаротушения и пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией осуществляются в соответствии с годовым планом-графиком, составляемым с учётом технической документации заводов-изготовителей, и сроками проведения ремонтных работ. ТО и ППР выполняются специально обученным обслуживающим персоналом или специализированной организацией, имеющей лицензию, по договору.

До ввода в эксплуатацию объекта защиты в рамках реализации мер пожарной безопасности будет разработана и представлена в уведомительном порядке в территориальное подразделение ГУ МЧС России по г. Москве декларация пожарной безопасности.

При проектировании пожарных отсеков в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», СТУ и пожарный риск не превышает допустимых значений, установленных Федеральным законом № 123-ФЗ.

Индивидуальный пожарный риск в пожарных отсеках не превышает одной миллионной в год.

*Автоматическая установка пожарной сигнализации.*

*Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре*

Проектная документация по разделу «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» получила положительное заключение негосударственной экспертизы от 21.05.2014 № 2-1-1-0046-14, выданное ООО «ЭкспертПроектСервис».

Настоящим проектом предусмотрена корректировка подразделов по организации мероприятий пожарной безопасности в связи с изменениями архитектурно-планировочных и конструктивных решений, выполненная на основании задания на проектирование, ведомости изменений, внесенных в проектную документацию.

Система автоматической установки пожарной сигнализации построена на базе адресно-аналоговой интегрированной системы «Орион» ЗАО НПВ «Болид».

Автоматическая установка пожарной сигнализация (АУПС) является составной частью комплекса инженерно-технических систем по противопожарной защите многофункционального делового центра и служит для своевременного обнаружения пожара, передачи информации о загорании на пожарный пост и формирования импульса на управление системами:



- автоматическое отключение вентиляторов систем общеобменной вентиляции и кондиционирования;
- закрывание огнезадерживающих клапанов, установленных в местах пересечения воздуховодами противопожарных преград;
- запуск систем противодымной вентиляции и подача воздуха в тамбур-шлюзы и другие помещения, оборудованные системой подпора воздуха при пожаре;
- на опускание кабин лифтов на первый этаж и блокировки эскалаторов;
- управления системой сплинклерного пожаротушения и дренчерных завес;
- включение системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (позонно);
- вывод сигнала о пожаре и(или) неисправности в помещение пожарного поста.

Система АУПС включает в себя:

- пульт контроля и управления «С2000М» (ПКУ) как дублирующий);
- контроллеры двухпроводной линии «С2000-КДЛ»;
- блок контроля и индикации состояния разделов (помещений) и противопожарных устройств С2000-БКИ;
- приборы приемно - контрольные «Сигнал-20П SMD»;
- прибор приемно - контрольный «С2000-4»;
- контрольно-пусковые блоки «С2000-КПБ»;
- блоки защитные коммутационные «Бриз»;
- блоки релейные адресные «С2000-СП4»;
- блоки сигнально-пусковые релейные «С2000-СП1»;
- адресные расширители «С2000-АР2», «С2000-АР8»;
- шкафы контрольно-пусковые ШКП (различной мощности);
- устройства коммутационные «УК/ВК-04»;
- резервированные источники питания «РИП-24».
- извещатели пожарные дымовые адресные «ДИП-34А-01-02»;
- пожарные тепловые максимально-дифференциальные адресные извещатели «С2000-ИП-02-02»;
- пожарный ручной адресный извещатель «ИПР513-3АМ»;
- элементы дистанционного управления адресные «ЭДУ 513-3АМ».

В качестве основного сетевого контроллера используется автоматизированное рабочее место (АРМ) с программным обеспечением «Орион-ПРО».

Для резервирования работы АРМа предусматриваются пульты контроля и управления ПКУ «С2000М», которые подключаются к АРМу через плату преобразователя интерфейса «МОХА СР 118U».

Приборы АРМ, ПКУ «С2000М», «С2000-БКИ» устанавливаются в помещении охраны (пом.108) на первом этаже, с круглосуточным нахождением дежурного персонала.



Управление всеми приборами в системе производится с пульта управления по линии интерфейса RS-485.

В качестве контроллеров адресных устройств используются контроллеры двухпроводной линии «С2000-КДЛ», размещаемые в этажных шкафах ПС и приборы «Сигнал-20П SMD».

