



Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

78-2-1-3-063865-2022

Дата присвоения номера: 06.09.2022 10:14:09

Дата утверждения заключения экспертизы 05.09.2022



[Скачать заключение экспертизы](#)

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОММАШ ТЕСТ"

"УТВЕРЖДАЮ"
Генеральный директор ООО «ПромМаш Тест»
Филатчев Алексей Петрович

Положительное заключение негосударственной экспертизы

Наименование объекта экспертизы:

АДМИНИСТРАТИВНО-ДЕЛОВОЙ КОМПЛЕКС (Объект капитального строительства с целью размещения объектов управленческой деятельности, не связанной с государственным или муниципальным управлением и оказанием услуг, а также с целью обеспечения совершения сделок, не требующих передачи товаров в момент их совершения между организациями, в том числе биржевая деятельность (за исключением банковской и страховой деятельности), встроенно-пристроенный подземный гараж) по адресу: г. Санкт-Петербург, муниципальный округ Чкаловское, набережная Адмирала Лазарева, участок 11

Вид работ:

Строительство

Объект экспертизы:

проектная документация и результаты инженерных изысканий

Предмет экспертизы:

оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов, оценка соответствия проектной документации установленным требованиям

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОММАШ ТЕСТ"

ОГРН: 1095029001792

ИНН: 5029124262

КПП: 772901001

Место нахождения и адрес: Москва, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ ПРОСПЕКТ ВЕРНАДСКОГО, ПР-КТ ВЕРНАДСКОГО, Д. 41, СТР. 1, ЭТАЖ 4, ПОМЕЩ. I КОМНАТА 28

1.2. Сведения о заявителе

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АТУМ"

ОГРН: 1207800060786

ИНН: 7801682929

КПП: 780101001

Место нахождения и адрес: Санкт-Петербург, ЛИНИЯ 24-Я В.О., ДОМ 3-7/ЛИТЕР Б, ОФИС 509, ЧП 3, ПОМ. 18-Н

1.3. Основания для проведения экспертизы

1. Заявление на проведение экспертизы от 07.02.2021 № б/н, от ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АТУМ"

2. Договор на проведение экспертизы от 07.02.2021 № 2022-02-317073-ТООУ-РМ, между ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АТУМ" и ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПРОММАШ ТЕСТ"

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы в отношении представленной проектной документации законодательством Российской Федерации не предусмотрено.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1. Градостроительный план земельного участка от 25.04.2022 № РФ-78-1-81-000-2022-1191, подготовленный Комитетом по градостроительству и архитектуре г. Санкт-Петербург.

2. Задание на проектирование. от 10.11.2021 № б/н, утверждено заказчиком.

3. Выписка из реестра членов саморегулируемой организации (ООО «ГЕНПРОЕКТ») от 27.06.2022 № 8, Ассоциация «Объединение проектировщиков «ПроектСити», СРО-П-180-06022013.

4. Результаты инженерных изысканий (4 документ(ов) - 4 файл(ов))

5. Проектная документация (34 документ(ов) - 34 файл(ов))

II. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации

2.1. Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация

2.1.1. Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местоположение

Наименование объекта капитального строительства: АДМИНИСТРАТИВНО-ДЕЛОВОЙ КОМПЛЕКС (Объект капитального строительства с целью размещения объектов управленческой деятельности, не связанной с государственным или муниципальным управлением и оказанием услуг, а также с целью обеспечения совершения сделок, не требующих передачи товаров в момент их совершения между организациями, в том числе биржевая деятельность (за исключением банковской и страховой деятельности), встроенно-пристроенный подземный гараж) по адресу: г. Санкт-Петербург, муниципальный округ Чкаловское, набережная Адмирала Лазарева, участок 11

Почтовый (строительный) адрес (местоположение) объекта капитального строительства:

Россия, Санкт-Петербург, муниципальный округ Чкаловское, набережная Адмирала Лазарева, участок 11.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Функциональное назначение:

Административно-деловой комплекс

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Наименование технико-экономического показателя	Единица измерения	Значение
Площадь участка в границах ГПЗУ	га	0,66
Площадь застройки, в том числе:	Кв.м.	5680,94
Площадь застройки (подземная часть)*	Кв.м.	3096,46
Площадь застройки (граница 1го этажа по ГНС)** включая лестничную клетку из паркинга	Кв.м.	2584,48
Количество этажей	этаж	10
Наземные этажи	этаж	9
Подземные этажи	этаж	1
Суммарная поэтажная площадь в ГНС	Кв.м.	27536,11
Плотность застройки	Сзастр/га	41,10
Максимальная высота здания	м	32,85
Максимальная отметка здания относительная	м	+ 32,565
Максимальная отметка здания абсолютная	м	35,365
Общая площадь здания, в т.ч.:	Кв.м.	31004,00
-наземной части	Кв.м.	25709,50
-подземной части	Кв.м.	5297,50
Полезная площадь здания в т.ч.:	Кв.м.	29598,94
Подземная автостоянка	Кв.м.	3993,24
Технические помещения	Кв.м.	1280,71
Площадь зоны ресторанов	Кв.м.	644,51
Площадь БКФН	Кв.м.	279,41
Площадь Мест общественного пользования МОП	Кв.м.	2119,16
Площадь офисов	Кв.м.	20267,17
Площадь санитарно-бытовых помещений	Кв.м.	946,00
Площадь административных помещений	Кв.м.	68,74
Общий строительный объем	Куб.м.	137518,00
Наземной части	Куб.м.	100489,00
Подземной части	Куб.м.	37029,00
Количество м/мест в подземном паркинге	Шт.	342 м/место

2.2. Сведения о зданиях (сооружениях), входящих в состав сложного объекта, применительно к которому подготовлена проектная документация

Проектная документация не предусматривает строительство, реконструкцию, капитальный ремонт сложного объекта.

2.3. Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту, сносу) объекта капитального строительства (работ по сохранению объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) народов Российской Федерации) предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

2.4. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства

Климатический район, подрайон: ПВ

Геологические условия: II

Ветровой район: II

Снеговой район: III

Сейсмическая активность (баллов): 5

2.4.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Участок изысканий расположен: г. Санкт-Петербург, Петроградский район, наб. Адмирала Лазарева, д. 11, земельный участок с кадастровым номером 78:07:0003197:28. Территория объекта представляет собой равнинный район со слабыми формами рельефа с углами наклона до 2°. Территория участка производства работ застроена. На территории расположены жилые и нежилые объекты коммунальной инфраструктуры, к которым подведены водопровод, электричество, канализация, кабели связи, теплоснабжение, газоснабжение и трубопроводы специального назначения. Объекты гидрографии в границах участка работ отсутствуют.

2.4.2. Инженерно-геологические изыскания:

Площадка планируемого строительства объекта расположена в центре г. Санкт-Петербурга на Петроградском острове вдоль левого берега реки Малая Невка. Участок изысканий расположен южнее домов 22 и 24 по наб. Адмирала Лазарева и севернее пересечения Пионерской и Петродворцовой улиц.

Территория изысканий используется как открытая заасфальтированная автостоянка, есть несколько построек (временное строение под пункт охраны и т.п.), есть качественная дорожная сеть и зоны инженерных коммуникаций. На участке работ археологические памятники отсутствуют.

Рельеф площадки равнинный, спланирован насыпными грунтами. Абсолютные отметки поверхности земли, по данным высотной привязки устьев скважин, составляют от 2,5 до 2,9 м.

Гидрографическая сеть участка работ представлена рекой Малая Невка, протекающей в 150 м севернее от территории работ.

По данным топографической съёмки участка абсолютные отметки поверхности земли составляют от 2 до 3 м. Перепад высот по территории достигает 1,0 м. Современный рельеф носит антропогенный характер, территория спланирована.

В геологическом строении участка в пределах глубины 45,0 м. принимают участие техногенные отложения (t IV), морские и озерные отложения (m, l IV), озерно-ледниковые отложения (lg III), ледниковые отложения (g III, g II) и Котлинские отложения (V kt2), сверху частично перекрытые почвенно-растительным слоем.

В пределах рассматриваемой глубины выделено 13 инженерно-геологических элементов:

СОВРЕМЕННЫЕ ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (Q IV)

Техногенные отложения (t IV)

Техногенные отложения представлены насыпными песками пылеватыми (разнозернистыми) влажными и насыщенными водой и супесями песчанистыми пластичными с обломками кирпичей со строительным мусором и с гнездами заторфованного грунта (ИГЭ-1).

Морские и озерные отложения (m, l IV)

Морские и озерные отложения представлены: песками пылеватыми влажными и насыщенными водой с маломощными прослоями супесей и с редкими растительными остатками плотными (ИГЭ-2а) и средней плотности (ИГЭ-2); и супесями песчанистыми пластичной консистенции ($I_L > 0,5$) с тонкими прослоями суглинков и пылеватых песков с редкими растительными остатками и примесью органических веществ (ИГЭ-3).

ВЕРХНЕЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (Q III)

Озерно-ледниковые отложения (lg III)

Озерно-ледниковые отложения представлены: суглинками тяжелыми пылеватыми текучими ленточными (ИГЭ-4); и суглинками легкими пылеватыми текучепластичными слоистыми с тонкими, местами утолщенными прослоями песков и супесей и единичным гравием в подошве слоя (ИГЭ-5).

Ледниковые отложения (g III)

Ледниковые отложения представлены: супесями песчанистыми пластичными с гнездами песков с редкими линзами суглинков с гравием, галькой до 10-15% и с единичными валунами (ИГЭ-6); супесями пылеватыми пластичными с гнездами песков с редкими линзами суглинков с гравием, галькой до 10-15% и с единичными валунами (ИГЭ-7); и супесями пылеватыми твердыми с гнездами песков с редкими линзами суглинков с гравием, галькой до 10-15% и с валунами (ИГЭ-8).

СРЕДНЕЧЕТВЕРТИЧНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (Q II)

Ледниковые отложения (g II)

Ледниковые отложения представлены: супесями песчанистыми твердыми с гнездами песков и редкими линзами суглинков с гравием, галькой до 10-15% и валунами (ИГЭ-9); и суглинками легкими пылеватыми твердыми с гравием до 5% и обогащенными в разной степени нижележащими глинами (ИГЭ-10).

КОТЛИНСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ (V kt2)

Котлинские отложения представлены: глинами пылеватыми дислоцированными твердой консистенции (ИГЭ-11); и глинами пылеватыми твердой консистенции (ИГЭ-12).

К специфическим грунтам, встреченным на исследуемом участке, относятся техногенные (насыпные) грунты ИГЭ-1. Мощность составляет 0,7 – 2,6 м.

По отношению к стали грунты характеризуются средней коррозионной агрессивностью.

Гидрогеологические условия площадки, на глубину 45,0 м., характеризуются наличием одного горизонта грунтовых вод.

При производстве буровых работ в январе 2022 года в скважинах 1-3 грунтовые воды со свободной поверхностью были зафиксированы на глубине 2,2 – 2,6 м., на абс. отметках от 0,0 до 0,4 м. В период изысканий (июнь 2019 г.) в скважинах 1145-1153 грунтовые воды со свободной поверхностью зафиксированы на глубине 1,5 – 2,5 м., на абс. отметках от 0,2 до 1,2 м. В период изысканий (июнь 2008 г.) в скважинах 878, 881-885 грунтовые воды со свободной поверхностью зафиксированы на глубине 1,7 – 2,1 м., на абс. отметках от 0,6 до 0,9 м.

Грунтовые воды приурочены к техногенным насыпным грунтам ИГЭ-1, к озерно-ледниковым пескам ИГЭ-2а, ИГЭ-2 и к прослоям песков в связанных грунтах.

Максимальное положение уровня грунтовых вод предполагается на абс отметке 2,0 м., многолетний среднегодовой уровень соответствует глубине ~ 1,5 м.

Грунтовые воды со свободной поверхностью гидравлически связаны с водами реки Малая Невка, горизонт воды в которой подвержен кратковременным колебаниям.

По отношению к бетону марок по водонепроницаемости W4 - W12 грунтовые воды неагрессивны. По отношению к арматуре в железобетонных конструкциях марок по водонепроницаемости W6 - W20 грунтовые воды неагрессивны. Грунтовые воды характеризуются средней коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля, высокой коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

В соответствии с СП 14.13330.2018 и согласно карты ОСР-2016-А район работ относится к 5-ти бальной зоне при 10% вероятности сейсмической опасности.

Участок работ, в соответствии с СП 11-105-97, часть II, отнесен к типу подтопляемости - II-А_2 потенциально подтопляемым в результате природных ситуаций (в многоводные годы).

Нормативная глубина промерзания для насыпных песков и супесей составляет 1,6 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства отнесены к II категории сложности в соответствии с СП 11-105-97.

2.4.3. Инженерно-экологические изыскания:

По результатам проведенных инженерно-экологических изысканий на территории участка изыскания установлено:

Участок изысканий расположен в Петроградском районе г. Санкт-Петербурга, в промышленной зоне. Участок выровнен. Почвы представлены грунтами, сформировавшимися в ходе освоения и планировки территории. Растительность представлена травянистой и древесной растительностью.

В границах проектирования выявлены зоны с ограниченным режимами природопользования:

- единая зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности ОЗРЗ-1(07) объектов культурного наследия, расположенных в исторически сложившихся центральных районах Санкт-Петербурга; территория предварительных археологических разведок (участок ЗА 2); участок расположен в границах исторического поселения.

Земельный участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по мощности дозы гамма-излучения и для строительства любых объектов без ограничений

В результате исследования почв на участке изысканий установлено:

- в соответствии с приложением № 9 СанПиН 2.1.3685-21 содержание химических веществ в почве из поверхностного слоя и из скважины 1 до глубины 2 м выявлено превышение над ПДК и ОДК; Использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,5 м;

- в соответствии с приложением №9 СанПиН 2.1.3685-21 содержание химических веществ в почве из скважины 1 с глубины 2,0-6,0 м не превышают фоновое и предельно допустимых концентраций, для них установлено использование без ограничений.

Электромагнитные поля промышленной частоты на территории жилой застройки соответствуют требованиям СанПиН 2.1.3685-21.

2.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕНПРОЕКТ"

ОГРН: 5157746177826

ИНН: 7702395360

КПП: 770201001

Место нахождения и адрес: Москва, ПЕРЕУЛОК ВАСНЕЦОВА, ДОМ 9/СТРОЕНИЕ 2, ПОМЕЩЕНИЕ I;КОМНАТА 4

2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации экономически эффективной проектной документации повторного использования

Использование проектной документации повторного использования при подготовке проектной документации не предусмотрено.

2.7. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на разработку проектной документации

1. Задание на проектирование. от 10.11.2021 № б/н, утверждено заказчиком.

2.8. Сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства

1. Градостроительный план земельного участка от 25.04.2022 № РФ-78-1-81-000-2022-1191, подготовленный Комитетом по градостроительству и архитектуре г. Санкт-Петербург.

2.9. Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения

1. Технические условия на подключение к сетям теплоснабжения от 12.08.2022 № 2239, выданы ООО ТЕПЛОЭНЕРГО

2. Технические условия на электроснабжение. Приложение № 1 к Договору ОД-1717-081077 от 11.08.2008 № ОД-1717-08/10770-Э-07, ПАО "Ленэнерго"

3. Технические условия на электроснабжение. Договору ОД-1717-081077 от 11.08.2008 от 14.05.2019 № ДС, ПАО "Ленэнерго"

4. Технические условия на электроснабжение. Договору ОД-1717-081077 от 11.08.2009 от 29.05.2020 № ДС, ПАО "Ленэнерго"

5. Технические условия на электроснабжение. к Договору ОД-1717- 081077 от 11.08.2010 от 26.03.2021 № ДС, ПАО "Ленэнерго"

6. Технические условия на предоставление комплекса услуг связи от 16.05.2019 № 02/17/242-19, ПАО "Ростелеком"

7. Технические условия на подключение к региональной автоматизированной системе централизованного оповещения (РАСЦО) от 16.02.2022 № 062/22, СПб ГКУ «ГМЦ»

8. Договор об технологическом присоединении к электрическим сетям от 11.08.2008 № ОД-17/7-08/10770-Э-07, между ОАО "Ленэнерго" и ООО "СТРОЙИНВЕСТ"

9. Технические условия на присоединение к региональной автоматизированной системе централизованного оповещения (РАСЦО) от 09.06.2019 № 207/16, СПб ГКУ "ГМЦ"

10. Договор энергоснабжения от 31.01.2019 № 780010000313603, между АО "Петербургская сбытовая компания" и ООО "Цветение вишни".

2.10. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в пределах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом

78:07:003197:28

2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку проектной документации

Застройщик:**Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦВЕТЕНИЕ ПЕРСИКА"**ОГРН:** 1167847486014**ИНН:** 7813267966**КПП:** 781301001**Место нахождения и адрес:** Санкт-Петербург, УЛ. БОЛЬШАЯ РАЗНОЧИННАЯ, Д. 14/ЛИТЕРА А, ПОМЕЩ. 211 ЧАСТЬ ПОМЕЩЕНИЯ №211/1**Технический заказчик:****Наименование:** ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АТУМ"**ОГРН:** 1207800060786**ИНН:** 7801682929**КПП:** 780101001**Место нахождения и адрес:** Санкт-Петербург, ЛИНИЯ 24-Я В.О., ДОМ 3-7/ЛИТЕР Б, ОФИС 509, ЧП 3, ПОМ. 18-Н**III. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий****3.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий**

Наименование отчета	Дата отчета	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий
Инженерно-геодезические изыскания		
Инженерно-геодезические изыскания	22.06.2022	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЕО" ОГРН: 1027808866920 ИНН: 7818009599 КПП: 781401001 Место нахождения и адрес: Санкт-Петербург, УЛИЦА ПОКРЫШЕВА, ДОМ 2/40/ЛИТЕР А, ПОМ 19Н
Инженерно-геологические изыскания		
Инженерно-геологические изыскания	17.02.2022	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НВ-ГЕО" ОГРН: 1157847156191 ИНН: 7801279460 КПП: 780101001 Место нахождения и адрес: Санкт-Петербург, НАБЕРЕЖНАЯ МОРСКАЯ, ДОМ 41/КОРПУС 1, КВАРТИРА 404
Инженерно-экологические изыскания		
Инженерно-экологические изыскания	05.07.2022	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НВ-ГЕО" ОГРН: 1157847156191 ИНН: 7801279460 КПП: 780101001 Место нахождения и адрес: Санкт-Петербург, НАБЕРЕЖНАЯ МОРСКАЯ, ДОМ 41/КОРПУС 1, КВАРТИРА 404
Геотехнические исследования		
Техническое заключение по результатам технического обследованию зданий, попадающих в зону риска вокруг источника неблагоприятных воздействий на соседнюю застройку	29.03.2022	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГЛАВЭНЕРГОСТРОЙКОНТРОЛЬ" ОГРН: 1117847064851 ИНН: 7811485447 КПП: 781101001 Место нахождения и адрес: Санкт-Петербург, ПРОСПЕКТ ОБУХОВСКОЙ ОБОРОНЫ, 116/1 ЛИТ.Е, Т-444

3.2. Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий

Местоположение: Санкт-Петербург, муниципальный округ Чкаловское, набережная Адмирала Лазарева, участок 11

3.3. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦВЕТЕНИЕ ПЕРСИКА"

ОГРН: 1167847486014

ИНН: 7813267966

КПП: 781301001

Место нахождения и адрес: Санкт-Петербург, УЛ. БОЛЬШАЯ РАЗНОЧИННАЯ, Д. 14/ЛИТЕРА А, ПОМЕЩ. 211 ЧАСТЬ ПОМЕЩЕНИЯ №211/1

Технический заказчик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АТУМ"

ОГРН: 1207800060786

ИНН: 7801682929

КПП: 780101001

Место нахождения и адрес: Санкт-Петербург, ЛИНИЯ 24-Я В.О., ДОМ 3-7/ЛИТЕР Б, ОФИС 509, ЧП 3, ПОМ. 18-Н

3.4. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий

1. Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 19.11.2021 № б/н, утверждено заказчиком.
2. Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий от 26.10.2021 № б/н, утверждено заказчиком.
3. Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий от 23.11.2021 № б/н, утверждено заказчиком.

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа на выполнение инженерно-геодезических изысканий от 19.11.2021 № б/н, согласованная заказчиком.
2. Программа на выполнение инженерно-геологических изысканий от 26.10.2021 № б/н, согласованная заказчиком.
3. Программа на выполнение инженерно-экологических изысканий от 24.11.2021 № б/н, согласованная заказчиком.

Инженерно-геодезические изыскания

«Программа работ. Инженерно-геодезические изыскания по объекту: «Земельный участок с кадастровым номером 78:07:0003197:28, по адресу: г. Санкт-Петербург, Петроградский район, наб. Адмирала Лазарева, д. 11», утвержденная Генеральным директором ООО «ГЕО» Черкасовым В.В., согласованная Генеральным директором ООО «Атум» Мальковым Р.С.

Инженерно-геологические изыскания

Программа на производство инженерно-геологических изысканий, согласованная заказчиком ООО «Атум»

Инженерно-экологические изыскания

Программа на производство инженерно-экологических изысканий, согласованная заказчиком.

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

4.1.1. Состав отчетной документации о выполнении инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Инженерно-геодезические изыскания				
1	Технический отчет инженерно-геодезические изыскания.pdf	pdf	2877ab33	6859-21-ИГДИ от 22.06.2022 Инженерно-геодезические изыскания
	Технический отчет инженерно-геодезические изыскания.sig	sig	6f1a63e6	
Инженерно-геологические изыскания				
1	Технический отчет инженерно-геологические изыскания.pdf	pdf	8d9ae8bd	723-НТП-С от 17.02.2022 Инженерно-геологические изыскания
	Технический отчет инженерно-геологические изыскания.sig	sig	7173371f	
Инженерно-экологические изыскания				
1	Технический отчет инженерно-экологические изыскания.pdf	pdf	a31942b3	723-НТП-ИЭИ-С от 05.07.2022 Инженерно-экологические изыскания
	Технический отчет инженерно-экологические изыскания.sig	sig	604fb330	
Геотехнические исследования				
1	Техническое заключение по результатам обследования зданий.pdf	pdf	8db5b3c5	19631021-ТО от 29.03.2022 Техническое заключение по результатам технического обследованию зданий, попадающих в зону риска вокруг источника неблагоприятных воздействий на соседнюю застройку
	Техническое заключение по результатам обследования зданий.sig	sig	36bd9d5e	

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания:

Инженерно-геодезические изыскания выполнены ООО «ГЕО» на основании договора № 175/21 от 19.11.2021 с ООО «Атум», технического задания на выполнение инженерно-геодезических изысканий и программы работ инженерно-геодезических изысканий. Граница топографической съемки определена согласно графическому приложению № 1.2 к Договору № 175/21 от 19.11.2021. Уведомление на производство инженерных изысканий зарегистрировано в Геолого-геодезическом отделе Комитета по градостроительству и архитектуре Правительства Санкт-Петербурга (ГГО КГА СПб) № 6859-21 от 08.12.2021.

Работы выполнены в декабре 2021 г. Высота снежного покрова на момент съемки 15 см.

Виды и объемы выполненных работ:

- обновление инженерно-топографических планов в масштабе 1:500, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений: 4,6 га;
- сбор материалов инженерных изысканий прошлых лет и других фондовых (архивных) материалов и данных (топографических, геодезических, картографических, аэрофотосъемочных, дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ)), оценка возможности их использования: 3 планшета;
- рекогносцировочное обследование территории (участка, трассы) инженерных изысканий: 4,6;
- создание планово-высотного обоснования (ПВО) с использованием сети ГЕОСПАЙДЕР в режиме реального времени (РТК): 4 пункта;
- топографическая съемка в масштабе 1:500, высота сечения рельефа 0,5 м, в режиме реального времени (РТК) с использованием сети ГЕОСПАЙДЕР: 4,6 га;
- составление топографического плана масштаба 1:500: 4,6 га;
- составление технического отчета: 1 отчет.

Объект расположен в зоне покрытия спутниковой сети дифференциальных (базовых/опорных/референчных) геодезических станций «ГЕОСПАЙДЕР». Сеть СДГС «ГЕОСПАЙДЕР» по своему назначению и параметрам

точности соответствует спутниковой геодезической сети 1 класса (СГС-1). Сеть принята в Федеральный фонд пространственных данных от 23.08.2018 № 151/7576. Договор – публичная оферта от 16.07.2015 ООО «ГЕО» с ООО «НПП «ГЕОМАТИК» на оказание услуг по предоставлению измерительной и корректирующей информации сети дифференциальных (базовых/опорных/референцных) геодезических станций - «ГЕОСПАЙДЕР». В качестве контрольных пунктов использованы пункты полигонометрии: 12198, 12198/Б, 12324, 12324/Б. Выписка из каталогов координат и высот получена в ГГО КГА СПб от 15.12.2021 № 4655. В результате обследования установлено, что все пункты находятся в рабочем состоянии и могут быть использованы в качестве исходной геодезической основы, ведомость обследования геодезических пунктов.

Участок съемки расположен на планшетах масштаба 1:500: 2528-12-10, 2528-12-11, 2528-12-15.

Система координат – местная 1964 г. Система высот – Балтийская 1977 г.

Создание планово-высотного обоснования (ПВО) выполнено с использованием сети «ГЕОСПАЙДЕР» в режиме реального времени (RTK) комплектом аппаратуры геодезической спутниковой E-survey E300Pro № E30P3A2100937.

Планово-высотное съемочное обоснование развито проложением теодолитного хода и хода тригонометрического нивелирования электронным тахеометром CX-105 № GS1729.

Топографическая съемка в масштабе 1:500 выполнена тахеометрическим методом электронным тахеометром CX-105 № GS1729 полярным способом с точек планово-высотного обоснования. Одновременно с производством съемки выполнены абрисы ситуации и рельефа местности.

Выполнены съемка и обследование существующих подземных и надземных сооружений. При обследовании подземных коммуникаций применен шуп для измерения глубины колодцев «ГЕОБОХ» и трассоискатель «Лидер ГТ-10». Все обнаруженные на участке изысканий выходы подземных коммуникаций (колодцы) вскрывались и обследовались на предмет определения назначения коммуникаций, направления, количества, диаметра и материала труб. План инженерных коммуникаций совмещен с топографическим планом. Полнота и правильность нанесения инженерных коммуникаций на топографических планах согласованы с эксплуатирующей организацией. Экспликация колодцев составлена по-планшетно.

Инженерно-топографический план составлен в масштабе 1:500 формата dwg AutoCAD 2013.

Характеристики точности угловых и линейных измерений, средние погрешности определения планового положения ситуации съемки соответствуют требованиям нормативных документов.

Во время проведения инженерно-геодезических изысканий осуществлен технический контроль достоверности и качества выполнения изысканий. В техническом отчете представлен Акт внутриведомственной приемки от 19.01.2022, утвержденный Генеральным директором ООО «ГЕО» Черкасовым В.В.

Используемые, при проведении изысканий, геодезические приборы и оборудование имеют метрологическую аттестацию ООО «Геомастер», ООО «ЦИПСИ «Навгеотех-Диагностика». Сведения о проверке использованного оборудования занесены в ФГИС Росстандарта «АРШИН» (<https://fgis.gost.ru>).

4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания:

Инженерно-геологические изыскания для проектирования объекта «Бизнес Центр с подземной автостоянкой» проводились ООО «НВ-Гео» по заказу ООО «Атум» на основании договора № 723-НТП от 26.10.2021 г. и уведомления на производство инженерных изысканий Комитета по градостроительству и архитектуре г. Санкт-Петербурга № 7310-21 от 30.12.2021 г.

Согласно техническому заданию предполагается строительство девятиэтажного здания с подвалом (подземным паркингом) прямоугольной формы размерами в плане 80 х 40 м. и высотой 33,0 м. на свайном фундаменте длиной свай ~18,0 м.

Выполнен комплекс полевых, лабораторных, камеральных работ, по результатам изысканий составлен технический отчет.

Использованы сведения о геологическом строении, гидрогеологических условиях района работ из фондовых материалов и результаты ранее выполненных на данной площади инженерно-геологических изысканий.

