

Технический заказчик: ООО «Магнум Девелопмент»

**МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС  
со встроенной автостоянкой**

по адресу:  
Московская область, Люберецкий муниципальный район,  
г.Люберцы, ул. Шоссейная, д. 42.

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 12.1

**Требования к обеспечению безопасной эксплуатации  
объектов капитального строительства**

Том 33

18/3-БЭО



Технический заказчик: ООО «Магнум Девелопмент»

**МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС  
со встроенной автостоянкой**

по адресу:  
Московская область, Люберецкий муниципальный район,  
г.Люберцы, ул. Шоссейная, д. 42.

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 12.1

**Требования к обеспечению безопасной эксплуатации  
объектов капитального строительства**

Том 33

18/3-БЭО

Индивидуальный предприниматель



Манукян В.А.

Главный архитектор проекта



Мутин Ю.Н.

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



Глебо Ю.В.

## СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Исполнитель
<b>Раздел 1</b> <b>Пояснительная записка.</b>			
Том 1	18/3-ПЗ	Общая пояснительная записка.	ИП «Манукян В.А.»
<b>Раздел 2</b> <b>Схема планировочной организации земельного участка.</b>			
Том 2	18/3-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка.	ИП «Манукян В.А.»
<b>Раздел 3</b> <b>Архитектурные решения.</b>			
Том 3	18/3-АР	Архитектурные решения.	ИП «Манукян В.А.»
Том 4	18/3- ИР и ЕО	Естественное освещение и инсоляция	ИП «Манукян В.А.»
<b>Раздел 4</b> <b>Конструктивные и объемно-планировочные решения.</b>			
Том 5	18/3-КР1	Объемно-планировочные решения	ИП «Манукян В.А.»
Том 5.1	18/3-КР2	Конструктивные решения	ИП «Манукян В.А.»
Том 5.2	18/3-КР3	Расчетно – пояснительная записка	ИП «Манукян В.А.»
<b>Раздел 5</b> <b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.</b>			
<b>Подраздел 5.1 Система электроснабжения</b>			
Том 6	18/3-ИОС 1-ЭОМ	Внутренняя система электроснабжения	ИП «Манукян В.А.»
Том 7	18/3-ИОС 1 - ЭС	Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ.	ИП «Манукян В.А.»
Том 7.1	18/3-ИОС 1 - НО	Внутриплощадочные сети наружного электроосвещения.	ИП «Манукян В.А.»
Том 1.1	СЭС.1905144/19-ЭС	Новая встроенная ТП 2Х2000 к ВА. Электротехническая часть.	ООО «Спецэнергострой»
Том 1.2	СЭС.1905144/19-ЭС	Прокладка 2КЛ-10кВ. Электротехническая часть.	ООО «Спецэнергострой»
<b>Подраздел 5.2 Система водоснабжения.</b>			
Том 8	18/3-ИОС 2	Внутренняя система водоснабжения	ИП «Манукян В.А.»
Том 9	18/3-АУП-ИОС 2.1	Автоматическое пожаротушение	ИП «Манукян В.А.»
Том 10	18/3-ИОС 2.3	Наружные сети водоснабжения	ООО «ГЕОИНВЕСТ»
<b>Подраздел 5.3 Система водоотведения.</b>			
Том 11	18/3-ИОС 3	Внутренняя система водоотведения	ИП «Манукян В.А.»
Том 12	18/3-ИОС 3.2	Наружные сети водоотведения.	ООО «ГЕОИНВЕСТ»
<b>Подраздел 5.4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.</b>			
Том 13	18/3-ИОС 4	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.	ИП «Манукян В.А.»
Том 14	18/3-ИОС 4.1	Индивидуальный тепловой пункт(ИТП)	ИП «Манукян В.А.»
Том 15	18/3-ИОС 4.2	Тепловые сети	ООО «ГЕОИНВЕСТ»

Взам. инв. №

Подпись и дата

<b>Подраздел 5.5 Сети связи.</b>			
<b>Том 16</b>	18/3-ИОС 5.5.1	Наружные сети связи.	
<b>Том 17</b>	18/3-СС-ИОС 5.5.2	<b>Внутренние сети связи:</b> (телефон, радиофикация, телевидение). Комплекс технических систем безопасности (видеонаблюдение, домофон, система экстренной связи).	ИП «Манукян В.А.»
<b>Том 19</b>	18/3-ОЗДС-ИОС 5.5.5	Охранно - защитная дератизационная система	ИП «Манукян В.А.»
<b>Том 20</b>	18/3-АПС, СОУЭ 5.5.6	Автоматическая пожарная сигнализация. Система оповещения людей о пожаре Автоматическая пожарная сигнализация. Система оповещения людей о пожаре	ИП «Манукян В.А.»
<b>Том 21</b>	18/3-ДЛ -ИОС 5.5.7	Диспетчеризация лифтового оборудования.	ИП «Манукян В.А.»
<b>Том 22</b>	18/3-4-АСД-ИОС 5.5.8	Автоматизация инженерных систем.	ИП «Манукян В.А.»
<b>Подраздел 5.7 Технологические решения.</b>			
<b>Том 23</b>	18/3-ИОС 7	Технологические решения <b>Автостоянка</b>	ИП «Манукян В.А.»
<b>Том 26</b>	18/3-ИОС 7.3	Вертикальный транспорт	ИП «Манукян В.А.»
<b>Раздел 6 Проект организации строительства.</b>			
<b>Том 27</b>	18/3-ПОС	Проект организации строительства	ИП «Манукян В.А.»
<b>Раздел 7 "Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства"</b>			
<b>Том 28</b>	18/3-ПОД	Проект организации демонтажа	ИП «Манукян В.А.»
<b>Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды.</b>			
<b>Том 29</b>	18/3-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	ИП «Манукян В.А.»
<b>Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.</b>			
<b>Том 30</b>	18/3-ПБ 9	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	ИП «Манукян В.А.»
<b>Раздел 10 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.</b>			
<b>Том 31</b>	18/3-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.	ИП «Манукян В.А.»
<b>Раздел 10.1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.</b>			
<b>Том 32</b>	18/3-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов.	ИП «Манукян В.А.»

Взам. инв. №

Подпись и дата

**Раздел 12.1**

<b>Том 33</b>	18/3-БЭО	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.	ИП «Манукян В.А.»
---------------	----------	---	-------------------

**Раздел 12.2**

<b>Том 34</b>	18/3-СКР	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ	ИП «Манукян В.А.»
---------------	----------	---	-------------------

Подпись и дата	Взам. инв. №

## СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

№№ n/n	Наименование	Страница
1	Состав проекта	
2	Общие сведения	8
3	Краткая характеристика объекта строительства	9
4	Проектные эксплуатационные нагрузки	35
5	Эксплуатация отдельных конструктивных элементов зданий и сооружений	44
6	Требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий и сооружений	47

Проект выполнен в соответствии с требованиями следующих действующих нормативных документов:

ФЗ №337-ФЗ от 28.11.11г. «О внесении изменений в Градостроительный кодекс РФ».  
 Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».  
 Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».  
 МДК-3-02.2001 «Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации».  
 ВСН-58-88(р) «Положение об организации, проведении и реконструкции, ремонта и технического обслуживания объектов коммунального и социально-культурного назначения».  
 ПУЭ - Правила устройства электроустановок.  
 ГОСТ Р 54257-2010 «Надёжность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования».

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

						18/3-БЭО	Лист
							1
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		





Состав комплексной жилой застройки:

Корпус №1 (жилой) угловой, габаритами 44.60x24.67м;

Корпус №2 (жилой) угловой, габаритами 44.60x21.97м;

Корпус №3 (гостиница – комплекс апартаментов):

размерами в осях 28.680x19.20м;

Встроенный в стилобат Физкультурно-оздоровительный комплекс:

размерами в осях 21,93x21,08м;

Высота жилых этажей со 3-го этажа и выше 3,150 м. от пола до пола.

Высота жилого(2-го) этажа 3,810 м. от пола до пола.

Высота этажей (от пола до потолка): технического подполья и технического пространства гостиницы – 1,79м; гаража-стоянки – 2,85; 3,58; 3,07; 4,17; технические помещения под корпусами №1,2 – 3,24; первого этажа – 3,58, 4.75м; 2-го этажа – 3.55 м; типовых этажей – 2.89 м;

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола входных групп в нежилую часть, соответствующий абсолютной отметке 135.15 м.

На типовом и 2м этаже секции корпуса №1 (3-17 этаж) размещено 13 квартир на этаже. На типовом и 2м этаже секции корпуса №2 (3-17 этаж) размещено 12 квартир на этаже. Все лоджии полностью остеклены.

На первом этаже расположены помещения общественного назначения, офисные помещения, помещения хранения копировально-множительной техники, а также автостоянка с техническими помещениями.

В комплексе размещаются:

- на 1 этаже (отм. 0,000) в стилобатной части - автостоянка вместимостью 101 м/место, выставочные помещения, офисные помещения, помещения хранения уборочного инвентаря, трансформаторная подстанция, электрощитовые, тепловые пункты, венткамеры, помещения хранения копировально-множительной техники, помещения физкультурно-оздоровительного комплекса; под жилой частью здания – помещения общественного назначения (торговые помещения, технические помещения);

- на подземном этаже на отметке «-3,500» в стилобатной части - автостоянка вместимостью 281 м/место, помещения физкультурно-оздоровительного комплекса, два помещения технического подполья; под жилой частью здания – водомерный узел, насосная хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения, ИТП, технические помещения;

- на 2 этаже - входные группы в жилые части (тамбур, комната хранения бытовых отходов, комната уборочного инвентаря, лифтовой холл), помещения временного хранения отходов в каждой секции;

- на 2-17 этажах жилых корпусов №1, №2 – квартиры.

В гостинице размещаются:

- на 1 этаже (отм. 0,300) – офисные помещения, помещения хранения копировально-множительной техники, трансформаторная подстанция, помещения электрощитовых, помещения сетей связи;

- на 2 этаже (отм. 3,500) – техническое подполье высотой 1,79м.

- на 3-16 этажах – 14 гостиничных номеров (3 типа) на этаже (номера, лифтовой холл);

В Физкультурно-оздоровительном комплексе размещаются:

- на -1 этаже (отм. -1,400) - (спортивный бассейн на 3 дорожки длиной 18м., хамам, парная, санузлы, душевые, раздевалки, вестибюль зона безопасности).

- на 1 этаже (отм. 2,200) – (ресепшн, гардероб, тренажерный зал, администрация, вестибюль, санузлы).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	18/3-БЭО	Лист
							3

Связь между этажами в каждом жилом корпусе осуществляется с помощью 2-х лестничных клеток и трех лифтов, один из которых для перевозки пожарных подразделений.

На типовых этажах в лифтовых холлах жилых секций предусмотрена зона безопасности, оборудованная необходимыми инженерными системами безопасности.

Лестницы секций имеют выход на кровлю через люк, размером 0,8м. х 0,6м.

Связь между этажами в гостинице осуществляется с помощью 2-х лестничных клеток и двух лифтов, один из которых для перевозки пожарных подразделений.

Высота ограждений наружных лестничных маршей, площадок, парапетов стилобата, лоджий, кровли и в местах опасных перепадов составляет 1,2 м. Лестничные марши и площадки внутренних лестниц оборудованы ограждениями с поручнями высотой 0,9 м и 1,2 м.

На стилобатной части организован автономный внутренний двор с элементами благоустройства (детская площадка с игровым оборудованием, площадки для занятий физкультурой со спортивным оборудованием, скамьи, светильники, благоустроенная площадка для отдыха взрослого населения, а также элементы озеленения). Для кругового проезда пожарных машин по стилобату предусмотрено покрытие, рассчитанное на нагрузку от пожарной техники. Въезд и выезд спецмашин на стилобат осуществляется по рампе, расположенной в северной части здания.

Коммуникационные пути и пространства (входы и выходы, для пешеходного движения) спроектированы по возможности короткими, геометрически простыми, безопасными для движения.

В соответствии с заданием на проектирование мусоропровод в здании не предусматривается.

### 3.2. Конструктивные решения

Комплекс состоит из двух 17 этажных жилых корпусов и 16 этажной гостиницы – комплекса апартаментов «три звезды», объединенных одноуровневым стилобатом, размер которого в плане 108,06×104,50м.

В конструктивном отношении здания корпусов представляют собой систему пилонов с шагом не более 6м с ядрами жесткости в виде лестнично-лифтовых узлов и жесткими дисками монолитных железобетонных перекрытий. Несущие элементы образуют с плитами перекрытий замкнутые пространственные рамы с жесткими узлами, опирающимися на монолитную железобетонную фундаментную плиту. Стилобатная часть имеет один уровень, шаг сетки колонн 8,2х8,2м, объединяемые плитой покрытия.

Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой дисков перекрытий (покрытия), с лестнично-лифтовыми ядрами жесткости и поперечными несущими стенами здания.

Отрывка котлована производится до отметки заложения фундамента.