Система пожарной сигнализации обеспечивает:

- работу с дымовыми, тепловыми и ручными пожарными извещателями;
- сбор информации от устройств системы, ее обработку и хранение в базе данных, передачу управляющей информации на периферийные устройства системы;
- выдачу сигналов на систему оповещения и управления эвакуацией;
- отключение систем общеобменной вентиляции;
- запуск систем вытяжной противодымной вентиляции, подпора воздуха и автоматического пожаротушения.

Для передачи информации из системы противодымной вентиляции в систему «Орион Про» о функционировании противодымной и общеобменной вентиляции, систему кондиционирования, ЭОМ и СОУЭ, лифтов, состоянии дымовых клапанов, клапанов подпора, огнезадерживающих клапанов, пожарных насосов и других частей автоматической установки пожаротушения, проектом предусматривается установка адресных расширителей «С2000-АР2» и «С2000-АР8», включенных в двухпроводную линию связи (ДПЛС), установка релейных блоков «С2000-СП1», «С2000-КПБ», включенных в общую шину интерфейса.

Пуск насосов противопожарного водоснабжения выполняется автоматически по сигналам от сигнализаторов потока сплинклерной системы или при наличии сигнала «Пуск» от кнопок, устанавливаемых у пожарных кранов (ЭДУ)

Сообщения о состоянии клапанов индицируется на блоке контроля и индикации «С2000-БКИ».

Линии связи интерфейса RS-485 выполняются кабелем КСБСнг(А)-FRLS 2×2×0.98 в огнестойком исполнении, шлейфы АУПС и кабели связи для управления инженерным оборудованием прокладываются кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1×2×0.5 в огнестойком исполнении.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелями в огнестойком исполнении, проложенными за подвесным потолком с применением кабельных конструкций ДКС, с креплением к перекрытиям, в гофрированных трубах из ПВХ-пластиката не распространяющие горение.

Проход кабелей между пожарными отсеками выполняется с использованием огнестойкой кабельной проходки ДКС.

#### *Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)*

В помещениях здания предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 3-го типа, предусматривающая световое и речевое оповещение людей о пожаре.



Система оповещения о пожаре обеспечивает оперативную передачу речевых сообщений о возникновении пожара, о путях эвакуации, а также о любых чрезвычайных ситуациях во всем здании.

СОУЭ включает в себя: систему светового оповещения, световые указатели «Выход»; эвакуационные знаки пожарной безопасности; организованную систему речевого оповещения.

Система речевого оповещения строится на оборудовании компании «Inter-M».

В состав оборудования входят:

- оборудование воспроизведения звука (акустические системы настенного и потолочного исполнения) различной мощности;
- контроллер системы оповещения;
- пульт согласования системы оповещения с ПК;
- блок контроля трансляционных линий;
- усилители сигнала;
- блок тревожной сигнализации;
- блок контроля и распределения питания
- зарядное устройство для подзарядки аккумуляторных батарей.

Размещение головного оборудования системы оповещения предусмотрено на первом этаже в помещении охраны, с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Приборы размещаются в шкафах ПС (для управления световым оповещением) и шкафах СОУЭ-1 и СОУЭ-2 (для управления речевым оповещением).

Информация о путях эвакуации обеспечивается эвакуационными световыми табло с пиктограммой «ВЫХОД» и световыми указателями движения.

Шлейфы линий оповещения выполняются кабелями в огнестойком исполнении расчетного сечения, проложенными за подвесным потолком с применением кабельных конструкций ДКС, с креплением к перекрытиям, в гофрированных трубах из ПВХ-пластиката не распространяющие горение.

Проход кабелей между пожарными отсеками выполняется с использованием огнестойкой кабельной проходки ДКС.

Запуск системы оповещения осуществляется автоматически с АРМ или пульта управления через контрольно-пусковые блоки «С2000-КПБ».

#### *Электропитание*

Электропитание приборов и шкафов систем АУПС и СОУЭ обеспечивается по I категории надежности электроснабжения.

Для обеспечения бесперебойной и устойчивой работы приборов управления в момент переключения на резервное питание применяются резервирующие источники питания на 24 В с аккумуляторами расчетной ёмкости, которые обеспечивает питание электроприемников в дежурном режиме 24 часа и в режиме «Тревога» не менее 3 часов.



### *Автоматическая установка пожаротушения (АУПТ)*

Система автоматизации водяного сплинклерного пожаротушения полностью интегрирована и включена в установку пожарной сигнализации здания системы «Орион», выполняет (дублирует) роль пожарной сигнализации и работает под её контролем и управлением.