На территории участка работ по данным территориального фонда в период с 1953 по 2019 гг. было пробурено 21 скважина глубиной 3,0 – 55,0 м. и выполнено статическое зондирование в 15 точках глубиной 16,7 – 25,8 м.

Общий объем проанализированных и при необходимости используемых архивных материалов инженерно-геологических изысканий составил: 14 скважин глубиной 42,0 – 55,0 м. (общим объемом 633 п.м.) и 9 графиков статического зондирования глубиной 18,0 – 25,8 м. (общим объемом 198 п.м.).

Для уточнения ранее полученных результатов полевые инженерно-геологические работы выполнялись в январе 2022 года.

Планово-высотная привязка скважин выполнена инструментально в местной системе координат (1964 г) и Балтийской системе высот (1977 г).

Пробурено 3 скважины глубиной 5,0м., общим объемом 15 п.м. Бурение осуществлялось буровой установкой УРБ-2А2. Для лабораторных работ отобрано 6 проб грунта и 3 пробы воды.

Лабораторные исследования грунтов и воды выполнены в испытательной лаборатории ООО «ПрогрессГео» (Аттестат аттестации № RU.АСК.610 с 06.06.2019 г. по 05.06.2023 г.).

В отчете приводятся нормативные и расчетные характеристики физико-механических свойств грунтов исследуемой площадки, установленные при статистической обработке значений, полученных при полевых и лабораторных испытаниях.

Средства измерений, используемые для производства инженерно-геологических изысканий, аттестованы и поверены в соответствии с требованиями нормативных документов РФ.

4.1.2.3. Инженерно-экологические изыскания:

Проведенные исследования выполнялись в соответствии с СП 47.13330.2016, СП 11-102-97 и другими нормативными документами.

Целью проведения настоящих изысканий является:

- оценка состояния компонентов природной среды до начала строительства объекта, фоновые характеристики загрязнения;
- оценка состояния экосистем, их устойчивости к воздействиям и способности к восстановлению;
- уточнение границ зоны воздействия по основным компонентам природных условий, чувствительным к предполагаемым воздействиям;
- прогноз возможных изменений природной среды в зоне влияния сооружения при его строительстве и эксплуатации;
- рекомендации по организации природоохранных мероприятий, а также по восстановлению природной среды;
- предложения к программе локального экологического мониторинга.

Вышеперечисленные задачи решены комплексом методов, включающих:

- отбор проб компонентов природной среды;
- маршрутные наблюдения;
- лабораторные исследования;
- камеральная обработка полевых материалов и результатов лабораторных исследований;
- составление технического отчета.

При выполнении химического анализа проб, измерении радиологических параметров применялось оборудование и приборы, прошедшие в установленном порядке процедуру поверки и имеющие актуальное свидетельство государственного образца.

4.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы

В процессе проведения экспертизы оперативное внесение изменений в результаты инженерных изысканий не осуществлялось.

4.2. Описание технической части проектной документации

4.2.1. Состав проектной документации (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Пояснительная записка				
1	1.2 АТ-1021-А-ПЗ1.pdf	pdf	a30f6719	АТ-10/21-А-ПЗ1 Раздел 1. «Пояснительная записка». Часть 1. Пояснительная записка
	1.2 АТ-1021-А-ПЗ1.sig	sig	cbb81ca6	
2	1.3 АТ-1021-А-ПЗ2.pdf	pdf	c5f08a0b	АТ-10/21-А-ПЗ2 Раздел 1. «Пояснительная записка». Часть 2. Исходно разрешительная документация
	1.3 АТ-1021-А-ПЗ2.sig	sig	07c8a166	
Схема планировочной организации земельного участка				
1	2. АТ-1021-А-ПЗУ.pdf	pdf	408b19bf	АТ-10/21-А-ПЗУ Раздел 2. «Схема планировочной организации земельного участка».
	2. АТ-1021-А-ПЗУ.sig	sig	59806ea0	

Архитектурные решения

1	3 АТ-1021-А-АР.pdf	pdf	104f6592	АТ-10/21-А-АР
	3 АТ-1021-А-АР.sig	sig	2c3d3af1	Раздел 3. «Архитектурные решения».
Конструктивные и объемно-планировочные решения				
1	4.1. АТ-1021-А-КР1.pdf	pdf	aebae381	АТ-10/21-А-КР1
	4.1. АТ-1021-А-КР1.sig	sig	4d5ac3bb	Раздел 4. «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 1. Конструктивные и объемно-планировочные решения.
2	4.2 АТ-1021-А-КР2.pdf	pdf	74599208	Раздел 4. «Конструктивные и объемно-планировочные решения». Часть 2. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Расчетный том
	4.2 АТ-1021-А-КР2.sig	sig	9773bc0a	
Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений				
Система электроснабжения				
1	5.1.1 АТ-1021-А-ИОС1.1.pdf	pdf	0c01210e	АТ-10/21-А-ИОС1.1
	5.1.1 АТ-1021-А-ИОС1.1.sig	sig	19e6be34	Раздел 5. Подраздел «Система электроснабжения».
Система водоснабжения				
1	5.2.1 АТ-1021-А-ИОС2.1.pdf	pdf	372e4729	АТ-10/21-А-ИОС2.1
	5.2.1 АТ-1021-А-ИОС2.1.sig	sig	acf71154	Раздел 5 Подраздел «Система водоснабжения». Часть 1. Внутренние системы водоснабжения
2	5.2.2 АТ-1021-А-ИОС2.2.pdf	pdf	1ca608fe	АТ-10/21-А-ИОС2.2
	5.2.2 АТ-1021-А-ИОС2.2.sig	sig	d72cf6e2	Раздел 5 Подраздел «Система водоснабжения». Часть 2. Система водяного пожаротушения. Внутренний противопожарный водопровод
3	5.2.3 АТ-1021-А-ИОС2.3.pdf	pdf	00024476	АТ-10/21-А-ИОС2.3
	5.2.3 АТ-1021-А-ИОС2.3.sig	sig	db94b25c	Раздел 5 Подраздел «Система водоснабжения». Часть 3. Наружные сети водоснабжения (до границ ГПЗУ)
Система водоотведения				
1	5.3.1 АТ-1021-А-ИОС3.1.pdf	pdf	65ef73aa	АТ-10/21-А-ИОС3.1
	5.3.1 АТ-1021-А-ИОС3.1.sig	sig	412fabcb	Раздел 5. Подраздел «Система водоотведения». Часть 1. Система водоотведения. Система внутреннего водоотведения
2	5.3.2 АТ-1021-А-ИОС3.2.pdf	pdf	611c205d	АТ-10/21-А-ИОС3.2
	5.3.2 АТ-1021-А-ИОС3.2.sig	sig	04ad0289	Раздел 5. Подраздел «Система водоотведения». Часть 2. Наружные сети водоотведения (до границ ГПЗУ)
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети				
1	5.4.1 АТ-1021-А-ИОС4.1.pdf	pdf	bfd86b6a	АТ-10/21-А-ИОС4.1
	5.4.1 АТ-1021-А-ИОС4.1.sig	sig	4f0e9a68	Раздел 5. Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети». Часть 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
2	5.4.3 АТ-1021-А-ИОС4.3.pdf	pdf	9320a1f9	АТ-10/21-А-ИОС4.2
	5.4.3 АТ-1021-А-ИОС4.3.sig	sig	355a4162	Раздел 5. Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети». Часть 2. Противодымная вентиляция
3	5.4.3 АТ-1021-А-ИОС4.3.pdf	pdf	9320a1f9	АТ-10/21-А-ИОС4.3
	5.4.3 АТ-1021-А-ИОС4.3.sig	sig	355a4162	Раздел 5. Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети». Часть 3. Холодоснабжение
4	5.4.4 АТ-1021-А-ИОС4.4.pdf	pdf	6234dee4	АТ-10/21-А-ИОС4.4
	5.4.4 АТ-1021-А-ИОС4.4.sig	sig	3a9a3e11	Раздел 5. Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети». Часть 4. Индивидуальный тепловой пункт
Сети связи				
1	5.5.1 АТ-1021-А-ИОС5.1.pdf	pdf	997749fc	АТ-10/21-А-ИОС5.1
	5.5.1 АТ-1021-А-ИОС5.1.sig	sig	8a20ba09	Раздел 5. Подраздел «Сети связи». Часть 1. Сети связи
2	5.5.2 АТ-1021-А-ИОС5.2.pdf	pdf	0f365a58	АТ-10/21-А-ИОС5.2
	5.5.2 АТ-1021-А-ИОС5.2.sig	sig	d77d5d39	Раздел 5. Подраздел «Сети связи». Часть 2. Сети связи. Системы безопасности.
3	5.5.3 АТ-1021-А-ИОС5.3.pdf	pdf	56af361a	АТ-10/21-А-ИОС5.3
	5.5.3 АТ-1021-А-ИОС5.3.sig	sig	31807260	Раздел 5. Подраздел «Сети связи». Часть 3. Системы пожарной безопасности.
4	5.5.4 АТ-1021-А-ИОС5.4.pdf	pdf	77530758	АТ-10/21-А-ИОС5.4
				Раздел 5. Подраздел «Сети связи». Часть 4.

	5.5.4 АТ-1021-А-ИОС5.4.sig	sig	cf5d5982	Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем.
5	5.5.5 АТ-1021-А-ИОС5.5.pdf	pdf	95dd15a7	АТ-10/21-А-ИОС5.5
	5.5.5 АТ-1021-А-ИОС5.5.sig	sig	02a530ed	Раздел 5. Подраздел «Сети связи». Часть 5. Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов.
6	5.5.6 АТ-1021-А-ИОС5.6.pdf	pdf	d2d6a6d9	АТ-10/21-А-ИОС5.6
	5.5.6 АТ-1021-А-ИОС5.6.sig	sig	f5339478	Раздел 5. Подраздел «Сети связи». Часть 6. Автоматическая установка газового пожаротушения
Технологические решения				
1	5.7.1 АТ-1021-А-ИОС7.1.pdf	pdf	50f460c1	АТ-10/21-А-ИОС7.1
	5.7.1 АТ-1021-А-ИОС7.1.sig	sig	93485591	Раздел 5. Подраздел «Технологические решения». Часть 1. Офисы
2	5.7.2 АТ-1021-А-ИОС7.2.pdf	pdf	1378baec	АТ-10/21-А-ИОС7.2
	5.7.2 АТ-1021-А-ИОС7.2.sig	sig	11dcd1c	Раздел 5. Подраздел «Технологические решения». Часть 2. Вертикальный транспорт
3	5.7.3 АТ-1021-А-ИОС7.3.pdf	pdf	5e24c902	АТ-10/21-А-ИОС7.3
	5.7.3 АТ-1021-А-ИОС7.3.sig	sig	24308c0a	Раздел 5. Подраздел «Технологические решения». Часть 3. Предприятие общественного питания
4	5.7.4 АТ-1021-А-ИОС7.4.pdf	pdf	74413840	АТ-10/21-А-ИОС7.4
	5.7.4 АТ-1021-А-ИОС7.4.sig	sig	6bb66812	Раздел 5. Подраздел «Технологические решения». Часть 4. Автостоянка
Перечень мероприятий по охране окружающей среды				
1	8.1 АТ-1021-А-ООС1.pdf	pdf	d6b18e67	АТ-10/21-А-ООС1
	8.1 АТ-1021-А-ООС1.sig	sig	cde141a5	Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Часть 1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
2	8.2 АТ-1021-А-ООС2.pdf	pdf	ca4c4f29	АТ-10/21-А-ООС2
	8.2 АТ-1021-А-ООС2.sig	sig	26237a20	Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Часть 2. Исследования инсоляции и КЕО
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности				
1	9.1 АТ-1021-А-ПБ1.pdf	pdf	15ddea53	АТ-10/21-А-ПБ1
	9.1 АТ-1021-А-ПБ1.sig	sig	83442b51	Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности». Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
2	9.2 АТ-1021-А-ПБ2.pdf	pdf	4d593031	АТ-10/21-А-ПБ2
	9.2 АТ-1021-А-ПБ2.sig	sig	3f7d359c	Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности». Часть 2. Расчет пожарных рисков
Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов				
1	10. АТ-1021-А-ОДИ.pdf	pdf	1184bbb1	АТ-10/21-А-ОДИ
	10. АТ-1021-А-ОДИ.sig	sig	b41cb3f0	Раздел 10. «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов».
Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов				
1	11.1 АТ-1021-А-ЭЭ.pdf	pdf	948ea07d	АТ-10/21-А-ЭЭ
	11.1 АТ-1021-А-ЭЭ.sig	sig	a351262c	Раздел 10.1. «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов».
Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами				
1	12.1 АТ-1021-А-ТР1.pdf	pdf	67db94c1	АТ-10/21-А-ТР1
	12.1 АТ-1021-А-ТР1.sig	sig	74e6028b	Раздел 12. «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». Часть 1. Технологический регламент процесса обращения с отходами строительства
2	10.1 АТ-1021-А-ТБЭ.pdf	pdf	bd719c2f	АТ-10/21-А-ТБЭ
	10.1 АТ-1021-А-ТБЭ.sig	sig	bf5edbe3	Раздел 12. «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами». Раздел 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства

4.2.2. Описание основных решений (мероприятий), принятых в проектной документации

4.2.2.1. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

Раздел 1. Пояснительная записка

Пояснительная записка содержит реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации.

Приведен перечень исходных данных, на основании которых в проектной документации предусмотрены решения, обеспечивающие конструктивную надежность, взрывопожарную и пожарную безопасность объекта, защиту окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечающие требованиям Градостроительного Кодекса Российской Федерации.

Пояснительная записка содержит состав проектной документации, технико-экономические показатели, исходные данные и условия для подготовки проектной документации, сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов здания.

Приложены в виде копий:

- техническое задание на проектирование,
- градостроительный план земельного участка
- технические условия на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения.

Выполнено заверение проектной организации о том, что 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.

4.2.2.2. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка

Территория проектируемого административно-делового комплекса (Объект капитального строительства с целью размещения объектов управленческой деятельности, не связанной с государственным или муниципальным управлением и оказанием услуг, а также с целью обеспечения совершения сделок, не требующих передачи товаров в момент их совершения между организациями, в том числе биржевая деятельность (за исключением банковской и страховой деятельности), встроенно-пристроенный подземный гараж), по адресу: г. Санкт-Петербург, Петроградский район, муниципальный округ Чкаловское, набережная Адмирала Лазарева, уч. 11, расположена на участке с кадастровым номером 78:07:0003197:28 (ГПЗУ № RU7818100032422), площадью 0,66 га.

Отведенный под строительство участок ограничен:

- с севера – территорией существующего многоквартирного жилого дома;
- с северо-востока, востока – территорией котельной, распределительной трансформаторной подстанции, территорией склада;
- с юго-востока – улицей Петергофская;
- с юго-запада, запада – улицей Пионерская;
- с северо-запада – территорией бизнес-центра "Тринити-Плейс".

Рельеф площадки – ровный. Перепад отметок составляет:

- от отметки 2,82 на юге до отметки 2,23 на севере;
- от отметки 3,02 на северо-востоке до отметки 2,66 на юго-западе с понижением до отметки 2,35 в центре участка.

В настоящее время на участке строительства расположены здания и сооружения, которые подлежат сносу.

На территории имеются инженерные коммуникации, подлежащие выносу и демонтажу.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы» для объекта не требуется установления санитарно-защитной зоны.

Зоны охраны памятников истории и культуры и зоны особо охраняемого ландшафта вблизи рассматриваемого участка под строительство отсутствуют.

Схема планировочной организации земельного участка отражает решения по инженерной подготовке территории, планировочной организации участка, организации рельефа вертикальной планировки, благоустройству и озеленению.

В разделе приведены:

- обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка - в случае необходимости определения указанных зон в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами;
- обоснование решений по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод;
- описание организации рельефа вертикальной планировкой;
- зонирование территории земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, обоснование функционального назначения и принципиальной схемы размещения зон, обоснование размещения зданий и сооружений (основного, вспомогательного, подсобного, складского и обслуживающего назначения) объектов капитального строительства;
- обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешние и внутренние (в том числе межцеховые) грузоперевозки;
- характеристику и технические показатели транспортных коммуникаций;
- обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства.

4.2.2.3. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

Раздел 3. Архитектурные решения

Проектная документация содержит архитектурные решения для офисных помещений с выделенном на каждом этаже в центральной части зоны лестнично-лифтового узла, технических помещений, шахт инженерных коммуникаций. На первом этаже расположены встроенные помещения без конкретного функционального назначения (БКТ), Входные группы офисной части, технические помещения, выше первого этажа- офисные помещения. Объект расположен по адресу: Санкт- Петербург, муниципальный округ Чкаловское, набережная Адмирала Лазарева, участок 11 (далее по тексту – административно-деловой комплекс).

Ниже отметки 0.000 предусмотрены следующие зоны:

- подземный паркинг, въезд на которые осуществляется по двухпутной рампе;
- МОП (включает в себя лифтовый холл, зону ПБЗ, коридор и лестничные клетки 1,3,4);
- Техническая /служебная зона (включает в себя помещение персонала, санузел, душ, ВРУ стоянки, тамбур-шлюз, ИБП, венткамеры, насосная АТП и ВПВ, ИТП, хладоцентр, ПУИ + хранение).

На 1-ом этаже размещены:

- Зона ресторана (включает в себя зону посетителей. Производственную и зону ВРУ ресторана);
- МОП (включает в себя вестибюль, лестничную клетку лестничную клетку 1,2,3,5, лифтовый холл, санузел МГН, тамбур-шлюз);
- Офисное помещение;
- Торговая зона (состоящее из двух помещений);
- Техническая / служебная зона (включает в себя администрацию, коридор, ГРЩ, коридор, служебное вспомогательное помещение, помещение охраны, оказания бытовых услуг, серверная, гардеробные, дешевые, санузлы, диспетчерская).

Максимальная высота здания (верх парапета кровли) – 33,000 м, что равно разрешенной высоте в 33 м.

Разность отметок поверхности проезда для пожарных подразделений и нижней границы открывающегося проема (окна) в наружной стене верхнего этажа:

- 33 м (от отм. проезда 2,80).

Высота первого этажа:

- 3,650 м (3,05 в чистоте от пола до потолка (ж.б. плита), тех. пом. -6,50м (6,20 М (ж.б. плита));
- высота типовых офисных этажей – 3,65 м (3,25 м – в чистоте);
- высота подземной автостоянки 6,9 м.

На 2-ом и вышележащих этажах размещены офисы с санузлами, а также МОП.

На этажах с 3 по 7 расположены офисы с санузлами, а также МОП.

Состав помещений проектируемого объекта определен заданием на проектирование.

Для вертикального сообщения предусмотрено два лестнично-лифтового узла, каждый из которых включает в себя:

- лестничную клетку типа Н2, с шириной лестничного марша 1,35, высотой ограждения 1,2 м;
- 6 лифтов с грузоподъемностью 2200 кг и один грузовой лифт грузоподъемностью 2400 кг.

В разделе приведены:

- обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства;
- описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства;
- обоснование принятых архитектурных решений в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений установленным требованиям энергетической эффективности;
- перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений;
- описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения;
- описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей;
- описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия.

4.2.2.4. В части конструктивных решений

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Проектируемое здание общественного назначения состоит из девяти надземных этажей и одного подземного. Блок в осях 1-9 состоит из девяти этажей надземной части и одного этажа подземной. Блок в осях 1-3 состоит из одного этажа подземной части.

Блок в осях 1-9 сложной формы с выступами подземной части и размерами по крайним осям 72,9 x 56.95 м.

Блок в осях 1-3 сложной формы с размерами по крайним осям 26.75 x 18.9 м. Высота 1-го этажа – 3.55 м, высота 2-го..8-го этажей – 3.63 м, высота 9-го этажа – 3.64 м. Высота подземного этажа – 6.85 м в уровне надземной части здания и 5.85 м в уровне стилобатной части.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке по генплану 2.80.

На подземном уровне размещены технические помещения, помещения хранения личного автотранспорта арендаторов. Въезд в подземную автостоянку осуществляется по двум однопутным рампам.

Предусмотрен лифтовой узел с 6-ю пассажирскими лифтами грузоподъемностью не менее 2200 кг. Также предусмотрен отдельный грузопассажирский лифт грузоподъемностью не менее 2400 кг. Часть лифтов осуществляют связь надземных этажей с подземной автостоянкой. Лифты без машинного отделения.

Пространственная жесткость каркаса здания в продольном и поперечном направлении обеспечивается следующими элементами:

- жесткими соединениями монолитных железобетонных колонн с фундаментными плитами и плитами перекрытий,
- ядром жесткости - железобетонными стенами лестничных клеток и лифтовых шахт.
- дисками перекрытий и покрытия каркасов, жестко соединенных с вертикальными несущими элементами.

Результаты расчета показывают, что железобетонные конструкции каркаса здания соответствуют требованиям СП 63.13330.2012 "Бетонные и железобетонные конструкции, СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия" и другим нормам, способны воспринять нагрузки и законструированы в соответствии с вышеуказанными нормами.

Здание состоит из двух температурно-деформационных блоков. Конструктивная схема блоков – монолитный безригельный каркас с ядром жесткости в виде лестнично-лифтовых узлов. Конструктивная система здания – каркасная с ядром жесткости.

Здание имеет регулярную конструктивную систему в плане и по высоте. Несущие конструктивные элементы в виде ядра жесткости и большинство монолитных колонн расположены от фундамента один над другим по высоте здания, то есть соосны.

Пространственная жесткость и устойчивость несущего каркаса здания обеспечивается ядрами жесткости – железобетонными стенами лестниц и лифтовых шахт. Совместная работа элементов каркаса обеспечивается фундаментными плитами, дисками железобетонных перекрытий и покрытий каркасов жилых секций здания.

Устойчивость подземного этажа от горизонтального давления грунта на наружные стены обеспечивается совместной работой монолитных железобетонных стен, объединенных железобетонной фундаментной плитой и железобетонным диском плиты перекрытия.

Расчёт основных несущих конструкций выполнен с учётом пространственной работы элементов каркаса зданий при помощи расчётного комплекса «ЛИРА-САПР» в соответствии с установленными требованиями СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» по назначению нагрузок и их сочетаний, учитываемых при расчёте зданий и сооружений по предельным состояниям первой и второй группы, в соответствии с положениями ГОСТ 27751-2014 «Надёжность строительных конструкций и оснований».

В здании на отм. -0.200 и +25.130 имеется небольшая часть колонн сечением 400х400 мм, расположенных не по одной вертикальной оси. Под «висячими» колоннами предусмотрены распределительные (переходные) конструкции в виде толстых переходных плит, распределительных балок.

Вертикальные несущие конструкции - колонны железобетонные сечением 1100х600 мм, 1000х600 мм, 900х600 мм, 800х600 мм, 600х600 мм, 400х400 мм. Колонны подземного этажа и надземных этажей из бетона В35 W4 F100. Шаг колонн составляет 9 м.

Наружные стены подземной части, соприкасающиеся с грунтом - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона В35 W8 F150.

Внутренние стены ядра жесткости толщиной 250 и 200 мм подземного этажа и надземных этажей из бетона В35 W4 F100.

Плита покрытия стилобатной части – монолитная железобетонная толщиной 300 мм с капителями толщиной 600 мм из бетона В35 W8 F150.

Плиты перекрытий и покрытия надземных этажей - монолитные железобетонные толщиной 220 мм с капителями толщиной 400 мм из бетона В35 W4 F100.

В плите перекрытия на отм. +25.130 предусмотрена переходная плита толщиной 400 мм для опирания монолитных колонн вышележащих этажей. В плитах перекрытия на отм. +3.350, +28.760 и плите покрытия на отм.+32.400 монолитный ригель сечением 400х600(н) по наружному контуру. Лестничные площадки – монолитные железобетонные толщиной 200мм.

Лестничные марши – монолитные железобетонные с толщиной плитной части 200 мм.

Фасады здания выполнены сплошным витражным остеклением (стоечно-ригельная конструкция). Снаружи в стеклопакете применяется триплекс или закаленное стекло. Крепление осуществляется к железобетонным несущим конструкциям (навесной тип витражной системы).

Кровля 9-го этажа не эксплуатируемая, плоская по бетонному основанию с внутренним водостоком, с разуклонкой к приёмным воронкам.

Армирование монолитных железобетонных несущих конструкций предусмотрено стержневой арматурой А500С по ГОСТ 34028-2016 и А240 по ГОСТ 34028-2016 с соединением проволокой для вязки арматуры по ГОСТ 3282– 74. Все арматурные стержни стыкуются внахлестку без сварки.

В плитах перекрытий предусмотрено непрерывное горизонтальное армирование верхней и нижней зон стержнями рабочей арматуры периодического профиля класса А500С по ГОСТ 34028-2016 .

Дополнительная арматура предусмотрена: в нижней зоне в пролетах плит перекрытий, в верхней зоне над несущими железобетонными балками плит перекрытий и пилонами.

Для восприятия усилий от продавливания в плитах перекрытий в приопорных зонах предусмотрено поперечное армирование.

Стеновое заполнение крепятся к монолитным стенам и перекрытиям каркаса с помощью крепежных элементов таким образом, чтобы обеспечить устойчивость стены из плоскости и возможность свободной деформации каркаса в плоскости стены. Крепление к простенкам внутреннего слоя осуществляется не менее, чем в четырех местах по высоте, шаг креплений к перекрытию и по высоте не более 1000 мм, но должно быть не менее двух креплений на простенок внутреннего слоя. Перемычки выполняются из стальных уголков.

Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта

Фундамент здания – свайный, состоящий из буронабивных железобетонных свай. Для свайного фундамента приняты буронабивные сваи диаметром 520 мм длиной 9 м, 8 м и 6 м из бетона В30 с маркой по водонепроницаемости W8 с маркой по морозостойкости F100.

Сваи прорезают слои слабых грунтов и опираются на слой ИГЭ-8 -супеси пылеватые твердые со следующими физико-механическими характеристиками: нормативное значение модуля общей деформации $E_0=27$ МПа, удельного сцепления $C=48$ кПа, угла внутреннего трения $\varphi=31^\circ$. Тип свай – висячие, заглубление нижнего конца свай в ИГЭ-8 составляет не менее 0.5 м.

Устройство свай выполняется с существующих отметок планировки, что соответствует отм. 2.45 по генплану. Сваи запроектированы с разбивкой голов до проектных отметок. Опирание фундаментной плиты на сваи шарнирное. Верх свай завести в подготовку на 50 мм.

Для трех свай проектом предусмотрены испытания статической вдавливающей нагрузкой в соответствии с требованиями ГОСТ 5686-2012 "Грунты. Методы полевых испытаний сваями". Для испытаний заранее выполнить анкерные сваи. Сваи испытать статической сжимающей нагрузкой до срыва сваи, но до нагрузки не более 325 т.

По сваям устраивается фундаментная плита – монолитная железобетонная толщиной 900мм из бетона В35 W8 F150 на свайном основании. Бетонная подготовка под фундаментную плиту предусмотрена толщиной 100 мм из бетона класса В7.5.

Наружные стены подземной части, соприкасающиеся с грунтом -монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона В35 W8 F150.

Плита покрытия стилобатной части – монолитная железобетонная толщиной 300 мм с капителями толщиной 600 мм из бетона В35 W8 F150.

Проектом не предусмотрена обратная засыпка пазух котлованов, так как устройство наружных монолитных стен подземной части выполняется вплотную к шпунтовому ограждению.

Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Для предотвращения разрушения строительных материалов и конструкций предусмотрены следующие виды защиты:

- первичная, предусматривает выбор основного материала конструкции с условием обеспечения стойкости этого материала при эксплуатации во внешней среде;

- вторичная, предусматривает нанесение защитного покрытия, которое ограничивает или исключает коррозионное разрушение материала строительной конструкции при воздействии на него внешней среды.

Долговечность несущих конструкций и защита их от разрушения обеспечивается назначенными в проекте характеристиками бетона по прочности, морозостойкости и водонепроницаемости.

Фундаментная плита – железобетонная из бетона класса В35 W8 F150. Бетонная подготовка под фундаментную плиту предусмотрена толщиной 100 мм из бетона класса В7.5.

Стены и колонны подземного этажа не соприкасающиеся с грунтом, стены и колонны надземных этажей из бетона В35 W4 F100.