**Фундаментом** жилых корпусов служит монолитная железобетонная плита. толщиной 1000 мм с отметкой заложения -4,700 (130,450), гостиничный корпус - монолитная железобетонная плита. толщиной 1000 мм с отметкой заложения -3,060 (132,090), подземной автостоянки - монолитная железобетонная плита. толщиной 500 мм с отметкой заложения -4,200 (130,950), в местах опирания колонн предусмотрены “банкетки” с размерами в плане 1800х1800мм, толщиной 180мм (общая толщина фундаментной плиты под “банкеткой” 680мм)

Под фундаментными плитами проектом предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм, поверх которой устраивается стяжка толщиной 50мм. Бетонная подготовка и стяжка разделены между собой гидроизоляционным слоем из “Техноэласт-Мост Б”.

Материалы фундаментов - бетона класса В25, W6, класс бетона фундаментной подготовки – В7,5, арматура класса А500с и А240.

Гидроизоляция подземной части здания выполняется наплавлением 2-х слоев оклеечной гидроизоляции “Техноэласт-МОСТ Б”.

Утепление подземной части производится с наружной стороны подвальных стен утеплителем “Пеноплэкс” марки 35 (100мм) с защитной Тefonд Плюс

Основанием под конструкции фундаментов высотного корпуса и автостоянки служит:

Песок средней крупности (ИГЭ-2) со следующими характеристиками:

- плотность  $\rho = 1,93$  г/куб.см;

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.



- из ж/б стены, толщиной 200 мм, толщ. 200 мм, минераловатным утеплителем с вентиляционным зазором и отделкой декоративным облицовочным кирпичом - стены тамбуров;
- из ж/б стены толщиной 200 мм, экструдированный пенополистирол ( $\rho=35 \text{ кг/м}^3$ ), 100 мм с противопожарными расшивками вокруг оконных блоков и по периметру этажа минераловатным утеплителем, и отделкой декоративным облицовочным кирпичом - внутриворонные фасады.

**Наружные стены со 2-го по 17й этажи, корпуса 1, 2 и с 3 по 16 этажи корпуса 3:**

- из ячеистых бетонов блоков не ниже D600, толщ. 200 мм, с утеплением минераловатным утеплителем толщ. 150 мм с навесной фасадной системой Ронсон 500 (или аналог), с облицовкой плитами из литьевого бетона «White Hills» (или аналог) - основная стена со 2-го по 17-й и с 3-16 этажи корпуса 3;
- из ж/б стены, толщ. 200 мм, с утеплением минераловатным утеплителем, толщ. 200 мм., навесной фасадной системой Ронсон 500 (или аналог), с облицовкой плитами из литьевого бетона «White Hills» (или аналог), - в зоне ж/б пилонов;
- из пенобетонных блоков не ниже D600, толщ. 200 мм., мин.ватным утеплителем толщ. 200 мм, штукатурка - стены лоджии, граничащие с жилой комнатой;
- из ж/б стены, толщ. 200 мм., мин.ватным утеплителем толщ. 200 мм, ц.п. наружной штукатуркой - в зоне ж/б пилонов, стены лоджии, граничащие с жилой комнатой.
- из пенобетонных блоков не ниже D600, толщ. 200 мм., мин.ватным утеплителем толщ. 150 мм, штукатурка - стены лоджии, граничащие с улицей;
- из ж/б стены, толщ. 200 мм., мин.ватным утеплителем толщ. 150 мм, ц.п. наружной штукатуркой - в зоне ж/б пилонов, стены лоджии, граничащие с улицей.

**Кровля жилых корпусов, комплекса апартаментов и фок.**

- гидроизоляция Техноэласт 2 слоя (ЭПП+ЭКП)
- Битумный праймер
- цементно-песчаная стяжка раствор М150 армир. Ø4ВрI(100x100) - 50мм
- разуклонка из мелкозернистого керамзита 400 - 0-190мм;
- пароизоляция 1 слой
- утеплитель минераловатный (плотностью 115 кг/м<sup>3</sup>) -200мм
- пароизоляция 1 слой
- Ж/б плита перекрытия - 180мм

**Состав кровли стилобатной части здания:**

- плитка бетонная - 70 мм;
- смесь песок 92% цемент 8% - 30мм;
- гравий (700 кг/м<sup>3</sup>) – 150;
- дренажный слой – 8мм;
- утеплитель - экструдированный пенополистирол (40 кг/м<sup>3</sup>) – 100;
- геотекстиль;
- битумно-полимерный рулонный гидроизоляционный материал 2 слоя (ЭПП) – 8мм;
- праймер битумный;
- цементно-песчаная стяжка раствор М150 (1800 кг/м<sup>3</sup>) – 30мм;
- разуклонка керамзитом (800 кг/м<sup>3</sup>) -10-125мм;
- Ж.б. плита покрытия - 320мм.

Внешние ограждающие конструкции здания запроектированы согласно требованиям по энергосбережению. Для уменьшения потерь теплоты в зимний период и поступления теплоты в летний

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	18/3-БЭО	Лист
							6

период при проектировании здания предусмотрены: решения, обеспечивающие рациональное применение эффективных теплоизоляционных материалов; уплотнение притворов и фальцев в заполнениях проемов и сопряжений элементов в наружных стенах.

С точки зрения акустического климата, здание расположено на благоприятном участке. Звукоизоляция здания предусматривается, как для здания категории комфортности Б.

В качестве дополнительных мер предусмотрены:

- использование современных типов вентиустановок с пониженным уровнем шума;
- установка шумоглушителей на притоке и на вытяжке, а также на заборе и выбросе воздуха.

Выбор соответствующих типов шумоглушителей разрабатывается в РД:

- монтаж вентиустановок на виброосновании;
- заполнение мест пересечения воздуховодами стен и несущих конструкций гибким виброгасящим материалом.

Пожарная безопасность здания обеспечивается организационно-техническими мероприятиями, исключающими воздействие на людей опасных факторов пожара.

Проект предусматривает применение строительных и отделочных материалов, конструкций и инженерных устройств, обеспечивающих противопожарную защиту здания.

Проектируемое здание оборудуется комплексом средств противопожарной защиты, включающим:

- автоматическую систему пожарной сигнализации;
- систему оповещения о пожаре и управления эвакуацией людей;
- устройство эвакуационного освещения;
- регламентацию огнестойкости конструкций;
- устройства, ограничивающие распространение огня и дыма (противопожарные преграды и др.).

Для защиты помещений и конструкций от воздействия грунтовых, техногенных, паводковых вод и атмосферных осадков проектом предусмотрены следующие решения:

- под фундаментной плитой проектом предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм, поверх которой устраивается стяжка толщиной 50мм. Бетонная подготовка и стяжка разделены между собой гидроизоляционным слоем.

- по поверхности наружных стен устраивается гидроизоляция из 2-х слоев наплавляемого битумно-полимерного материала. В качестве разделяющего слоя между техноэластом и бетоном используется водостойкая мастика-праймер на битумной основе, которая предотвращает пропитывание техноэласта продуктами гидратации цемента твердеющего бетона.

- по контуру здания на период строительства на отметке основания фундаментов устраивается открытый водоотлив;

- временное водопонижение на период нулевого цикла строительства для предотвращения обводнения котлована поверхностными водами;

- конструкции ниже уровня земли предусмотрены из бетона класса W6.

### **Антикоррозионная защита строительных конструкций**

По химическому составу подземные воды – гидрокарбонатные кальциево-магниевые, гидрокарбонатные кальциевые и реже гидрокарбонатные сульфатно-магниевые-кальциевые, пресные, жесткие. В соответствии со СНиП 2.03.11-85 подземные воды не агрессивны по отношению к бетонам всех марок. Воды слабо и средне агрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода [17]. Согласно ГОСТу 9.602-2005 агрессивность подземных вод к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабеля – средняя и высокая.

### **3.3. Электроснабжение**

Разрабатываемый многоэтажный жилой комплекс включает в себя коммерческое жилье эконом-класса (II-й категории комфортности) на всех этажах кроме первого, гостиницу – комплекс апартаментов

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	18/3-БЭО	Лист
							7

«три звезды», помещения общественного назначения, закрытую отапливаемую автостоянку на 1 этаже и подземном этаже на 382 маш/места

Электроприемники объекта требуют 1-й и 2-й категории электроснабжения. Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям № ЮЛ-152/17 от 03.07.2017 выданы АО «МСК Энергосеть».

Электроснабжение объекта осуществляется от трансформаторной подстанции 10/0,4кВ по линиям на напряжении 0,4 кВ, выполняемым кабелями типа АПвБШп-1. Кабель проложить в траншее в земле на глубине 0,7-1м. При пересечении дорог и коммуникаций кабель проложить в трубах. Проект наружных сетей и наружного освещения выполнен отдельным разделом.

### **Внутреннее электрооборудование.**

*Потребители электроэнергии, схема питания.*

Электропитание объектов производится на напряжении 380/220В, 50Гц.

Основными потребителями электроэнергии являются: бытовые электроприемники квартир, электроосвещение, электродвигатели систем вентиляции, пожарных, дренажных, хозяйственно - питьевых насосов, лифты, токоприемники систем связи, пожарной и охранной сигнализации, системы автоматики.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилых домов относятся к следующим категориям: противопожарные устройства, лифты, освещение безопасности и эвакуационное освещение, хозяйственно-питьевые насосы, щиты автоматики, обеспечивающие работу оборудования в режиме взаимного резервирования - потребители I-ой категории, остальные электроприемники - II категории.

Токоприемники, относящиеся к I категории надежности электроснабжения запитываются от панели АВР или отдельными линиями от разных секций ВРУ.

Вводно-распределительные устройства жилой части, нежилых помещений (БКТ), автостоянки, ИТП и ВНС питаются от проектируемых ТП по двум взаиморезервируемым кабельным вводам каждое.

### **Силовое электрооборудование.**

Для подключения и распределения электроэнергии предусматривается:

- прокладка питающих кабелей от ТП до ВРУ здания,
- монтаж отдельных вводно-распределительных устройств (ВРУ) для жилой части, нежилой части и автостоянки,
- прокладка электропроводки и подключение электрооборудования в здании.

ВРУ устанавливаются в запирающихся помещениях электрощитовых, расположенных на -1 этаже. ВРУ3 состоит из вводных панелей типа ЗВП-5 и распределительных панелей типа 2Р-115-31 и 3Р-101-31. ВРУ укомплектованы переключателями для перевода питания с основного источника электроснабжения на резервный.

Коммерческий учет осуществляется согласно техническим условиям на энергоучет.

Для учета электроэнергии используются средства измерения, утвержденные Госстандартом России и внесенные в Государственный реестр средств измерений.

Тип счетчиков выбирается согласно техническим условиям энергоснабжающей организацией. Счетчики устанавливаются в вводных панелях ВРУ, а также в шкафах учета в помещении электрощитовой. Щиты закрываются на ключ и имеют приспособления для пломбировки счетчиков. Проектом предусматривается использование электронных счетчиков трансформаторного включения типа Меркурий-230ART-03 с цифровыми выходными интерфейсами, позволяющими производить дистанционный съём измерительной информации со счетчиков по запросу диспетчера. Для счетчиков трансформаторного включения обязательным является применение испытательных коробок.

Для распределения электроэнергии и подключения оборудования проектом предусматривается монтаж силовых шкафов по видам оборудования:

- устройства этажные распределительные модульные типа УЭРМ ЕКФ Basic для электроснабжения квартир,
- щитки освещения,

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	18/3-БЭО	Лист
							8

- шкафы для подключения систем вентиляции и кондиционирования,
  - шкафы управления лифтами,
  - временные щиты механизации (ЩМ) квартир и нежилых помещений.
- Электроснабжение нежилых помещений.

Для электроснабжения нежилых помещений предусмотрены отдельные Вводно-распределительные устройства. ВРУ состоит из вводных панелей типа ЗВП-5 и учетно-распределительных панелей типа ЗУР-200. Расчет мощности на каждое помещение производился исходя из расчета 200Вт на кв.м в соответствии с требованием Технического задания Заказчика с учетом установки систем вентиляции и воздушно-тепловых завес на входе. Внутри каждого помещения предусматривается установка отдельного щита механизации ЩМ для подключения временных сетей освещения и розеток для электроинструмента.

Электроснабжение автостоянки.

Для электроснабжения автостоянки предусмотрено отдельное Вводно-распределительное устройство. ВРУ состоит из вводных панелей типа ЗВП-5 и распределительных панелей типа ЗР-101.

Подключение светильников рабочего освещения предусматривается от щитков рабочего освещения. Подключение светильников аварийного освещения от щитков аварийного освещения.

Шкафы и щитки приняты накладного и встраиваемого типа с запирающимися дверцами в зависимости от условий размещения.

В качестве коммутационных и защитных аппаратов для ВРУ, распределительных и групповых щитков принято оборудование производства отечественных производителей «Завод «Контактор», КАЭЗ, ИЭК, ЕКФ и аналогичных.

Схемы вводных и распределительных шкафов приняты как оптимальные исходя из сравнения с другими схемами электроснабжения по уровню напряжения, безотказности работы, степени автоматизации, экономическим показателям, а также на основании выполненных расчетов. Схемы представлены на чертежах.

Электропроводки помещений используются исключительно с оборудованием и приборами, находящимися в данном помещении. Все транзитные электропроводки прокладываются по коридорам и в нишах.

Тип исполнения применяемых кабельных изделий соответствует ГОСТ Р 53315.

Электрические сети в пожароопасных зонах предусматриваются в соответствии с требованиями п.7.4 ПУЭ.