Система пожаротушения строится на использовании шкафов компании «Болид» и системы управления на базе прибора управления и контроля насосными установками «Поток-3Н».

Интеграция с пожарной сигнализацией здания осуществляется на уровне интерфейса RS-485 и общего АРМ.

Спринклеры вскрываются локально, при срабатывании температурного замка.

Состояние оборудования АУПТ отображается на диспетчерском пульте, установленном в помещении пожарного поста и блоке индикации системы пожаротушения «Поток-БКИ».

Автоматическое и местное (ручное) управление насосами автоматического пожаротушения осуществляется по схеме «основной + резервный» со шкафов управления типа «ШКП».

Поддержание давления в системе пожаротушения производится при помощи жокей насоса. Управление жокей насосом производится со шкафа управления по сигналам сигнализатора давления в напорном трубопроводе. В случае вскрытия спринклера и падения давления в системе, по сигналу любого из двух сигнализаторов давления (включённых в напорном трубопроводе по схеме «ИЛИ») производится пуск основного пожарного насоса.

Останов насосов производится дистанционно с АРМ «Орион» или «Поток-БКИ».

Контроль состояния сигнализаторов СПЖ и задвижек с автоматическим контролем производится пожарной сигнализацией путём включения адресных меток «С2000-АР2», «С2000-АР8» в двухпроводные линии связи контроллера «С2000-КДЛ».

При пуске автоматической установки пожаротушения или при нажатии кнопок у пожарных кранов формируется сигнал на открытие затворов и автоматическое управление пуском насоса.

В помещении пожарного поста с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, предусмотрена световая и звуковая сигнализация о состоянии системы водяного пожаротушения.

Предусматриваются световые указатели мест установки соединительных головок для подключения передвижной пожарной техники. Данные световые указатели включатся автоматически при срабатывании установок пожаротушения или пожарной сигнализации.

Все кабельные линии систем противопожарной защиты прокладываются кабелями в огнестойкой исполнении типа нг(А)-FRLS.



Совместная прокладка кабелей противопожарных систем с кабелями другого назначения не допускается.

Электропитание приборов и шкафов ШКП системы пожаротушения обеспечивается по I категории надёжности электроснабжения.

Для обеспечения устойчивой работы приборов управления в момент переключения на резервное питание применяются резервирующие источники питания на 24 В с аккумуляторами расчетной ёмкости.

#### *3.1.2.14 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов*

Проектная документация по разделу «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» для многофункционального делового центра выполнена на основании технического задания на проектирование.

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» получил положительное заключение негосударственной экспертизы от 21.05.2014 № 2-1-1-0046-14, выданное ООО «ЭкспертПроектСервис».

Проектная документация откорректирована в полном объеме.

Проектом предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по территории участка.

Передвижение МГН по территории участка осуществляется по пешеходным тротуарам, ширина которых не менее 1,5 м, покрытие запроектировано из бетонной тротуарной плитки с шероховатой фактурой поверхности и пригнанными швами, не препятствующей передвижению на креслах-колясках или с костылями.

Для маломобильных групп населения, прибывающих к многофункциональному деловому центру на личном автотранспорте, предусмотрены наземные места парковки для категории инвалидов М4 (колясочники), в количестве - 10 машиномест. Размер в плане машиноместа для инвалидов-колясочников составляет 3,6х6,0 м.

Для доступа МГН к арендуемым помещениям на первом этаже запроектирован пандус шириной 1,0 м вдоль фасада здания по оси «Б». Для доступа МГН к входной группе и лифтовому холлу, ведущему к арендуемым помещениям, расположенных с пятого по двадцать второй этаж, запроектирован пандус шириной 1,8 м вдоль фасада здания по оси «Д».

Пандусы обеспечивает уклон 5%, необходимый для комфортного передвижения инвалидов-колясочников. Покрытие пандуса - из тротуарной бетонной плитки с шероховатой поверхностью и пригнанными швами.

Пандусы оборудованы поручнями на высоте 0,7 и 0,9 м от уровня покрытия пандуса. Расстояние между поручнями - 900 мм. Ширина пандуса 1,0 м. Входы в МДЦ оборудованы визуальными элементами информации об объекте для инвалидов по зрению, а также входным тамбуром с размерами, обеспечивающими доступ в помещения инвалидов-колясочников (размеры тамбуров не менее 1,5х2,3 м (п. 5.1.7 СП 59.13330.2012)). Ширина входных



дверей составляет не менее 1,2 м при ширине одного дверного полотна не менее 0,9 м. Входные площадки перед входом запроектированы габаритами не менее 2,2x2,2 м.