Наружные стены подземной части (соприкасающиеся с грунтом) -железобетонные из бетона В35 W8 F150.

Плита покрытия стилобатной части –железобетонная из бетона В35 W8 F150.

Плиты перекрытий и покрытия надземных этажей - железобетонные из бетона В35 W4 F100.

Для проверки прочности и конструктивной надежности несущих конструкций выполнены расчеты несущей способности на действие проектных нагрузок средствами сертифицированного расчетного программного комплекса по методикам действующих нормативных документов.

Для защиты от коррозии предусматривается свободный доступ ко всем конструктивным элементам, как для периодического осмотра, так и для восстановления защитных покрытий без прерывания эксплуатации. Технические решения по защите направлены на ликвидацию агрессивных воздействий и уменьшение коррозионных разрушений строительных конструкций.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии предусмотрены в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 "СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии", СП 70.13330.2012 "СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции" (с изменением №1; №3), ГОСТ 9.402-2004 "Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию" и по указаниям РД- 23.040.00- КТН-189-06.

Защита всех стальных конструкций от коррозии предусмотрена грунтованием и окрашиванием защитными лакокрасочными составами с предварительным грунтованием поверхности.

Состав антикоррозионного покрытия стальных конструкций:

- грунтовка ГФ-021 (или ГФ-0119, ФЛ-ОЗК) - 2 слоя;

- эмаль марки ПФ-115 или ПФ-133 - 1 слой.

Общая толщина антикоррозионного покрытия – не менее 55 мкм.

Антикоррозионная защита железобетонных конструкций предусмотрена защитным слоем бетона для рабочей арматуры.

Защита подземных бетонных и железобетонных конструкций от воздействия грунтовых вод предусмотрена гидроизоляцией из рулонных материалов в виде сплошного водонепроницаемого барьера, проходящего по нижней поверхности железобетонной фундаментной плиты и стен подземной части.

В развитие требований п. 12.4 СП 22.13330 и с целью обеспечения безопасности строительства и эксплуатационной надежности проектируемого (реконструируемого) здания с нормальным уровнем ответственности

класса сооружений КС-2, должен проводится геотехнический мониторинг согласно разделу 12 СП 22.13330 «Основания зданий и сооружений».

4.2.2.5. В части систем электроснабжения

Подраздел 1. Система электроснабжения

Электроснабжение административно-делового комплекса предусматривается взаимнорезервируемыми кабельными линиями расчетных длин и сечений от разных секций РУ-0,4 кВ отдельно стоящей распределительной трансформаторной подстанции РТП 1655 и проектируемой ДГУ, мощностью 400,0 кВт.

Кабельные линии 0,4 кВ прокладываются в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении улиц и проездов глубина заложения - 1,0 м. Пересечение инженерных коммуникаций, дорог с асфальтным покрытием выполняется с защитой от механических повреждений.

В материалах проектной документации представлены технические условия для присоединения к электрическим сетям № ОД-1717-08/10770-Э-07 от 29.05.2020 в соответствии с Правилами технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям», утвержденными ПП РФ от 27.12.2004 года №861.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения основные электроприемники административно-делового комплекса отнесены к электроприемникам II категории.

Система противопожарной защиты, ИТП, лифты, системы охранной сигнализации и контроля доступа, системы мониторинга и управления инженерным оборудованием, системы безопасности, системы связи, аварийное освещение отнесены к электроприемникам I категории надежности электроснабжения, которая обеспечивается применением устройства АВР. Оборудование ОПС дополнительно оснащено ИБП, светильники аварийного эвакуационного освещения снабжены блоками автономного питания.

Напряжение питающей сети - 380/220 В.

Расчетная электрическая нагрузка административно-делового комплекса определена в соответствии с нормативными документами и составляет 3292,0 кВт.

Система заземления (TN-C-S) выполнена в соответствии с требованиями главы 1.7 ПУЭ.

Для приема, учета и распределения электроэнергии запроектированы ГРЩ и ВРУ-0,4 кВ. Распределительные и групповые сети соответствуют требованиям ПУЭ и действующих нормативных документов.

Приборы учета потребляемой энергии устанавливаются на ГРЩ и в ВРУ-0,4 кВ.

Коэффициент реактивной мощности соответствует требованиям приказа Минэнерго от 23 июня 2015 года №380 «О Порядке расчета значений соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энергопринимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей электрической энергии».

Нормируемая освещенность помещений принята по СП 52.13330.2016 и обеспечивается светильниками, выбранными с учетом среды и назначением помещений.

Проектом предусматриваются следующие виды освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное, в том числе указатели «Выход» с автономным источником питания) и ремонтное.

Для освещения прилегающей территории запроектировано наружное освещение.

Проектом предусмотрено выполнение основной и дополнительной систем уравнивания потенциалов в соответствии с требованием главы 1.7. ПУЭ. На вводе потребителей запроектировано устройство ГЗШ.

Молниезащита выполняется согласно СО 153-34.21.122-2003.

Проектом предусмотрены мероприятия по экономии электроэнергии, энергоэффективному использованию применяемого электрооборудования.

4.2.2.6. В части систем водоснабжения и водоотведения

Подраздел 2. Система водоснабжения

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения проектируемого объекта согласно Технических условий (подключения объекта капитального строительства (реконструкции) к сетям инженерно-технического обеспечения), выданных ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», является существующая наружная сеть водоснабжения по ул. Петергофская.

Проектом предусматривается устройство двухтрубного ввода в здание из труб ВЧШГ.

Проектируемые сети укладываются на грунтовое плоское основание с подготовкой из песчаного грунта слоем 100 мм. При засыпке траншеи над верхом трубы предусматривается устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений толщиной 30 см.

Водопроводный ввод в здание осуществляется двумя трубопроводами Ду150 на минус 1 этаже в помещение водомерного узла и хозяйственно-питьевой насосной станции. На вводе водопровода, в помещении водомерного узла и хозяйственно-питьевой насосной станции, за первой стеной здания, предусмотрено устройство общедомового узла учета в составе запорной арматуры, фильтра, ультразвукового счетчика холодной воды «Взлет» УРСВ-520ц для трубопровода ДУ100 (протокол обмена данными RS485) (или аналог) принят по альбому ЦИВР02.А.00.00.00. Узел учета также оборудуется обратными клапанами и обводной линией. На обводной линии устанавливается задвижка в закрытом положении.

Наружное пожаротушение осуществляется от существующих пожарных гидрантов, установленных на существующих сетях водопровода в колодцах №174, №157.

Внутренние системы

В соответствии с техническим заданием в здании, предусматривается устройство следующих систем водоснабжения:

- система хоз.-питьевого водоснабжения надземной части (В1.1);
- система горячего водоснабжения надземной части (Т3.1);
- система циркуляционного трубопровода надземной части (Т4.1);
- система хоз.-питьевого водоснабжения автостоянки (В1.2);
- система горячего водоснабжения автостоянки (Т3.2);
- система циркуляционного трубопровода автостоянки (Т4.2);
- система автоматического водяного пожаротушения и внутреннепожарного водопровода автостоянки (В21,1);
- система автоматического водяного пожаротушения и внутреннего пожарного водопровода надземной части (В21,2);
- система наружного дренчерного пожаротушения (В23);
- система внутреннего дренчерного пожаротушения (В24).

Разводка систем в арендных зонах (офисах) производится самостоятельно арендатором/собственником при проведении отделочных работ после сдачи объекта в эксплуатацию.

Узлы учета предусмотрены счетчики с импульсным выходом.

Магистральные трубопроводы предусмотрены из нержавеющей стали. Стояки и поэтажная разводка внутри технических общественных помещений и помещениях для обслуживания здания выполняются из полипропиленовых трубопроводов РосТурПласт (или аналог).

Трубопроводы в пределах насосных станций выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 (при диаметре до 40мм включительно), и стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91 (при диаметре 50мм и более).

Для защиты от выпадения конденсата прокладка трубопроводов предусматривается в тепловой изоляции «к-флекс» из вспененного каучука или аналог. Толщина теплоизоляции уточняется при разработке рабочей документации и подбирается согласно табл. 4 СП 61.13330.2012. Изоляция трубопроводов, проходящих через автостоянку, предусматривается негорючая на основе минеральной ваты типа (НГ).

В нишах наружных стен по периметру здания через 60-70 м устанавливаются поливочные краны для полива зеленых насаждений, с установкой на подводящих трубопроводах 2-х вентилей, в том числе сливного.

Приготовление горячей воды предусмотрено в помещении ИТП, расположенном на –1 этаже. Решения по нагреву и циркуляции воды в системе ГВС см. том 5.4.4 согласно составу проектной документации.

Системы горячего водоснабжения надземной части (офисов, зоны ресторана и т.п) предусмотрены с нижней разводкой сети.

Для обеспечения равномерной циркуляции по стоякам и магистральным трубопроводам предусмотрены балансировочные клапана.

Разводка систем в арендных зонах (офисах) производится самостоятельно арендатором/собственником при проведении отделочных работ после сдачи объекта в эксплуатацию.

Прокладка сетей горячего водоснабжения предусматривается открыто в подсобных, технических и вспомогательных помещениях, в подземном этаже; скрыто – в вертикальных монтажных коммуникационных шахтах надземной части здания с возможностью доступа к запорной, регулирующей и контрольно-измерительной арматуре.

Магистральные трубопроводы предусмотрены из нержавеющей стали. Стояки и поэтажная разводка внутри технических общественных помещений и помещениях для обслуживания здания выполняются из полипропиленовых трубопроводов РосТурПласт армированные стекловолокном (или аналог).

В местах прохождения инженерных коммуникаций через строительные конструкции, имеющие нормируемый предел огнестойкости, предусмотрена противопожарная заделка. В местах прохождения труб из полимерных

материалов через строительные конструкции, имеющие нормируемый предел огнестойкости предусмотрены противопожарные муфты.

Для уменьшения теплопотерь прокладка трубопроводов предусматривается в тепловой изоляции «k-flex» из вспененного каучука или аналог. Толщина теплоизоляции уточняется при разработке рабочей документации и подбирается согласно табл. 4 СП 61.13330.2012. Изоляция трубопроводов, проходящих через автостоянку, предусматривается негорючая на основе минеральной ваты типа (НГ). Выпуск воздуха из системы горячего водоснабжения предусматривается через воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы.

Для повышения давления в системах холодного и горячего водоснабжения предусмотрена насосная установка HYDRO MULTI-E 3 CRE 10-5 либо аналог (2 раб., 1 рез.) $Q=6,82$ л/с, $H=46,57$ м, $N=3,0$ кВт (каждого насоса). Насосная установка комплектуется тремя насосами (2 основных + 1 резервный), шкафом управления, всасывающим и напорным коллекторами, запорной арматурой, обратными клапанами, контрольно-измерительным оборудованием, имеет возможность частотного регулирования.

Система пожаротушения

Для уменьшения расхода воды и исключения противопожарных резервуаров на объекте в качестве спринклерной системы применена автоматическая установка пожаротушения и внутренний противопожарный водопровод с подачей тонкораспыленной воды высокого давления далее по тексту АУП-ТРВ. Установка АУП-ТРВ применена «FOGSTREAM PRO» согласно СТО 20421270-001-2019.

Автоматическая установка водяного пожаротушения «FOGSTREAM PRO» предназначена для обнаружения пожара, локализации очага возгорания, автоматического тушения, подачи сигнала о пожаре в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала и формирования командного импульса на управление другими инженерными системами противопожарной защиты и жизнеобеспечения здания.

В качестве огнетушащего вещества (ОТВ) принята вода, как наиболее экономичное, эффективное и экологически чистое огнетушащее вещество.

Параметры АУП-ТРВ и модели спринклеров подобраны согласно СТО таблицам 5.2 и 10.6. Спринклерная система пожаротушения разделена на 2 секции подземная автостоянка и надземная часть здания. На каждом этаже (включая подземный этаж автостоянки) устанавливаются сигнализаторы потока жидкости для уточнения места срабатывания установки пожаротушения и выдачи сигнала «Пожар» в систему пожарной сигнализации.

Система пожаротушения состоит из узлов управления, питающих и распределительных трубопроводов, с установкой на них спринклерных оросителей.

Описание узлов управления:

Узел управления №1- спринклерная секция Помещения подземной автостоянки

Узел управления №2 - спринклерная секция Помещения надземной части общественного назначения.

Расстановка спринклерных оросителей осуществляется в соответствии с требованиями п.6.2.3 СП 485.1311500.2020 и СТО. На каждой секции предусмотрено не более 1200 оросителей.

В качестве оросителей приняты:

Для помещений надземной части здания и при устройстве междуэтажных поясов в местах примыкания к междуэтажным перекрытиям высотой менее 1,2 м, а также орошения остекления (согласно п.4.8 и 4.7 СТУ) приняты оросители СН- 3,1, располагаемые розеткой вниз, фирмы «FOGSTREAM PRO», диаметр резьбы 1/2", Кфактор= 3,1 (коэффициент производительности $K=0,016$), температура срабатывания 57 °С .

Для помещений надземной части здания над оконными (дверными) проемами с ненормируемым пределом огнестойкости со стороны помещений первого этажа к открытой парковки автомобилей (согласно п.2.4 СТУ) оросители СН-3,1, располагаемые розеткой вниз, фирмы «FOGSTREAM PRO», диаметр резьбы 1/2", Кфактор= 3,1 (коэффициент производительности $K=0,016$), температура срабатывания 57 °С.

Для помещений подземной автостоянки с полумеханизированной парковкой с трехуровневым хранением автомобилей оросители СВ-5,2, располагаемые розеткой вверх, фирмы «FOGSTREAM PRO», диаметр резьбы 1/2", Кфактор= 5,2 (коэффициент производительности $K=0,027$), температура срабатывания 57 °С .

Для помещений подземной автостоянки в зонах трехуровневого хранения автомобилей для орошения поверхности каждого автомобиля на каждом уровне хранения (согласно п.6.4.6 СТУ) оросители горизонтальные СГ-3,0, располагаемые розеткой горизонтально, фирмы «FOGSTREAM PRO», диаметр резьбы 1/2", Кфактор= 3,0 (коэффициент производительности $K=0,016$), температура срабатывания 57 °С .

Согласно п. 6.4.9 СТУ и СТО допускается увеличение расстояния от центра термочувствительного элемента теплового замка спринклерного оросителя до плоскости перекрытия (покрытия) до 1,3 м включительно. При этом, при увеличении указанного расстояния до 1,0 м предусматривается устройство тепловых экранов диаметром и со стороной квадрата равной 0,4 м, а при расстоянии от 1,0 до 1,3 м – тепловые экраны диаметром или со стороной квадрата, равной 0,5 м. Расстояние от экрана до спринклерного оросителя принять 0,05 м.

Удаление воды после срабатывания автоматической установки пожаротушения осуществляется через приемки (приведено в томе 5.3.1 согласно составу проектной документации).

При срабатывании любого СПЖ или спринклерного клапана через систему пожарной сигнализации подается сигнал на открытие обводных задвижек/затворов с электроприводом в узлах учета воды на вводе водопровода в здание.

По требованиям СТУ п. 2.2 в местах сокращения требуемых противопожарных расстояний проектируемого здания от существующего здания котельной предусмотрена дренчерная завеса в одну нитку с расстановкой дренчерных оросителей на расстоянии не более 0,5 м от наружной стены.

Дренчерная система в режиме ожидания (до возникновения пожара) питающие и распределительные трубопроводы находятся в режиме сухотрубов. Работа дренчерной завесы предусмотрена от системы внутреннего противопожарного водоснабжения от задвижки с электроприводом с ручным, дистанционным (от кнопки, установленной на посту охраны) и автоматическим пуском (от извещателей пламени, установленных на фасаде объекта, обращенному к соседнего здания, а также по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации).

Для тушения фасада здания в качестве оросителей приняты дренчерные оросители с коррозионным покрытием, с направленным углом распыла, DN5, фирмы «ГУСО», диаметр резьбы 1/2", Кфактор=86,5 (коэффициент производительности $K=0,46$) или аналог.

Согласно СТУ п 4.17 при установки печи на дровах предусмотрена дренчерная завеса по ее периметру с установкой дренчеров на расстоянии не более 0,5 м от внешнего контура печи с шагом не более 1 м с удельным расходом не менее 0,5 л/(с·м).

Работа дренчерной завесы предусмотрена от системы внутреннего противопожарного водоснабжения от задвижки с электроприводом с ручным, дистанционным (от кнопки, установленной по месту) и автоматическим пуском 14 (от извещателей пламени, а также по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации). Для тушения дровяной печи в качестве оросителей приняты дренчерные оросители оконные Window, фирмы «ГУСО», диаметр резьбы 1/2", Кфактор=37 (коэффициент производительности $K=0,20$) или аналог.

В соответствии с разделом СТУ п. 6.4.2, СП 10.13130.2020 п. 10.3 и таблицей. 7.1 СТО 20421270-001-2019 объект оборудуется системой внутреннего противопожарного водопровода.

В здании предусмотрены малорасходные пожарные краны ВПВ-ТРВ «FOGSTREAM PRO», подключенные к спринклерной установке тонкораспыленной воды.

Расстановка пожарных кранов предусматривается исходя из возможности орошения каждой точки помещений двумя струями от разных кранов в соответствии с п. 6.1.13 СП 10.13130.2020.

Пожарные краны устанавливаются на высоте $1,35 \pm 0,15$ м от уровня чистого пола. Пожарные краны устанавливаются в пожарных шкафах типа ШПК-320 или аналог. Пожарные шкафы комплектуются ручными огнетушителями, пожарными кранами, катушкой с рукавом высокого давления рукавами РВД длиной 20 м, соединительными элементами.

Трубопроводы системы АУП-ТРВ предусмотрены из нержавеющей стали в соответствии с рекомендациями производителя.

Подраздел 3. Система водоотведения

На основании условия подключения (технологического присоединения и писем от ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга») к централизованной системе водоотведения, отведение стоков хозяйственно-бытовой канализации, дренажной канализации и внутреннего водостока предусматривается в проектируемую наружную сеть общесплавной канализации (К0) с последующим подключением в коммунальную сеть общесплавной канализации диаметром 1000мм по Пионерской улице.

Отвод внутренних систем канализации в наружную сеть предусматривается отдельными выпусками из труб чугунных канализационных ВЧШГ по ГОСТ 6942-98 диаметрами 100мм с внутренним ЦПП и наружным цинкованием.

Согласно технического задания на выпуске производственной канализации от кухонного оборудования ресторана предусмотрена установка вертикального жируловителя Lipitax G NS7/200 (или аналог) производительностью до 7л/сек с установкой в грунт.

Выпуски хозяйственно-бытовой, дренажной канализации и внутреннего водостока предусмотрены в общесплавную сеть наружной канализации, предварительная очистка стоков не предусматривается.

Дождевые стоки с территории согласно выполненной планировки рельефа, отводятся за границу участка в существующие дождеприемные колодцы.

Проектируемая наружная сеть общесплавной канализации согласно техническому заданию выполнена из двухслойных гофрированных полипропиленовых труб ТУ 2248-001-11372733-2012 SN 16 (или аналог) диаметром 200 мм.

Выпуски внутренних систем канализации из здания выполняется из чугунных канализационных труб ВЧШГ по ГОСТ 6942-98 диаметром 100мм с внутренним ЦПП и наружным цинкованием.

Выпуски внутренних систем водоотведения подключаются к проектируемой самотечной сети общесплавной канализации диаметром 200 мм.

Наружная сеть общесплавной канализации согласно техническому заданию запроектирована из двухслойных гофрированных полипропиленовых труб ТУ 2248-001-11372733-2012 SN 16 (или аналог) диаметром 200 мм.

Колодцы на сетях бытовой канализации приняты из сборных железобетонных элементов по типовым проектным решениям 902-09-22.84 «Колодцы канализационные». Сборные железобетонные элементы - по ГОСТ 8020-2016 серия 3.900-3 выпуск 7.

Дождевые стоки с территории выполненной планировки рельефа отводятся за границу участка в существующие дождеприемные колодцы.

Внутренние сети

В здании предусматриваются системы хозяйственно-бытовой канализации с отдельными выпусками:

- бытовая канализация офисов, мест общего пользования и зоны ресторана;
- бытовая канализация автостоянки;
- бытовая канализация автостоянки напорная.

Бытовая канализация офисов, мест общего пользования и зоны ресторана предназначена для отвода стоков от санитарно-технических приборов.

Отвод бытовых стоков от сантехприборов, расположенных в помещениях ниже отметки 0.000, предусматривается насосной установкой SOLOLIFT фирмы Grundfos либо аналог.

Гашение напора обеспечивается увеличением диаметра в точке подключения напорной сети к самотечной.

Магистральные трубопроводы и выпуски монтируются из чугунных безраструбных труб SML (или аналог).

Для отвода стоков от технологического оборудования ресторана предусмотрена система производственной канализации отдельным выпуском.

Отвод от технологических приборов осуществляется с разрывом струи 20 мм. Производственные стоки отводятся самотеком с устройством жируловителя на выпуске из здания (смотри том 5.3.2).

Стойки и разводка от приборов монтируются из чугунных безраструбных труб SML (или аналог).

Для отвода дождевых и талых вод с проектируемой кровли здания предусматривается система внутреннего водостока (K2).

Трубопроводы внутреннего водостока и стойки выполняются из полипропиленовых труб. Магистральные трубопроводы выполнены из чугунных безраструбных труб типа SML (или аналог).

Для отвода стоков с эксплуатируемой кровли подземной автостоянки предусматривается система отдельного внутреннего водостока (K2.1). Отвод дождевых стоков в наружную сеть дождевой канализации предусматривается самотеком отдельными выпусками для автостоянки и надземной части здания.

Для сбора дождевых и талых вод с кровли здания и подземной автостоянки предусматриваются водосборные воронки с электрообогревом.

Для отвода условно чистых вод от случайных проливов, опорожнения водозаполненных систем и отвода воды после срабатывания спринклерных оросителей предусмотрена система дренажной канализации: трапы и дренажные лотки.

Для монтажа самотечной системы дренажной канализации и напорной системы отвода стоков от дренажных приемков предусмотрены трубы безраструбные чугунные типа SML (или аналог).

Для отвода вод от фанкойлов и после срабатывания спринклерных оросителей надземной части здания предусмотрена система самотечной дренажной канализации (K4).

Из технических помещений автостоянки, ИТП, приточных вентиляционных камер, водомерных узлов и насосных предусматривается сбор дренажных вод через трапы и лотки, стоки из которых попадают в дренажные приемки. В приемках запроектирована установка погружных дренажных насосов, при помощи которых предусмотрен отвод стоков.

В дренажном приемке отводящем стоки от помещения ИТП предусмотрены насосы Wilo Drain TMT 32M113/7,5Ci (1 рабочий + 1 резервный).

Для отвода воды из помещений венткамер, хранения уборочных машин, паркинга, насосных на минус 1 этаже и предусмотрены насосы Grundfos UNILIFT AP12.40.06.3 (1 рабочий + 1 резервный).

Дренажные насосы комплектуются запорной арматурой и блоком управления с интерфейсом передачи данных. Включение и выключение дренажных насосов осуществляется при срабатывании поплавковых выключателей.

4.2.2.7. В части систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети

При разработке проектной документации по подразделу ОВ выполнены необходимые инженерные расчеты и проработаны технические и схемные решения по следующим системам инженерного оборудования здания:

- отопление;
- приточно-вытяжная вентиляция и кондиционирование;
- холодоснабжение;
- противодымная вентиляция.

Отопление здания проектируется водяным с поверхностными приборами отопления.

В здании предусматриваются приточно-вытяжные системы вентиляции для следующих помещений:

- служебные, бытовые и вспомогательные помещения объекта;
- административные и производственные помещения объекта.

В процессе проектирования раздела ОВ выполнены необходимые инженерные расчеты и проработаны технические и схемные решения по следующим системам инженерного оборудования здания:

- системы отопления объекта;
- приточно-вытяжная вентиляция и кондиционирование;
- холодоснабжение;
- противодымная вентиляция.

В разделе приведены:

- сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха;

- сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции;

- описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства;

- перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;

- обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации;

- обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях;

- сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды;

- описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;

- сведения о потребности в паре;

- обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов;

- обоснование рациональности трассировки воздухопроводов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения;

- описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях;

- описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

- характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения;

- обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения;

- перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации;

- перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.

4.2.2.8. В части систем связи и сигнализации

Подраздел 5. Сети связи

Раздел 5.5.1 Внутренние сети связи

Проектная документация для строительства объекта «Административно-деловой комплекс (Объект капитального строительства с целью размещения объектов управленческой деятельности, не связанной с государственным или муниципальным управлением и оказанием услуг, а также с целью обеспечения совершения сделок, не требующих передачи товаров в момент их совершения между организациями, в том числе биржевая деятельность (за исключением банковской и страховой деятельности), встроенно-пристроенный подземный гараж)» по адресу: Российская Федерация, Санкт-Петербург, муниципальный округ Чкаловское, набережная, Адмирала Лазарева, участок 11 разработана на основании:

- договора на проектирование;
- технического задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей.

Проектная документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования. Право ООО «ГЕНПРОЕКТ» на выполнение проектной документации подтверждено Рег. № 211217/007 от 19.04.2019 в СРО АС «Объединение проектировщиков «Проект Сити», № в гос. реестре: СРО-П-180- 06022013.

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон от 22 июня 2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в редакции, актуальной с 01.07.2019г.);
- Федеральный закон от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (в редакции, актуальной с 6 августа 2019 г.);
- Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Постановление Правительства РФ № 1479 «Об утверждении правил противопожарного режима в Российской Федерации» от 16.09.2020 (ред. от 21.05.2021);
- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 (ред. от 15.07.2021) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";
- Постановление Правительства Российской Федерации от 18.05.2005 №310 «Об утверждении Правил оказания услуг местной, внутризоновой, междугородной и международной телефонной связи»;
- СТУ;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р 53246-2008 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования»;
- ГОСТ 22.1.12-2005 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений»;
- ГОСТ Р 58020-2017 «Системы коллективного приема сигнала эфирного цифрового телевизионного вещания. Основные параметры, технические требования, методы измерений и испытаний»;
- СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная версия СНиП 2.09.04-87*» (с изменениями №1, 2, 3);
- СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;
- СП 133.13330.2012 «Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования» (с изменением №1);
- СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования» (с изменением №1, 2);
- СП 49.13330.2010 (СНиП 12-03-2001) «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85»;
- СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99*»;
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с изменениями № 1, 2, 3, 4)»;
- СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»;
- СП 154.13130.2013 Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности;

- РД 78.36.002-2010 "Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов систем";

- РД 25.953-90 Система автоматического пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи;

- «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) издание шестое 1998г., издание седьмое 2005 г.

2. Краткая характеристика Объекта

Проектной документацией предусмотрено строительство административно-делового комплекса с подземной автостоянкой. Количество этажей - 9.

Участок проектирования в границах землеотвода ограничивается:

- с севера - Бизнес-центром с подземным гаражом и строящимся жилым домом;
- с юга и запада - улицей Пионерская;
- с востока - складским зданием.

По функциональному назначению объект капитального строительства относится к административно-деловым объектам, представляет собой офисное здание.

На подземном этаже предусмотрена подземная автостоянка (помещения хранения личного автотранспорта арендаторов). Въезд в подземную автостоянку осуществляется по одной двухпутной прямолинейной рампе.

На первом этаже размещены: помещения вестибюльной группы, арендуемые офисные помещения, ресторан с необходимыми технологическими помещениями, помещения службы эксплуатации в составе административных, бытовых, служебных (мастерских) помещений и технические помещения. В помещения вестибюльной группы входят холл с рецепцией, лифтовой холл, санузел с доступом МГН.

На этажах со 2-го по 9-ый расположены офисные помещения, лестнично-лифтовой холл. Этажи с 3-го по 7-ой имеют типовые планировочные решения. На уровне 8-го этажа предусмотрено размещение крышной котельной.

В здании предусмотрено размещение офисных площадей с выделением на каждом этаже в центральной части зоны лестнично-лифтового узла, технических помещений, шахт инженерных коммуникаций.

Высота Объекта в соответствии с п. 3.1 СП 1.13130.2020 не превышает 32 м.