Все цепи питания конечных потребителей защищены от коротких замыканий и перегрузок. Защита электропроводок обеспечивается автоматическими выключателями с одновременным отключением всех фаз.

Распределительные сети предусмотрены сменяемыми:

- открыто на кабельных конструкциях в помещении электрощитовой и технических помещениях;
- на перфорированных оцинкованных лотках и ПВХ трубах в коридорах и в электротехнической нише между этажами;
- на перфорированных оцинкованных лотках за потолком.

Групповые сети:

- на перфорированных оцинкованных лотках (производства ДКС);
- в штробах в слое штукатурки;
- в негорючих ПВХ-трубах в перегородках из негорючих материалов;
- в подготовке полов и в пустотах строительных конструкций и замоноличенно в ПВХ трубах.

Соединительные и ответвительные коробки применяются из негорючих материалов.

Кабели для всех электроприемников выбираются по допустимому току, проверяются по потере напряжения и обеспечению автоматического отключения аварийного участка при возникновении однофазного короткого замыкания. Предусматриваемая кабельная продукция имеет сертификаты Российской Федерации в области пожарной безопасности.

Прокладка проводов и кабелей групповых линий рабочего освещения и групповых линий аварийного освещения предусматривается по разным трассам.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	18/3-БЭО	Лист 9

Проходы через стены и перекрытия выполнить в гильзах (отрезках труб). Отверстия, остающиеся после прокладки, заделать со степенью огнестойкости, соответствующей степени огнестойкости конструктивного элемента.

Шафы управления вентиляцией подключаются от отдельных специальных силовых распределительных шкафов, запитанных от ВРУ. Для отключения вентиляторов при пожаре в ВРУ на отходящих линиях к указанным распределительным шкафам предусматривается установка магнитных контакторов, сигнал на которые поступает от системы сигнализации при пожаре по специально предусмотренным кабелям. При этом шкафы управления и автоматики, управляемые циркуляционными насосами приточных установок остаются под напряжением.

### **Выполнение электропроводок.**

Групповые, распределительные сети выполняются Проводами с медными жилами в поливинилхлоридной изоляции с оболочкой, не распространяющей горение с низким дымогазовыделением марки ВВГнг(A)-LS и кабелями с медными жилами в поливинилхлоридной изоляции с оболочкой, не распространяющей горение с низким дымогазовыделением марки ВВГнг(A)-LS. Питание сетей противопожарных систем, сети эвакуационного освещения выполняется огнестойкими кабелями ВВГнг(A)-FRLS.

Электрические сети выполняются и прокладываются:

а) распределительные линии и групповая сеть освещения в техподполье — одножильными кабелями ВВГнг(A)-LS открыто на лотках без труб, ответвления к светильникам - в стальных электросварных трубах; на чердаке, в машинном помещении лифтов — проводом ВВГнг(A)-LS в стальных электросварных трубах;

б) линии питания квартир - одножильными проводами марки ВВГнг(A)-LS в ПВХ трубах в подготовке пола; вертикальные участки (стояки) в каналах электроблока УЭРМ кабелями ВВГнг(A)-LS;

в) групповые линии общедомового освещения - проводом ВВГнг(A)-LS в ПВХ трубах в строительных конструкциях;

г) групповая внутриквартирная сеть:

к светильникам - в трубах ПВХ в теле монолита плиты перекрытия данного этажа, к штепсельным розеткам - в трубах ПВХ в подготовке пола данного этажа, опуски к выключателям и подъёмы к штепсельным розеткам кабелем под затирку в штрабе

д) групповые линии освещения шахт лифтов - одножильными кабелями марки ВВГнг(A)-LS сечением 2,5мм в шахте лифтов на тресе;

е) распределительные линии и групповая сеть освещения в насосной - кабелями ВВГнг(A)-LS открыто по строительным конструкциям и по лоткам. Кабели питающие взаиморезервируемые двигатели прокладываются на разных лотках;

ж) распределительные и групповые сети аварийного и эвакуационного освещения, противодымной вентиляции и лифта, предназначенного для перевозки пожарных расчетов выполняется кабелем ВВГнг(A)-FRLS с низким дымогазовыделением.

Проход кабелей через стены и перекрытия выполняется в стальных трубах (патрубках) с последующей герметизацией легко удаляемой несгораемой массой, обеспечивающей дымогазонепроницаемость и предел огнестойкости не менее предела огнестойкости перекрытий.

### **Защитные мероприятия**

В проекте принята система заземления TN-C-S.

В качестве защитных мероприятий предусматривается заземление электроустановки, установка устройств защитного отключения и уравнивание потенциалов.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть занулены.

Вся сеть выполняется пяти- и трехпроводной с защитным проводником РЕ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	18/3-БЭО	Лист
							10



Каркасы щитов, распределительных пунктов, корпуса стационарных силовых электроприемников, пусковых аппаратов присоединяются к заземляющему проводу.

На вводе в здание предусматривается основная система уравнивания потенциалов. По потолку подвала прокладывается стальная полоса 40x4мм<sup>2</sup>, к которой присоединяются шины РЕ всех ВРУ, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание, металлический каркас здания, металлические части системы отопления, вентиляции, систему молниезащиты.

Для ванных комнат предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, к которой подключаются все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных установок и нулевые защитные проводники всего электрооборудования, включая розетки и сторонние проводящие части, выходящие за пределы помещений.

От квартирного щитка до сантехкабины прокладывается дополнительный проводник РЕ для уравнивания потенциалов.

В качестве дополнительной меры электропожаробезопасности предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО) в этажных щитах УЭРБ на ток 100мА (пожаробезопасность) и на вводе в квартиру на ток 30 мА.

### **Молниезащита и заземление.**

В соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций СО-153- 34.21.127-2003 таблица 1, здание подлежит молниезащите III категории как обычный объект. Уровень надежности здания от ПУМ составляет 0,9 и должно быть защищено от прямых ударов и вторичных проявлений молнии.

Защиту от прямых ударов молнии выполнить наложением молниеприемной сетки на кровлю здания круглой Ст. 8 мм с шагом ячеек не более 10x10 м. Прокладку сетки выполнить в пироге кровле под негорючими материалами.

Токоотводы от молниеприемной сетки проложить к заземлителям не реже, чем через 20 м по периметру здания. Токоотводы, прокладываемые по наружным стенам зданий, следует располагать не ближе, чем в 3 м от входов в местах, не доступных для прикосновения людей. Токоотводы выполнить Ст. 8 мм. Выступающие металлические части кровли (вентиляционные трубы, парапеты, лестницы, металлические ограждения) соединяются с системой молниезащиты круглой сталью Ø8мм сваркой, а неметаллические части оборудованы дополнительными молниеприемниками, присоединенными к молниеприемной сетке.

Верхнюю часть токоотводов приварить к выпускам от молниеприемной сетки, а нижнюю часть соединить с заземлителем. На токоотводах выполнить разъемное соединение (испытательный разъем). Все соединения сварные, должны быть выполнены с антикоррозийной защитой (грунты, лаки).

Заземлитель молниезащиты совмещен с заземлителями электроустановки. В качестве заземлителя согласно 3.2.3.3 СО 153-34.21.122-2003 используются естественные конструкции здания – обсадные трубы шпунтового ограждения котлована, металлическая арматура ростверков и сваи.

Если в процессе строительства будет выявлена необходимость, может быть предусмотрено устройство дополнительных заземлителей.

### **Помещения общественного назначения.**

Электрические нагрузки проектируемых встроенных помещений общественного назначения складываются из нагрузок силовых электроприемников и электроосвещения.

Расчётная нагрузка ПОН принимается 0,2кВт на кв.м общей площади.

К силовым электроприемникам относятся электродвигатели приточных и вытяжных вентсистем, системы кондиционирования воздуха, технологическое оборудование, компьютеры и серверное оборудование, токоприемники и приборы пожарно-охранной сигнализации, переносные электроприемники, включаемые через розеточную сеть.

В соответствии с ПУЭ и СПЗ 1-110-2003 проектируемые нагрузки относятся, в основном ко 2-ой категории надежности электроснабжения. Для помещений БКФН площадью более 100м<sup>2</sup> предусмотрена установка двух распределительных щитков, питающихся от разных вводов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	18/3-БЭО	Лист
							11

К потребителям 1-ой категории относятся противопожарные устройства, щиты автоматики. На 1-ых этажах в специальных электрощитовых помещениях для питания потребителей офисных помещений устанавливаются вводно-распределительные устройства типа ВРУ- 8504 и панели ЗУР.

Принципиальные схемы вводно-распределительных устройств (ВРУ) представлены в графическом приложении.

Учет электроэнергии осуществляется электронными счетчиками активной энергии с телеметрическими выходами.

В каждом отдельном встроенном помещении предусмотреть установку распределительных щитков (ЩР) на 12 модулей в сборе: вводной автоматический выключатель на постоянную нагрузку, два автоматических выключателя на 16А, дифавтомат на 16А, 30мА, розетка на 16А.

Распределительные щитки приняты встроенного исполнения со степенью защиты не ниже IP30.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное и освещение безопасности) и освещение на время производства ремонтных работ. Напряжение сети рабочего, аварийного освещения - 220В, ремонтного - 36В. Аварийное освещение является частью общего освещения и обеспечивает освещенность не менее 10 лк по линиям основных проходов и в помещениях, требующих освещения для продолжения работы при кратковременном отключении рабочего освещения.

Аварийное освещение предусматривается в электрощитовых. Эвакуационное освещение предусматривается в коридорах, в проходных помещениях - на путях эвакуации людей из здания.

Во всех помещениях предусматривается равномерное освещение.

Для освещения входов, электрощитовых, венткамер, приняты светильники с компактными люминесцентными лампами. В офисных помещениях для общего освещения применены светильники с люминесцентными лампами. Тип светильника для всех видов освещения и установочные изделия приняты в зависимости от функционального назначения помещений.

Для ремонтного освещения в помещениях электрощитовых, венткамерах предусматривается установка ящика с понижающим разделительным трансформатором, с выходным напряжением 36В.

Световые указатели «Выход» устанавливаются над выходами из офисных помещений, а также вдоль коридоров длиной более 25м и в местах поворотов коридоров.

Световые указатели «Выход» укомплектованы блоками автономного питания на время до 3-х часов и питаются от сети аварийного освещения.

Управление освещением офисных помещений проектируется местным для каждого помещения.

Распределительные и групповые сети выполняются проводами с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS и кабелями с медными жилами в поливинилхлоридной изоляции с оболочкой не распространяющей горение с низким дымогазовыделением марки ВВГнг(А)-LS и прокладываются следующим образом:

— скрыто в офисных помещениях и т.д. (по стенам под слоем штукатурки в ПВХ трубах, за подвесными потолками на кабельных конструкциях).

В технических помещениях электропроводка выполняется открыто по стенам и потолку.

Проход кабелей через стены и перекрытия выполняется в стальных трубах (патрубках) с последующей герметизацией легко удаляемой несгораемой массой, обеспечивающей дымогазонепроницаемость и предел огнестойкости не менее предела огнестойкости перекрытий.

Проектом предусматривается автоматическое отключение общеобменной вентиляции (решается разделом автоматики). Электропитание шкафов автоматики приточных вентсистем при этом сохраняется

### **Защитные мероприятия ПОН.**

В качестве защитных мероприятий предусматривается заземление электроустановки, установка устройств защитного отключения и уравнивание потенциалов.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть занулены.

Вся сеть выполняется пяти- и трехпроводной с защитным проводником РЕ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	18/3-БЭО	Лист
							12

Каркасы щитов, распределительных пунктов, корпуса стационарных силовых электроприемников, пусковых аппаратов присоединяются к заземляющему проводу.

В качестве дополнительной меры электробезопасности предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО) в групповых розеточных сетях на ток 30 мА.

На вводе в зданиях предусматривается основная система уравнивания потенциалов, объединяющая между собой защитные проводники PEN питающих линий, металлические трубы коммуникаций, входящие в здания, металлический каркас здания, металлические части системы отопления, вентиляции, лотки.

### **Автостоянка. Силовое электрооборудование.**

По степени надежности электроснабжения потребители электроэнергии автостоянки относятся ко II категории надежности электроснабжения, исключение составляют приборы пожарно-охранной сигнализации, электроприемники противодымной вентиляции, щиты автоматики, эвакуационное освещение, ворота гаража, системы оповещения при пожаре, розетки для подключения пожарной техники, которые относятся к I-ой категории.

Питание электропотребителей автостоянки осуществляется от ВРУ, выполненного на базе ВРУ 8504. Питание потребителей I-ой категории надежности автостоянки осуществляется от отдельной панели ВРУ через устройство автоматического переключения на резервный ввод (АВР), подключаемого от вводных панелей.

В качестве защитных аппаратов отходящих линий приняты автоматические выключатели с тепловым и электромагнитным расцепителем.

Проектом предусматривается автоматическое отключение общеобменной вентиляции и включение противодымной вентиляции при возникновении пожара. Питание групповых щитков вентиляции осуществляется от автоматических выключателей с независимыми расцепителями, обеспечивающими отключение вентиляции при срабатывании устройств пожарной сигнализации. Питание шкафов автоматики приточных вентсистем при этом сохраняется. Для управления вентустановками предусмотрены шкафы Российского производства серии Я5000.

Шкафы управления противопожарными устройствами окрашиваются в красный цвет.