Доступность для маломобильных групп населения предусмотрена на этажах с минус 2 по 4 этаж включительно, на данных этажах предусмотрены пути движения и эвакуации, а также зоны обслуживания инвалидов. Дополнительно предусмотрена возможность доступа инвалидов с 5-го по 23-й этаж с устройством зоны пожарной безопасности и эвакуацией.

Устройство рабочих мест, особых условий организации труда заданием на проектирование не предусматривалось.

На этажах с минус 2 по 4 этаж предусмотрены следующие решения:

- на всех этажах предусмотрены пожаробезопасные зоны;
- на этажах: минус 1, 1-ый, 2-ой, 3-ий предусмотрены санузлы для инвалидов.
  - пути движения МГН запроектированы в соответствии с нормативными требованиями для обеспечения безопасного самостоятельного передвижения либо при помощи сопровождающего. Ширина основных путей движения (поэтажные коридоры) составляет не менее 1,5 м для обеспечения беспрепятственного движения инвалидов-колясочников по коридору;
  - для самостоятельного разворота инвалида на кресле-коляске обеспечен во всех коридорах и помещениях, доступным маломобильным группам населения. Дверные проемы помещений, имеющих доступ МГН, не имеют порогов и запроектированы шириной 1000 мм, 1500 мм и 1800 мм. При применении разнопольных дверей ширина большего полотна не менее 900 мм в свету.
  - форма ручки дверей П-образная, позволяющая управлять одной рукой. Глубина пространства для маневрирования кресла-коляски перед дверью при открывании «от себя» не менее 1,2 м, а при открывании «к себе» - не менее 1,5 м при ширине проема не менее 1,5 м (п.5.2.2. СП 59.13330.2012);
  - полотна наружных и внутренних дверей, доступных МГН, имеют яркую контрастную маркировку размерами 20x20 см, расположенную на уровне от 1,2 до 1,5 м от поверхности пешеходного пути. Рядом с дверной ручкой расположена визуальная и тактильная информация о назначении помещения. Двери раздвижные и турникеты на путях движения МГН не предусматриваются;
  - пути движения инвалидов по зданию оборудованы визуальными и тактильными средствами информации, принятыми в международной практике. В отделке пола и стен применены материалы с рифленой и контрастно окрашенной поверхностью, информирующие перемещение инвалидов по зрению;
  - на путях, в том числе эвакуационных, возможного следования МГН, под потолком по оси движения размещены информационные знаки и символы, в соответствии с СП 59.13330.2012;



- доступные для МГН элементы здания идентифицируются символами в местах парковки автомобиля, входов в доступные зоны, выходов из помещений, лифтов, лестниц, пожаробезопасных зон, указателей направления движения, указывающих путь к ближайшему доступному элементу.

На этажах с 5 по 22 этаж предусмотрены следующие решения:

- на всех этажах предусмотрены пожаробезопасные зоны;
- пути движения МГН запроектированы в соответствии с нормативными требованиями для обеспечения безопасного самостоятельного передвижения либо при помощи сопровождающего. Ширина основных путей движения (поэтажные коридоры) составляет 1,5 м для обеспечения беспрепятственного движения инвалидов-колясочников по коридору;
- для самостоятельного разворота инвалида на кресле-коляске обеспечены требования во всех коридорах;
- пути движения инвалидов по зданию оборудованы визуальными и тактильными средствами информации, принятыми в международной практике. В отделке пола и стен применены материалы с рифленой и контрастно окрашенной поверхностью, информирующие перемещение инвалидов по зрению;
- на путях, в том числе эвакуационных, возможного следования МГН, под потолком по оси движения размещены информационные знаки и символы, в соответствии с СП59.13330.2012.

В здании многофункционального делового центра запроектированы пассажирские лифты, которые приспособлены для обеспечения доступа инвалидов на креслах-колясках на этажи выше или ниже этажа основного входа в здание.

Лестницы, доступные МГН, кроме инвалидов-колясочников, имеют ширину маршей: не менее -1,20 м, покрытие ступеней из керамогранита с полосой антискольжения.

Все двери в лестничные клетки и лифтовые холлы, имеющие доступ МГН, оснащены визуальными и тактильными информационными табличками.