Основные характеристики проектируемого здания:

- уровень ответственности здания по ФЗ от 30.12.2009 №384 - нормальный;
- степень огнестойкости здания- II;
- класс конструктивной пожарной опасности здания - СО;
- класс функциональной пожарной опасности здания - Ф4.3.

Согласно СТУ здание разделено на пожарные отсеки:

- одноэтажная подземная автостоянка с полумеханизированной парковкой с трехуровневым хранением автомобилей класса функциональной пожарной опасности Ф5.2 с помещениями технического назначения, санитарно-бытовыми помещениями персонала автостоянки, кладовыми уборочного инвентаря (классов функциональной пожарной опасности Ф3.6, Ф5.1, Ф5.2), с площадью этажа в пределах пожарного отсека более 3000 м², но не более 6000 м²;

- надземная часть здания класса функциональной пожарной опасности Ф4.3 с встроенными общественными, техническими и складскими помещениями, в том числе крышная котельная (классов функциональной пожарной опасности Ф3.1, Ф3.2, Ф5.1, Ф5.2), площадь этажа в пределах пожарного отсека не более 4000 м², высотой не более 50 м.

3. Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

Проектной документацией предусматривается оснащение Объекта следующими системами электросвязи, которые присоединяются к сетям связи общего пользования:

- телефонная связь с присоединением к телефонной сети общего пользования;
- доступ к сети Интернет через сеть оператора связи;
- радиофикация (РФ) - прием обязательных федеральных программ радиовещания и сигналов ГО ЧС.

Емкость проектируемой сети радиофикации определена в соответствии с СП 133.13330.2012. Количество радиорозеток, этажных громкоговорителей принято согласно конфигурации помещений и ТУ. Емкость проектируемой сети телефонизации определена в соответствии СП 134.13330.2012. Количество коробок телефонных принято согласно конфигурации помещений и ТУ.

4. Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, - для объектов производственного назначения

Проектируемый объект не относится к объектам производственного назначения.

5. Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

Данным разделом проектной документацией предусматривается оборудование Объекта следующими системами связи:

- система телефонной связи;
- система проводного радиовещания и ГО ЧС;
- система коллективного приема телевидения;
- система усиления сотовой связи;
- система связи для МГН;
- локальная вычислительная сеть (ЛВС);
- структурированная кабельная система (СКК);
- система музыкальной трансляции;
- система учета свободных мест в паркинге;
- система платной парковки.

Иные системы связи, включая системы противопожарной защиты, предусмотрены в разделах ИОС5.2-ИОС5.5.

В здании Объекта в подвальном этаже предусматривается Узел связи (УС), являющийся точкой присоединения ЛВС/СКК объекта к СПД Ростелеком и других операторов связи. В помещении УС предполагается размещение не менее 2-х телекоммуникационных/серверных 19" стоек 600 (800)х1000мм высотой 42(48)U.

Площадь УС - не менее 9 кв.м, общее энергопотребление размещенного в стойках оборудования - не менее 8 кВт.

Точки (колодцы) подключения объекта к кабельной канализации предусматриваются согласно ТУ. Предусматриваются резервные вводы (трубы) для подключения дополнительных операторов связи.

Телефонизация обеспечивается в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 18.05.2005 № 310 «Об утверждении Правил оказания услуг местной, внутризоновой, междугородной и международной телефонной связи». Коммутацию внутренней телефонной сети с линиями местной телефонной связи, проектирование и строительство телефонной канализации выполняется в соответствии с техническими условиями оператора телефонной сети.

Для размещения оборудования связи на объекте должны быть предусмотрены помещения:

Узел связи - помещение, предназначенное для размещения оборудования операторов связи.

Серверная - помещение, предназначенное для размещения оборудования систем, обслуживающих всё здание.

Коммутационные - помещения для размещения оборудования арендаторов.

Для организации кабельных линий: прокладки, защиты и обеспечения сохранности при эксплуатации, а также установки коммутационных элементов проектной документацией предусматривается система комплексного кабелепровода (СКК).

СКК включает в себя металлические лотки с крышкой, лестничные лотки, ПВХ короба, гофрированные трубы для совместной прокладки кабелей разных слаботочных систем. В состав СКК входят вертикальные кабелепроводы и горизонтальные кабелепроводы.

Вертикальный кабелепровод используется для межэтажной прокладки кабелей для этого предусматриваются, стальные лестничные лотки высотой не менее 50 мм и шириной не менее 200 мм. Горизонтальный кабелепровод используется для прокладки кабеля по этажам для этого предусматриваются перфорированные лотки высотой не менее 50 мм и шириной не менее 200 мм.

В подземной части здания прокладка кабелей предусматривается в металлическом перфорированном лотке высотой не менее 100 мм и шириной не менее 300 мм.

Размер лотков выбирается с учетом 20% резерва для прокладки кабелей. Для обеспечения безопасной эксплуатации кабельной трассы и ее модернизации в процессе эксплуатации соблюдаются требования ПУЭ в части п.2.1.61. Сумма сечений проводов и кабелей, рассчитанных по их наружным диаметрам, включая изоляцию и наружные оболочки, не должна превышать: для глухих коробов 35% сечения короба в свету; для коробов с открываемыми крышками 40%»

В служебных и технических помещениях кабель к оконечному оборудованию прокладывается в ПВХ коробах 100х60 мм, вне коробов и лотков в ПВХ трубах гофрированных скрыто в помещениях с отделкой и в жестких ПВХ трубах открыто в помещениях без отделки.

Для горизонтальной и вертикальной прокладки кабелей систем противопожарной защиты (СПЗ), в соответствии со статьей 82, п. 2 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (редакция от 1 июля 2019г.), предусматриваются сертифицированные по пожарной безопасности отдельные сертифицированные огнестойкие кабельные линии (ОКЛ).

В соответствии с п.6.1.4 СП 113.13330.2016 и СТУ кабельные лотки, в которых размещаются кабели, прокладываются транзитом через помещения автостоянки, от помещений СС до мест подъема в ниши слаботочных

систем надземной части, изолируются огнестойкими плитами с пределом огнестойкости не ниже EI 150.

В местах перехода кабелей через конструкции с нормируемым пределом огнестойкости используются заделка кабельной проходки, с пределом огнестойкости 150 или 180 минут, пеной однокомпонентной огнезащитной DF1201 или пеной двухкомпонентной огнезащитной DN1201, соответственно. Проходки рассчитаны на различное сечение кабеля, обеспечивают сохранение предела огнестойкости конструкций, прошли испытания согласно Российским нормам и имеют сертификаты соответствия с протоколами испытаний.

Выбор проводов и кабелей, способы их прокладки произведен в соответствии с требованиями ГОСТ 31565-2012, ПУЭ и технической документации на оборудование.

6. Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования

Подключение систем связи Объекта к сетям связи общего пользования выполняется на основании технических условий, предоставляемых операторами связи.

7. Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи

Соединения сетей связи предусматриваются по волоконно-оптическим и медным кабельным линиям сетей связи согласно требованиям СП 134.13330.2012, технических условий, паспортов на применяемое оборудование.

8. Местоположение точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Точкой присоединения к сетям связи общего пользования является порт оборудования оператора связи, устанавливаемого в помещении СС в подвальном этаже.

Оптический кабель и оборудование поставляется силами и за счет оператора связи в соответствии с договором на подключение. Кабель прокладывается в существующей телефонной канализации согласно ТУ.

9. Обоснование способов учета трафика

Учет услуг по пропуску трафика в сети телефонной связи ведется Оператором по времени соединения. Продолжительность каждого соединения считается с первой секунды его установления.

Учет услуг по пропуску трафика в сети передачи данных ведется Оператором, исходя из объема переданной информации.

10. Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации

Перечень мероприятий предусматривается эксплуатирующей организацией в соответствии с ведомственными нормами эксплуатации и контроля оборудования и сетей связи.

11. Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях

Принятые проектные решения соответствуют действующим нормам и правилам проектирования и строительства.

Проектными решениями обеспечивается устойчивое функционирование сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях, путем применения сертифицированного оборудования связи. Предусматривается резервирование электропитания оборудования сетей связи.

К мероприятиям по обеспечению устойчивого функционирования систем при монтаже и эксплуатации относятся:

- проверка целостности и работоспособности приборов;
- подготовка и входной контроль материалов;
- проверка состояния кабелей и проводов перед прокладкой;
- определение периодичности обслуживания приборов в соответствии с технической документацией на оборудование.

12. Описание технических решений по защите информации

Защита информации осуществляется благодаря применению межсетевого экрана смешанного типа (используется программный и аппаратный метод защиты).

В качестве программной защиты информации используется сквозное кодирование голосовой информации и сигнализации, а также применение специальных программных приложений, выполняющих функции управления и распределения сертификатов, организации белых и черных списков, защиты от несанкционированного доступа.

В качестве аппаратной защиты информации используется межсетевой экран (МСЭ) по типу Firepower FPR1140 или аналог, обеспечивающий сетевую безопасность с активной защитой от угроз до, во время и после сетевой атаки. МСЭ поддерживает работу с пропускной способностью до 2,2 Гбит/с. МСЭ устанавливается в телекоммуникационном шкафу ТШОП-1 (шкаф систем связи общего пользования).

МСЭ обладает следующими возможностями:

- изолирование вредоносного ПО с применением технологий AMP и «песочница»;
- защита от сложного вредоносного ПО;

- контроль состояния сеансов;
- встроенная система предотвращения вторжений;
- функции учета и контроля особенностей приложений, позволяющие распознавать и блокировать опасные приложения;
- эффективная схема обновления;
- технологии актуальной защиты от угроз безопасности.

Система защиты информации предусматривает применение независимых каналов для предоставления услуг пользовательского доступа в сеть Интернет, для предоставления услуг телефонной связи (IP-телефония), а также канал связи для обеспечения непрерывной работы систем управления бизнес-процессами по типу PMS, CMS. МСЭ применяются для ОП сегментов сети.

Для обеспечения круглосуточной работы оборудования межсетевое экран используется источник гарантированного электропитания на базе ИБП, применяемый для оборудования ЛВС. Время работы от ИБП не менее 1 часа.

Подключение к сети электропитания 220 В, 50 Гц предусмотрено в томе 5.1.1 согласно составу проектной документации.

Тип и количество оборудования уточняется при разработке рабочей документации. При выполнении рабочей документации допускается замена оборудования на аналогичное без ухудшения параметров и функциональности системы по согласованию с Заказчиком.

13. Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства

Проектируемый объект не является объектом производственного назначения.

14. Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения

В составе внутренних систем связи предусматривается:

- система телефонной связи;
- система проводного радиовещания и ГО ЧС;
- система коллективного приема телевидения;
- система усиления сотовой связи;
- система связи для МГН;
- локальная вычислительная сеть (ЛВС);
- структурированная кабельная система (СКС);
- система музыкальной трансляции;
- система учета свободных мест в паркинге;
- система платной парковки.

Иные системы связи, включая системы противопожарной защиты, предусмотрены в разделах ИОС5.2-ИОС5.5.

14.1 Система телефонной связи

Система телефонной связи и телекоммуникаций, предоставляет возможность получения услуг телефонии, доступа в интернет.

Подключение проектируемого комплекса к телефонной сети общего пользования и сети передачи данных обеспечивает оператор связи.

Проектная документация предоставления телекоммуникационных услуг выполнена на основании технических условий оператора связи.

Система телефонной связи комплекса включает в себя несколько видов связи:

- внутренняя служебная телефонная связь (диспетчерская, насосная водяного пожаротушения, лобби);
- телефонная связь общего пользования.

Реализация телефонной связи осуществляется на базе IP телефонии производства Cisco или аналога.

Оборудование IP телефонии устанавливается в помещении серверной на 1-м этаже. Подключение абонентов к IP телефонии осуществляется по сети Ethernet (СКС). В качестве оконечных устройств используются IP-телефоны.

Для установки оборудования операторов связи на минус первом этаже предусматривается помещение узла связи.

Оборудование телефонной связи арендаторов устанавливается в коммутационных арендаторов. Конфигурацию системы определяется арендаторами самостоятельно.

Ввод оптического кабеля (ОК) в проектируемое здание осуществляется в подвальном этаже, затем осуществляется прокладка до телекоммуникационного шкафа с установленным оборудованием оператора в

помещении СС. Шкаф с оборудованием поставляется и устанавливается силами и за счет оператора связи. Организация кабельных линий выполняется силами и за счет оператора связи.

От точки ввода в здание до помещения СС кабель прокладывается по системе кабелепровода, предусмотряемого данной проектной документацией.

Подключение к телефонной сети общего пользования осуществляется через внутреннюю АТС на базе IP-платформы Cisco 3945E или аналога. Оборудование IP АТС устанавливается в настенный 19", 9U телекоммуникационный шкаф в помещении СС.

Подключение к телефонной сети выполняется по структурированной кабельной системе общего пользования (СКС-ОП), которой предусматривается, установка этажных шкафов. В каждый шкаф осуществляется ввод двух оптических кабелей на 8 волокон (основной и резервный). Кабели терминируются на 16 портовый оптический кросс.

Распределительные сети связи рассчитаны на 100 % количества абонентов, прокладываются кабелями не распространяющий горение при групповой прокладке, не содержащими галогенов (исполнение - нг(А)-НГ) согласно ГОСТ 31565-2012 в нишах слаботочных сетей.

К проектируемой IP АТС подключаются все сотрудники с постоянными рабочими местами.

Функциональные возможности IP АТС:

- подключение цифровых интерфейсов BRI, PRI, SIP;
- мобильная интеграция с телефонами всех операторов;
- создания единого номерного поля для всего комплекса;
- подключения любых систем связи, работающих по протоколу SIP;
- автоматический дозвон абонентам по заранее заданным спискам;
- автоматическое оповещение абонентов по спискам;
- масштабируемость, IP АТС способна объединять в единую сеть несколько IP АТС с возможностью центрального администрирования из одной точки;
- высокая отказоустойчивость за счет резервирования элементов системы. В проектируемой телефонной сети используются SIP-телефоны, поддерживаемые питанием по технологии PoE по типу Cisco CP-7821-K9 или аналог.

Для оперативной связи между сотрудниками служб эксплуатации и обслуживающего персонала в служебных и технических помещениях, инженерных помещениях, офисных помещениях комплекса предусматривается установка IP- телефонов. Оборудование телефонизации подключается к СКС ОП и ЛВС ОП.

На арендуемых площадях предусматриваются отдельные УАТС, устанавливаемые за счет собственников помещений.

Для обеспечения круглосуточной работы оборудования телефонизации используются источники гарантированного электропитания на базе ИБП, применяемые для оборудования ЛВС. Время работы от ИБП не менее 1 часа (согласно ТУ).

Тип и количество оборудования уточняется при разработке рабочей документации. При выполнении рабочей документации допускается замена оборудования на аналогичное без ухудшения характеристик системы по согласованию с Заказчиком.

14.2 Система проводного радиовещания и ГО ЧС

В соответствии с таблицей 1 СП 134.13330.2012 административно-деловой комплекс (далее комплекс) оснащается сетями проводного радиовещания. Проектная документация разработана на основании технических условий.

Для организации приема, формирования и подачи сигналов трех каналов программного звукового вещания в распределительную сеть Объекта предусматривается устройство подачи программ вещания РТС-2000. Для организации приема, формирования и подачи сигналов ГО ЧС от региональной системы оповещения населения города Санкт-Петербурга о чрезвычайных ситуациях применяется устройство сопряжения с АПУ П166Ц БУУ-02. Данные устройства устанавливаются в помещении серверной на первом этаже.

Прием сигналов трех каналов программного звукового вещания осуществляется от антенны ЧМ/ФМ и по цифровому каналу передачи данных (Ethernet).

Подключение к сети Ethernet осуществляется с помощью оборудования оператора связи, предоставляющего доступ к сети связи общего пользования.

Оборудование радиификации и оборудование оповещения ГО ЧС подключаются к оборудованию оператора связи, через ОП сегмент локальной вычислительной сети (ЛВС ОП), кабелем по типу витая пара (UTP) не распространяющим горение при групповой прокладке, не содержащего галогенов (исполнение - нг(А)-НГ) согласно ГОСТ 31565-2012.

Система проводного вещания (далее ПВ) состоит из:

- розетка абонентская РПВ-2 или аналог скрытой установки - в помещениях диспетчерских и административных служб, в подземной парковке;

- приемник проводного вещания «Нейва ПТ-322» или аналог;
- усилитель-коммутатор звуковых сигналов РТС-2000 ОК/1Р/ПВК со встроенным приемным IP модулем, модулем выходной коммутации и модулем обратного контроля или аналог;
- усилитель мощности РТС-2000 УМ-50 (50 Вт) или аналог.

Усилитель-коммутатор звуковых сигналов РТС-2000 ОК/1Р/ПВК предназначен для усиления, формирования, согласования по уровням, коммутации и микширования звуковых и управляющих сигналов, а также распределения сигналов в зоны вещания. Усилитель-коммутатор устанавливается в оконечных точках сетей вещания и оповещения и обеспечивает:

- прием программы радиовещания от усилителя-коммутатора РТС-2000 ЦК/1Р по цифровым каналам связи по протоколу ТСР/IP;
- трансляцию программы радиовещания в дежурном режиме;
- усиление и обработку звуковых сигналов от микрофонного пульта РТС- 2000 ПМ, а также других линейных источников сигнала;
- передачу информации о состоянии комплекса и канала связи по сети Ethernet на систему мониторинга и контроля РТС-2000 СМК;
- прием циркулярных и избирательных сигналов оповещения от блока РТС-2000 ЦК/1Р;
- формирование и передачу подтверждений о принятых сигналах оповещения и экстренной информации;
- подключения линий абонентских радиоточек, внутренних и внешних громкоговорителей оповещения.

Устройство работает совместно с усилителями мощности РТС-2000 УМ. Усилитель мощности РТС-2000 УМ-50 (50 Вт) соответствует суммарной максимальной выходной мощности приёмников «Нейва ПТ-322».

Расчет мощности оборудования радиодиффузии производился исходя из мощности 0,25 Вт на одну радиоточку.

В помещениях арендаторов установка радиоточек предусматривается арендатором по отдельному договору.

Внутридомовая абонентская сеть проводного вещания построена на основе проводов с медными жилами, используемыми в радиотрансляционной сети. Напряжение - 30 В.

Распределительная сеть радиодиффузии выполняется кабелем КПСТЭТнг(А)- HF 1x2x1,5 мм² шлейфом без разрыва с установкой коробок распределительных КРА-4 (R=75-100 Ом).

Абонентская сеть от коробки КРА-4 до радиорозеток РПВ-2 выполняется, проводом КпСТТ-нг(А)-HF-2x0,5 мм² шлейфом без разрыва, арендатором по отдельному договору.

СКТСО обеспечивает приём и своевременное доведение информации и сигналов оповещения РАСЦО в автоматизированном режиме до населения Санкт-Петербурга об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также угрозе возникновения или возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Трансляция речевого сообщения осуществляется через громкоговорители рупорные и оповещатели.

Согласно ТУ СПб ГКУ «ГМЦ» зоны оповещения:

- прилегающая территория к Объекту в направлениях и с радиусом согласно ТУ;
- помещения дежурно-диспетчерских и административных служб Объекта, коридоры, холлы на этажах, места с массовым пребыванием людей;
- подземная парковка.

Сигналы объектовой системы оповещения ГО ЧС внутри здания транслируются через систему оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ), предусмотренную в разделе ИОС5.3.

Для оповещения прилегающей территории предусматриваются громкоговорители рупорные ГР-10.02 и ГР-25.02 или аналоги.

В состав СКТСО Объекта входит следующее оборудование:

- шкаф УКБ СГС-22-МЕ300 (номинальная выходная мощность 300Вт) с маршрутизатором Cisco 881;
- громкоговорители рупорные ГР-10.02 и ГР-25.02;
- оповещатели и управляющее оборудование СОУЭ (раздел ИОС5.3).

Рупорные громкоговорители ГР10.02 и ГР25.02 устанавливаются на специальных кронштейнах на фасаде.

Шкаф УКБ СГС-22-МЕ300В устанавливается в помещении серверной. В состав шкафа входит следующее оборудование:

- маршрутизатор тизатор Cisco 881-K9 Dual Ethernet или аналог;
- полка для размещения маршрутизатора;
- УКБ СГС-22-МЕ300В;
- инвертор «MeanWell» серии TS;

- аккумуляторные батареи.

Комплекс технических средств, установленный на ЦСО, представляет собой программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий управление действующими системами оповещения регионального и объектового уровня, интеграцию с подсистемами мониторинга и прогнозирования ЧС.

Для создания СКТСО предусматривается оборудования, имеющее сертификаты качества и декларации соответствия, лицензированное специализированное программное обеспечение и комплексы технических средств оповещения, прошедшие приемочные испытания и рекомендованные МЧС России к серийному производству.

Управление системой оповещения объекта осуществляется с центральной станции оповещения РАСЦО (ЦСО РАСЦО). При проектировании СКТСО учитываются подобные СКТСО, расположенные на соседних зданиях с целью исключения акустических помех.

Для управления СКТСО от ЦСО (центральной станции оповещения) РАСЦО предусматривается организация канала передачи данных со следующими параметрами:

- протокол TCP/IP, поддержка multicast (UDP) в сети оператора;
- скорость канала не менее 512 кбит/с;
- адресация в сети статическая без привязки по MAC адресу;
- интерфейс подключения Ethernet 10/100 BaseT.

Для присоединения к управляющему комплексу Центральной станции оповещения (ЦСО) используется канал связи IP-VPN, предоставляемый оператором связи. От оборудования оператора связи до маршрутизатора Cisco 881 Dual Ethernet, устанавливаемого в шкафу УКБ СГС-22-МЕ300В, предусмотрена кабельная линия, прокладываемая кабелем типа UTP.

Электропитание проектируемого оборудования радиофикации и ГО ЧС осуществляется от сети электропитания напряжением 220 В по I категории электроснабжения.

Подключение к сети электропитания 220 В, 50 Гц предусмотрено в разделе электроснабжения ИОС1.1. Для обеспечения работы системы при отключении основных источников электроснабжения предусмотрена установка источников бесперебойного питания, позволяющих поддерживать работоспособность системы не менее 3 (трех) часов в режиме передачи информации и не менее 48 (сорока восьми) часов в дежурном режиме.

Суммарная мощность, потребляемая УКБ СГС-22-МЕ300В от сети переменного тока частотой 50 Гц 220 В, при номинальной мощности - не более 600 Вт, в дежурном режиме - не более 50 Вт. Мощность, потребляемая маршрутизатором - не более 100 Вт.

Согласно ТУ в помещениях административных и дежурно-диспетчерских служб предусмотрено наличие резервных переносных средств оповещения населения - ручных мегафонов «ТОР-15» или аналогов.

14.3 Система коллективного приема телевидения

В соответствии с ТУ Оператора связи на объекте предусматривается возможность приема эфирных (кабельных) телевизионных каналов, задействованных для оповещения населения Санкт-Петербурга о чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.

Предусмотрена система приема ТВ в составе:

- телевизионные розетки;
- телевизор со встроенным тюнером DVB-T/N2 и DVB-C или аналог;
- ТВ-антенна.

Характеристики системы соответствуют ГОСТ Р 58020-2017.

Точки приема располагаются в помещениях дежурно-диспетчерских и административных служб объекта. Антенный пост предусматривается на кровле здания с подключением к молниеприемной сетке здания.

Телевизионные розетки предусматриваются в:

- холлах, общественных зонах;
- административных помещениях;
- диспетчерской СПЗ;
- диспетчерской СБ.

На каждом этаже предусматриваются ответвители для возможности трансляции телевизионного сигнала в помещения арендаторов.

14.4 Система усиления сотовой связи

Система усиления сотовой связи предусматривается для усиления сотового сигнала 2G, 3G, 4G с целью обеспечения хорошего уровня сигнала сотовой связи во всех помещениях БЦ, в том числе в офисных помещениях, автостоянке и лифтах.

Для проектируемого объекта СУСС обеспечивает:

- уверенный прием во всех стандартах (2G, 3G, 4G) связи, всех операторов г.Санкт-Петербург;
- голосовой передачи данных 2G и 3G/4G интернета;
- защиту сети операторов связи от помех;
- автоматическую регулировку и настройку усиления.

Структура системы, характеристики основного оборудования и места его расположения согласовывается с операторами сотовой связи. При размещении приборов СУСС обеспечивается физическую безопасность и защиту от несанкционированного доступа посторонних лиц;

Для усиления сигнала сотовой связи применяется репитор, который подключаются к внешней антенне (устанавливается в зоне уверенного приема сигналов во всех стандартах (2G, 3G, 4G)). На каждую ветку предусматривается установка бустера. Распределение усиленного сигнала выполняется от бустера по коаксиальному фидерному кабелю до внутренних антенн при помощи ответвителей.

14.5 Система связи для МГН

В соответствии с требованиями СП 59.13330.2020 замкнутые пространства зданий (доступные помещения различного функционального назначения: кабины доступной и универсальной уборной, душевой, лифт, кабина примерочной и т.п.), где инвалид может оказаться один, а также лифтовые холлы, приспособленные для пожаробезопасных зон, и пожаробезопасные зоны оборудуются системой двусторонней связи.

Двухсторонняя связь с пожаробезопасными зонами (зона ПБЗ) реализована на базе IP оборудования с поддержкой протокола SIP. В пожаробезопасных зонах устанавливаются переговорные устройства по типу AV-02FDR RED или аналог.

Устанавливаемые переговорные устройства, подключаются посредством собственного коммутатора связи с ПБЗ МГН к внутренней IP АТС, установленной в помещении СС. Для приема вызовов в диспетчерской устанавливается системный IP-телефон.

Функциональные возможности оборудования диспетчерской связи для МГН:

- дуплексный режим громкой связи;
- регулировка уровня громкости вызывного сигнала и разговора как в автоматическом режиме, так и вручную дистанционно;
- эхоподавление;
- электропитание по технологии PoE;
- антивандальное исполнение абонентского устройства;
- настольное/настенное крепление системного IP-телефона.

Система двусторонней связи снабжена звуковыми и визуальными аварийными сигнальными устройствами.

Сигналы от переговорных устройств в помещениях для МГН передаются в помещение охраны БЦ.

Двухсторонняя связь с пожаробезопасными зонами (зона ПБЗ) реализована на базе IP оборудования с поддержкой протокола SIP.

Вызов персонала из универсальных санузлов МГН в местах общего пользования с дежурным реализована на базе оборудования системы HostCall.

В универсальном санузле МГН устанавливается проводная цифровая кнопка вызова со шнуром MP-433W1. Вызов можно осуществить 2 способами - либо дернув за шнур, либо нажав мембранную клавишу на лицевой панели кнопки. Кнопки вызова устанавливаются в универсальных санузлах - на высоте 1 м и на расстоянии не менее 0,4 м от боковой стены.

Снаружи помещения для МГН над дверью предусматривается комбинированное устройство звуковой и визуальной (прерывистой световой) аварийной сигнализации.

Для визуального оповещения вызова дежурного(консьержа) над входом в универсальный санузел (МГН) устанавливается сигнальная лампа MP-611W1 или аналог. Сигнальная светодиодная лампа MP-611W1 обеспечивает индикацию вызова мигающим красным цветом, который дублируется прерывистым однотонным звуковым сигналом.

Непосредственно перед входом в универсальный санузел МГН устанавливается контроллер MP-200W2 или аналог. Контроллер предназначен для управления кнопками вызова, сигнальными лампами, а также для осуществления сброса вызова.

Соединение контроллера с кнопками вызова, лампами, источником электропитания предусматривается кабелем, не распространяющим горение при групповой прокладке, не содержащим галогенов (исполнение - Нг(А)-HF) согласно ГОСТ 31565-2012.

При поступлении вызова от переговорного устройства, сигнальная лампа транслирует вызов диспетчеру и включается в режим прерывистого красного свечения, что сигнализирует о наличии вызова. При сбросе вызова, посредством нажатия кнопки контроллера, свечение лампы прекращается.

Для подключения переговорных устройств двусторонней связи МГН, расположенных в зонах ПБЗ, к собственному коммутатору связи с ПБЗ МГН, в соответствии с табл. 2 ГОСТ 31565-2012, используются кабели огнестойкие (сохраняющий работоспособность в условиях пожара), не распространяющие горение при групповой прокладке и не выделяющий коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении (исполнение - нг(А)-FRHF). Питание выполняется по технологии PoE от коммутатора.