Управление воротами автостоянки - дистанционное из помещения охраны.

В автостоянке у въезда устанавливаются розетки, подключенные к сети электроснабжения по I-ой категории, для возможности использования электрифицированного пожаротехнологического оборудования.

Все электрооборудование проектируемой автостоянки выбрано соответствующего исполнения, исходя из среды помещений, в которых оно устанавливается.

На объекте применяется электрооборудование российского и импортного производства. Фирмы поставщики определяются Заказчиком совместно с проектной организацией на стадии рабочего проектирования.

Всё электрооборудование и материалы, применяемые при монтаже должны иметь сертификаты соответствия Госстандарта РФ.

Проектом предусматриваются следующие виды электроосвещения:

- рабочее;

### **Электрическое освещение автостоянки.**

- аварийное (безопасности и эвакуационное);

- дежурное (ночное);

- ремонтное.

Напряжение рабочего и аварийного освещения - 220В, ремонтного - 36В.

Аварийное освещение является частью общего освещения и выполнено в электрощитовой, венткамерах противодымной вентиляции, помещении охраны.

К сети аварийного (эвакуационного) освещения подключаются световые указатели:

- эвакуационных выходов на каждом этаже и лестницах;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------



## **Силовое электрооборудование и внутреннее электроосвещение ВНС. Электроснабжение и электрооборудование.**

По степени надежности электроснабжения по заданию Заказчика электроприемники насосной станции относятся к I-ой категории по классификации ПУЭ.

Для насосной станции жилой части и ФОК

в помещении ВНС предусмотрены повысительные насосные станции с установками повышения давления типа Hydro MPC-E 3CRE 15-5 на хоз-питьевые нужды и насосов 2CR 64-4-1 на противопожарные нужды. Данные насосные станции запитываются от электрощитовой жилых помещений 1ВРУ-1 (в секции «А»). В секции «Е» предусматривается насосная станция автоматического пожаротушения для автостоянки. Насосы для автоматического пожаротушения автостоянки запитываются от 4ВРУ-1 (электрощитовой автостоянки) по двум взаимно резервируемым кабельным линиям.

Для защиты и управления электроприводами насосов ХВС предусматривается поставляемый в комплекте с установкой повышения давления шкаф управления производства «Grundfos» обеспечивающий автоматическое переключение на резервный ввод при исчезновении напряжения на основном. Для противопожарных нужд шкаф заказывается отдельно.

Насосная станция пожаротушения для автостоянки размещается в отдельном помещении и поставляется в комплекте со щитом управления Control MX, обеспечивающий автоматическое переключение на резервный ввод при исчезновении напряжения на основном.

Насосы на автоматическое пожаротушение автостоянки запитываются от щита управления со встроенным АВР. Управление электродвигателями пожарных насосов предусматривается как ручное, дистанционное и автоматическое. Выбор режима производится с помощью избирателей управления на двери шкафа станции управления.

Для защиты и управления электроприводами дренажных насосов предусматривается прибор управления типа LC производства «Grundfos».

### **Электроосвещение.**

Освещенность помещений принята в соответствии с требованиями СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение» и СанПиН 2.2.1/2.1.1.128-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному освещению жилых и общественных зданий». Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, освещение безопасности и ремонтное.

Освещение насосных станций выполняется пыле-влагозащищенными светильниками со степенью защиты IP54 на высоте не менее 2,5м. На выходе из насосных устанавливаются светильники эвакуационного освещения со встроенным аккумулятором.

В помещениях ВНС предусмотрена установка ящиков ЯТПР с разделительными трансформаторами 220/12В для подключения розеток для присоединения переносных светильников на время выполнения ремонтных работ.

### **Сведения о групповой и распределительной сети.**

Групповая и распределительная сеть выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS. Сети питания противопожарных устройств выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS, прокладываются на отдельных лотках.

Взаиморезервируемые кабели, прокладываются на разных лотках. Опуски от лотков к щитам - в гофрированных ПВХ-трубах.

Сети освещения выполняются кабелем типа ВВГнг(А)-LS -0,66кВ сечением 3х1,5мм<sup>2</sup> и прокладываются открыто по лоткам и потолку в ПВХ-трубах.

Высота установки выключателей - 1,5 м, розеток и ящика ЯТПР - 0,8 м. Управление освещением - местное, от входов.

### **3.4 Отопление и вентиляция**

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

## Отопление

Теплотехнические характеристики наружных ограждений выполнены в соответствии с СП 50.13330.2012 Актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;

1. Теплотехнические характеристики наружных ограждений выполнены в соответствии с разделом «Энергетическая эффективность здания».

2. Теплоснабжение осуществляется от водогрейной котельной 50МВт, расположенной в технической зоне жилого комплекса.

Приняты следующие параметры для разработки внутренних инженерных систем:

Температура теплоносителя принята:

Для систем отопления  $t=90-70$  °С.

Для систем вентиляции  $t=90-70$  °С.

Для систем теплоснабжения завес  $t=90-70$  °С.

Режим работы – круглосуточный для систем отопления, в соответствии с заданием технологов для систем вентиляции.

В здании проектируется двухтрубная система водяного отопления.

3. Предусматриваются следующие самостоятельные подсистемы:

- система отопления жилой части здания;
- система отопления лестничных клеток и вестибюлей
- система отопления подземной части здания;
- система отопления ПОН;
- система теплоснабжения калориферов приточных установок и завес.

Разделение подсистем осуществляется в тепловых узлах на распределительном коллекторе.

4. При разработке проекта применено отечественное и импортное оборудование, арматура и материалы фирм поставщиков, имеющих представительство и сервисные центры в Москве. Всё оборудование, арматура и материалы имеют сертификаты соответствия, требованиям норм Российской Федерации.

В здании запроектирована горизонтальная двухтрубная система водяного отопления, с нижним разливом и сбором теплоносителя для наземной части здания и верхним разливом для подземной части здания, прокладка магистральных трубопроводов осуществляется по -1-му этажу на отм. -2.160 и -3,66.

Стояки и магистральные трубопроводы системы предусмотрены из труб по ГОСТ 3262-75 обыкновенных до Ø50 и 10704-76 после Ø50. По квартирам и помещениям БКФН осуществлена горизонтальная тупиковая и попутная разводка трубами из поперечносшитого полиэтилена от коллектора с установкой индивидуальных приборов учёта тепла для каждой квартиры. Поэтажный коллектор запроектирован, как готовое изделие в комплекте с приборами учёта, шаровыми кранами и регуляторами перепада давления. Подземная часть запроектирована из труб по ГОСТ 3262-75 обыкновенных с попутным и тупиковым движением теплоносителя.

У отопительных приборов предусмотрены термостатические клапаны фирмы “Danfoss” с термoeлементом для регулирования температуры в помещении.

В качестве нагревательных приборов применены конвекторы «КСК» фирмы «Сантехпром» с нижним подключением, а также регистры из гладких труб в помещениях техподполья и технических помещениях.

На магистральных трубопроводах и стояках системы предусмотрена запорно-регулирующая арматура фирмы “Danfoss”.

Магистраль и трубопроводы стояка, запроектированы в изоляции типа «Энергофлекс».

Удаление воздуха из системы осуществляется через отопительные приборы и в верхних точках системы при помощи сливных кранов.

Трубопроводы систем отопления, прокладываются с уклоном 0,002.

Опорожнение системы отопления осуществляется через запорно-регулирующую арматуру при помощи гибкого шланга и переносного компрессора в ближайшую канализацию или приямок.

Регулировка температуры осуществляется с помощью терморегуляторов в диапазоне от 5°С-30°С.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	18/3-БЭО	Лист
							16



## **Требования к эксплуатации систем отопления, вентиляции, кондиционирования, горячего водоснабжения**

Текущий ремонт систем теплоснабжения производится не реже 1 раза в год, как правило, в летний период и заканчивается не позднее, чем за 15 дней до начала отопительного сезона.

В зимний период, при отрицательных температурах наружного воздуха, в случае прекращения циркуляции воды в системах для предотвращения размораживания системы полностью дренируются.

В процессе эксплуатации систем отопления следует:

- осматривать элементы систем, скрытых от постоянного наблюдения, не реже 1 раза в месяц;
- осматривать наиболее ответственные элементы системы (насосы, запорную арматуру, контрольно-измерительные приборы и автоматические устройства) не реже 1 раза в неделю;
- удалять периодически воздух из системы отопления согласно инструкции по эксплуатации;
- очищать наружную поверхность нагревательных приборов от пыли и грязи не реже 1 раза в неделю;
- промывать фильтры. Сроки промывки фильтров (грязевиков) устанавливаются в зависимости от степени загрязнения, которая определяется по разности показаний манометров до и после грязевика;
- вести ежедневный контроль за параметрами теплоносителя (давление, температура, расход), прогревом отопительных приборов и температурой внутри помещений в контрольных точках с записью в оперативном журнале, а также за утеплением отапливаемых помещений (состояние фрамуг, окон, витражей, дверей, ворот, ограждающих конструкций и др.);
- проверять исправность запорно-регулирующей арматуры в соответствии с утвержденным графиком ремонта, а снятие задвижек для их внутреннего осмотра и ремонта - не реже 1 раза в 3 года, проверка плотности закрытия и смену сальниковых уплотнений регулировочных кранов на нагревательных приборах - не реже 1 раза в год;
- проверять 2 раза в месяц закрытием до отказа с последующим открытием регулирующие органы задвижек и вентилей;
- производить замену уплотняющих прокладок фланцевых соединений не реже 1 раза в пять лет.
- При осмотрах необходимо устранять:
  - нарушения креплений труб, нагревательных приборов, прогибов труб;
  - воздушные мешки и связанные с ними не прогревы;
  - нарушения изоляции трубопроводов в местах, где они могут быть разморожены;
  - прикипание задвижек путем неоднократного их открытия и закрытия (с постановкой в рабочее положение после проверки);
  - течь сальников;
  - нарушение изоляции расширительного сосуда;
  - загрязнение вантузов и воздухоотборников;
  - неисправность обводных линий (закрытием-открытием задвижек).
- В процессе эксплуатации систем горячего водоснабжения следует:
  - следить за исправностью оборудования, трубопроводов, арматуры, контрольно-измерительных приборов и автоматики, устранять неисправности и утечки воды;
  - вести контроль за параметрами теплоносителя и его качеством в системе горячего водоснабжения.

### *Подготовка к отопительному периоду*

При подготовке к отопительному периоду для обеспечения надежности теплоснабжения потребителей необходимо выполнить комплекс мероприятий, основными из которых являются:

- испытания оборудования источников теплоты, тепловых сетей, тепловых пунктов и систем теплоснабжения на плотность и прочность;
- шурфовки тепловых сетей, вырезки из трубопроводов для определения коррозионного износа металла труб;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	18/3-БЭО	Лист
							18



- промывка оборудования и коммуникаций источников теплоты, трубопроводов тепловых сетей, тепловых пунктов и систем теплоснабжения;
- испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери, максимальную температуру теплоносителя.
- При подготовке к отопительному периоду выявляются дефекты в работе оборудования и отклонения от гидравлического и теплового режимов, составляются планы работ, подготавливается необходимая техническая документация и материально-технические ресурсы.
- Графики подготовки к предстоящему отопительному периоду источников теплоты, тепловых сетей и систем теплоснабжения разрабатываются до окончания текущего отопительного периода, но не позднее мая текущего года.
- Для проверки готовности к отопительному периоду при приемке тепловых пунктов проверяется и оформляется актами:
  - состояние теплопроводов тепловой сети, принадлежащих потребителю тепловой энергии;
  - состояние утепления зданий (лестничные клетки, двери и т.п.) и центральных тепловых пунктов, а также индивидуальных тепловых пунктов;
  - состояние трубопроводов, арматуры и тепловой изоляции в пределах тепловых пунктов;
  - наличие и состояние контрольно-измерительных приборов и автоматических регуляторов;
  - работоспособность защиты систем теплоснабжения;
  - наличие паспортов тепловых энергоустановок, принципиальных схем и инструкций для обслуживающего персонала и соответствие их действительности;
  - отсутствие прямых соединений оборудования тепловых пунктов с водопроводом и канализацией;
  - плотность оборудования тепловых пунктов;
  - наличие пломб на расчетных шайбах и соплах элеваторов.
  - Для проверки готовности систем отопления и системы теплоснабжения в целом к работе в отопительном периоде перед его началом проводятся пробные топки. Пробные топки проводятся после окончания работ по подготовке системы теплоснабжения к осенне-зимнему периоду. Начало и продолжительность пробных топок определяются графиком теплоснабжающей организации.

### 3.5. Водоснабжение и водоотведение.

Поддача воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды, внешнее и внутреннее пожаротушение объекта проектируется от городского водопровода.

Наружное пожаротушение здания обеспечивается от пожарных гидрантов, расположенных на кольцевых сетях городского водопровода.

Водоснабжение здания обеспечивается путем устройства двух вводов Ø200 мм от городского водопровода.

Ввод водопровода запроектирован в помещении насосной станции водоснабжения. Водомерный узел укомплектован счетчиком Ø50, фильтром механическим для улавливания стойких механических примесей и электрифицированной задвижкой. После водомерного узла устанавливается обратный клапан.

Источником горячего водоснабжения здания является проектируемый ИТП.