В проектируемом многофункциональном деловом центре на двухуровневой подземной стоянке предусмотрено для МГН 12 механизированных парковочных места (на минус 2-ом этаже) для категории инвалидов М1, М2, М3. Парковочные места для МГН имеют размеры в плане 2,5x5,3 м, снабжены информационным указателем, нанесенным на покрытие пола стоянки и продублированы аналогичным знаком на вертикальной стене или колонне, на высоте не менее 1,5 м. Места для автомашин инвалидов на креслах-колясках (М4) внутри здания не предусмотрены.

В проектируемом многофункциональном деловом центре предусмотрены места для инвалидов (М4) в размере 2% от общего числа посадочных мест (согласно заданию, на проектирование) что равно  $190 \cdot 2\% \approx 4$  места, где 190 общее число посадочных мест.



Места для инвалидов (М4) расположены на 1-ом этаже у центрального входа в многофункциональный деловой центр.

Беспрепятственный доступ инвалидов обеспечивается за счет ширины прохода к столам не менее – 1,2 м (п. 7.4.7.), обслуживание инвалидов предусмотрено официантами.

Санузлы оборудованы всеми необходимыми приспособлениями для обеспечения пользования ими маломобильными группами населения: опорными поручнями по периметру санузла, откидными поручнями при унитазе, рычаговыми удлинителями кранов, штангой с навесными рукоятками, поручнями для раковины, специальными крючками для одежды или костылей, кнопкой слива воды, кнопкой сигнализации, а также электросушителем и зеркалом.

Все приспособления расположены на высоте, необходимой для удобного пользования инвалидом. Размеры кабин санузлов для МГН - 2,0x2,1 м. Планировка и оборудование санузлов для МГН разработаны в соответствии с требованиями СП 59.13330.2012.

Проектные решения обеспечивают безопасность маломобильных групп населения при эвакуации.

Места постоянного нахождения МГН располагаются на минимально возможных расстояниях от эвакуационных выходов из помещений и выходов из здания наружу. Ширина (в свету) участков эвакуационных путей, используемых МГН, предусмотрена не менее:

- дверей из помещений (не более 15 человек) - 0,9 м;
- дверей из помещений общественного назначения - не менее 0,9 м;
- коридоры, используемые при эвакуации не менее - 1,5 м;
- лестничные клетки, используемые при эвакуации МГН, кроме инвалидов-колясочников, с шириной маршей 1,15 м;
- наружные двери эвакуационных лестничных клеток, наружные двери вестибюля первого этажа не менее 1,1 м.

Для спасения МГН в здании на каждом этаже (подземном и наземном) предусмотрены пожаробезопасные зоны, в которых МГН могут находиться до прибытия спасательных подразделений. Пожаробезопасные зоны отделены от других помещений и примыкающих коридоров противопожарными преградами, имеющими предел огнестойкости стен не менее REI90, перекрытий не менее REI60, двери - 1-го типа.

Конструкции противопожарных зон класса КО, материал отделки - негорючий.

Дверь в пожаробезопасные зоны - противопожарные samozакрывающиеся с уплотнениями в притворах. В пожаробезопасных зонах предусмотрен подпор с подогревом воздуха.

На эвакуационных путях возможного следования МГН под потолком по оси движения размещены информационные знаки и символы.



Доступные для МГН пути эвакуации из помещений, с этажей и из здания идентифицируются символами в местах: входов в доступные зоны; выходов из помещений; лифтов; лестниц; пожаробезопасных зон; указателей направления движения, указывающих путь к ближайшему выходу.

### *3.1.2.15 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов*

Проект выполнен в соответствии с основными требованиями комфортности проживания и качества градостроительных решений в увязке с существующей застройкой и окружающей средой.

В проектной документации отражены сведения о проектных решениях, направленных на повышение эффективности использования энергии.

В целях экономии и рационального использования энергоресурсов в проектной документации применены эффективные решения, обеспечивающие снижение энергопотребления за счет:

- использования энергоэффективных ограждающих конструкций и строительных материалов;
- индивидуального регулирования теплоотдачи отопительных приборов;
- применения средств регулирования расхода электроэнергии, тепла и воды;
- эффективной тепловой изоляции всех трубопроводов с помощью теплоизоляции;
- использования современных средств учета энергетических ресурсов.

Для подтверждения соответствия нормам показателей энергосбережения и энергетической эффективности здания произведена проверка теплотехнических показателей здания согласно СП 50.13330.2012.