Тип и количество оборудования уточняется при разработке рабочей документации. При выполнении рабочей документации допускается замена оборудования на аналогичное без ухудшения характеристик системы по согласованию с Заказчиком.

14.6 Локальная вычислительная сеть

Системы связи (локальная вычислительная сеть (ЛВС)) предназначена для обеспечения сетью передачи данных систем объекта.

Локальная вычислительная сеть (ЛВС) обеспечивает обработку, хранение и передачу трафика с использованием протоколов TCP/IP, динамического обмена маршрутной информацией оборудования инженерных систем строения на разных уровнях.

Проектной документацией предусматривается две независимые, аппаратно- разделенные ЛВС Объекта:

- ЛВС общего пользования (ОП) для подключения оборудования рабочих мест офисов, периферийного оборудования, телефонных аппаратов, мультимедиа систем с возможностью выхода в сеть Интернет.

- ЛВС служб безопасности и эксплуатации (СБЭ) для подключения оборудования систем безопасности (СОТ, СКУД, СОТС), автоматизации, диспетчеризации.

Построение ЛВС осуществляется по технологии Ethernet с топологией «Звезда». ЛВС включает в себя СКС, активное сетевое оборудование, серверы и рабочие станции комплекса.

В состав ЛВС входят следующие элементы:

- кабельные линии оптических кабелей;
- кабельные линии медных кабелей, типа «витая пара»;
- шкафы телекоммуникационные 19";
- кроссы медные (патч-панель);
- кроссы оптические укомплектованные;
- активное оборудование - коммутаторы доступа для подключения оконечного оборудования систем;
- активное оборудование - коммутатор уровня ядра, для объединения коммутаторов доступа в сеть и подключения к внешней сети провайдера.

Проектируемая ЛВС использует модульную иерархическую структуру с выделением уровня доступа и уровня ядра. Коммутаторы всех уровней поддерживают технологию сетевой виртуализации, которая обеспечивает возможность создания виртуальных сетевых сегментов, работающих на втором и третьем уровнях взаимодействия модели OSI.

В качестве коммутаторов ядра сети используются коммутаторы с неблокируемой архитектурой по типу Cisco Catalyst 9300-12Y-E. Высокопроизводительные коммутаторы Ethernet, обеспечивающие скорость передачи данных до 10 Гбит.

Поддерживают диапазон скоростей интерфейса, 1 Гб, 10 Гб, 25 Гб, 40 Гб в компактном форм-факторе 1U.

Коммутаторы уровня ядра поддерживают маршрутизацию IPv4 и IPv6 с использованием динамических протоколов маршрутизации RIPv1/v2, OSPF v2/v3, ISIS, BGP, а также IP Multicast потоков данных с использованием протокола PIM- SM. При этом передача потоков IP Multicast осуществляется с выделением отдельных виртуальных сетевых сегментов.

Коммутатора ядра Cisco Catalyst 9300X-12Y-E используются для ЛВС СБЭ и ЛВС ОП. Коммутаторы с 12 SFP28 25Gb портами, пропускная способность каждого коммутатора составляет 1 Тбит/с.

Передача данных между коммутаторами уровня ядра осуществляется по стандарту 10GBASE-SR с пропускной способностью до 10 Гбит/сек.

Для повышения отказоустойчивости каждый из сегментов ЛВС использует резервные каналы связи.

В качестве коммутаторов уровня доступа используются стекируемые коммутаторы с неблокируемой архитектурой с поддержкой технологии PoE/PoE+ по типу Cisco Catalyst 9300-48P-E (с 48x10/100/1000BASE-T PoE-Plus и 4x10GBASE-X SFP+ портами) а также по типу Cisco Catalyst 9300-48T (с 48x10/100/1000BASE-T и 4x10GBASE-X SFP+ портами).

Коммутаторы уровня доступа поддерживают возможность авторизации подключаемых сетевых устройств и динамическое назначение политики информационной безопасности, регулирующей права доступа пользователей к сетевым ресурсам, на порт подключения устройства. Для этого каждому виртуальному сетевому контексту, к которому подключается данный пользователь, присваивается свое логическое имя.

Передача данных между коммутаторами уровня ядра и уровня доступа, осуществляется по стандарту 10GBASE-SR с пропускной способностью до 10 Гбит/сек.

Между оконечными пользователями и коммутаторами уровня доступа передача данных осуществляется по стандарту 1000BASE-T с пропускной способностью до 1 Гбит/сек.

Проектируемая ЛВС поддерживает возможность модернизации в процессе эксплуатации, авторизацию пользователей при подключении к сети.

Управление ЛВС производится с помощью единого программного продукта, который осуществляет управление всем пулом проектируемого сетевого оборудования, позволяет настраивать политики доступа для клиентов ЛВС и поддерживает графический интерфейс для мониторинга.

Система управления обладает единой базой данных и включает в себя следующее оборудование:

- модули управления проводным и беспроводным сегментом сети.
- модули контроля доступа пользователей;
- модули аналитики и телеметрии.

Коммутаторы ЛВС СБЭ устанавливаются в телекоммуникационные шкафы ТШСБЭ, расположенные в помещениях СС.

Коммутаторы ЛВС ОП устанавливаются в телекоммуникационные шкафы ТШОП, расположенные в помещениях СС.

Обмен данными между ЛВС СБЭ и ЛВС ОП осуществляется при помощи маршрутизатора по типу Cisco C8500L-8S4X.

Для обеспечения круглосуточной работы оборудования ЛВС предусматриваются источники гарантированного электропитания на базе ИБП APC Smart-UPS SRT 3000 VA.

ИБП устанавливаются в шкафы с оборудованием открытого и закрытого сегментов ЛВС. Время работы от ИБП при полной нагрузке составляет не менее 1 часа. Для обеспечения времени бесперебойной работы дополнительно к ИБП в шкафы устанавливаются 3 модуля увеличения времени автономной работы по типу SRT96RMBP или аналог.

Электропитание оборудования ЛВС от сети 220 В, 50 Гц предусмотрено в томе ИОС1.1.

Тип и количество оборудования уточняется при разработке рабочей документации. При выполнении рабочей документации допускается замена оборудования на аналогичное без ухудшения характеристик системы по согласованию с Заказчиком.

14.7 Структурированная кабельная система

Для подключения оборудования различных систем и обмен данными между ними предусматривается структурированная кабельная система (СКС).

СКС проектируется на основе иерархической структуры и разделена на:

- СКС пользовательская - общего пользования с возможностью выхода в сеть Интернет (СКС ОП);
- СКС для систем безопасности и автоматики;
- СКС инженерных систем и служб эксплуатации здания.

Физически СКС для систем безопасности и инженерных систем объединена в единую СКС.

Проектной документацией предусмотрена возможность организации СКС в любой зоне комплекса, включая следующие решения:

- не менее двух шахт в разных частях здания для прокладки коммуникаций СС;
- технические помещения СС;
- кроссовые помещения этажей (устраиваются арендаторами после ввода в эксплуатацию по индивидуальным проектам);
- система кабельных каналов;
- электропитание оборудования связи;
- возможность построения структурированной сети, локальной вычислительной сети, местной и городской телефонной связи для любой зоны комплекса в зависимости от требований арендаторов.

СКС состоит из следующих компонентов:

- вертикальная магистральная система на базе волоконно-оптических кабелей минимум 8 пар, соединяющая между собой оборудование, расположенное на разных этажах;
- горизонтальная подсистема на базе волоконно-оптических дроп-кабелей и медных кабелей категории 6, соединяющая этажные кроссы с телекоммуникационными розетками на рабочих местах и исполнительными устройствами систем связи и сигнализации.

СКС представляет собой комплекс пассивного оборудования, включающего в себя следующие компоненты:

- медные патч-панели;

- оптические патч-панели;
- кабельные линии на основе витой пары;
- кабельные линии на основе оптического кабеля;
- телекоммуникационные розетки;
- патч-корды.

Вертикальные магистрали выполняются двумя кабелями основным и резервным.

В помещении серверной на первом этаже предусматривается распределительный кросс системы - в напольном 19", 45U телекоммуникационном шкафу ТШОП-1 устанавливается одна оптическая патч-панель по типу FO-19R-3U-12xSLT-W140H42-96UN-GY, 3U на 96 LC адаптеров и две медные патч-панели кат. 6 по типу PP3-19-48-8P8C-C6-110D, 2U на 48 портов и ТШСБЭ-1 одна оптическая патч-панель по типу FO-19R-3U-12xSLT-W140H42-96UN-GY, 3U на 96 LC адаптеров и три медные патч-панели кат. 6 по типу PP3-19-48-8P8C-C6-110D, 2U на 48 портов. В помещениях СС предусматриваются распределительные кроссы.

Дополнительно в горизонтальной подсистеме СКС может использоваться промежуточный кросс.

Максимальная длина медной горизонтальной кабельной подсистемы не превышает 90 метров от патч-панели до порта телекоммуникационной розетки на рабочем месте.

От кроссов в аппаратной связи на первом этаже до распределительных кроссов на другие этажи прокладываются по два 8-волоконных многомодовых (ОМ3) оптические кабеля (основной и резервный) по типу FO-DT-IN/OUT-503-8-LSZH- BK, не распространяющие горение при групповой прокладке и не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении (исполнение - нг(А)-HF), согласно ГОСТ 31565-2012.

В телекоммуникационных шкафах оптические кабели терминируются на оптические патч-панели. Для подключения оконечного оборудования в шкафах предусматривается установка медных патч-панелей с портами RJ-45 категории 6.

Все оптические кроссы содержат оптические адаптеры LC-duplex для подключения оптических патч-кордов.

В местах предполагаемой установки автоматизированных рабочих мест (АРМ), предусматривается установка телекоммуникационных розеток с портами RJ-45.

Розетки устанавливаются в помещениях диспетчерской и административных помещениях (не менее четырех розеток на каждое рабочее место). Количество мест предполагается уточнить на стадии рабочей документации в соответствии с дизайн проектом.

В помещениях арендаторов установка телекоммуникационных розеток не предусматривается.

Подключение точек доступа локальной вычислительной сети, контроллеров СКУД, СОТС, видеокамер СОТ осуществляется без оконечных розеток с использованием для терминирования коннекторов RJ-45 категории 6.

От телекоммуникационных шкафов и кроссов до мест установки оконечного оборудования и телекоммуникационных розеток СКС выполняется медными четырех парными кабелями по типу витая пара категории 6 не распространяющими горение при групповой прокладке и не выделяющими коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении (исполнение - нг(А)-НБ) согласно ГОСТ 31565-2012.

Для «СКС ОП» и «СКС СБЭ» применяются кабели и розетки различного цветового исполнения для исключения случайных подключений к сети постороннего оборудования.

Подключение всех токопроводящих элементов СКС к контуру заземления с общим сопротивлением не более 4 Ом, предусмотрено в томе ИОС1.1.

Тип и количество оборудования уточняется при разработке рабочей документации. При выполнении рабочей документации допускается замена оборудования на аналогичное без ухудшения характеристик системы по согласованию с Заказчиком.

14.8 Система музыкальной трансляции

Для музыкального сопровождения и подачи объявлений (в том числе коммерческой трансляции) в лифтах, автостоянке и входных группах (МОП) предусмотрена система музыкальной трансляции.

Система музыкальной трансляции выполнена на базе оборудования, использующего в качестве источников аудио сигналов универсальные проигрыватели, совмещающие в едином устройстве приборы воспроизведения трех разных типов: CD-плеер, MP3-плеер и АМ/FM-тюнер.

В качестве оконечных устройств применяются потолочные и настенные громкоговорители различной мощности.

Управление музыкальной трансляцией производится с компьютера в помещении диспетчерской.

Качественные звуковые характеристики оповещателей и технические характеристики управляющего оборудования согласовываются с Заказчиком на стадии разработки проектной документации.

Система музыкальной трансляции предусматривает возможность полной блокировки трансляции в случае пожара или ЧС, имеет возможность сопряжения с СОУЭ и СПС (раздел ИОС5.3). В случае возникновения пожара оборудование фонового озвучивания отключается по сигналу от системы пожарной сигнализации.

14.9 Система учета свободных мест в паркинге

Система учета свободных мест в паркинг - автоматизированная информационно-навигационная система, предназначенная для:

- точного определение количества и расположения свободных мест на парковке и информирование об этом водителей транспортных средств и персонала;
- сокращения времени поиска свободного места, как следствие, уменьшение загазованности автостоянки;
- оптимизации стратегии управления объектом в любой момент времени, что существенно экономит расходы на освещение, вентиляцию и уборку.

В состав системы учета свободных мест входят:

- датчики присутствия транспортного средства;
- выносные индикаторы;
- табло информационные;
- сетевые контроллеры;
- источники питания;
- сервер и рабочие станции.

Ультразвуковой датчик устанавливается над каждым парковочным местом и позволяет определить присутствие автомобиля. Информация от датчиков поступает на сетевой контроллер, где после обработки информация передается на информационные табло, установленные на въездах и разветвлениях.

На табло высвечивается количество свободных мест и направление движения. Для инвалидов предусмотрена отдельная навигация к выделенным для них парковочным местам. Контроллеры обмениваются информацией между собой и сервером по сети Ethernet. Журнал всех событий системы хранится в базе данных на сервере. На графических планах рабочей станции, расположенной в помещении диспетчерской, в режиме реального времени отображается информация о количестве и состоянии парковочных мест.

В качестве системы учета свободных мест в паркинге предусматривается система производства компании Микком ИСБ или аналог.

14.10 Система платной парковки

Система платной парковки предназначена для:

- организации автоматизированного контроля въезда на парковку;
- автоматизации контроля времени въезда и выезда, продолжительности парковки;
- автоматизации расчетов за пользование парковочными услугами.

В состав системы платной парковки входят:

- стойка въезда;
- стойка выезда;
- автоматическая касса;
- шлагбаум.

Стойки въезда и выезда, автоматическая касса используют микропроцессорную технологию с архитектурой АРМ, способную управлять всеми устройствами парковочной системы.

Передача данных на центральный сервер осуществляется посредством локальной сети и стека протоколов ТСР/ІР.

Автоматическая касса в целях безопасности разделена на три части с отдельными правами доступа:

- отделение электронных компонентов для обслуживания;
- отделение хранения и накопления монет и банкнот для инкассации;
- техническое отделение кабельной разводки и соединений для сервисных работ.

Касса принимает к оплате монеты, банкноты и банковские карты.

Программное обеспечение администратора обеспечивает высокий уровень персонализации парковочной системы.

Система платной парковки подключается в единую систему безопасности здания (ИОС5.2) и на АРМ оператора в помещении диспетчерской.

В качестве системы платной парковки предполагается применение системы производства компании САМЕ или аналога.

15. Кабельные линии

В соответствии с ГОСТ 31565-2012 в проектируемых системах связи используются кабели, не распространяющие горение при групповой прокладке и не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении (исполнение - Нг(А)-НФ).

В системах, в которых в соответствии с табл. 2 ГОСТ 31565-2012 требуется применение кабелей огнестойких (сохраняющий работоспособность в условиях пожара), используются кабели исполнением - Нг(А)-FRHF.

16. Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения

Учет исходящего трафика производится биллинговыми системами оператора связи и в данном разделе не рассматривается.

17. Характеристика принятой локальной вычислительной сети для объектов производственного назначения

Проектируемый объект не является объектом производственного назначения.

18. Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков.

В данном разделе рассматривается оборудование сетей связи, точки присоединения и их технические параметры приняты согласно ТУ Операторов связи.

19. Сведения об организации производства и ведении монтажных работ

Оборудование и технические средства следует применять в соответствии с требованиями стандартов, ведомственных нормативных документов, технической документации и при наличии соответствующих сертификатов.

Монтажные и пусконаладочные работы должны производиться специализированными организациями в соответствии с Проектом производства работ, основанным на рабочей документации, и выполняемым монтажной организацией СП 75.13330-2011 и ВСН 25-09.66-85 «Правила производства и приёмки работ».

Монтаж АУП должен быть выполнен в соответствии с:

- договором на выполнение монтажных работ;
- утвержденной проектной (рабочей) документацией;
- технической документации заводов—изготовителей технических средств, а также другим действующим нормативным документам.

К производству работ по монтажу технических средств приступают после подготовительных работ:

- входной контроль и принятие проектной (рабочей) документации - проверка комплектности, наличия согласования документации (при необходимости);
- подтверждение строительной готовности объекта с подписанием акта;
- проверка наличия необходимых условий безопасного производства монтажных работ в зоне монтажа;
- проверка изготовления необходимых строительных конструкции, выполнения работ в соответствии с архитектурно-строительными чертежами;
- приемка технические средства и материалы, подлежащие монтажу, в количестве и номенклатуре предусмотренных проектной (рабочей) документацией.

При проведении монтажных работ допустимые отступления от проектной (рабочей) документации должны быть согласованы с организацией — разработчиком проектной (рабочей) документации с внесением изменений в нее в соответствии с ГОСТ Р 21.101.

Технические средства и материалы следует доставлять на объект в упаковке, предусмотренной производителем, защищающей их от повреждений в процессе транспортирования и хранения и имеющей необходимую маркировку.

При поставке (приемке) технических средств и материалов на объекте должна быть выполнена их проверка (входной контроль). Проверка должна быть осуществлена до проведения монтажных работ и включать в себя проверку:

- соответствия (марок и моделей) и количества поставленных технических средств и материалов проектной (рабочей) документации;
- отсутствия видимых дефектов и повреждений (сколы, царапины, следы коррозии, оплавления и т. п.);
- комплектности технических средств;
- даты изготовления;
- наличия сертификатов соответствия, если их наличие предусмотрено действующим законодательством.

При необходимости технические средства могут быть проверены на работоспособность в объеме, определяемом договором на выполнение монтажных работ. Монтаж технических средств и материалов с выявленными нарушениями не гарантийных допускается. Изделия и материалы с истекшими сроками гарантийных обязательств допускаются для использования при монтаже только по согласованию с разработчиком и изготовителем.

Технологическая карта на монтаж должна содержать следующую информацию:

- организация монтажных работ (подготовительных работ);
- входной контроль;
- материально-технические ресурсы;

- технологии выполнения монтажных работ;
- приемка монтажных работ.

Технологические карты необходимо разрабатывать для монтажа:

- линий связи;
- основного оборудования;
- источников бесперебойного электропитания технических средств;
- вспомогательного оборудования.

Технологические карты монтажа линий связи должны включать в себя все необходимые способы прокладки, применительно к конкретному объекту.

Допускается выполнять как общую технологическую карту монтажа линий связи, так и отдельные по каждому способу прокладки.

При выполнении монтажных работ необходимо соблюдать правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, правила по охране труда при работе на высоте, правила электробезопасности, согласно соответствующим нормативно-правовым актам, действующим на территории Российской Федерации.

В процессе монтажа рекомендуется обеспечить защиту оборудования, технические средства рекомендуется защищать от попадания пыли, влаги и т. п. в соответствии с инструкциями предприятий-изготовителей.

Отверстия в приборах и их компонентах, предназначенные для присоединения линий связи и электропитания, рекомендуется оставлять заглушенными до момента подключения.

Монтаж линий связи необходимо выполнять в соответствии с рабочей документацией, с учетом требований нормативных документов.

При прокладке кабельных линий через строительные конструкции проходы должны быть заделаны материалами с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости строительной конструкции (кабельные проходки).

Линии связи необходимо прокладывать свободно, без натяжения. При монтаже линий связи рекомендуется учитывать положения СП 76.13330.

Наименьшие допустимые радиусы изгиба кабелей должны соответствовать требованиям технических условий (технической документации) предприятий-изготовителей на кабели конкретного типа.

Линии связи должны иметь маркировку в начале и конце в пределах одного помещения, открытой установки или сооружения, а также в местах подключения их к техническим средствам. Кабели должны иметь маркировку также на поворотах трассы и на ее ответвлениях.

Соединение, ответвление и оконцевание кабелей и жил проводов необходимо осуществлять при помощи пайки, сварки, опрессовки или сжимов (винтовых, болтовых и т. п.). Соединение скруткой не допускается. Подключение двух и более проводников под один винт (зажим) допускается, если это предусмотрено конструкцией и схемами подключения технического средства.

Смонтированные технические средства должны быть промаркированы в соответствии с рабочей документацией.

Пусконаладочные работы (ПНР) и конфигурирование необходимо осуществлять в соответствии с требованиями, изложенными в технической документации на технические средства, правилами безопасности, требованиями рабочей документации, положениями нормативных документов. Общие требования к выполнению ПНР аналогичны общим требованиям к монтажным работам. Выполнение ПНР должно осуществляться организациями или индивидуальными предпринимателями, имеющими специальное разрешение, если его наличие предусмотрено законодательством Российской Федерации. Сотрудники допускаются к осуществлению ПНР после изучения технической документации.

При проведении ПНР необходимо соблюдать правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, правила по охране труда при работе на высоте, правила электробезопасности и соответствующие нормативно-правовые акты, действующие на территории Российской Федерации.

При ПНР должна быть выполнена настройка и контроль функционирования всех технических средств, отработка алгоритма работы, предусмотренного рабочей документацией.

Комплексную наладку (проверку) проводят после окончания монтажа и индивидуальной наладки.

20. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

К монтажу, ПНР и обслуживанию систем связи допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Проверку знаний персоналом правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью применительно к выполняемой работе проводят согласно ГОСТ 12.0.004.

При производстве работ монтажная организация должна выполнять требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004, соблюдать правила пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ, а также требования, указанные в технической документации.

Следует принять меры, исключающие травматизм персонала, в том числе не участвующего в монтаже, но присутствующего на объекте защиты.

При наличии электропроводки в зоне монтажа следует соблюдать требования к расстоянию между трубопроводом и электропроводкой, приведенные в СП 75.13330.2011.

К работам допускается бригада квалифицированных рабочих в составе не менее 2х человек.

Проведение испытаний следует осуществлять по утвержденной программе, в которую должны быть включены мероприятия по защите персонала от возможной травматизации. Разрешение на выполнение работ оформляют письменным распоряжением. Не допускается совмещать испытания с другими работами в том же помещении.

21. Эксплуатация и техническое обслуживание

Эксплуатация систем связи включает в себя:

- подготовку дежурного персонала по использованию технических средств (изучение технической документации);
- использование систем по назначению;
- контроль технического состояния систем;
- техническое обслуживание (ТО);
- ремонт (при необходимости);
- устранение неисправностей, выявление их причин;
- испытания на работоспособность;
- своевременную замену технических средств.

При эксплуатации СПА должно быть обеспечено информирование ответственного за эксплуатацию систем и обслуживающей организации о неисправностях в течение не более 8 ч после их выявления.

Техническое обслуживание (ТО) систем осуществляется специализированной организацией, имеющей разрешение на данный вид деятельности в соответствии с действующим законодательством и разработанными регламентами.

До принятия систем на техническое обслуживание необходимо произвести первичное обследование с целью определения технического состояния систем и соответствия проектной документации, включающее следующие виды работ:

- проверка наличия технической документации;
- проверка соответствия монтажа проектной документации;
- внешний осмотр и проверка работоспособности системы, технического состояния отдельных технических средств, испытания согласно программе испытаний.

При организации работ по техническому обслуживанию, в том числе в срок гарантийных обязательств производителей оборудования, должны быть разработаны регламенты проведения технического обслуживания систем и графики проведения ТО с учетом требований нормативных документов и технической документации производителей.

В случае сомнений в исправной работе технических средств их проверка или замена должна быть осуществлена незамедлительно.

Персонал, эксплуатирующий, обслуживающий систем связи, должен быть обучен и иметь соответствующие допуски к монтажным работам, ПНР, испытаниям и обслуживанию оборудования.

22. Мероприятия по охране окружающей среды

Данной документацией предусматривается применение оборудования, не оказывающего негативного воздействия шума, вибрации, электрических, электромагнитных, магнитных полей и иного негативного физического воздействия на окружающую среду, при монтаже и в процессе эксплуатации. Создание защитных и охранных зон, в том числе санитарно-защитных зон, не требуется.

При проведении монтажных работ монтажная организация должна обеспечить соблюдение нормативов качества окружающей среды на основе применения технических средств и технологий обезвреживания и безопасного размещения отходов, обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ.

Раздел 5.5.2 Сети связи. Системы безопасности

Проектная документация «Сети связи. Системы безопасности» разработана для строительства объекта «Административно-деловой комплекс (Объект капитального строительства с целью размещения объектов управленческой деятельности, не связанной с государственным или муниципальным управлением и оказанием услуг, а также с целью обеспечения совершения сделок, не требующих передачи товаров в момент их совершения между организациями, в том числе биржевая деятельность (за исключением банковской и страховой деятельности), встроенно-пристроенный подземный гараж) по адресу г. Санкт-Петербург, муниципальный округ Чкаловское, набережная адмирала Лазарева, участок П1».

Проектная документация разработана на основании:

- договора на проектирование;
- технического задания на проектирование.

Проектные решения предусматривают построение интегрированного комплекса, позволяющего своевременно обнаруживать различные виды угроз в здании, путем предоставления достоверной и исчерпывающей информации службе безопасности, диспетчеру, для принятия своевременных и корректных решений по их устранению и локализации. При разработке проектной документации были использованы следующие нормативные документы:

- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями на 30 апреля 2021г.);
- Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями на 2 июля 2013г.);
- ГОСТ Р 21.1101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;
- СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования» (Изм. №1, 2, 3);
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок» Издание 7.

1 Комплекс технических средств безопасности

Настоящий раздел включает в себя следующие системы технического обеспечения безопасности:

- система охранного телевидения (СОТ);
- система контроля и управления доступом (СКУД);
- система видеодомофонной связи (СВДС).

2 Основные технические решения

2.1 Система охранного телевидения (СОТ)

Система охранного телевидения (СОТ) предусматривается для:

- круглосуточный мониторинг в режиме реального времени;
- поддержка территориально-распределенной сети передачи данных;
- единый настраиваемый интерфейс с поддержкой администрирования пользователей;
- гибкое масштабирование в соответствии с возможными изменениями требованиями безопасности.
- распознавание автомобильных государственных номеров и занесение их в базу данных системы и выдачи сигнала;
- возможность использования видеоаналитических функций для повышения эффективности антитеррористических мероприятий (обнаружение, слежение, распознавание, прогнозирование поведения и классификация объектов). Использование видеоаналитики должно обеспечивать эффективный контроль событий в режиме онлайн (идентификация номера автомобиля, лица, оставленного предмета, пересечение границ особых зон) и ускорять работу оператора с архивом при анализе различных ситуаций на объекте на основе задаваемых критериев;
- воспроизведение и просмотр записанной информации из архива без остановки записи;
- вывод видеoinформации от камер на мониторы диспетчера, службы охраны, ресепшен в полноэкранном и многооконных режимах;
- экспорт видеофрагментов и отдельных видеокадров в стандартные компьютерные форматы.

СОТ обеспечивает сбор, обработку, отображение и документирование информации, поступающей на видеосервер, вывод на дисплей видеомониторов всей необходимой информации об объекте и характере произошедшего на нем события (изображение, текущее время, номер камеры); документирование (запись на жесткий диск) изображения со всех видеокамер. Видеоархив хранится не менее 30 суток. При этом система автоматически выдает сигнал тревоги при пропадании видеосигнала от какой-либо видеокамеры.