Водоснабжение систем пожаротушения автостоянки предусматривается от ввода водопровода с подключением 2Ø200 до водомерного узла.

В здании запроектированы следующие системы водоснабжения:

- Система объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода;
- Система водопровода горячей воды;
- Система противопожарного водопровода (автоматическое пожаротушение + пожарные краны) автостоянки и зоны торговли.

Системы автоматического водяного пожаротушения автостоянки и торговой зоны проектируются отдельными от системы противопожарного водопровода жилой части здания (см. раздел «АУПТ»).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	18/3-БЭО	Лист 19



- Система канализации условно чистых вод (К2Д);
- Напорная система условно чистых вод (К2Н);

### **Монтаж систем водопровода и прокладка трубопроводов.**

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком технического подполья. Водоразборные стояки В1, Т3 и циркуляционный стояк Т4 прокладываются в шахтах санитарных узлов, пожарные стояки - в общих коридорах жилых секций.

Магистральные трубопроводы, проходящие в подвальном этаже, прокладываются открыто с верхней разводкой, стояки прокладываются скрыто в шахтах. Горизонтальные трубопроводы уложены с уклоном 0,002 в сторону ввода (стояка) для возможности спуска воды из системы. Соединение трубопроводов, по заданию Заказчика, производится на сварке.

Магистральные трубопроводы и стояки запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75\*, подводы к санитарно-техническим приборам не предусматриваются.

Места прохода, тип запорной арматуры аналогичен холодному водопроводу хозяйственно-питьевого назначения.

Магистральные трубопроводы и стояки изолируются против теплопотерь теплоизолирующим материалом «Энергофлекс» с толщиной стенки 9 мм для холодной воды и 13 мм для горячей.

Трубопроводы крепятся к перекрытиям и стенам подвижными и неподвижными креплениями для обеспечения компенсации температурного расширения труб. Хомуты крепления имеют резиновые прокладки для невозможности передачи вибрации на строительные конструкции.

Насосные установки холодного водопровода устанавливаются на виброосновании, соединение патрубков насосов с трубопроводами предусматривается через вибровставки.

Запорная и регулирующая арматура в системах холодного и горячего и водопровода предусматривается с учетом рабочего давления в системах. В основании стояков и в пониженных местах устанавливаются спускные краны.

В целях экономии воды предусматривается:

- установка новой водосберегающей санитарно-технической арматуры, регуляторов давления, счетчиков воды;
- автоматически поддерживается давление хозяйственно-питьевыми насосами с частотным регулированием электродвигателей, необходимое для оптимальной работы санитарно-технических систем;
- трубопроводы горячего водоснабжения изолируются от теплопотерь.

Экономия электроэнергии достигается:

- подбором насосов с регулируемым электроприводом, обеспечивающих работу системы водоснабжения в оптимальном режиме;
- установкой мембранных баков;
- установкой водосберегающей арматуры и водосчетчиков

Принята следующая схема канализования: сточные воды от санитарно-технических приборов жилой части здания отводятся трубопроводами в канализационные стояки, далее стояки объединяются и магистральными трубопроводами через отдельные выпуски самотеком отводятся в наружную сеть канализации.

Сточные воды от санитарно-технических приборов помещений БКФН самотеком отводятся в стояки, далее стояки объединяются и магистральными трубопроводами через отдельные выпуски самотеком отводятся в наружную сеть канализации.

Сточные воды от помещений ФОК отводятся самотечной системой К1 до технического подполья. Затем сборной магистралью стоки поступают в КНС, располагаемую в техническом подполье. Далее стоки отводятся самостоятельным выпуском во внутривысотную проектируемую сеть бытовой канализации.

В проекте принята канализационная насосная установка фирмы «Грундфос» Multilift MD 12.3.4 с двумя насосами один рабочий один резервный мощностью 1,8 кВт каждый, со шкафом управления.

Мытье обходных дорожек бассейна осуществляется через трапы в систему К1. Сброс стоков от промывки фильтров бассейна осуществляется в систему К2.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	18/3-БЭО	Лист
							21

На первом этаже в помещениях комнат для сбора мусора, в конструкции пола предусмотрены трапы Ø100 мм, для сбора воды от промывки комнаты.

Канализационные стояки располагаются строго вертикально и размещаются скрыто в специальных шахтах, проектируемых с этой целью.

Вытяжные части стояков трубопроводов выводятся выше кровли на 0,2 м. На стояках канализации помещений БКФН где нет возможности вывести вытяжную часть на кровлю устанавливаются воздушные клапаны фирмы «НЛ»

Для прочистки стояков устанавливаются ревизии на высоте 1,0 м от пола или 0,15 м выше борта наиболее высоко расположенного санитарного прибора не реже чем через три этажа.

Стояки предусматриваются из канализационных труб ПНД с условным проходом Ø50, Ø100 мм Соединяются трубы при помощи раструбов или соединительных фасонных частей.

При пожаре, для препятствования распространения пламени по этажам, в местах прохода канализационного стояка через межэтажное перекрытие предусмотрена установка муфт противопожарных.

**Обеспечение пожарной безопасности здания.**

Пожарная безопасность проектируемого Здания обеспечивается системой противопожарной защиты (СПЗ), в которую входят:

- наружное пожаротушение от пожарных гидрантов;
- внутреннее пожаротушение жилой части здания и встроенных помещений:

пожаротушение из пожарных кранов;

- автоматическая установка водяного пожаротушения автостоянки и торговой зоны;
- противопожарный водопровод (пожарные краны) автостоянки и торговой зоны;
- прокладка магистральных коммуникаций водопровода по всему зданию

предусматривается из металлических труб в изоляции.

**Наружное и внутреннее пожаротушение.**

Для первичного внутриквартирного пожаротушения в каждой квартире предусматривается отдельный кран с врезкой после водомера для присоединения «устройства внутриквартирного пожаротушения КПК Пульс-01/2» (в комплекте: шкафчик, шланг Ø19мм длиной 15 м, распылитель).

В комнатах хранения бытовых отходов предусматривается установка спринклерных оросителей с установкой СПЖ.

В лестнично-лифтовых узлах жилой части всех секций, в соответствии с СП 10.13130.2009 табл.1 (так как длина коридора больше 10м.) на всех этажах, в том числе и подвале проектируется установка 2-х встроенных пожарных кранов Ø50 мм, рукавом, из расчета подачи 2-х струй из двух соседних стояков производительностью по 2,6 л/сек каждая, во все изолированные помещения.

Для снижения избыточного напора у пожарных кранов на этажах здания после вентилей предусматривается установка диафрагм с центральными отверстиями

В помещениях БКТ проектируется установка 1-го пожарного крана Ф50 мм, со стволом с диаметром spryska 16 мм и длиной рукава 20 м из расчета подачи одной струй производительностью 2,6 л/с. В каждом пожарном шкафу ШПК-Пульс предусматривается по 2 огнетушителя.

У каждого пожарного крана устанавливается датчик положения, от которого автоматически осуществляется запуск пожарных насосов при открытии пожарного крана и кнопка дистанционного пуска.

Максимальные расходы в системах водоснабжения определены для подбора необходимого инженерного оборудования и определения диаметров сетей.

Расход воды на наружное пожаротушение жилого здания составляет 30.0 л/с и обеспечивается пожарными гидрантами, расположенными на кольцевой сети городского водопровода на расстоянии не более 200м от стен здания.

Расходы воды на внутреннее пожаротушение здания составляют:

Для автостоянки:

- из пожарных кранов –  $2 \times 5,2 = 10,4$  л/с
- автоматическое пожаротушение- 43,0 л/с

Для жилой части:

- из пожарных кранов –  $2 \times 2,6 = 5,2$  л/с

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	18/3-БЭО	Лист
							22

### **Монтаж и прокладка систем противопожарного водопровода.**

Системы противопожарного водопровода монтируются из стальных труб по ГОСТ 3262-75\* Ø50-150мм.

Магистралы противопожарного водоснабжения прокладываются под потолком технического подполья.

Стояки противопожарного водопровода размещаются в общих коридорах жилой части.

Трубопроводы крепятся к перекрытиям и стенам подвижными и неподвижными креплениями для обеспечения компенсации температурного расширения труб. Хомуты крепления имеют резиновые прокладки для невозможности передачи вибрации на строительные конструкции.

Запорная арматура в системах противопожарного водопровода предусматривается с учетом рабочего давления в системах. В основании стояков и в пониженных местах устанавливаются спускные краны.

Пожарные шкафы предусматриваются металлические (фирмы «Пульс»).

### **Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков.**

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания осуществляется через водосточные воронки системой внутренних водостоков в наружную сеть дождевой канализации закрытыми выпусками.

Расчетный расход дождевых стоков определяется, согласно п. 8.7.9 СП 30.13330.2016 для кровли с уклоном до 1,5, по формуле:

$$Q = F_{кр.} \times q_{20} / 10000, \text{ л/сек} \quad \text{где:}$$

$F_{кр.}$  – общая площадь кровли – 3237,5 м<sup>2</sup>.

$q_{20}$  – интенсивность дождя л/сек с 1 га - 80.

Расход дождевых стоков с кровли проектируемого здания составит:

$$Q_{\text{дожд.}} = 3237,5 \times 80 / 10\,000 = 25,9 \text{ л/сек.}$$

Водосточные воронки, устанавливаемые для приема атмосферных осадков, присоединяются к отводящей сети под крышей здания. В проекте запроектированы водосточные воронки фирмы НЛ с электрообогревом (тип воронки уточняется рабочим проектом).

Размещение водосточных воронок определено архитектурно-строительной частью раздела. На кровле предусматривается уклон к водосточным воронкам так, чтобы на крыше не было мест, где может скапливаться влага.

Для компенсации осадочных и температурных деформаций водосточные воронки присоединяют к стоякам или отводным линиям через компенсационные патрубки.

Принята следующая схема системы внутреннего водостока: атмосферные осадки через водосточные воронки отводятся в стояки, далее стояки объединяются и магистральными трубопроводами самотеком отводятся в наружную сеть дождевой канализации.

Система внутреннего водостока прокладывается:

- Водосточные стояки в выгороженных шахтах в общих коридорах;
- Магистральные сборные трубопроводы под потолком технического подполья.

Сети внутреннего водостока запроектированы из труб НПВХ Ø110 по ГОСТ Р 51613-2000;

Магистралы в техническом подполье из чугунных без раструбных труб типа SML или аналог. На сети устанавливается необходимое количество ревизий и прочисток.

Для предотвращения образования конденсата горизонтальные линии водостока изолируются теплоизоляцией типа «Энергофлекс» или другим подобным материалом, имеющим необходимый сертификат.

### **Решения по сбору и отводу дренажных вод.**

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	18/3-БЭО	Лист
							23



При угрозе замораживания и аварии вентилятора выдается световой сигнал аварии на местный щит управления.

В систему ОДС выносятся обобщенный сигнал аварии (защита от замораживания и аварии вентиляторов).

Предусмотрена возможность работы приточно-вытяжной вентиляции в автостоянке с автоматическим включением от датчиков СО и ручным режимом управления из диспетчерской.

#### *Вытяжные системы*

Вытяжные системы включаются со щитов управления силового оборудования и дистанционно из обслуживаемых помещений.

#### **Воздушно-тепловые завесы**

У центральных входов в здание установлены водяные воздушно-тепловые завесы с комплектом автоматики. Включение завес осуществляется по команде датчика температуры, установленного в зоне входных дверей.

Также осуществляется задержка отключения воздушной завесы до достижения заданной температуры в зоне дверей.

#### **Отключение общеобменной вентиляции.**

При поступлении сигнала «пожар» от прибора пожарной сигнализации через промежуточное реле обесточивается магнитный пускатель на питающей сборке вентоборудования, тем самым отключая общеобменную вентиляцию. Приточные системы – выключаются индивидуально в щитах автоматизации, (в ручном и автоматических режимах). В щитах приточных систем сохраняется электропитание схем защиты от замораживания. Вытяжные системы выключаются централизованно с контролем состояния линии передачи сигнала на отключение.

#### **Автоматизация систем противодымной защиты**

Для блокирования и ограничения распространения продуктов горения в помещения зон безопасности, по путям эвакуации людей и путям следования пожарных подразделений при выполнении работ по спасению людей, обнаружению и локализации очага пожара в здании предусмотрено устройство системы противодымной вентиляции.

Для управления системами противодымной защиты здания используется оборудование системы «Орион» фирмы «Болид».

При поступлении сигнала «пожар» от системы пожарной сигнализации через приборы С2000-4, С2000-КДЛ и С2000-СП4/220 выдаются команды:

- включение систем дымоудаления и подпора;
- открытие клапанов дымоудаления и подпора;
- отключение общеобменной вентиляции;
- закрытие огнезадерживающих клапанов;

*Запуск системы противодымной защиты здания осуществляется:*

- автоматически от пожарной автоматики (от дымовых пожарных извещателей) через станцию пожарной сигнализации;
- дистанционно (от ручных извещателей или с пульта управления по команде диспетчера);
- ручным пуском по месту установки.

Местное управление системами противодымной защиты осуществляется со щитов управления силового оборудования при переключении на местный режим.

В систему пожарной сигнализации здания выдаются сигналы срабатывания вентиляторов противодымной защиты и положения клапанов дымоудаления.