### *3.1.2.16 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства*

В процессе эксплуатации объекта изменять конструктивные схемы несущего каркаса здания не допускается.

Изменение в процессе эксплуатации объемно-планировочного решения объекта, и его внешнего обустройства (установка на кровле световой рекламы, транспарантов), производится только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком.

Строительные конструкции предохраняют от разрушающего воздействия климатических факторов (дождя, снега, переменного увлажнения и высыхания, замораживания и оттаивания), для чего:



- содержат в исправном состоянии ограждающие конструкции (стены, покрытия, цоколи, карнизы);
- содержат в исправном состоянии устройства для отвода атмосферных и талых вод;
- не допускают скопления снега у стен объекта, удаляя его на расстояние не менее 2 м от стен при наступлении оттепелей.

В помещениях объекта поддерживают параметры температурно-влажностного режима, соответствующие проектному решению.

Замена или модернизация технологического оборудования, вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции, производится только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком.

Техническое обслуживание здания включает работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации здания или объекта в целом и его элементов, и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории.

Перечень работ по техническому обслуживанию зданий и объектов приведен в рекомендуемом приложении 4 ВСН 58-88(р). Планирование технического обслуживания зданий и объектов осуществляется путем разработки годовых и квартальных планов-графиков работ по техническому обслуживанию.

Текущий ремонт проводится с периодичностью, обеспечивающей эффективную эксплуатацию здания или объекта с момента завершения его строительства (капитального ремонта) до момента постановки на очередной капитальный ремонт (реконструкцию). При этом учитываются природно-климатические условия, конструктивные решения, техническое состояние и режим эксплуатации здания или объекта.

Капитальный ремонт включает устранение неисправностей всех изношенных элементов, восстановление или замену (кроме полной замены каменных и бетонных фундаментов, несущих стен и каркасов) их на более долговечные и экономичные, улучшающие эксплуатационные показатели ремонтируемых зданий. При этом осуществляется экономически целесообразная модернизация здания или объекта: улучшение планировки, увеличение количества и качества услуг, оснащение недостающими видами инженерного оборудования, благоустройство окружающей территории.

Контроль за техническим состоянием здания осуществляют путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики.



### **3.1.3 Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы**

Оперативные изменения в процессе проведения экспертизы в проектную документацию вносились по следующим разделам:

#### *Подраздел «Система водоснабжения»*

- предоставлены пояснения о том, что наружные сети водоснабжения не подлежат корректировке;
- предоставлены проектные решения по обеспечению внутреннего и автоматического пожаротушения здания.

#### *Подраздел «Система водоотведения»*

- предоставлены пояснения о том, что наружные сети водоотведения не подлежат корректировке;

#### *Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»*

- предоставлено техническое заключение по выполнению условий подключения;
- устранены разночтения относительно расчётной тепловой нагрузки на теплоснабжение приточных систем вентиляции.

#### *Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»*

- уточнена информация по расчету машиномест для МГН;
- откорректированы габариты парковочного места для МГН в текстовой части;
- обозначены габариты парковочного места для МГН на чертеже графической части;
- указаны габаритные размеры входных площадок при входах и тамбуров.

## **4 Выводы по результатам рассмотрения**

### **4.1 Выводы в отношении технической части проектной документации**

Представленная на экспертизу проектная документация соответствует результатам инженерных изысканий.

4.1.1 Раздел «Пояснительная записка» соответствует требованиям технических регламентов.

4.1.2 Раздел «Схема планировочной организации земельного участка» соответствует требованиям технических регламентов.



4.1.3 Раздел «Архитектурные решения» соответствует требованиям технических регламентов.

4.1.4 Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения» соответствует требованиям технических регламентов.

4.1.5 Подраздел «Система электроснабжения» соответствует требованиям технических регламентов.

4.1.6 Подраздел «Система водоснабжения» соответствует требованиям технических регламентов.

4.1.7 Подраздел «Система водоотведения» соответствует требованиям технических регламентов.

4.1.8 Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» соответствует требованиям технических регламентов.

4.1.9 Подраздел «Сети связи и сигнализации» соответствует требованиям технических регламентов.

4.1.10 Подраздел «Технологические решения» соответствует требованиям технических регламентов.

4.1.11 Раздел «Проект организации строительства» соответствует требованиям технических регламентов.

4.1.12 Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» соответствует требованиям технических регламентов.