Организация системы IP-видеонаблюдения предусматривается на базе оборудования производства «Grassig», в структуру которой входят следующие компоненты:

- для наблюдения за въездом/выездом в на территорию паркинга 2 Мп уличная IP-камера с ИК-подсветкой до TR-D2222WDZIR4 максимальное разрешение 2 Мп (1920x1080), скорость трансляции 25 к/с, 1/2.8" Sony STARVIS CMOS, чувствительность 0.003 лк (F1.6); ч/б: 0 лк с ИК-подсветкой, поддержка кодеков H.264, H.265, H.265+ с поддержкой технологии PoE, 9 Вт. максимально;
- для наблюдения по периметру здания, за входами/выходами в здание, зонами паркинга 2Мп уличная цилиндрическая IP-камера с ИК-подсветкой до 60 м TR-D2123ZCL6 максимальное разрешение 2 Мп (1920x1080),

скорость трансляции 25 к/с, 1/2.8" Progressive Scan CMOS, чувствительность цвет: 0.0015 лк (F1.0), ч/б: 0 лк с ИК, поддержка кодеков H.264, H.264+, H.265, H.265+ с поддержкой технологии PoE потребление 9,6 Вт;

- для наблюдения внутри здания 2Мп уличная купольная IP- камера с ИК-подсветкой до 25 м TR-D2D2 максимальное разрешение 2 Мп (1920x1080), скорость трансляции 25 к/с, 1/2.7" Progressive Scan CMOS, чувствительность цвет: 0.003 лк (F1.3), ч/б: 0 лк с ИК, поддержка кодеков H.264, H.265, с поддержкой технологии PoE потребление 5,5 Вт;

Для сбора и обработки информации, поступающей от IP-видеокамер, используются видеорегистратор:

- TRASSIR UltraStation 24/10 - сетевой видеорегистратор для IP- видеокамер под управлением TRASSIR OS (Linux). Регистрация и воспроизведение до 256 IP видеокамер, в комплекте 24 жестких диска (HotSwap) 10 TB. 1 DisplayPort, 1 HDMI. 2 Ethernet 10/100/1000 Мбит/с, поддержка RAID 5. Устанавливается в телекоммуникационном шкафу в серверной на 1 этаже.

При расстановке камер учитываются высота и угол наклона камеры, мертвые зоны под камерой. Места установки IP-видеокамер предусматриваются согласно СП 134.13330.2012.

Снаружи здания IP-видеокамеры размещаются на фасаде, внутри на стенах и потолке на высоте не менее 2,8 м.

IP-видеокамеры подключаются к сетевым коммутаторам, которые устанавливаются в телекоммуникационные шкафы, устанавливаемые в паркинге, на 1, 4 и 8 этажах здания.

Для сбора и обработки информации, поступающей от IP-видеокамер применяется видеорегистратор TRASSIR UltraStation 24/10, установленный в телекоммуникационном шкафу на 1 этаже в помещении серверной. Видеорегистратор TRASSIR UltraStation 24/10, рассчитан на 256 видеоканалов, ведет запись событий с глубиной видеоархива не менее 30 суток, суммарный поток 980 Мбит/с.

Для распознавания номеров используется программное обеспечение AutoTRASSIR HW - модуль интеграции аппаратного распознавателя номеров IP- видеокамеры в систему AutoTRASSIR.

Идентификация человека осуществляется с помощью программного обеспечения TRASSIR Face Recognition. Модуль распознавания лиц TRASSIR Face Recognition состоит из FaceSDK for Face Recognition для сравнения лиц, Face Search для поиска лиц в базе данных, Face Analytics, модуль анализа лиц, включает: подсчет уникальных лиц людей (за выбранный интервал времени), демографический анализ лиц (пол, возраст), модуль отчетности.

Для отображения видеоинформации на 1 этаже в помещении диспетчерской с круглосуточным дежурством персонала организовано автоматизированное рабочее место оператора (АРМ) системы охранного телевидения, включающее в себя ПК с двумя мониторами диагональю 32" с установленным программным обеспечением.

Для организации передачи видеоинформации от видеокамер на видеорегистраторы и АРМ используется СКС служб безопасности и эксплуатации объекта;

Кабельная разводка СОР выполняется неэкранированной витой парой категории 6. (исполнение - нг(А)-HF) согласно ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».

Прокладка кабелей осуществляется по кабельным конструкциям в кабельных каналах и гофротрубе ПВХ по стенам и потолкам.

При параллельной открытой прокладке расстояния между кабелями видеонаблюдения и силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 м.

Питание IP видеокамер осуществляется по технологии PoE от сетевых коммутаторов.

Электропитание СОР осуществляется по I особой категории надежности электроснабжения с резервированием от локальных стоечных ИБП на время не менее 0,5 часа.

Тип и количество оборудования уточняется при разработке рабочей документации. При выполнении рабочей документации допускается замена оборудования на аналогичное без ухудшения характеристик системы по согласованию с Заказчиком.

2.2 Система контроля и управления доступом (СКУД)

Система СКУД предназначена для ограничения, исключения несанкционированного прохода в офисную, служебную, техническую зону и выделенные помещения административно-делового комплекса.

В состав СКУД входят:

- устройства, преграждающие управляемые (УПУ) в составе замков электромагнитных с контролем положения двери, турникетов, шлагбаумов;
- устройства ввода идентификационных признаков в составе считывателей;
- контроллеры управления доступом;
- кнопки аварийной разблокировки двери;
- кнопки выхода;
- извещатели магнитоконтактные;
- источники бесперебойного питания (ИБП);

СКУД обеспечивает:

- доступ к общим лифтовым холлам подземных этажей;
- доступ к служебным входам/выходам в здание;
- доступ к эвакуационным входам/выходам в здание;
- доступ к выходам на эвакуационные лестницы с этажа;
- доступ в помещения службы эксплуатации;
- доступ в помещение служебного назначения;
- доступ в технические помещения;
- въезд/выезд на территорию и в подземную автостоянку.

Система контроля и управления доступом реализована на базе приборов производства компании «ProxWay» или аналог.

В СКУД во всех точках доступа в качестве основных устройств управления используются контроллеры доступа PW-400.

Контроллеры доступа PW-400 предназначены для:

- управления доступом путем считывания кодов предъявляемых идентификаторов, проверки прав доступа и замыкания (размыкания) контактов реле, управляющих запорными устройствами (электромагнитными замками);
- открытия шлагбаума/ворот/турникетов.

Открытие шлагбаума/ворот для осуществления доступа транспортных средств в паркинг, осуществляется по средствам наблюдения видеоканалы, установленной над въездной группой. Диспетчер по заранее согласованному номерному знаку транспортного средства, предоставляет доступ данному транспортному средству в подземную автостоянку.

Дополнительно для въезда/выезда транспортных средств в паркинг, применяется считыватель PW-Mini BLE. BLE идентификаторы читаются на расстоянии до 20 м.

Контроллеры объединяются в единую сетевую систему контроля доступа и управляют подключёнными к ним исполнительными устройствами. Контроллеры подключаются к серверу АРМ СКУД (совмещенном с АРМ СОТ), который установлен в помещении диспетчерской с круглосуточным дежурством персонала на 1 этаже, по сети Ethernet используя коммутаторы СКС служб безопасности и эксплуатации объекта.

В случае отсутствия постоянного подключения к серверу контроллер может выполнять свои функции в автономном режиме, согласно запрограммированным в энергонезависимой памяти параметрам.

В качестве устройств ввода идентификационных признаков (УВИП) для разрешения прохода используются считыватели PW-Mini MF BLE.

В качестве УПУ, используются электромагнитные замки: ST-CL210M (тип врезной, со встроенным датчиком Холла для контроля положения дверей) применяется для ЛХ и ЛК; ST-EL500ML (тип накладной, со встроенным датчиком Холла для контроля положения дверей) для дверей согласно дизайн проекту.

В качестве датчиков положения дверей (открыта/закрыта) используются герконы из состава замка электромагнитного, для двухстворчатых дверей на створку устанавливаются дополнительные извещатели магнитоcontactные ST-DM135NC-WT.

В качестве кнопки выхода используется накладная кнопка из цинкового сплава без индикации Smartec ST-EX010SM.

При поступлении сигнала от АПС автоматическое снятие электропитания с запирающих устройств на путях эвакуации, оборудованных СКУД, обеспечивается путем разрыва цепи питания электромагнитного замка релейными блоками, учтенными в составе автоматической пожарной сигнализации.

Разблокировка всех запирающих устройств в ручном режиме осуществляется с использованием кнопок ручного открытия ST-ER114D-GN, установленных в разрыв цепи питания электромагнитного замка.

Кабельные разводки выполняется кабелями не распространяющим горение при групповой прокладке, не выделяющим коррозионно-активных газообразных продуктов при горении (исполнением - нг(А)HF) согласно ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».

Прокладка кабелей осуществляется по кабельным конструкциям в кабельных каналах и гофротрубе ПНД по стенам и потолкам.

Электропитание СКУД осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В по I категории надежности электропитания. В качестве источника электропитания используются резервированные источники питания (ИВЭПР 12/5 2x17) с напряжением 12 В постоянного тока, с автоматическим контролем и зарядом герметичной аккумуляторной батареи. Время работы от аккумуляторных батарей составляет, возможность автономной работы не менее 4 ч для оборудования точек прохода наружных дверей и технических/служебных помещений, для прочих точек прохода - не менее 2 ч.

Тип и количество оборудования уточняется при разработке рабочей документации. При выполнении рабочей документации допускается замена оборудования на аналогичное без ухудшения характеристик системы по согласованию с Заказчиком.

Оснащение встроено-пристроенных помещений без конкретного функционального назначения комплексом технических средств безопасности выполняется владельцами данных помещений, или лицами ответственными за их противопожарную и техническую безопасность, выполняются по отдельным проектам между владельцами этих помещений и поставщиками услуг в рамках соблюдения Федеральных законов №123-ФЗ и №384-ФЗ.

2.3 Система видеодомофонной связи (СВДС)

Система видеодомофонной связи предназначена для усиления технических мер безопасности административно-делового комплекса в части постоянного контроля и ограничения доступа на территорию комплекса через входы в здание, в общие лифтовые холлы на подземные этажи, въездов/выездов в подземную автостоянку, а также предоставляет возможность аудио/видео связи.

Система видеодомофонной связи осуществляет вызов и двухстороннюю голосовую и видеосвязь посетителя с диспетчерской, службой охраны, ресепшеном.

Интеграция СКУД с видеодомофонной сетью связи СВДС осуществляется на программном уровне с использованием единой базы данных идентификационных признаков и аппаратном с помощью подключения вызывных панелей к контроллерам СКУД. Контроллер PW-400 управляет считывателем вызывной панели с помощью входа Wiegand.

Система позволяет осуществить проход через контролируемый вход в следующих случаях:

- при обращении через вызывную панель с диспетчерской, службой охраны, с ресепшеном, откуда дверь может быть открыта дистанционно (нажатием соответствующей выделенной клавиши);
- с помощью электронного идентификатора (карты);
- с помощью приложения, установленного на смартфон.

В состав СВДС входят:

- монитор ресепшен и службы охраны BAS-IP AM-02 BLACK;
- IP вызывная панель AV-08FB;
- УПУ в составе замков электромагнитных с контролем положения двери ST-CL210M, ST-EL500ML;
- контроллеры управления доступом PW-400;
- кнопки аварийной разблокировки двери ST-ER114D-GN;
- извещатели магнитоконтактные ST-DM135NC-WT.

Кабельные разводки выполняется кабелями не распространяющим горение при групповой прокладке, не выделяющим коррозионно-активных газообразных продуктов при горении (исполнением - нг(А)HF) согласно ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».

Электропитание вызывных панелей осуществляется с помощью коммутаторов СКС служб безопасности и эксплуатации объекта по технологии PoE.

Кабельные разводки выполняется кабелями не распространяющим горение при групповой прокладке, не выделяющим коррозионно-активных газообразных продуктов при горении (исполнением - нг(А)HF) согласно ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности».

Прокладка кабелей осуществляется по кабельным конструкциям в кабельных каналах и гофротрубе ПНД по стенам и потолкам.

Электропитание СВДС осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В по I категории надежности электропитания. В качестве источника электропитания используются резервированные источники питания (ИВЭПР 12/5 2x17) с напряжением 12 В постоянного тока, с автоматическим контролем и зарядом герметичной аккумуляторной батареи.

Тип и количество оборудования уточняется при разработке рабочей документации. При выполнении рабочей документации допускается замена оборудования на аналогичное без ухудшения характеристик системы по согласованию с Заказчиком.

Раздел 5.5.3 Системы пожарной безопасности

Проектная документация для строительства объекта «Административно-деловой комплекс (Объект капитального строительства с целью размещения объектов управленческой деятельности, не связанной с государственным или муниципальным управлением и оказанием услуг, а также с целью обеспечения совершения сделок, не требующих передачи товаров в момент их совершения между организациями, в том числе биржевая деятельность (за исключением банковской и страховой деятельности), встроено-пристроенный подземный гараж)» по адресу: Российская Федерация, Санкт-Петербург, муниципальный округ Чкаловское, набережная, Адмирала Лазарева, участок 11 разработана на основании:

- договора на проектирование;
- технического задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей.

Проектная документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования. Право ООО «ГЕНПРОЕКТ» на выполнение проектной документации подтверждено Рег. № 211217/007 от 19.04.2019 в СРО АС «Объединение проектировщиков «Проект Сити», № в гос. реестре: СРО-П-180- 06022013.

Проектной документацией предусмотрено строительство административно-делового комплекса с подземной автостоянкой. Количество этажей - 9.

Участок проектирования в границах землеотвода ограничивается:

- с севера - Бизнес-центром с подземным гаражом и строящимся жилым домом;
- с юга и запада - улицей Пионерская;
- с востока - складским зданием.

По функциональному назначению объект капитального строительства относится к административно-деловым объектам, представляет собой офисное здание.

На подземном этаже предусмотрена подземная автостоянка (помещения хранения личного автотранспорта арендаторов). Въезд в подземную автостоянку осуществляется по одной двухпутной прямолинейной рампе.

На первом этаже размещены: помещения вестибюльной группы, арендуемые офисные помещения, ресторан с необходимыми технологическими помещениями, помещения службы эксплуатации в составе административных, бытовых, служебных (мастерских) помещений и технические помещения. В помещения вестибюльной группы входят холл с рецепцией, лифтовой холл, санузел с доступом МГН.

На этажах со 2-го по 9-ый расположены офисные помещения, лестнично-лифтовой холл. Этажи с 3-го по 7-ой имеют типовые планировочные решения. На уровне 8-го этажа предусмотрено размещение крышной котельной.

В здании предусмотрено размещение офисных площадей с выделением на каждом этаже в центральной части зоны лестнично-лифтового узла, технических помещений, шахт инженерных коммуникаций.

Высота Объекта в соответствии с п. 3.1 СП 1.13130.2020 не превышает 32 м. Проектная документация разработана в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон от 22 июня 2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в редакции, актуальной с 01.07.2019г.);
- Федеральный закон от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (в редакции, актуальной с 6 августа 2019 г.);
- Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Постановление Правительства РФ № 1479 «Об утверждении правил противопожарного режима в Российской Федерации» от 16.09.2020 (ред. от 21.05.2021);
- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 (ред. от 15.07.2021) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";
- СТУ;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р 59638-2021 «Система пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность»;
- ГОСТ Р 59639-2021 «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность»;
- ГОСТ Р 53316-2009 «Кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара. Метод испытания»;
- ГОСТ 22.1.12-2005 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений»;
- СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;
- СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
- СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;

- СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;

- СП 49.13330.2010 (СНиП 12-03-2001) «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;

- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

- СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;

- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85»;

- СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99*»;

- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения.

Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с изменениями № 1, 2, 3, 4)»;

- СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»;

- СП 154.13130.2013 Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности;

- СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;

- СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;

- РД 78.36.002-2010. "Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов систем";

- РД 25.953-90. Система автоматического пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи;

- «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) издание шестое 1998г., издание седьмое 2005 г.

Основные характеристики проектируемого здания:

- уровень ответственности здания по ФЗ от 30.12.2009 №384 - нормальный;

- степень огнестойкости здания- II;

- класс конструктивной пожарной опасности здания - СО;

- класс функциональной пожарной опасности здания - Ф4.3.

Согласно СТУ здание разделено на пожарные отсеки:

- одноэтажная подземная автостоянка с полумеханизированной парковкой с трехуровневым хранением автомобилей класса функциональной пожарной опасности Ф5.2 с помещениями технического назначения, санитарно-бытовыми помещениями персонала автостоянки, кладовыми уборочного инвентаря (классов функциональной пожарной опасности Ф3.6, Ф5.1, Ф5.2), с площадью этажа в пределах пожарного отсека более 3000 м², но не более 6000 м²;

- надземная часть здания класса функциональной пожарной опасности Ф4.3 с встроенными общественными, техническими и складскими помещениями, в том числе крышная котельная (классов функциональной пожарной опасности Ф3.1, Ф3.2, Ф5.1, Ф5.2), площадь этажа в пределах пожарного отсека не более 4000 м², высотой не более 50 м.

3 Основные технические решения

3.1 Система пожарной сигнализации

Согласно п.4.4 СП 486.1311500.2020 системами автоматической пожарной сигнализации обеспечиваются все производственные, складские и административно-бытовые, общественные помещения, а также технические помещения для инженерного оборудования здания, за исключением следующих помещений:

- с мокрыми процессами: душевых, санузлов, моечных;

- венткамер, насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов;

- категории В4 и Д по пожарной опасности;

- лестничных клеток;

- тамбуров и тамбур-шлюзов;

- чердаков.

основных задач:

- своевременного и достоверного обнаружения пожара;

- сбора, обработки и предоставления информации дежурному персоналу;

- взаимодействия с другими системами противопожарной защиты (формирования необходимых иницирующих сигналов управления), АСУ ТП, ПАЗ и инженерными системами объекта.

Своевременность обнаружения обеспечивается выбором типа и класса пожарных извещателей, а также размещением извещателей в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020.

Достоверность обнаружения достигается комплексом следующих мероприятий:

- выбором типов пожарных извещателей;
- выбором алгоритма принятия решения о пожаре;
- защитой от ложных срабатываний (применение алгоритмов срабатывания В и С, экранированного кабеля, оптоволоконных линий связи (при необходимости)).

Сбор, обработка и представление информации дежурному персоналу, а также формирование необходимых сигналов управления в систему пожарной автоматики для инженерных систем объекта осуществляются прибором приемно-контрольным и управления.

Автоматическая система пожарной сигнализации спроектирована таким образом, что в результате единичной неисправности линий связи возможен отказ только одной из следующих функций:

- автоматическое формирование сигнала управления не более чем для одной зоны защиты;
- ручное формирование сигнала управления не более чем для одной зоны защиты.

Единичная неисправность линий связи систем пожарной автоматики (далее СПА) одного отсека не влияет на работоспособность СПА в соседнем пожарном отсеке и возможность отображения сигналов о работе СПА на пожарном посту.

Деление объекта на ЗКПС должно проводиться для целей определения места возникновения пожара и автоматического формирования (при обнаружении пожара) прибором приемно-контрольным сигналов управления системами пожарной автоматики, инженерным и технологическим оборудованием, а также для минимизации последствий при возникновении единичной неисправности линий связи СПС (пожаротушения, оповещения и т. п.).

Согласно п.5.11, 6.3 СП 484.1311500.2020 на Объекте защиты предусмотрено деление помещений на зоны контроля пожарной сигнализации (далее - ЗКПС), СОУЭ, АУПТ, ДУ. Данным томом документации предусматривается зонирование СПС и СОУЭ, разделение на зоны других СППЗ выполнено в соответствующих томах документации.

ЗКПС одновременно удовлетворяют следующим условиям:

- площадь одной ЗКПС не превышает 2000 м²;
- одна ЗКПС контролируется не более чем 32 ИП;
- одна ЗКПС включает в себя не более пяти смежных и изолированных помещений, расположенных на одном этаже объекта и в одном пожарном отсеке, при этом изолированные помещения должны иметь выход в общий коридор, холл, вестибюль и т.п., а их общая площадь не должна превышать 500 м².

В отдельные ЗКПС выделены:

- помещения или пространства, которые соединяют два и более этажей;
- коридоры;
- пространства за фальшпотолками.

Деление на ЗКПС и зоны СОУЭ представлено в графической части документации.

Единичная неисправность в линии связи ЗКПС не приводит к одновременной потере автоматических и ручных пожарных извещателей, а также к нарушению работоспособности других ЗКПС.

Принятие решения о возникновении пожара в заданной ЗКПС должно осуществляться выполнением одного из алгоритмов: А, В или С:

- алгоритм А должен выполняться при срабатывании одного пожарного извещателя без осуществления процедуры перезапроса. Для данного алгоритма могут применяться пожарные извещатели любого типа, при этом наиболее целесообразно применение ручных пожарных извещателей;

- алгоритм В должен выполняться при срабатывании автоматического пожарного извещателя и дальнейшем повторном срабатывании этого же извещателя или другого автоматического извещателя той же ЗКПС за время не более 60 с, при этом повторное срабатывание должно осуществляться после процедуры автоматического перезапроса. В качестве извещателя для данного алгоритма могут применяться автоматические извещатели любого типа при условии информационной и электрической совместимости для корректного выполнения процедуры перезапроса.

- алгоритм С должен выполняться при срабатывании одного автоматического пожарного извещателя и дальнейшем срабатывании другого автоматического извещателя той же или другой ЗКПС, расположенного в этом помещении.

Данной документацией для подземной автостоянки предусматривается применение алгоритма С для автоматических пожарных извещателей адресной СПС (запуск СОУЭ 4-го типа), применение алгоритма В - для надземной части здания (запуск СОУЭ 3-го типа). Применение алгоритма А предусмотрено для ручных пожарных извещателей всех пожарных отсеков.

Для реализации алгоритмов А и В в ЗКПС защищаемое помещение должно контролироваться не менее чем одним автоматическим адресным ИП при условии, что каждая точка помещения (площадь) контролируется одним ИП.

Для реализации алгоритма С защищаемое помещение должно контролироваться не менее чем двумя автоматическими ИП при условии, что каждая точка помещения (площадь) контролируется двумя ИП.

СПС строится на базе оборудования и программных средств производства Esser by Honeywell (США). Программное обеспечение центрального оборудования имеет русифицированный интерфейс и удобный алгоритм программирования.

СПС строится на базе единой сети Essernet и включает в себя следующее оборудование:

- центральные приборы индикации и управления АРМ Winmag Plus;
- приборы приемно-контрольные серии FlexEs Control;
- преобразователь Essernet в RS-232;
- повторитель интерфейса Essernet;
- точечные аналогово-адресные извещатели Esser серии IQ8Quad со встроенным изолятором короткого замыкания;
- адресные ручные пожарные извещатели Esser серии IQ8 со встроенным изолятором короткого замыкания;
- адресные расширители входов/выходов (транспондеры);
- модули пожарной автоматики.

Во всех пожарных отсеках и помещениях предусмотрена установка точечных дымовых адресных извещателей IQ8Quad со встроенным изолятором короткого замыкания в соответствии с п. 6.2 СП 484.1311500.2020.

Габариты защищаемых пожарной сигнализацией помещений в проекции на горизонтальную плоскость не выходят за рамки зон контроля пожарного извещателя конкретного типа. Для точечных ИП зона контроля представляет собой круг с радиусом, который определяется согласно таблицам 1 и 2 СП 484.1311500.2020 в зависимости от высоты помещения.

Для помещений, где применяются точечные дымовые пожарные извещатели, с высотой до 3,5 м включительно, радиус зоны контроля пожарного извещателя составляет 6,4 м; с высотой свыше 3,5 м до 6 м включительно радиус зоны контроля составляет 6,05 м; с высотой свыше 6 м до 10 м включительно - 5,7 м; с высотой свыше 10 м до 12 м - 5,35 м.

Дымовой аналогово-адресный извещатель представляет собой извещатель с децентрализованным интеллектом, автоматическим самотестированием, аварийным режимом, счётчиком тревог и часов наработки, индикатором тревоги/рабочего режима и программной адресацией. У извещателя имеется возможность подключения выносного тревожного индикатора.

В соответствии с п. 6.6.32 СП 484.1311500.2020 расстояние от точечного пожарного извещателя до вентиляционного отверстия не менее 1 м.

Для запуска СПА в ручном режиме предусмотрена установка у выходов и на путях эвакуации адресных ручных пожарных извещателей серии IQ8MCP со встроенным изолятором КЗ. ИПР установлены на стенах и конструкциях здания на высоте (1,5 +/-0,1) м от уровня земли или пола до органа управления (рычага, кнопки и т.п.).

Ручные пожарные извещатели предусматривается устанавливать на расстоянии, м:

- не менее 0,75 - от различных предметов, мебели, оборудования;
- не более 45 - друг от друга внутри зданий;
- не более 30 - от ИПР до выхода из любого помещения.

Извещатели должны быть ориентированы таким образом, чтобы индикаторы были направлены по возможности в сторону двери, ведущей к выходу из помещения.

В соответствии с п. 6.6.36 СП 484.1311500.2020 минимальное расстояние от пожарного извещателя до выступающих на 0,25 м и менее от перекрытия строительных конструкций или инженерного оборудования составляет не менее двух высот этих строительных конструкций или оборудования. Расстояние от ИП до стен (перегородок), а также других строительных конструкций и до инженерного оборудования, выступающего от перекрытия на расстояние более 0,25 м, предусмотрено не менее 0,50 м.

ПКП «FlexES Contol» (далее ПКП) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «FlexES Contol FX». Для СПС и СПА предусмотрены самостоятельные ПКП.

ПКП для СПС и СПА подземной автостоянки располагаются в помещении СС на -1 этаже (отм. -6.900м). ПКП для СПС и СПА надземной части располагаются в помещении серверной на 1 этаже (отм. 0.000м).

В помещении диспетчерской (пожарного поста) на 1 этаже установлено АРМ Winmag Plus, куда выводятся все сигналы систем СПС, СПА, СОУЭ. С помощью АРМ осуществляется управление системами противопожарной защиты - СПС, СПА, СОУЭ. АРМ состоит из ЭВМ с установленным на нее программным обеспечением (далее - ПО для настройки и программирования системы). ПО является профессиональной системой управления и контроля, позволяющей создать интегрированную систему на базе различных систем безопасности и предназначена главным образом для персонала служб, обеспечивающих безопасность объекта. Она разработана для обеспечения единой, простой в использовании точки доступа ко всем системам безопасности на объекте пользователя. ПО позволяет полностью контролировать и управлять любой областью или устройством с одной управляющей станции, независимо от размера сети безопасности, которая может быть ограничена одним этажом или включать в себя несколько зданий.

Приемно-контрольный прибор обеспечивает контроль и управление всеми элементами системы, отображение состояния ее элементов в виде текстовых сообщений и звуковых сигналов. При этом выполняются следующие требования п. 5.12 СП 484.1311500.2020:

а) обеспечение уровня доступа 2 (для лиц, ответственных за пожарную безопасность объекта, т.е. лиц, уполномоченных на принятие решений по изменению режимов и состояний работы технических средств) и уровня доступа 3 (для лиц, осуществляющих техническое обслуживание и наладку СПА объекта) для данного оборудования;

б) обеспечение передачи всех извещений, предусмотренных указанным устройством, на пожарный пост (в пом. диспетчерской на -1 этаже) с целью отображения световой индикации и звуковой сигнализации, а также обеспечения функций ручного управления, регламентируемых национальными и межгосударственными стандартами.

Для защиты помещений организуются кольцевые двухпроводные адресные линии связи EsserbusPlus.

ПКП «FlexES Contol FX» также является блоком индикации и управления. Он отображает состояния зон, групп зон, исполнительных устройств, меток адресных технологических, насосных станций, насосов, задвижек на встроенном светодиодном табло.

Приемно-контрольные приборы объединены в единую сеть Essernet.

Для питания ПКП используются встроенные источники питания с аккумуляторными батареями 2 x 12 В/24 Ач.

В случае возникновения ошибки процессора контрольная панель FlexES Control включает защиту, автоматически переключаясь в аварийный режим. В аварийном режиме ПКП продолжает принимать сигналы пожарной тревоги в неадресном режиме от всех пожарных извещателей, ручных пожарных извещателей и других элементов в пожарных шлейфах. О принятых пожарных тревогах сигнализирует зуммер и индикатор коллективной пожарной тревоги ПКП, также запускаются встроенные в основной блок контрольной панели релейные выходы для передачи сигнала тревоги во внешние системы. Вышесказанное соответствует конфигурации контрольной панели FlexES Control, не оснащенной модулем резервного процессора.

При установке модуля резервного процессора панель при возникновении системной ошибки сохраняет 100% своих функциональных возможностей, включая адресный режим и обработку всех программных сценариев на всех периферийных устройствах, что соответствует требованиям п. 6.1.5 СП 484.1311500.2020.