*Управление клапанами осуществляется в 3-х режимах:*

- местном (от кнопки в месте установки клапана);
- дистанционном (из помещения диспетчера по команде оператора или от ручных извещателей);
- автоматическом (от системы пожарной сигнализации).

Исполнительные механизмы противопожарных клапанов сохраняют заданное положение створки клапана при отключении электропитания привода клапана согласно п. 7.19 СП 7.13130.2013.

Системой обеспечивается опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	18/3-БЭО	Лист
							25







Для выдачи сигнала типа «сухой контакт» с приборов С2000-КПБ предусмотрена установка устройства коммутационного «УК-ВК/02». Контроль запуска вентиляторов осуществляется приборами «С2000-4».

Передача сигнала «ПОЖАР» по радиоканалу на пульт «01» ЦУКС МЧС России по г. Москве (Дозор-01) производится:

- автоматически - на оборудование ГБУ «Система 112», монтируемое поставщиком, от сигнала с одного из выходов контрольно-пускового блока «С2000-КПБ», предусмотренного в проекте, на объектовый прибор «Система 112» (при помощи н/з контакта реле «УК-ВК/03»;

- от кнопки ручного вызова (ИПР) в помещении охраны автостоянки, входящей в комплект оборудования ГБУ «Система 112». Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре жилой части и помещений БКФН. Система оповещения, согласно СТУ, предусматривается 2-го типа (установка сирен). Табло «Выход» предусматриваются в проекте ЭОМ.

Для оповещения людей о пожаре предусмотрена установка оповещателей охранно-пожарных звуковых «Маяк-12-3М2».

В жилой части оповещатели устанавливаются в коридорах на каждом этаже.

В помещениях БКФН в каждом помещении.

Минимальный уровень звукового давления принимается 75 дБ.

*Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре автостоянки.*

Система оповещения, согласно СТУ, предусматривается 3-го типа (речевое оповещение и установка табло «Выход»). Табло «Выход» предусматриваются в проекте ЭОМ.

Для оповещения людей о пожаре предусмотрена установка оборудования VM-2000 фирмы TOA. Усилитель системы VM-2240ER размещается в шкафу ШК-АС, на столе у охраны устанавливается аварийный микрофон RM-200M для передачи экстренных сообщений. Оборудование обеспечивает контроль линий оповещения при помощи платы SV-200MA, устанавливаемой в усилитель системы VM-2240ER.

Во всех служебных и технических помещениях и в помещении охраны устанавливаются настенные громкоговорители BS-678.

В отсеках автостоянки устанавливаются рупорные громкоговорители SC- 610M. Минимальный уровень звукового давления принимается 85 дБ для автостоянки и 75 дБ для технических и служебных помещений.

Система обеспечивает следующие функции:

- выполняется мониторинг каждого шлейфа громкоговорителей и отказов усилителей мощности (требуется дополнительная плата SV-200M);

- в автоматическом режиме воспроизводится 5 сообщений общего назначения, один тональный сигнал и 2 сообщения оповещения о чрезвычайных ситуациях;

- возможен выбор тонального сигнала для привлечения внимания из шести встроенных музыкальных схем и одной записываемой;

- в случае отказов по питанию автоматически подключаются входы резервного питания 24В;

- при возникновении чрезвычайных ситуаций оповещение идет в обход общего регулятора громкости и внешних аттенюаторов, что позволяет услышать передачу по всем зонам одновременно, на максимальной громкости громкоговорителей;

- сообщения имеют различные уровни приоритета: наивысший уровень – это оповещение при возникновении чрезвычайных ситуаций, а также еще 4 уровня передач общего назначения;

- общая длина кабелей между микрофонными панелями может достигать 800 м;

- зоны вещания могут быть запрограммированы на 3 группы для обеспечения группового вещания;

- чистая, без искажений передача голосовых сообщений обеспечивается встроенной схемой компрессора (RM-200M).

*Система контроля загазованности автостоянки*

В качестве основного оборудования применены стационарные сигнализаторы серии ИГС-98 "МАК-СКВ" с контролем СО (ГС). ГС изготовлен во взрывозащищенном исполнении. Базовые пороги сигнализации основаны на общероссийских нормативных документах. 1-й порог составляет 20 мг/м<sup>3</sup>, 2-й порог – 100 мг/м<sup>3</sup>. ГС устанавливаются на высоте 2м от уровня пола и включаются в ДПЛС через

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	18/3-БЭО	Лист
							28

адресные расширители "С2000-АР2". По сигналу от газоанализаторов включается система газоудаления (см. раздел АДУ).

Сигнальные линии и линии питания прокладываются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x1.5.

Сигнальная линия и линия питания прокладываются в гофротрубе D=16mm. Опуски к ГС выполняются в металлорукаве D=26mm.

Электропитание оборудования осуществляется от резервированных источников питания РИП-24.

#### *Кабельные линии связи*

Прокладку кабельных линий связи осуществлять в гофротрубах и ПВХ коробах по потолку.

Прокладку двухпроводной линии связи от прибора «С2000-КДЛ» осуществить кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,75 в соответствии с проектом. Прокладку линий оповещения осуществить кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x1,5. Прокладку линии интерфейса RS-485 осуществить кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,75.

Прокладку линий электропитания осуществить кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x1,5. В помещении охраны автостоянки и в электрощитовых устанавливаются: пульт программирования, контроля и управления «С2000М», контроллеры ДПЛС «С2000-КДЛ», контрольно-пусковой блок «С2000-КПБ», резервированные источники питания «РИП-12 исп.06». Также в непосредственной близости к приемно-контрольному оборудованию АПС устанавливаются объектовые приборы «Система 112». Высота установки звуковых оповещателей - 2,5м. Высота установки извещателей пожарных ручных - 1,5м.

#### *Требования к электропитанию.*

Питание электроприемников АПС предусмотрено по 1 категории надежности электроснабжения, предусмотренного в системе ЭОМ.

Также предусмотрено резервное электропитание извещателей и приборов АПС жилой части и автостоянки от источника резервированного питания «РИП-12 исп.06» с аккумуляторными батареями (АКБ) емкостью, обеспечивающей работоспособность АПС при отсутствии основного питания не менее 24-х часов работы в дежурном режиме и 1-го часа работы в режиме «Тревога».

Для питания системы АПС помещений БКФН применяется блок питания «РИП-12RS». «РИП-24 исп.06» и «РИП-12RS» обладают защитой от переплюсовки аккумуляторной батареи, защиту от короткого замыкания и перегрузки цепей с полным восстановлением работоспособности после устранения неисправности и наличием дистанционного выхода пропадания сетевого (основного) питания и короткого замыкания цепей.

Электропитание объектового прибора «Система 112» осуществляется по 1-й категории от АВР (отдельный автомат 220В (6А), предусмотренный в системе ЭОМ.

Металлические части системы должны быть подключены к общей системе защитного зануления и уравнивания потенциалов здания.

#### ***Мероприятия по соблюдению противопожарного режима, предусмотренные Правилами противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 39, в части зданий для проживания людей:***

1. В квартирах запрещается устраивать производственные и складские помещения для применения и хранения взрывоопасных, пожаровзрывоопасных и пожароопасных веществ и материалов, изменять их функциональное назначение, в том числе при сдаче в аренду, за исключением случаев, предусмотренных нормативными правовыми актами и нормативными документами по пожарной безопасности.

2. Запрещается хранение баллонов с горючими газами в индивидуальных жилых домах, квартирах и жилых комнатах, а также на кухнях, путях эвакуации, лестничных клетках, в цокольных этажах, в подвальных и чердачных помещениях, на балконах и лоджиях.

3. При использовании бытовых газовых приборов запрещается:

а) эксплуатация бытовых газовых приборов при утечке газа;

б) присоединение деталей газовой арматуры с помощью искрообразующего инструмента;

в) проверка герметичности соединений с помощью источников открытого пламени, в том числе спичек, зажигалок, свечей.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	18/3-БЭО	Лист
							29

#### 4.ПРОЕКТНЫЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НАГРУЗКИ

Сбор нагрузки на 1 м<sup>2</sup> техподполья

№ п/п	Вид нагрузки	Нормативное значение, т/м <sup>2</sup>	γ <sub>f</sub>	Расчетное значение, т/м <sup>2</sup>
	Постоянные нагрузки			
1	Собственный вес фундаментной плиты γ=2500 кг/м <sup>3</sup>	Автоматически	1,1	Автоматически
2	Стяжка δ =30 мм, γ=1800 кг/м <sup>3</sup>	0,054	1,3	0,07
3	Керамзитобетон δ =170 мм, γ=1800 кг/м <sup>3</sup>	0,324	1,3	0,421
	Итого постоянная:	0,378		0,491
	Временные нагрузки			
4	Полезная нагрузка, в т. ч.: длительная кратковременная	0,200 0,140 0,060	1,2	0,240
	Полная прикладываемая нагрузка:	0,578		0,731

Сбор нагрузки на 1 пог.м от пригруза грунтов на вес фундаментной плиты

№ п/п	Вид нагрузки	Нормативное значение, т/м	γ <sub>f</sub>	Расчетное значение, т/м
1	Обратная засыпка h =1600мм, γ=1800 кг/м <sup>3</sup> на вес фундаментной плиты	1,728	1,15	1,990
	ВСЕГО:	1,728		1,990

Сбор нагрузки на 1 м<sup>2</sup> типового этажа жилых корпусов

№ п/п	Вид нагрузки	Нормативное значение, т/м <sup>2</sup>	γ <sub>f</sub>	Расчетное значение, т/м <sup>2</sup>
	Постоянные нагрузки			
1	Собственный вес плиты перекрытия δ =180 мм, γ=2500 кг/м <sup>3</sup>	Автоматически	1,1	Автоматически
2	Стяжка δ =50 мм, γ=1800 кг/м <sup>3</sup>	0,090	1,3	0,117
3	Плитка на клею	0,018	1,1	0,020
4	Перегородки	0,100	1,1	0,110
5	Подвесной потолок	0,003	1,1	0,004
	Итого постоянная:	0,211		0,251
	Временные нагрузки			
6	Полезная нагрузка, в т. ч. длительная кратковременная	0,150 0,105 0,045	1,3	0,195
	Полная прикладываемая нагрузка:	0,361		0,446

Сбор нагрузки на 1 м<sup>2</sup> балконов

№ п/п	Вид нагрузки	Нормативное значение, т/м <sup>2</sup>	γ <sub>f</sub>	Расчетное значение, т/м <sup>2</sup>

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	18/3-БЭО	Лист 30

	Постоянные нагрузки			
1	Собственный вес плиты перекрытия $\delta = 180$ мм, $\gamma = 2500$ кг/м <sup>3</sup>	Автоматически	1,1	Автоматически
2	Стяжка $\delta = 50$ мм, $\gamma = 1800$ кг/м <sup>3</sup>	0,090	1,3	0,117
3	Плитка на клею	0,018	1,1	0,020
4	Остекление	0,050	1,1	0,055
	Итого постоянная:	0,158		0,192
	Временные нагрузки			
5	Полезная нагрузка, в т. ч.: длительная кратковременная	0,200 0,140 0,060	1,2	0,240
	Полная прикладываемая нагрузка:	0,358		0,432

Сбор нагрузки на 1 м<sup>2</sup> путей эвакуации

№ п/п	Вид нагрузки	Нормативное значение, т/м <sup>2</sup>	$\gamma_f$	Расчетное значение, т/м <sup>2</sup>
	Постоянные нагрузки			
1	Собственный вес плиты перекрытия $\delta = 180$ мм, $\gamma = 2500$ кг/м <sup>3</sup>	Автоматически	1,1	Автоматически
2	Стяжка $\delta = 50$ мм, $\gamma = 1800$ кг/м <sup>3</sup>	0,090	1,3	0,117
3	Плитка на клею	0,018	1,1	0,020
	Итого постоянная:	0,108		0,137
	Временные нагрузки			
4	Полезная нагрузка	0,300	1,2	0,360
	Полная прикладываемая нагрузка:	0,408		0,497

Сбор нагрузки на 1 м<sup>2</sup> покрытия жилых корпусов

№ п/п	Вид нагрузки	Нормативное значение, т/м <sup>2</sup>	$\gamma_f$	Расчетное значение, т/м <sup>2</sup>
	Постоянные нагрузки			
1	Собственный вес плиты перекрытия $\delta = 180/220$ мм $\gamma = 2500$ кг/м <sup>3</sup>	Автоматически	1,1	Автоматически
2	Разуклонка керамзитом $\delta = 50$ мм, $\gamma = 400$ кг/м <sup>3</sup>	0,020	1,2	0,02
3	Стяжка $\delta = 30$ мм, $\gamma = 1800$ кг/м <sup>3</sup>	0,054	1,3	0,070
4	Утеплитель минвата $\delta = 180$ мм	0,024	1,2	0,029
5	Гидроизоляция	0,01	1,2	0,012
	Итого постоянная:	0,108		0,131
	Временные нагрузки			
6	Полезная нагрузка	0,128	1,4	0,180

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

18/3-БЭО

Лист

31

	Полная прикладываемая нагрузка:	0,236		0,311

Коэффициент снегового мешка вблизи помещений выходов на кровлю  $\mu=2,0$  (схема 11)  
 Коэффициент снегового мешка вблизи парапетов  $\mu=1,11$  (схема 10)

Нагрузка на 1 пог.м от конструкции фасада (глухая часть)

№ п/п	Вид нагрузки	Нормативное значение, т/м	$\gamma_f$	Расчетное значение, т/м
1	Блок Поротерм $\delta = 440$ мм	1,062	1,1	1,168
2	Облицовочный слой из пустотелого кирпича	0,515	1,1	0,566
	ВСЕГО:	1,577		1,734

Нагрузка на 1 пог.м от конструкции фасада (подоконная часть)

№ п/п	Вид нагрузки	Нормативное значение, т/м	$\gamma_f$	Расчетное значение, т/м
1	Блок Поротерм $\delta = 440$ мм	0,320	1,1	0,352
2	Облицовочный слой из пустотелого кирпича	0,155	1,1	0,170
	ВСЕГО:	0,475		0,522

Нагрузка на 1 пог.м остекления балконов

№ п/п	Вид нагрузки	Нормативное значение, т/м	$\gamma_f$	Расчетное значение, т/м
1	Двухкамерный стеклопакет с профилем	0,162	1,1	0,179
	ВСЕГО:	0,162		0,179

Нагрузка на 1 пог.м от конструкции парапета

№ п/п	Вид нагрузки	Нормативное значение, т/м	$\gamma_f$	Расчетное значение, т/м
1	Кладка кирпичная $\delta = 250$ мм	0,570	1,1	0,627
	ВСЕГО:	0,57		0,627

Сбор нагрузки на 1 м<sup>2</sup> плиты перекрытия стилобата (автостоянки).