4.1.13 Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» соответствует требованиям технических регламентов.

4.1.14 Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов» соответствует требованиям технических регламентов.

4.1.15 Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» соответствует требованиям технических регламентов.

4.1.16 Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства» соответствует требованиям технических регламентов.



## 4.2 Общие выводы

Проектная документация на объект капитального строительства «Многофункциональный деловой центр по адресу: г. Москва, ул. Народного ополчения, вл. 33» (корректировка) соответствуют требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям пожарной безопасности, требованиям к содержанию разделов проектной документации, предусмотренным в соответствии с частью 13 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Ответственность за достоверность исходных данных, за внесение во все экземпляры проектной документации изменений и дополнений по замечаниям, выявленным в процессе проведения негосударственной экспертизы, возлагается на заказчика и генерального проектировщика.

### Эксперты:

Разделы: Пояснительная записка; Схема планировочной организации земельного участка; Архитектурные решения; Конструктивные и объемно-планировочные решения; Технологические решения; Проект организации строительства; Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов; Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов; Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства

Ведущий эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности  
Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные  
решения, планировочная организация земельного участка,  
организация строительства  
№ ГС-Э-29-2-1233)

Т.Е. Перевозчикова

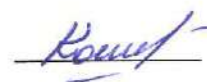


Разделы: Пояснительная записка; Конструктивные и объемно-планировочные решения; Технологические решения; Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов; Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов; Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства

Ведущий эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности  
Конструктивные решения  
№ МС-Э-32-2-8971)

К.В. Козина





Продолжение подписного листа

Разделы: Пояснительная записка; Система электроснабжения; Сети связи

Ведущий эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности

Электроснабжение, связь, сигнализация,

системы автоматизации

№ ГС-Э-51-2-1888)

С. Б. Батышев



Разделы: Пояснительная записка; Система водоснабжения и водоотведения;  
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети;  
Индивидуальный тепловой пункт

Ведущий эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности

водоснабжение, водоотведение и канализация

№ МР-Э-27-2-0734)

Е.Н. Колосова



Разделы: Пояснительная записка; Система водоснабжения и водоотведения;  
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети;  
Индивидуальный тепловой пункт; Технологические решения

Ведущий эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности

теплоснабжение вентиляция и кондиционирование

№ МС-Э-32-2-7802)

Л.Г. Бжилянская



Разделы: Пояснительная записка; Охрана окружающей среды

Ведущий эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности

Охрана окружающей среды

№ МС-Э-18-2-5489)

М.В. Беляева



Разделы: Пояснительная записка; Система пожаротушения; Мероприятия по  
обеспечению пожарной безопасности

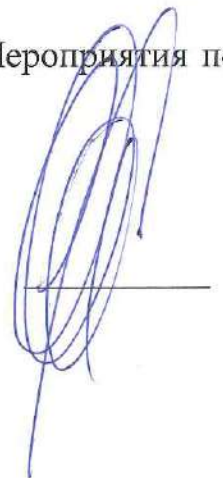
Ведущий эксперт

(Квалификационный аттестат по направлению деятельности

Пожарная безопасность

№ МС-Э-6-2-8111)

О.А. Натанин





**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
ЭКСПЕРТИЗЫ**

**N 77-2-1-2-0294-17**

Всего прошито, пронумеровано и скреплено  
печатью

*76 (семьдесят шесть)* лист *об*

Первый заместитель  
директора представительства  
ООО «Строительная Экспертиза»



И.А. Тимофеев





СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611137 (номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001314 (учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Строительная экспертиза»

(ООО «Строительная экспертиза») ОГРН 1127746154403

место нахождения 129164, РОССИЯ, г. Москва, ул. Ярославская, д. 8, корп. 3

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 5 декабря 2017 г. по 5 декабря 2022 г.

Руководитель (заместитель Руководителя) органа по аккредитации

М.П.

(подпись)

А.Г. Литвак (Ф.И.О.)



СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ ROCC RU.0001.610042 (номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000122 (учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Строительная экспертиза»

место нахождения 115093, г. Москва, 2-й Павловский пер., д. 26

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 18 января 2013 г. по 18 января 2018 г.

Руководитель (заместитель руководителя) органа по аккредитации

М.П.

(подпись)

С.В. Мигин (Ф.И.О.)



КОПИЯ ВЕРНА ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА ООО «СТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА» И.А. ТИМОФЕЕВ