Технические средства автоматической пожарной сигнализации размещены таким образом, чтобы высота от уровня пола до органов управления и индикации была от 0,75 м до 1,8 м в соответствии с п. 5.13 СП 484.1311500.2020. Приборы системы АПС представляют собой модульный корпус из 3-х боксов и рассчитаны на круглосуточный режим работы. Приборы устанавливаются в коммуникационную стойку. Горизонтальные и вертикальные расстояния между приборами не менее 50 мм.

В соответствии с п. 5.20 СП 484.1311500.2020 документацией предусматривается запас по емкости ППКП и ППУ для подключения дополнительных устройств, который может быть задействован при производстве перепланировок или реконструкции. Данный запас составляет 20% для помещений, в которых планировка и вид отделки определены, 100% - для помещений, в которых планировка и вид отделки не определены.

3.2 Автоматизация систем противопожарной защиты

Система пожарной автоматики (СПА) включает в себя СПС и СППЗ.

Система противопожарной защиты (СППЗ) является составной частью системы пожарной автоматики и предназначена для:

- сбора, обработки информации об инженерных системах, участвующих в обеспечении пожарной безопасности здания;
- управления в автоматическом и ручном режимах исполнительными устройствами СППЗ по заданному алгоритму;
- формирования сигналов управления инженерным и технологическим оборудованием, участвующем в обеспечении пожарной безопасности здания.

СПС обеспечивает выдачу инициирующих сигналов управления в следующие системы:

- СОУЭ;
- СПДЗ;

- СПИ;
- СКУД;
- системы инженерно-технического обеспечения здания.

Согласно требованиям п.7.1.4 СП 484.1311500.2020 автоматическая активация СППЗ должна осуществляться по сигналам, сформированным СПС, а также по сигналам от АУПТ, например при срабатывании СПЖ.

При срабатывании системы пожарной сигнализации автоматически формируются командные импульсы на:

- запуск системы оповещения и управления эвакуацией (по пожарным отсекам);
- запуск системы противодымной вентиляции (подпор и дымоудаление) (согласно зонированию);
- запуск системы противодымной вентиляции, открытие нормально-закрытых клапанов (подпор и дымоудаление) в шахту лифта для перевозки пожарных подразделений (для всех зон);
- отключение системы общеобменной вентиляции и закрытие нормально открытых огнезадерживающих клапанов (согласно зонированию);
- отключение системы кондиционирования (согласно зонированию);
- отключение воздушно-тепловых завес (для всех зон);
- в систему управления работой лифтов (переход работы лифтов в режим пожарной опасности: лифты опускаются на первый посадочный этаж, открывают двери и удерживают их открытыми) (для всех зон);
- разблокировку дверей и турникетов на путях эвакуации (для всех зон);
- выдачу сигналов «Пожар» на пульт «01».

Система пожарной сигнализации обеспечивает выдачу в автоматическом режиме информации о состоянии противопожарных систем объекта в систему диспетчеризации:

- сигналы "Пожар" и "Неисправность СПС".

СПА обеспечивает:

- контроль состояния сигнализаторов потока жидкости и задвижек с контролем положения;
- контроль положения дверей, датчиков давления и термостатов пожаробезопасных зон.

При зонировании учтены требования п.7.1.5 СП 484.1311500.2020: ЗКПС, по сигналу из которой активируется зона защиты (пожаротушения, оповещения и т.п.), территориально полностью находится в данной зоне или совпадает с данной зоной. Каждая однотипная зона (пожаротушения, оповещения и т.п.) должна быть связана с отдельной ЗКПС или их группами. Отдельно взятая ЗКПС не должна взаимодействовать более чем с одной однотипной зоной (пожаротушения, оповещения и т.п.).

Согласно п.7.1.7 СП 484.1311500.2020 ручное управление системами противопожарной защиты осуществляется от органов управления ПКП (или ППКУП), а также от УДП, подключенных к ПКП (или ППКУП). УДП объединены по зонам защиты. Управление исполнительными устройствами и группами устройств возможно с ПКП FlexEs Control.

3.2.1 Автоматизация установок пожаротушения

Автоматическая установка водяного пожаротушения без принудительного пуска включает в себя технологическое оборудование: СПЖ, задвижки с контролем положения согласно п.7.3.4 СП 484.1311500.2020.

СПА обеспечивает контроль состояния сигнализаторов потока жидкости и задвижек с контролем положения.

Согласно п.7.3.3 СП 484.1311500.2020 одновременно с переходом в режим "Пожар" ППУ выдает сигнал на открытие обводных задвижек водомерного узла.

Насосные установки пожаротушения комплектуются шкафами управления.

Включение пожарных насосов предусмотрено:

- автоматическое от электроконтактных манометров, установленных на напорных трубопроводах (автоматика шкафов насосных установок);
- дистанционное - из помещения, с круглосуточным дежурством персонала;
- местное от пусковых устройств (на шкафах насосных установок).

Диспетчеризация системы водяного пожаротушения реализуется с помощью панели ПКП FlexEs Control.

Системой СПС осуществляется контроль состояния насосной установки с помощью транспондеров Esser by Honeywell. Для выдачи на шкаф управления насосной установки сигнала «Пожар» используется универсальный транспондер с функцией контроля линии esserbus 808623.

3.2.2 Автоматизация ВПВ

Активация ВПВ автоматически осуществляется одним из следующих способов:

- при падении давления в трубопроводе в результате открытия клапана пожарного крана;
- по сигналу от датчика положения пожарного крана при его открытии;

- по сигналу от УДП, устанавливаемого в шкафу пожарного крана или рядом с ним (на расстоянии не более 0,5 м).

Согласно п.7.5.2 СП 484.1311500.2020 одновременно с переходом в режим "Пожар" ППУ выдает сигнал на открытие обводных задвижек водомерного узла.

Системой СПС осуществляется контроль состояния датчиков положения пожарных кранов и состояния насосной установки (с помощью транспондеров). Для выдачи на шкаф управления насосной установки сигнала «Пожар» используется универсальный транспондер с функцией контроля линии esserbus 808623.

3.2.3 Автоматизация СПДВ и ОВ

Согласно п.7.7.1 СП 484.1311500.2020 автоматическая активация СПДВ осуществляется по сигналам из ЗКПС, относящихся к помещениям или их частям, защищаемых данными системами вытяжной противодымной вентиляции, составляющим зону противодымной вентиляции.

Согласно п.7.7.7 СП 484.1311500.2020 СПА осуществляет управление и контроль исполнительных устройств общеобменной вентиляции - противопожарных нормально открытых клапанов.

Согласно требованиям СП 7.13130.2013 данной документацией предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом режиме (от автоматической пожарной сигнализации, с ПКП FlexEs Control, установленных в помещении СС на -1 этаже и серверной на 1 этаже), дистанционном режиме (от устройства дистанционного пуска «Пуск дымоудаления»).

Для управления клапанами дымоудаления используются модули пожарной автоматики, предназначенный для управления пожарным клапаном IQ8FCT LP 808621, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме от сигнала ПКП. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации ПКП выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном, который путем коммутации цепи напряжения на электропривод переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Шкаф управления вентиляторами СПДЗ реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;
- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;
- передачу на ПКП сигналов своего состояния по адресной линии связи.

Согласно требованиям СП 7.13130.2013 заданная последовательность действия систем противодымной вентиляции должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

3.2.4 Выдача инициирующих сигналов СПС

СПС также обеспечивает выдачу инициирующих сигналов управления в следующие системы: СКУД, систему передачи извещений на пост «01», систему управления лифтовым оборудованием.

Выдача инициирующих (управляющих) сигналов происходит при помощи транспондеров Esser by Honeywell, которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

На объекте предусмотрен вывод сигнала о срабатывании на пульт ГУ МЧС России по г. Санкт-Петербургу. Для передачи извещений о пожаре и неисправности в автономном режиме на «Пульт 01» на объекте предусмотрена организация радиоканальной системы передачи извещений (РСПИ) на базе объектовой станции ПАК «Стрелец Мониторинг» исп.2, производства ООО «Аргус Спектр».

ОС ПАК "Стрелец мониторинг" размещен в диспетчерской на 1 этаже.

Сигналы "ПОЖАР" или "НЕИСПРАВНОСТЬ" с выходов релейного модуля поступают на контроллер шлейфов (блок MBK-RS), и объектовая станция в автоматическом режиме передает сигнал в ГУ МЧС России, далее информация о нештатной ситуации и адрес объекта передается в ближайшую пожарную часть для оперативного выезда на объект. После возобновления нормальной работы существующей пожарной сигнализации объектовая станция восстанавливает работу в нормальном режиме мониторинга.

3.3 Принцип действия и алгоритм работы СПА

В дежурном режиме работы ПКП круглосуточно осуществляет мониторинг адресных устройств, линии связи пожарной сигнализации, линии Essernet и EssernetPlus контролируются на обрыв и короткое замыкание. Индикация состояния СПС осуществляется при ПКП «FlexEs Control» и APM WINMAG PLUS. Обнаружение возгорания, передача извещения о пожаре и другой специальной информации в автоматическом режиме на пост дежурного персонала (помещение диспетчерской, пожарного поста) осуществляется системой пожарной сигнализации (СПС) согласно п.5.3 СП 484.1311500.2020.

СПС выполняет следующие функции:

- контроль автоматических пожарных извещателей;
- выдача инициирующих (управляющих) сигналов в СПДЗ.

При сработке адресного автоматического пожарного извещателя в ЗКПС по алгоритму В формируется сигнал «Внимание». Сигнал «Пожар» формируется при получении в течение 30 с (время задержки настраивается при программировании ППКУП) повторного сигнала «Пожар» от сработавшего извещателя. По сигналу «Пожар» от автоматических пожарных извещателей формируется управляющий сигнал на включение СОУЭ, инициирующие сигналы на управление инженерными системами здания (все СППЗ).

При сработке первого адресного автоматического пожарного извещателя в ЗКПС по алгоритму С формируется сигнал «Внимание». Сигнал «Пожар» формируется:

- при получении в течение 30 с (время задержки настраивается при программировании ППКУП) повторного сигнала «Пожар» от сработавшего извещателя;
- при срабатывании второго извещателя в той же ЗКПС при сохранении состояния срабатывания первого, вызвавшего состояние «Внимание»;
- при срабатывании извещателя в связанной ЗКПС того же помещения (для помещений большой площади с несколькими ЗКПС).

При срыве пломбы, открытии стекла и нажатии кнопки ручного пожарного извещателя формируется по алгоритму А и передается в помещение диспетчерской сигнал «Пожар», по которому формируется управляющий сигнал на включение СОУЭ в пожарном отсеке, управление инженерными системами здания (частично: отключение вентиляции, закрытие ОЗК, разблокировка СКУД на путях эвакуации в общих зонах, подача сигнала управления лифтом, в пожарном отсеке). Запуск остальных СППЗ осуществляется дистанционно с пожарного поста из помещения диспетчерской после проверки и подтверждения наличия возгорания диспетчером или же автоматически после получения сигнала «Пожар» от автоматических пожарных извещателей.

Приведение ручного извещателя к первоначальному состоянию производится при помощи специального ключа.

По сигналу "Пожар" формируются команды на:

- запуск СОУЭ - по зонам СОУЭ;
- перевод лифтов, расположенных в корпусе возгорания (пожарном отсеке), в режим работы при пожаре;
- отключение системы общеобменной вентиляции - по зонам ОВ;
- управление СКУД - по зонам СКУД;
- запуск системы дымоудаления:
 - а) открытие клапанов дымоудаления - по зонам ДУ (на этаже возгорания);
 - б) закрытие огнезадерживающих клапанов системы общеобменной вентиляции - по зонам ДУ (на этаже возгорания);
 - в) запуск вентиляторов системы дымоудаления и подпора воздуха - по зонам;
- запуск системы пожаротушения:
 - а) на запуск автоматической установки пожаротушения;
 - б) на открытие задвижек на обводной линии водомерного узла.

В дежурном режиме система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре функционирует как система передачи голосовых извещений в определенную зону через коммерческую микрофонную консоль. Музыкальное и речевое оповещение в штатном режиме транслируется через громкоговорители настенные громкоговорители.

Прибор обеспечивает трансляцию сигналов исходя из следующей приоритетности:

- трансляция сообщений о пожаре через встроенный микрофон прибора или, в случае использования прибора совместно с пультом микрофонным СОУЭ, через микрофон пульта (тревожный режим);
- автоматическая трансляция сигналов о пожаре от СПС (тревожный режим);
- автоматическая трансляция сигналов о других чрезвычайных ситуациях (режим ГО и ЧС);
- трансляция сообщений (кроме сообщений о пожаре) через микрофон пульта СОУЭ (режим служебной трансляции);
- трансляция других сигналов (режим коммерческой трансляции).

В тревожном режиме, при трансляции тревожных сообщений через пожарную микрофонную консоль, имеющую наивысший приоритет, система прекращает музыкальную трансляцию и блокирует неприоритетные сигналы и в автоматическом режиме. Система музыкальной трансляции предусматривается отдельным разделом проектной документации.

Система фоновой трансляции предусмотрена в томе проектной документации ИОС5.1.

Алгоритм СПЗ № 1 - отработка пожарных сценариев при пожаре в пожарном отсеке №1 (подземной автостоянке) по алгоритму С от автоматических пожарных извещателей, входящих в одну ЗКПС, устройств дистанционного пуска дымоудаления на этажах, входящих в пожарный отсек №1.

1.1 Запуск СОУЭ зоны этажа сработки - без задержки.

1.2 Передача инициирующего сигнала в СКУД на разблокировку эвакуационных путей этажа сработки и общих, ведущих наружу из пожарного отсека №1 - без задержки.

1.3 Выдача инициирующего сигнала в систему передачи извещений на пульт 01 МЧС - без задержки.

1.4 Выдача инициирующего сигнала на отключение всех вентиляционных установок приточной и вытяжной вентиляции пожарного отсека №1 - без задержки.

1.5 Выдача инициирующего сигнала на закрытие ОЗК вентиляционных установок общеобменной вентиляции пожарного отсека №1 - с задержкой 30 сек (во избежание разрыва и сжатия вентиляционных коробов).

1.6 Выдача инициирующего сигнала на отключение системы кондиционирования пожарного отсека №1 - без задержки.

1.7 Выдача инициирующего сигнала на перевод всех пассажирских лифтов в Режим Пожарная тревога - без задержки.

1.8 Выдача инициирующего сигнала на открытие клапанов дымоудаления зоны ДУ пожарного отсека №1 - с задержкой 30 сек (после закрытия ОЗК).

1.9 Выдача инициирующего сигнала на включение вентиляторов дымоудаления, которые контролируют пожарный отсек №1 - с задержкой 35 сек (+5 сек после открытия клапанов ДУ).

1.10 Выдача инициирующего сигнала на открытие клапанов компенсации дымоудаления пожарного отсека №1 - с задержкой 55 сек (+20 после включения вентиляторов ДУ).

1.11 Выдача инициирующего сигнала на открытие клапанов подпора пожарного отсека №1 - с задержкой 55 сек (+20 после включения вентиляторов ДУ).

Возврат систем в исходное состояние производится после снятия пожарной тревоги с СПС, в ручном режиме в лицевых панелях шкафов управления инженерных систем.

Алгоритм работы СПЗ № 2 - отработка пожарных сценариев при пожаре в пожарном отсеке №1 при активации СПЖ (вскрытие спринклерных оросителей), получении сигнала от ДПППК на этажах, входящих в пожарный отсек №1.

2.1. Запуск алгоритма работы СПЗ №1 (п.1.1-1.11).

2.2 Выдача инициирующего сигнала на открытие задвижек на обводных линиях в обвязке водомерного узла - с задержкой 20 сек.

2.3 Прием сигналов от датчиков давления - выдача управляющих сигналов со шкафов управления насосами на запуск насосов ПТ - с задержкой 20 сек.

При падении давления воды в сети на 0,1 МПа от дежурного подается импульс на включение жокей-насоса. Включение рабочего насоса и выключение жокей-насоса происходит при падении давления на 0,2 МПа от дежурного. При невыходе рабочего насоса на режим, по датчику давления на напорной линии шкаф управления насосной установкой подает сигнал на запуск резервного насоса.

Возврат систем в исходное состояние производится после снятия пожарной тревоги с АПС, в ручном режиме в лицевых панелях шкафов управления инженерных систем.

Алгоритм СПЗ № 3 - отработка пожарных сценариев при пожаре в пожарном отсеке №1 по алгоритму А от ручных пожарных извещателей на этажах, входящих в пожарный отсек №1.

3.1 Запуск СОУЭ зоны этажа сработки - без задержки.

3.2 Передача инициирующего сигнала в СКУД на разблокировку эвакуационных путей этажа сработки и общих, ведущих наружу из пожарного отсека №1 - без задержки.

3.3 Выдача инициирующего сигнала на отключение всех вентиляционных установок приточной и вытяжной вентиляции пожарного отсека №1 - без задержки.

3.4 Выдача инициирующего сигнала на закрытие ОЗК вентиляционных установок общеобменной вентиляции пожарного отсека №1 - с задержкой 30 сек (во избежание разрыва и сжатия вентиляционных коробов).

3.5 Выдача инициирующего сигнала на отключение воздушно - тепловых завес, системы кондиционирования пожарного отсека №1 - без задержки.

3.6 Выдача инициирующего сигнала на перевод всех пассажирских лифтов в Режим Пожарная тревога - без задержки.

Возврат систем в исходное состояние производится после снятия пожарной тревоги с СПС, в ручном режиме в лицевых панелях шкафов управления инженерных систем.

Алгоритм СПЗ № 4 - отработка пожарных сценариев при пожаре в пожарном отсеке №1 по алгоритму В от автоматических пожарных извещателей, входящих в одну ЗКПС, устройств дистанционного пуска дымоудаления на этажах, входящих в пожарный отсек №2.

4.1 Запуск СОУЭ зоны этажа сработки - без задержки, с задержкой 15 сек - этажей выше этажа сработки, с задержкой 30 сек - этажей ниже этажа сработки пожарного отсека №2.

4.2 Передача инициирующего сигнала в СКУД на разблокировку эвакуационных путей этажа сработки и общих, ведущих наружу из пожарного отсека №2 - без задержки.

4.3 Выдача инициирующего сигнала в систему передачи извещений на пульт 01 МЧС - без задержки.

4.4 Выдача инициирующего сигнала на отключение всех вентиляционных установок приточной и вытяжной вентиляции пожарного отсека №2 - без задержки.

4.5 Выдача инициирующего сигнала на закрытие ОЗК вентиляционных установок общеобменной вентиляции пожарного отсека №2 - с задержкой 30 сек (во избежание разрыва и сжатия вентиляционных коробов).

4.6 Выдача инициирующего сигнала на отключение воздушно - тепловых завес, системы кондиционирования пожарного отсека №2 - без задержки.

4.7 Выдача инициирующего сигнала на перевод пассажирских лифтов пожарного отсека №2 в Режим Пожарная тревога - без задержки.

4.8 Выдача инициирующего сигнала на открытие клапанов дымоудаления зоны ДУ пожарного отсека №2 - с задержкой 30 сек (после закрытия ОЗК).

4.9 Выдача инициирующего сигнала на включение вентиляторов дымоудаления, которые контролируют пожарный отсек №2 - с задержкой 35 сек (+5 сек после открытия клапанов ДУ).

4.10 Выдача инициирующего сигнала на открытие клапанов компенсации дымоудаления пожарного отсека №2 - с задержкой 55 сек (+20 после включения вентиляторов ДУ).

4.11 Выдача инициирующего сигнала на открытие клапанов подпора пожарного отсека №2 - с задержкой 55 сек (+20 после включения вентиляторов ДУ).

Возврат систем в исходное состояние производится после снятия пожарной тревоги с СПС, в ручном режиме в лицевых панелях шкафов управления инженерных систем.

Алгоритм работы СПЗ № 5 - отработка пожарных сценариев при пожаре в пожарном отсеке №2 при сработке КСК и активации СПЖ (вскрытие спринклерных оросителей), получении сигнала от ДПППК на этажах, входящих в пожарный отсек №2.

5.1. Запуск алгоритма работы СПЗ №4 (п.4.1-4.11).

5.2 Выдача инициирующего сигнала на открытие задвижек на обводных линиях в обвязке водомерного узла - с задержкой 20 сек.

5.3 Прием сигналов от датчиков давления - выдача управляющих сигналов со шкафов управления насосами на запуск насосов ПТ пожарного отсека №2 - с задержкой 20 сек.

При падении давления воды в сети на 0,1 МПа от дежурного подается импульс на включение жокей-насоса. Включение рабочего насоса и выключение жокей-насоса происходит при падении давления на 0,2 МПа от дежурного. При невыходе рабочего насоса на режим, по датчику давления на напорной линии шкаф управления насосной установкой подает сигнал на запуск резервного насоса.

Возврат систем в исходное состояние производится после снятия пожарной тревоги с АПС, в ручном режиме в лицевых панелях шкафов управления инженерных систем.

Алгоритм СПЗ № 6 - отработка пожарных сценариев при пожаре в пожарном отсеке №1 по алгоритму А от ручных пожарных извещателей на этажах, входящих в пожарный отсек №2.

6.1 Запуск СОУЭ зоны этажа сработки - без задержки, с задержкой 20 сек - смежного этажа того же пожарного отсека №2.

6.2 Передача инициирующего сигнала в СКУД на разблокировку эвакуационных путей этажа сработки и общих, ведущих наружу из пожарного отсека №2 - без задержки.

6.3 Выдача инициирующего сигнала на отключение всех вентиляционных установок приточной и вытяжной вентиляции пожарного отсека №2 - без задержки.

6.4 Выдача инициирующего сигнала на закрытие ОЗК вентиляционных установок общеобменной вентиляции пожарного отсека №2 - с задержкой 30 сек (во избежание разрыва и сжатия вентиляционных коробов).

6.5 Выдача инициирующего сигнала на отключение воздушно - тепловых завес, системы кондиционирования пожарного отсека №2 - без задержки.

6.6 Выдача инициирующего сигнала на перевод всех пассажирских лифтов в Режим Пожарная тревога - без задержки.

Возврат систем в исходное состояние производится после снятия пожарной тревоги с СПС, в ручном режиме в лицевых панелях шкафов управления инженерных систем.

3.4 Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) предназначена для:

- своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара, необходимости эвакуироваться;
- указания безопасных путей эвакуации;

- трансляции сигналов ГО и ЧС.

Согласно СТУ для встроенной подземной автостоянки предусматривается СОУЭ 4го типа. Согласно п.6.5.5 СП 154.13130.2013 подземные автостоянки вместимостью более 200 машино-мест предусматривается оборудовать системой оповещения и управления эвакуацией 4го типа.

Согласно таблице 1 СП 3.13130.2009 СОУЭ 4го типа включает:

- установку речевых оповещателей;
- установку световых оповещателей «Выход», эвакуационных знаков пожарной безопасности, указывающих направление движения (согласно Техническому заданию световые оповещатели «Выход», эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения учтены в разделе «Система электроснабжения»);
- разделение здания на зоны пожарного оповещения;
- обратную связь зон пожарного оповещения с помещением пожарного поста-диспетчерской.

Согласно СТУ для надземной части административно-делового комплекса предусматривается СОУЭ 3го типа.

Согласно таблице 1 СП 3.13130.2009 СОУЭ 3го типа включает:

- установку речевых оповещателей;
- установку световых оповещателей «Выход», эвакуационных знаков пожарной безопасности, указывающих направление движения (согласно Техническому заданию световые оповещатели «Выход», эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения учтены в разделе «Система электроснабжения»);
- разделение здания на зоны пожарного оповещения.

В отдельных зонах пожарного оповещения (технических помещениях, не предназначенных для постоянного пребывания людей) документацией предусматривается применение СОУЭ 2го типа.

Согласно таблице 1 СП 3.13130.2009 СОУЭ 2го типа включает:

- установку звуковых оповещателей;
- установку световых оповещателей «Выход» (световые оповещатели «Выход», эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, учтены в разделе документации ИОС1.1 «Система электроснабжения»).

Согласно п.3 ст.84 ФЗ-123 пожарные оповещатели, устанавливаемые на объекте, обеспечивают однозначное информирование людей о пожаре в течение времени эвакуации, а также выдачу дополнительной информации, отсутствие которой может привести к снижению уровня безопасности людей.

Согласно п.4 ст.84 ФЗ-123 и п.4 СП 3.13130.2009 звуковые сигналы СОУЭ обеспечивают общий уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями, не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, и не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения.

Для обеспечения четкой слышимости звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении.

Количество звуковых и речевых пожарных оповещателей, их расстановка и мощность должны обеспечивать уровень звука и разборчивость передаваемой информации во всех местах постоянного или временного пребывания людей.

Согласно п.4.4 СП 3.13130.2009 настенные оповещатели установлены таким образом, что их нижняя часть находится на расстоянии не менее 2.3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя составляет не менее 150 мм.

В местах, где возможно пребывание людей с ограниченными возможностями (МГН), предусматривается использование световых мигающих оповещателей (стробоскопических оповещателей). Оповещатели МГН предусматриваются разделом АТ-10/21-А-ИОС5.2.

Согласно п.4.7, п.4.8 СП 3.13130.2009 установка речевых оповещателей в защищаемых помещениях исключает концентрацию и неравномерное распределение отраженного звука.

Согласно п.5.1, п.5.2 СП 3.13130.2009 эвакуационные знаки пожарной безопасности, принцип действия которых основан на работе от электрической сети, включаются одновременно с основными осветительными приборами рабочего освещения.

Согласно п.3.5 СП 3.13130.2009 управление СОУЭ осуществляется из помещения пожарного поста - диспетчерской на 1 этаже на отм. 0.000, отвечающего требованиям пожарной безопасности.

В подземной автостоянке на каждом этаже, а также в пожаробезопасных зонах комплекса предусматривается установка вызывных панелей системы обратной связи зон оповещения с дежурным персоналом диспетчерской.

Система обратной связи с зонами СОУЭ строится на базе оборудования Esser by Honeywell VoCall.

Речевое оповещение СОУЭ выполнено на базе оборудования VARIODYN® D1 Esser by Honeywell.

Интегрирование с СПС осуществляется посредством подключения к последовательному порту модуля DOM адаптера TWI - RS232.

Основной тип оборудования СОУЭ - стоечное. Места расположения стоек СОУЭ для подземной и надземной частей здания - серверная на 1 этаже. Для подземной и надземной части предусматривается отдельное стоечное оборудованию. Каждой стойке с оборудованием СОУЭ соответствует один пожарный отсек. Головное оборудование с выводом сигнала ГО ЧС располагается в помещении серверной на 1 этаже.

Система оповещения строится на центральном приборе управления оповещением Compro. Данный прибор предназначен для построения зональной системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре, а также музыкальной трансляции.

Прибор также выполняет следующие функции:

- трансляцию речевых объявлений, сообщений о тревоге по зонам, по группам зон или по всем зонам одновременно с микрофонной консоли, установленной в помещении диспетчерской;
- трансляцию предварительно записанных речевых сообщений по зонам, по группам зон или по всем зонам одновременно;
- музыкальную трансляцию в выбранную зону;
- автоматическое включение речевого оповещения по команде от СПС и автоматическую трансляцию речевых сообщений в зоны, из которых пришёл сигнал управления в соответствии с установленным сценарием эвакуации;
- приоритет микрофонной панели над остальными источниками звука (блока речевого оповещения);
- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

Основное питание приборов - 220 В. Резервное питание 24 В прибора осуществляется от источников бесперебойного питания 24 В.

Оборудование СОУЭ взаимодействует между собой с помощью LAN TCP/IP.

Также с помощью данного подключения объединяются в сеть необходимое количество микрофонных консолей, осуществляется подключение сигнала ГО ЧС. Оборудование для получения сигнала ГО ЧС предусмотрено в разделе документации АТ-10/21-А-ИОС5.1.

Запуск системы СОУЭ происходит при поступлении сигнала тревоги от системы пожарной сигнализации с помощью интерфейса Essernet.

В диспетчерской предусмотрены коммерческая цифровая микрофонная консоль DCS15RE с резервированием и цифровая пожарная микрофонная консоль DCSF12RE с резервированием для оповещения по зонам. Для приёма сообщений с вызывных панелей на центральном посту используется мастер-станция. С мастер-станции можно осуществлять дуплексную голосовую связь со всеми вызывными станциями.