№ п/п	Вид нагрузки	Нормативное значение, т/м <sup>2</sup>	$\gamma_f$	Расчетное значение, т/м <sup>2</sup>
	Постоянные нагрузки			
1	Собственный вес плиты перекрытия $\delta = 300$ мм, $\gamma = 2500$ кг/м <sup>3</sup>	Автоматически	1,1	Автоматически
2	Разуклонка керамзитом $\delta = 150$ мм, $\gamma = 400$ кг/м <sup>3</sup>	0,060	1,2	0,072
3	Стяжка $\delta = 30$ мм, $\gamma = 1800$ кг/м <sup>3</sup>	0,054	1,3	0,070
	Гидроизоляция, дренарующий слой, геотекстиль, пергамин	0,02	1,2	0,024
	Стяжка $\delta = 100$ мм,	0,18	1,3	0,234

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	18/3-БЭО	Лист
							32

		$\gamma=1800 \text{ кг/м}^3$		
4	Плиточный клей 10мм	0,005	1,2	0,006
5	Брусчатка 50мм	0,110	1,2	0,132
	Итого постоянная:	0,429		0,538
	Временные нагрузки			
6	Полезная нагрузка	1,500	1,2	1,800
	Полная прикладываемая нагрузка:	1,929		2,338

Нагрузка на 1 м<sup>2</sup> автостоянки

№ п/п	Вид нагрузки	Нормативное значение, т/м <sup>2</sup>	$\gamma_f$	Расчетное значение, т/м <sup>2</sup>
1	Собственный вес плиты перекрытия $\delta = 250 \text{ мм}$ , $\gamma = 2500 \text{ кг/м}^3$	Автоматически в программе	1,1	Автоматически в программе
2	Наливные полы	18	1,1	20
3	Стяжка $\delta = 100 \text{ мм}$ , $\gamma = 2200 \text{ кг/м}^3$	220	1,3	286
4	Полезная нагрузка	500	1,2	600
	ВСЕГО:	738		906

### РАСЧЁТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

№№ п/п	Наименование потребителя	$P_u$ , кВт	Коэфф. спроса, $K_s$	$P_p$ , кВт	$\cos F$	$K_{nm} * P_p$	$P_a$ , кВА
1	Жилая часть	403 кв-ры	1,27	511,8	0,98	511,8	522,3
2	Лифты	71,0	0,6	42,6	0,65	0,9*42,6	59,0
3	ПОН (Продовольственный магазин)	1400м2	0,25кВт/м2	350,0	0,85	0,9*0,7*350	259,4
4	Гостиница-комплекс апартаментов	382 места	0,46 кВт/место	175,7	0,85	0,9*0,7*175,7	130,2
5	Насосные Станции	67,8	0,27	18,3	0,78	0,9*18,3	21,1
6	Автостоянка	600,0	0,22	135,0	0,85	0,9*135,0	142,9
7	ПОН	500 посадочных мест	0,86 кВт/п.м.	430,0	0,98	0,9*0,7*430,0	276,4
8	ФОК	72,0	0,6	43,2	0,98	0,9*0,4*43,2	15,9
	Итого в том числе э/п категории I				0,91	1305,8	1427,2

**Водопотребление и водоотведение**

**РАСЧЕТНЫЕ РАСХОДЫ В СИСТЕМАХ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ**

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

18/3-БЭО

Лист

33

Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата

Водопотребители	Ед. изм.	Расходы воды							Расход тепла на горячее водоснабж. Гкал/ч	Расчетный расход стоков		Примечания
		м³/час			л/с					м³/сут	л/с	
		Общ.	Хол.	Гор.	Общ.	Хол.	Гор.	Пож.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Жилая часть (квартиры) корпус №1,2	чел.	16,32	7,74	9,39	6,12	3,07	3,63	2x2,6	0,6745	193,2	7,72	*Расход воды при пожаре
Гостиница-комплекс апартаментов	Чел.	6,47	3,25	3,66	2,87	1,53	1,68		0,2629	51,75	4,47	
Помещения БКТ+ФОК	Чел.	1,59	0,85	0,91	0,89	0,51	0,54	1x2,6	0,2233	29,9	3,54	
Итого:		25,29	10,02	16,16	9,28	3,91	5,95		1,1607	274,85	9,28	

Максимальный секундный расход холодной воды (с учетом горячей воды) –9,26 л/сек.  
Расход канализационных стоков –9,28 л/сек.  
На внутреннее пожаротушение: 53,4 л/сек  
Из них:  
-пожарные краны – 2 струи по 5,2 л/с  
-автоматическое пожаротушение 43,0 л/с  
Наружное пожаротушение – 30,0 л/сек.  
Расход тепла на горячее водоснабжение – 1,1607 Гкал/ч.

**Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение жилого дома**

Наименование здания	объем, м3	Период года при t С	Расчетный тепловой поток, Гкал/ч (МВт)				
			Отопление	Вентиляция	ВТЗ	ГВС	общий
Корпус №1,2 Жилые секции	88000	-25	1,161	-	-		1,161
			1,350	-	-		1,350
Гостиница-комплекс апартаментов	28 000	-25	0,322	-			0,322
			0,374	-			0,374
ПОН	12 300	-25	0,103	0,301			0,404
			0,120	0,350			0,470

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

18/3-БЭО

Лист

34





К работе по очистке кровли допускаются работники не моложе 18 лет, прошедшие специальный инструктаж по безопасным приемам выполнения работ на кровле.

Производство работ на кровле при температуре ниже минус 30 С° и при скорости ветра более 11 м/с, а также в грозу, при сильном снегопаде или гололеде не допускается.

Устранение засорения и неисправностей водостоков, восстановление кровельного ковра, уборка скопившейся пыли, грязи, мусора осуществляются незамедлительно.

Остальные работы проводятся в соответствии с графиком работ и завершаются до осеннего общего осмотра.

В зимнее время должны приниматься меры против обледенения и заноса снега в вентиляционные каналы, щели, вентилирующий подкровельный слой покрытия, а также осуществляться систематическая очистка кровли от снега и сосулек. При этом необходимо принимать меры по исключению повреждения кровли: для очистки должны применяться деревянные лопаты или скребковые устройства, на кровле следует оставлять слой снега толщиной 5 -10 см, очистку необходимо производить в валяной или резиновой обуви.

#### 4. Фасады

При осмотре фасадов (общих и частичных) с особой тщательностью проверяются участки стен, расположенные вблизи водосточных труб, лотков и мест наиболее обильного стока ливневых и талых вод, а также водосточные трубы и цоколи здания.

При обнаружении дефектов все поврежденные участки отделочного слоя следует удалить и после выявления причин повреждения произвести восстановление поврежденных участков отделочного слоя.

#### 5. Стены

При осмотре стен здания необходимо выявлять:

- наличие и характер трещин, особенно в наиболее нагруженных местах;
- состояние участков опирания ферм, балок и прогонов на стены, осадочных и температурных швов;
- вертикальность стен;
- наличие высолов, плесени, инея;
- проницаемость стыков;
- состояние гидроизоляции между стеной и цоколем, а также участков сопряжения стен с отмосткой и тротуаром.

Внутри помещений должен поддерживаться температурно-влажностный режим, установленный проектной документацией, при котором исключается избыток водяных паров.

#### 6. Перегородки

При осмотре перегородок следует обращать внимание на зыбкость, вспучивание и местные повреждения отделочного слоя, наличие трещин в теле перегородок и в местах сопряжения их между собой, с капитальными стенами, перекрытиями, отопительными панелями, дверными коробками, в местах установок санитарно-технических приборов и прохождения различных трубопроводов.

При обнаружении трещин, а также в местах отделения отделочного слоя, следует простучать отделочный слой, выявить причины появления дефектов и их устранить. После произвести ремонт, в том числе:

- при вспучивании перегородки по вертикали - усилить конструкцию, перебрать или заменить перегородку;
- при незначительном отходе верха перегородки от перекрытия - образовавшиеся щели (трещины) на границе между перегородкой, потолком и стенами проконопатить паклей, смоченной в гипсовом растворе, и после этого затереть известково-гипсовым раствором.

Запрещается производить разборку, перестановку, установку новых перегородок без разрешения службы эксплуатации, подготовки соответствующей документации и уведомления соответствующих служб технической инвентаризации.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	18/3-БЭО	Лист 36

## 7. Окна, витражи

При осмотре окон и витражей следует обращать внимание на состояние: крепления оконных коробок и витражных узлов к стенам, колоннам и перекрытиям и их отделку по периметру проемов;

- остекления, уплотняющих прокладок, герметизирующих мастик, штапиков и кляммеров крепящих стекла;
- систем отвода конденсата из меж рамного пространства и с подоконников;
- загрязнения остекления;
- задвижек и других запоров, а также ветровых крючков или других фиксирующих устройств, исключающих поломку переплетов, выпадения стекол от ветровой нагрузки;
- оконных и витражных переплетов (их целостность и окраску).

Все обнаруженные повреждения и дефекты подлежат устранению:

- немедленно, в случае, если выявленные дефекты могут привести к травмированию людей;
- до закрытия окон на зиму - в остальных случаях.

Очистку остекления витражей и остекления окон от пыли и других загрязнений необходимо производить не менее двух раз в год. При этом не допускается использование растворителей, вызывающих разрушение материалов переплетов и коробок, их коррозию.

## 8. Двери

При осмотре дверей необходимо обращать внимание на наиболее часто встречающиеся дефекты:

- перекося, коробление и рассыхание полотна, неплотность притвора, неудовлетворительное состояние запорных и фиксирующих устройств ворот;
- рассыхание, коробление, перекося дверных полотен, неплотность притвора, неудовлетворительная работа устройств фиксации и запираания дверей.

Проверка технического состояния дверей производится два раза в год.

## 9. Полы

Осмотр полов в местах общего пользования производится два раза в год. Выявленные при осмотрах дефекты и повреждения полов в зависимости от их характера и размеров устраняются в порядке аварийного или текущего ремонта.

Работы по прокладке и ремонту инженерных коммуникаций, связанные с нарушением целостности конструкций полов, должны проводиться по согласованию со службой эксплуатации и при ее контроле.

Способы уборки полов должны отвечать санитарно-гигиеническим требованиям, правилам пожарной безопасности и соответствовать материалам и конструкции полов.

## 10. Лестницы

Осмотры лестниц должны производиться не реже двух раз в год (весной и осенью). При этом проверяется:

- состояние и прочность заделки лестничных площадок в стенах лестничных клеток (по внешнему виду),
- сопряжение лестничных маршей с лестничными площадками;
- состояние ступеней и опор лестничных маршей и металлических деталей в местах их сварки с определением надежности их крепления и степени повреждения их коррозией;
- наличие повреждений в лестничных площадках, маршах и накладных проступях;
- состояние и надежность крепления ограждения лестницы;

Все обнаруженные при осмотре неисправности в ограждениях лестниц должны устраняться немедленно, остальные дефекты должны включаться в план текущего (или капитального) ремонта.

## 11. Защита металлических конструкций от коррозии

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата





**Текущий ремонт** заключается в систематическом и своевременном проведении работ по предохранению частей зданий, сооружений и оборудования от преждевременного износа и устранению возможных мелких повреждений и неисправностей. Текущий ремонт проводится с периодичностью, обеспечивающей эффективную эксплуатацию здания или сооружения с момента завершения его строительства (реконструкции, капитального ремонта) до момента постановки на очередной капитальный ремонт (реконструкцию). Как правило, эта периодичность может составлять от двух до пяти лет. При этом должны учитываться: срок эксплуатации объекта, природно-климатические условия, конструктивные решения, техническое состояние, режим эксплуатации и т.п.

Работы по текущему ремонту подразделяются на плановые и непредвиденные.

**Плановый ремонт** производится по заранее составленному годовому Календарному плану-графику работ по текущему ремонту зданий по кварталам на основе данных и сведений, приведенных в актах общего и частичных осмотров зданий и сооружений, документов, подготавливаемых по результатам проверок, предписаний органов государственного надзора. Формирование календарного плана-графики работ по текущему ремонту осуществляет структурное подразделение, на которое возлагается техническая эксплуатация здания.

При этом проводятся следующие работы:

1. На основе данных и сведений указанных выше документов составляется Ведомость работ (дефектная ведомость) на текущий ремонт по каждому объекту в отдельности. При этом, дается более точное описание работ, определяются виды работ и затрат в соответствии с технологической последовательностью их проведения, уточняются объемы работ в натуральном и стоимостном выражениях.

2. На основе данных ведомостей работ подготавливается Сводная ведомость работ на текущий ремонт объектов. Сводная ведомость на текущий ремонт зданий и сооружений составляется в пределах общего лимита средств, выделенных организации на текущую эксплуатацию.

3. Сводная ведомость работ на текущий ремонт объектов утверждается Лицом, привлеченным в целях обеспечения безопасной эксплуатации здания и служит основой для подготовки проекта Календарного плана- графика работ по текущему ремонту на очередной финансовый год.

**Непредвиденный текущий ремонт** производится в процессе эксплуатации зданий и сооружений и включает в себя работы, отсрочка которых не может быть допущена без ущерба для сохранения и нормальной технической эксплуатации объектов капитального строительства. Для выполнения непредвиденного текущего ремонта по зданиям и сооружениям, которые не подлежат плановому текущему ремонту в рассматриваемом периоде, в Календарном план-графике работ рекомендуется предусматривать резервные суммы в пределах до 10 процентов от средств, выделенных на текущий ремонт.

Все работы по текущему ремонту фиксируются в техническом журнале по эксплуатации здания (сооружения).

Выполненные работы по текущему ремонту принимаются по Акту приемки работ. Приемка выполненных работ по текущему ремонту производится комиссией, назначаемой Лицом, привлеченным в целях обеспечения безопасной эксплуатации здания.

Указанный акт является окончательным документом приемки выполненных работ, в том числе работ по непредвиденному текущему ремонту, и служит основанием для учета и отчетности.

Для учета выполненных работ по текущему ремонту составляется Отчетная ведомость работ.

### **6.3 Безопасная эксплуатация зданий и сооружений**

Здания в процессе эксплуатации должны находиться под систематическим ежедневным наблюдением, а также подвергаться общим и частичным периодическим осмотрам.

При общем осмотре проводится визуальное обследование всех элементов и инженерно-технических систем зданий и сооружений.

#### **При проведении весеннего осмотра осуществляется**

(пункт 6.7 ПОТ РО-14000-004-98):

- проверка технического состояния несущих и ограждающих конструкции и инженерных систем зданий и сооружений;
- определение характера и опасности повреждений, полученных в результате эксплуатации зданий и сооружений в зимний период;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	18/3-БЭО	Лист 40

- проверка исправности механизмов открытия окон, дверей, люков и других устройств, а также состояния желобов, водостоков, отмосток и ливнеприемников;
- проверка уровня технической эксплуатации, надзора и ухода за зданиями и сооружениями.

**При проведении осеннего осмотра осуществляется:**

- проверка исправности открывающихся элементов окон, дверей и других устройств;
- проверка наличия инструментов и инвентаря для очистки покрытий от снега;
- проверка исправности инженерных систем (отопления, водопровода, канализации и др.);
- проверка состояния водостоков, желобов, ливневой канализации, кровли;
- проверка исправности элементов благоустройства и автомобильных дорог.

Результаты всех видов осмотров оформляются актами и служат основой для проведения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту.

• В случае обнаружения при осмотрах аварийного состояния строительных конструкций служба эксплуатации обязана:

- немедленно доложить об этом лицу, ответственному за эксплуатацию здания, сооружения;
- выдать предписание начальнику соответствующего структурного подразделения;
- ограничить или прекратить эксплуатацию аварийного участка и принять меры по предупреждению возможных несчастных случаев;
- принять меры по немедленному устранению причин аварийного состояния и по временному усилению поврежденных конструкций;
- обеспечить регулярное наблюдение за деформациями поврежденных элементов (постановка маяков, геодезическое наблюдение и т.д.);
- принять меры по организации квалифицированного обследования аварийных конструкций с привлечением специализированных организаций.

Вся проектная и производственная техническая документация на эксплуатируемые и вновь построенные здания, и сооружения, принятые приемочной комиссией к эксплуатации, должна храниться в организации как документация строгой отчетности.

В организации должна храниться следующая проектная и производственная техническая документация на здания и сооружения:

- проектная документация;
- рабочие чертежи;
- материалы инженерных изысканий;
- акты приемки в эксплуатацию приемочной комиссией законченных строительством объектов;
- исполнительная документация.

Исполнительная документация включает:

- акты освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;
- акты разбивки осей объекта капитального строительства на местности;
- акты освидетельствования работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства и в соответствии с технологией строительства, реконструкции, капитального ремонта контроль за выполнением которых не может быть проведен после выполнения других работ (скрытые работы);
- акты освидетельствования строительных конструкций, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков, в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения (ответственные конструкции);
- акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков, в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	18/3-БЭО	Лист
							41







- техническое освидетельствование/переосвидетельствование подсистем по результатам эксплуатации;

- списание и утилизацию пришедших в негодность и выработавших установленные сроки службы или достигших предельного состояния по износу технических средств подсистем;

- ведение эксплуатационной документации (паспортов, журналов по эксплуатации);

- проведение статистического анализа по результатам эксплуатации технических средств подсистем.

6.4.2 Техническое обслуживание и ремонт технических средств подсистем и блоков ТСБ проводят по официально утвержденным действующим методикам, инструкциям, руководствам, описаниям и нормативам.

Технические средства подсистем ТСБ, выполненные по технологиям "поверхностного монтажа", не ремонтпригодны, что должно быть указано в эксплуатационной документации.

6.4.3 Списание восстанавливаемых технических средств СБ проводят в установленном порядке по истечении сроков службы и на основании критериев предельного состояния, устанавливаемых в нормативных документах на конкретные изделия.

Списание и утилизацию не подлежащих восстановлению ТСБ проводят на основании экспертных заключений по ГОСТ Р 51769, ГОСТ Р 52106, ГОСТ Р 52108.

6.4.4 Эксплуатационная документация технических средств безопасности должна соответствовать ГОСТ 2.601.

6.4.5 В делопроизводстве и отчетности при эксплуатации применяют документы по ГОСТ Р 6.30 или нестандартизованные текстовые документы в вербальной форме: указания, предписания, представления, планы, планы-графики, акты, справки, служебные записки, уведомления, заключения, протоколы, перечни.

## **6.5 Принцип организации технического обслуживания и ремонта технических средств безопасности при эксплуатации**

6.5.1 Для организации технического обслуживания ТСБ применяют планово-предупредительное проведение работ.

6.5.2 Плановое техническое обслуживание проводят циклически, с нормированной периодичностью.

Периодичность и объем работ устанавливается в нормативных документах в зависимости от назначения, вида, принципа действия и условий применения обслуживаемого технического средства.

6.5.3 Неплановое техническое обслуживание проводят в зависимости от технического состояния и конкретных результатов функционирования технических средств безопасности.

6.5.4 При проведении работ по техническому обслуживанию применяют либо типовые, либо индивидуальные методики (включая специально разрабатываемые технологические карты).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6.5.5 Результаты работ по техническому обслуживанию технических средств безопасности должны быть задокументированы (например, в журнале регистрации).

6.5.6 Ремонтная документация, применяемая при эксплуатации технических средств безопасности, должна соответствовать [ГОСТ 2.602](#).

6.5.7 На объектах, оборудованных техническими средствами безопасности, должны быть: технический паспорт по эксплуатации и паспорт безопасности.

6.5.8 Технический паспорт по эксплуатации ([ГОСТ Р 50776](#)) должен содержать следующие данные: вид и назначение объекта; форму собственности; инженерно-строительные и архитектурные характеристики и особенности; рамочные данные о подрядчиках по строительству объекта и оборудованию его техническими средствами для обеспечения безопасности; данные по расположению объекта на местности; рамочные данные о собственнике(ах) объекта и администрации; дату ввода объекта в эксплуатацию; показатели назначения объектовых технических подсистем безопасности и инженерного жизнеобеспечения; данные по техническому обслуживанию; рамочные данные об объектовых технических службах; лист утверждения и согласований паспорта; лист(ы) изменений, вносимых в паспорт.

6.5.9 Паспорт безопасности должен содержать следующие данные: виды потенциальных угроз и опасностей объекту; категорию(и) классификации объекта по установленным критериям; инструкцию по внутриобъектовому режиму (но не связанную с режимом секретности); данные по комплексной защите и по безопасности объекта в соответствии с примененными техническими подсистемами (по выделенным контрольным зонам); планы и места расположения технических средств, а также сотрудников из числа персонала объекта, отвечающих за наблюдение в контрольных зонах; эвакуационные планы и маршруты, нормативы эвакуации людей по маршрутам; даты ввода технических средств в эксплуатацию; данные по эксплуатационной надежности и "живучести" технических подсистем, а также для ТСБ в целом.

6.5.10 В паспорте безопасности указывают идентификационные данные по оценке соответствия ТСБ, знак(и) соответствия.

6.5.11 Безопасность объектовых технических средств безопасности обеспечивается соблюдением правил и норм безопасности при эксплуатации, содержащихся в инструкциях по эксплуатации предприятий-изготовителей технических средств.

Следует соблюдать правила и нормы по безопасной эксплуатации: электроустановок, механических движущихся устройств, регулирующих устройств, инструмента, средств транспорта.

6.5.12 Дополнительной мерой повышения безопасности людей (персонала объекта, посетителей) является размещение, оформление и сохранность в контрольных зонах здания и территории предупреждающих и поясняющих знаков, мнемосхем, пиктограмм и надписей.

6.5.13 Технические средства и используемые материалы ТСБ должны соответствовать установленным требованиям безопасности персонала объекта, требованиям по электро- и пожарной безопасности по [ГОСТ Р 12.0.004](#), [ГОСТ 12.1.004](#), [ГОСТ 12.2.003](#), [ГОСТ 12.2.007.0](#), [ГОСТ 12.2.037](#), [ГОСТ 12.3.032](#), [ГОСТ Р 52319](#), [СП 5.13130](#), [СП 6.13130](#) строительным нормам и правилам.

6.5.14 Комплексное обеспечение безопасности объекта предусматривает обязательное соблюдение санитарно-гигиенических условий.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

## 6.6 Описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств.

В соответствии с заданием на разработку проектной документации, предусматривается комплекс технических систем безопасности, который в себя включает:

- систему контроля доступа и охраны входов;
- систему охранного (аварийного) освещения;
- систему охранного телевидения;
- систему пожарной сигнализации;
- систему охранно-тревожной сигнализации.

Система контроля доступа, охранной сигнализации, система охранного телевидения, (разработаны подразделом проекта "Сети связи" (СС).

Система пожарной сигнализации, система экстренной связи разработана подразделом проекта "Автоматическая пожарная сигнализация. Система оповещения людей о пожаре" (АПС, СОУЭ).

Система контроля доступа и охраны входов здания, выполнена на базе координатного видеодомофона.

На входных дверях 1го и 2го этажа устанавливается типовой комплект оборудования домофона, который включает в себя:

блок вызова домофона в антивандальном корпусе в комплекте с ключевым устройством для электронных ключей;

электромагнитный замок;

кнопка выхода и аварийное устройство разблокировки;

дверной доводчик;

С абонентской стороны в квартирах устанавливаются абонентские аудио или видео трубки.

- систему охранного (аварийного) освещения

Аварийное освещение (безопасности) предусматривается в электрощитовых, ИТП, насосной. Светильники на входах подключены к сети аварийного освещения.

Освещение эвакуации предусматривается в коридорах, основных проходах и на лестницах. Световые указатели «ВЫХОД» устанавливаются у выходов из помещений, по путям эвакуации не более 25м в зоне видимости, а также в местах поворота. Светильники, указывающие направление движения автомобилей, устанавливаются у поворотов, въездах, входах и выходах в лестничные клетки. Указатели направления движения автомобилей устанавливаются на высоте 2 м и 0,5 м от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов для автомобилей. Применены световые указатели со встроенным аккумулятором, подключаемые к сети аварийного освещения.

Световые указатели (знаки безопасности) по цвету, форме, размеру, конструкции, оснащению и подключению, а также местам установки должны соответствовать требованиям пп. 5, 6 ГОСТ Р 12.4.026-2015, а эвакуационные светильники ГОСТ 27900 МЭК 598-2-22 и ГОСТ Р МЭК 60598-2.

Светильники аварийного освещения на путях эвакуации с автономными источниками питания обеспечены устройствами для проверки их работоспособности при имитации отключения основного источника питания.

Проектируемая система охранного телевидения предназначена для антикриминальной защиты объекта.

Система обеспечивает:

- телевизионный анализ изображений с помощью телекамер;
- передачу телевизионных изображений, полученных от всех телекамер на пост оператора наблюдения;
- запись, хранение и последующее воспроизведение видеоизображений.
- приоритетный вывод на монитор видеоизображения при поступлении сигнала извещения о тревоге;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	18/3-БЭО	Лист 46