Данной проектной документацией применяются корпусные настенные громкоговорители (речевые оповещатели) производства Esser by Honeywell мощностью 3-10 Вт.

Громкоговорители подключаются в линии оповещения к усилителям мощности. Расстановка оповещателей выполнена с учетом электроакустических расчетов и требований СП 3.13130.2009.

В качестве светозвуковых оповещателей для зон (технических помещений), не предназначенных для пребывания людей, используются неадресные светозвуковые оповещатели производства SystemSensor, подключаемые на релейные выходы транспондеров Esser by Honeywell с контролем состояния.

Согласно техническому заданию, световые оповещатели «Выход» и знаки безопасности, указывающие направление эвакуации, предусматриваются в том же проектной документации ЭОМ.

Согласно п.7.2.2 СП 484.1311500.2020 активация СОУЭ 3-5го типа по СП 3.13130.2009 осуществляется по зонам, согласно алгоритму (сценарию оповещения).

Помещения подземной и надземной части комплекса разделены на зоны СОУЭ по функциональному назначению помещений.

Схемы зонирования СОУЭ представлены в графической части.

Запуск речевого оповещения происходит по пожарным отсекам. В пределах одного корпуса алгоритм оповещения представляет собой следующую последовательность: сначала оповещаются зоны наивысшей опасности (этаж возгорания и все этажи выше), далее зоны меньшей опасности (ниже очага возгорания).

Для каждого пожарного отсека оповещения предусматриваются отдельное стоечное оборудование СОУЭ. Места расположения стоек СОУЭ показаны в графической части.

Проектной документацией предусматривается резерв мощности приборов управления СОУЭ не менее 20%.

Двери, стены помещений зон безопасности, а также пути движения к зонам безопасности обозначены эвакуационным знаком Е 21 по ГОСТ Р 12.4.026. Знаки предусмотрены в разделе ЭОМ.

Управление системой оповещения осуществляется с помощью АРМ WINMAG PLUS V6.2, расположенного в помещении диспетчерской на 1 этаже.

В дежурном режиме система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре функционирует как система передачи голосовых извещений в определенную зону через коммерческую микрофонную консоль. Музыкальное и речевое оповещение в штатном режиме транслируется через громкоговорители настенные громкоговорители.

Прибор обеспечивает трансляцию сигналов исходя из следующей приоритетности:

- трансляция сообщений о пожаре через встроенный микрофон прибора или, в случае использования прибора совместно с пультом микрофонным СОУЭ, через микрофон пульта (тревожный режим);
- автоматическая трансляция сигналов о пожаре от СПС (тревожный режим);
- автоматическая трансляция сигналов о других чрезвычайных ситуациях (режим ГО и ЧС);
- трансляция сообщений (кроме сообщений о пожаре) через микрофон пульта СОУЭ (режим служебной трансляции);
- трансляция других сигналов (режим коммерческой трансляции).

В тревожном режиме, при трансляции тревожных сообщений через пожарную микрофонную консоль, имеющую наивысший приоритет, система прекращает музыкальную трансляцию и блокирует неприоритетные сигналы и в автоматическом режиме. Система музыкальной трансляции предусматривается отдельным разделом проектной документации.

3.5 Кабельные линии

Выбор проводов и кабелей, а также способы их прокладки предусмотрен в соответствии с ПУЭ, ГОСТ 31565-2012, СП 76.13330.2016, СП 6.13130.2021 и технической документацией производителей.

Согласно п.2 ст. 82 ФЗ-123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» кабели и провода систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортирования подразделений пожарной охраны в зданиях, сооружениях и строениях должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону.

Согласно п.6.2 СП 6.13130.2021 кабельные линии систем АПС и СОУЭ выполняются кабелями с медными жилами, не распространяющими горение.

Согласно п. 6.4 СП 6.13130.2021 работоспособность электропроводок СПЗ в условиях пожара обеспечивается выбором типа исполнения кабелей в соответствии с ГОСТ 31565 и способом их прокладки. Время работоспособности электропроводки в условиях пожара определяется в соответствии с ГОСТ Р 53316.

Совместная прокладка кабелей и проводов СПЗ с кабелями и проводами иного назначения, а также кабелей питания СПЗ и кабелей линий связи СПЗ в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции не допускается.

Не допускается использование двух и более пар жил одного кабеля или провода для реализации кольцевой линии связи.

Не допускается совместная прокладка кольцевых линий связи СПЗ в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

Данной проектной документацией предусматривается огнестойкая кабельная линия «СПЕЦКАБЛАЙН» ТУ 42.22.12.-098-47273194-2018, ТУ 16.К99-081-2016 сертифицированная по ГОСТ Р 53316.

Адресные линии связи, линии оповещения в подземной автостоянке и надземной части выполнены самостоятельными проводами с медными жилами диаметром сечения 1x2xN мм типа нг(А)-FRHF.

Линии Ethernet (линия Essernet, подключение вызывных панелей, организация связи между стойками СОУЭ) выполнены огнестойким кабелем для структурированных кабельных систем нг(А)-FRHF. Линии питания 24 В выполняются самостоятельными проводами с медными жилами диаметром сечения 1x2xN мм типа нг(А)FRHF. Линии светозвукового оповещения выполняются самостоятельными проводами с медными жилами диаметром сечения 2x2xN мм типа нг (А)-FRHF.

Предусматривается прокладка кабельных линий в следующих кабеленесущих системах в составе ОКЛ:

- в трубе гофрированной - за потолком по ж/б перекрытию, за г/к листами отделки стен, в штробах в надземной здания;
- в металлических неперфорированных лотках с крышкой - транзитные линии в подземной автостоянке;
- в межэтажных стояках СС в неперфорированных металлических лотках, предусмотренных в специально оборудованных нишах.

Согласно п.6.3.1.13 СП 76.1330.2016 прокладка кабелей и изолированных проводов в защитной оболочке сквозь строительные конструкции (стены, перегородки, перекрытия и др.) выполнена в отфактурованных отверстиях (проемах) с применением кабельных проходок, соответствующих ГОСТ Р 53310.

Данной документацией предусматривается организация проходок при помощи отрезков стальных водогазопроводных труб необходимого диаметра с заделкой зазоров между трубой и кабельной линией при помощи огнестойкого материала.

4. Электроснабжение и заземление установки

Согласно п.5.1 СП 6.13130.2021 электроприемники СПЗ относятся к первой категории по надежности электроснабжения, кроме электроприемников СПЗ, установленных в зданиях класса функциональной пожарной опасности Ф1.1 с круглосуточным пребыванием людей, для которых должны предусматриваться автономные резервные источники электроснабжения. Питание электроприемников СПЗ должно осуществляться от панели питания электрооборудования системы противопожарной защиты (панели ПЭСЗ).

Питание 24В управляющего оборудования СПС осуществляется от встроенных источников бесперебойного питания.

Питание 24В транспондеров с контролем состояния осуществляется от источников питания 24В, расположенных в серверной, помещениях СС в подземной и надземной частях здания.

Основное питание приборов СОУЭ - 220 В. Резервное питание 24 В приборов осуществляется от отдельных источников питания.

Электроснабжение потребителей СПА от линии питания напряжением ~220В 50Гц предусмотрено разделом ИОС1.1 ЭОМ.

Металлические корпуса оборудования и экран экранированного кабеля должны быть заземлены согласно п.9.9.7 СП 485.1311500.2020. Знаки «место заземления» - по ГОСТ 12.1.030 и ГОСТ 21130.

Подключение оборудования к контурам заземления предусматривается разделом ИОС1.1 ЭОМ. Заземление экрана экранированного кабеля производится при подключении к оборудованию согласно технической документации производителя.

5. Сведения об организации производства и ведении монтажных работ

Согласно п.5.7 СП 485.1311500.2020 необходимо подготовить паспорт АУП согласно ГОСТ Р 2.601-2019.

Согласно п.5.8 СП 485.1311500.2020 в эксплуатационных документах (руководстве по эксплуатации, методиках проверок и испытаний АУП) должны быть приведены контрольные электрические и гидравлические точки для проверки режимов работы АУП в процессе выполнения пусконаладочных работ, приемочных испытаний и технического обслуживания. Руководство по эксплуатации разрабатывает проектная либо монтажно-наладочная организация по заданию Заказчика.

Оборудование и технические средства следует использовать в СПС, СОУЭ и АУПТ в соответствии с требованиями стандартов, ведомственных нормативных документов, технической документации и при наличии соответствующих сертификатов.

Монтажные и пусконаладочные работы должны производиться специализированными организациями в соответствии с Проектом производства работ, основанным на рабочей документации, и выполняемым монтажной организацией в соответствии с п. 5 ГОСТ Р 59638-2021, п. 5 ГОСТ Р 59639-2021, п. 5.18 ГОСТ Р 59636-2021, СП 75.13330-2011 и ВСН 25-09.66-85 «Правила производства и приёмки работ».

Монтаж АУП должен быть выполнен в соответствии с:

- договором на выполнение монтажных работ;
- утвержденной проектной (рабочей) документацией;
- технической документации заводов—изготовителей технических средств СПС, СОУЭ, АУП в части, не противоречащей ГОСТ Р 59638-2021, ГОСТ Р 59639–2021, ГОСТ Р 59636-2021 и проектной (рабочей) документации, а также другим действующим нормативным документам по проектированию СПА.

Согласно ГОСТ Р 59638-2021, ГОСТ Р 59639-2021, ГОСТ Р 59636-2021 к производству работ по монтажу технических средств АУП приступают после подготовительных работ:

- входной контроль и принятие проектной (рабочей) документации - проверка комплектности, наличия согласования документации;
- подтверждение строительной готовности объекта с подписанием акта;
- проверка наличия необходимых условий безопасного производства монтажных работ в зоне монтажа;
- проверка изготовления необходимых строительных конструкции, выполнения работ в соответствии с архитектурно-строительными чертежами;
- приемка технические средства и материалы, подлежащие монтажу, в количестве и номенклатуре предусмотренных проектной (рабочей) документацией.

При проведении монтажных работ допустимые отступления от проектной (рабочей) документации должны быть согласованы с организацией — разработчиком проектной (рабочей) документации с внесением изменений в нее в соответствии с ГОСТ Р 21.101.

Технические средства и материалы следует доставлять на объект в упаковке, предусмотренной производителем, защищающей их от повреждений в процессе транспортирования и хранения и имеющей необходимую маркировку.

При поставке (приемке) технических средств и материалов на объекте должна быть выполнена их проверка (входной контроль). Проверка должна быть осуществлена до проведения монтажных работ и включать в себя проверку:

- соответствия (марок и моделей) и количества поставленных технических средств и материалов проектной (рабочей) документации;
- отсутствия видимых дефектов и повреждений (сколы, царапины, следы коррозии, оплавления и т. п.);
- комплектности технических средств;
- даты изготовления;
- наличия сертификатов соответствия, если их наличие предусмотрено действующим законодательством.

При необходимости технические средства могут быть проверены на работоспособность в объеме, определяемом договором на выполнение монтажных работ. Монтаж технических средств и материалов с выявленными нарушениями не допускается. Изделия и материалы с истекшими сроками гарантийных обязательств допускаются для использования при монтаже только по согласованию с разработчиком и изготовителем.

Помещения, защищаемые автоматическими установками порошкового пожаротушения, должны быть по возможности герметизированы. Должны быть приняты меры по ликвидации технологически необоснованных проемов, не предусмотренных в проекте, и уплотнены кабельные проходки.

Двери помещений, защищаемых автоматическими установками объемного пожаротушения, должны быть оборудованы доводчиками, которые обеспечивают закрывание двери без участия людей.

Пусковые элементы устройств местного пуска, при их наличии, должны быть расположены на высоте не более 1,7 м от пола. При необходимости следует предусмотреть помосты. Устройства ручного пуска установок должны быть защищены от их случайного приведения в действие или механического повреждения и опломбированы, за исключением устройств местного пуска, установленных в помещениях станции пожаротушения, или устройств дистанционного пуска пожарных постов.

Технологическая карта на монтаж должна содержать следующую информацию:

- организация монтажных работ (подготовительных работ);
- входной контроль;
- материально-технические ресурсы;
- технологии выполнения монтажных работ;
- приемка монтажных работ.

Технологические карты необходимо разрабатывать для монтажа:

- линий связи;
- ППКП, в том числе функциональных модулей блочно-модульных ППКП;
- источников бесперебойного электропитания технических средств пожарной автоматики;
- ИП;
- технических средств пожарной автоматики вспомогательных.

Технологические карты монтажа линий связи должны включать в себя все необходимые способы прокладки, применительно к конкретному объекту.

Допускается выполнять как общую технологическую карту монтажа линий связи, так и отдельные по каждому способу прокладки.

При выполнении монтажных работ необходимо соблюдать правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, правила по охране труда при работе на высоте, правила электробезопасности, согласно соответствующим нормативно-правовым актам, действующим на территории Российской Федерации.

В процессе монтажа рекомендуется обеспечить защиту точечных ИП защитными крышками (колпачками), а при их отсутствии в комплекте поставки рекомендуется приняты меры, препятствующие попаданию пыли, влаги и т. п. на чувствительные элементы ИП. Иные технические средства также рекомендуется защищать от попадания пыли, влаги и т. п. в соответствии с инструкциями предприятий-изготовителей.

Отверстия в приборах и их компонентах, предназначенные для присоединения линий связи и электропитания, рекомендуется оставлять заглушенными до момента подключения.

Монтаж линий связи необходимо выполнять в соответствии с рабочей документацией, с учетом требований СП 6.13130 и положений ГОСТ Р 59638-2021, ГОСТ Р 59639-2021, ГОСТ Р 59636-2021.

При прокладке кабельных линий через строительные конструкции проходы должны быть заделаны материалами с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости строительной конструкции (кабельные проходки).

Расстояния между точками крепления линий связи должны составлять не более 0,5 м. При вертикальной прокладке допускается увеличивать расстояния между креплениями до 1 м. Требование распространяется только при креплении линии связи без использования дополнительных погонажных изделий (лотков, жестких тяжелых труб, коробов и т. п.) или при использовании гибких труб.

Линии связи необходимо прокладывать свободно, без натяжения. При монтаже линий связи рекомендуется учитывать положения СП 76.13330.

Наименьшие допустимые радиусы изгиба кабелей должны соответствовать требованиям технических условий (технической документации) предприятий-изготовителей на кабели конкретного типа.

Линии связи, должны иметь маркировку в начале и конце в пределах одного помещения, открытой установки или сооружения, а также в местах подключения их к техническим средствам СПС. Кабели должны иметь маркировку также на поворотах трассы и на ее ответвлениях.

Соединение, ответвление и оконцевание кабелей и жил проводов необходимо осуществлять при помощи пайки, сварки, опрессовки или сжимов (винтовых, болтовых и т. п.). Соединение скруткой не допускается. Подключение двух и более проводников под один винт (зажим) допускается, если это предусмотрено конструкцией и схемами подключения технического средства.

При монтаже ИП их рекомендуется ориентировать встроенным оптическим индикатором в сторону двери помещения. При наличии нескольких дверей допускается ориентировать индикатор ИП к любой из дверей.

Смонтированные технические средства должны быть промаркированы в соответствии с рабочей документацией.

Пусконаладочные работы (ПНР) СПС, СОУЭ и конфигурирование необходимо осуществлять в соответствии с требованиями, изложенными в технической документации на технические средства, правилами безопасности, требованиями рабочей документации, положениями ГОСТ Р 59638-2021, ГОСТ Р 59639-2021. Общие требования к выполнению ПНР аналогичны общим требованиям к монтажным работам. Выполнение ПНР должно осуществляться организациями или индивидуальными предпринимателями, имеющими специальное разрешение, если его наличие предусмотрено законодательством Российской Федерации. Сотрудники допускаются к осуществлению ПНР после изучения технической документации.

При проведении ПНР необходимо соблюдать правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, правила по охране труда при работе на высоте, правила электробезопасности и соответствующие нормативно-правовые акты, действующие на территории Российской Федерации, а также должны быть исключены нежелательные последствия при срабатывании СПС.

При ПНР должна быть выполнена настройка и контроль функционирования всех технических средств СПС, отработка алгоритма работы СПС, предусмотренного рабочей документацией, совместно с другими системами противопожарной защиты, и системой управления технологическим процессом объекта защиты и иными инженерными системами при их наличии.

Комплексную наладку (проверку) АУППТ проводят после окончания монтажа и индивидуальной наладки. Продолжительность комплексной наладки АУП в автоматическом режиме работы должна составлять не менее 3 сут. При этом ложные срабатывания или иные функциональные нарушения работы АУП не допускаются. Для исключения несанкционированной подачи ОТВ пусковые цепи подключают только к имитаторам исполнительных (пусковых) устройств АУП. Электрические характеристики имитаторов должны соответствовать характеристикам устройств пуска.

При выявлении функциональных нарушений в работе АУП проводят повторное регулирование, повторную комплексную проверку и наладку в течение 1 мес. При отсутствии за указанный период времени ложных срабатываний или иных функциональных нарушений работы АУП допускается подключение пусковых цепей к исполнительным элементам установки пожаротушения.

6. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

К монтажу, ПНР и обслуживанию СПА допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Проверку знаний персоналом правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью применительно к выполняемой работе проводят согласно ГОСТ 12.0.004.

Согласно ГОСТ Р 59638-2021, ГОСТ Р 59639-2021, ГОСТ Р 59636-2021 при производстве работ монтажная организация должна выполнять требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004, соблюдать правила пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ, а также требования, указанные в технической документации.

Следует принять меры, исключающие несанкционированное срабатывание СПС, СОУЭ и АУП и подачу ОТВ в объект защиты, травматизм персонала, в том числе не участвующего в монтаже, но присутствующего на объекте защиты. Персонал, осуществляющий монтаж, должен быть извещен об опасных факторах, возникающих при подаче ОТВ из АУП.

При наличии электропроводки в зоне монтажа следует соблюдать требования к расстоянию между трубопроводом и электропроводкой, приведенные в СП 75.13330.2011.

При монтаже и проверке АУП входная дверь должна быть зафиксирована в открытом положении.

К работам допускается бригада квалифицированных рабочих в составе не менее 2х человек.

Проведение испытаний следует осуществлять по утвержденной программе, в которую должны быть включены мероприятия по защите персонала от возможной травматизации. Разрешение на выполнение работ оформляют письменным распоряжением. Не допускается совмещать испытания с другими работами в том же помещении.

Входить в защищаемое помещение после выпуска в него ГОТВ до момента окончания проветривания разрешается только в изолирующих средствах защиты органов дыхания. Вход в помещение без изолирующих средств защиты органов дыхания разрешается только после удаления ГОТВ до безопасной величины (концентрации).

7. Эксплуатация и техническое обслуживание

Эксплуатация СПС, СОУЭ, АУППТ (СПА) включает в себя:

- подготовку дежурного персонала по использованию технических средств СПА (изучение технической документации);

- использование СПА по назначению;

- контроль технического состояния СПА;

- техническое обслуживание (ТО);

- ремонт СПА (при необходимости);

- устранение неисправностей и ложных срабатываний СПА, выявление их причин;

- испытания на работоспособность СПА;

- своевременную замену технических средств СПА.

При эксплуатации СПА необходимо использовать приведенные ниже уровни доступа.

Уровень доступа 1 (для дежурного персонала). На данном уровне доступа возможно выполнение следующих функций:

- контроль (визуальный и звуковой) состояний и режимов работы прибора, просмотр всех актуальных на текущий момент времени сообщений, с доступом к архиву событий, без возможности его изменения;

- тестирование оптической индикации, буквенно-цифрового дисплея и встроенной звуковой сигнализации;

- отключение звука встроенного звукового сигнализатора.

Уровень доступа 2 предназначен для принятия мер по поступившим событиям и предназначен для ответственного за обеспечение пожарной безопасности объекта. На данном уровне доступа возможно выполнение следующих функций:

- выполнение функций, доступных на уровне 1;

- сброс и/или переключение между отдельными состояниями и режимами

- работы;

- пуск (активация) и останов (деактивация) исполнительных устройств;

- временное отключение и включение отдельных линий связи и устройств.

Уровень доступа 3 предназначен для осуществления технического обслуживания, а также программирования и настройки (для обслуживающих организаций). На данном уровне доступа возможно выполнение следующих функций:

- осуществление функций, доступных на уровнях 1 и 2;

- считывание параметров;

- изменение параметров конфигурации.

Уровень доступа 4 предназначен для сервисного обслуживания, авторизованного производителем. На четвертом уровне доступа возможно выполнение следующих функций:

- осуществление функций, доступных на уровнях 1 - 3;

- обновление или изменение программного обеспечения;

- ремонт, не требующий возврата технического средства на предприятие-изготовитель.

Допускается отсутствие отдельных уровней доступа только в том случае, если в СПА отсутствуют все функции, предусмотренные для данного уровня доступа.

При эксплуатации СПА должно быть обеспечено информирование ответственного за эксплуатацию СПА и обслуживающей организации о неисправностях в течение не более 8 ч после их выявления или поступления на ППКП. Информирование о поступлении сигналов «Неисправность» на ППКП может быть осуществлено в автоматическом режиме, при этом должен быть подтвержден прием данных извещений обслуживающей организацией.

Техническое обслуживание (ТО) СПС, СОУЭ и АУПТ осуществляется специализированной организацией, имеющей разрешение на данный вид деятельности в соответствии с действующим законодательством и разработанными регламентами согласно ГОСТ Р 59636, п.6.4 ГОСТ Р 59638, п.6.4 ГОСТ Р 59639.

До принятия СПА на техническое обслуживание необходимо произвести первичное обследование с целью определения технического состояния СПА и соответствия проектной документации, включающее следующие виды работ:

- проверка наличия технической документации;
- проверка соответствия монтажа проектной документации;
- внешний осмотр и проверка работоспособности системы, технического состояния отдельных технических средств, испытания согласно программе испытаний.

При организации работ по техническому обслуживанию, в том числе в срок гарантийных обязательств производителей оборудования, должны быть разработаны регламенты проведения технического обслуживания АУП и графики проведения ТО с учетом требований:

- типового регламента (приложения Г ГОСТ Р 59636-2021);
- типового регламента (таблицы 1 п.6.4.2 ГОСТ Р 59638-2021);
- типового регламента (таблицы 1 п.6.4.8 ГОСТ Р 59639-2021);
- эксплуатационной документации на оборудование.

В период выполнения работ по техническому обслуживанию, связанных с отключением установок и (или) систем (их составных частей), руководство объекта обязано принять организационно-технические мероприятия по защите от пожаров зданий, сооружений, помещений, технологического оборудования.

Проведенные работы по техническому обслуживанию должны фиксироваться в журнале регистрации работ по техническому обслуживанию СПА. Страницы журнала должны быть пронумерованы, прошнурованы и скреплены печатью. Записи должны содержать описание выполненных работ.

Испытания СПА проводятся согласно п. 7 ГОСТ Р 59638-2021, п. 7 ГОСТ Р 59639-2021, п. 8 ГОСТ Р 59636-2021.

Все измерительные приборы и сигнализаторы уровня, давления или потока жидкости должны иметь надписи или бирки с указанием рабочего и предельных значений измеряемых величин или контролируемого диапазона.

В случае сомнений в исправной работе технических средств СПА их проверка или замена должна быть осуществлена незамедлительно.

Персонал, эксплуатирующий, обслуживающий СПА, должен быть обучен и иметь соответствующие допуски к монтажным работам, ПНР, испытаниям и обслуживанию оборудования.

Весь персонал, работающий в помещениях, защищаемых АУПТ, должен быть извещен об опасных факторах, возникающих при подаче ОТВ из АУПТ, предупрежден о последствиях воздействия ГОТВ на человека и проинструктирован о поведении в аварийных ситуациях и о способах защиты.

8. Мероприятия по охране окружающей среды

Данной документацией предусматривается применение оборудования, не оказывающего негативного воздействия шума, вибрации, электрических, электромагнитных, магнитных полей и иного негативного физического воздействия на окружающую среду, при монтаже и в процессе эксплуатации. Создание защитных и охранных зон, в том числе санитарно-защитных зон, не требуется.

При проведении монтажных работ по данной рабочей документации монтажная организация должна обеспечить соблюдение нормативов качества окружающей среды на основе применения технических средств и технологий обезвреживания и безопасного размещения отходов, обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ.

Раздел 5.5.4 Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем

Проектная документация для строительства объекта «Административно-деловой комплекс (Объект капитального строительства с целью размещения объектов управленческой деятельности, не связанной с государственным или муниципальным управлением и оказанием услуг, а также с целью обеспечения совершения сделок, не требующих передачи товаров в момент их совершения между организациями, в том числе биржевая деятельность (за исключением банковской и страховой деятельности), встроенно-пристроенный подземный гараж)» по адресу: Российская Федерация, Санкт-Петербург, муниципальный округ Чкаловское, набережная, Адмирала Лазарева, участок 11 разработана на основании:

- договора на проектирование;
- технического задания на проектирование;

Проектная документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования. Право ООО «ГЕНПРОЕКТ» на выполнение проектной документации подтверждено Рег. № 211217/007 от 19.04.2019 в СРО АС «Объединение проектировщиков «Проект Сити», № в гос. реестре: СРО-П-180- 06022013.

1 Краткая характеристика объекта

Проектной документацией предусмотрено строительство административно-делового комплекса с подземной автостоянкой. Количество этажей - 9.

Участок проектирования в границах землеотвода ограничивается:

- с севера - Бизнес-центром с подземным гаражом и строящимся жилым домом;
- с юга и запада - улицей Пионерская;
- с востока - складским зданием.

По функциональному назначению объект капитального строительства относится к административно-деловым объектам, представляет собой офисное здание.

На подземном этаже предусмотрена подземная автостоянка (помещения хранения личного автотранспорта арендаторов). Въезд в подземную автостоянку осуществляется по одной двухпутной прямолинейной рампе.

На первом этаже размещены: помещения вестибюльной группы, арендуемые офисные помещения, ресторан с необходимыми технологическими помещениями, помещения службы эксплуатации в составе административных, бытовых, служебных (мастерских) помещений и технические помещения. В помещения вестибюльной группы входят холл с рецепцией, лифтовой холл, санузел с доступом МГН.

На этажах со 2-го по 9-ый расположены офисные помещения, лестнично-лифтовой холл. Этажи с 3-го по 7-ой имеют типовые планировочные решения. На уровне 8-го этажа предусмотрено размещение крышной котельной.

В здании предусмотрено размещение офисных площадей с выделением на каждом этаже в центральной части зоны лестнично-лифтового узла, технических помещений, шахт инженерных коммуникаций.

Высота Объекта в соответствии с п. 3.1 СП 1.13130.2020 не превышает 32 м. Основные характеристики проектируемого здания:

- уровень ответственности здания по ФЗ от 30.12.2009 №384 - нормальный;
- степень огнестойкости здания- II;
- класс конструктивной пожарной опасности здания - СО;
- класс функциональной пожарной опасности здания - Ф4.3.

Согласно СТУ, здание разделено на пожарные отсеки:

- одноэтажная подземная автостоянка с полумеханизированной парковкой с трехуровневым хранением автомобилей класса функциональной пожарной опасности Ф5.2 с помещениями технического назначения, санитарно-бытовыми помещениями персонала автостоянки, кладовыми уборочного инвентаря (классов функциональной пожарной опасности Ф3.6, Ф5.1, Ф5.2), с площадью этажа в пределах пожарного отсека более 3000 м², но не более 6000 м²;

- надземная часть здания класса функциональной пожарной опасности Ф4.3 с встроенными общественными, техническими и складскими помещениями, в том числе крышная котельная (классов функциональной пожарной опасности Ф3.1, Ф3.2, Ф5.1, Ф5.2), площадь этажа в пределах пожарного отсека не более 4000 м², высотой не более 50 м.

2 Нормативно-технические документы

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон от 22 июня 2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в редакции, актуальной с 01.07.2019г.);

- Федеральный закон от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (в редакции, актуальной с 6 августа 2019 г.);

- Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

- Постановление Правительства РФ № 1479 «Об утверждении правил противопожарного режима в Российской Федерации» от 16.09.2020 (ред. от 21.05.2021);

- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 (ред. от 15.07.2021) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";

- СТУ;

- ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;

- ГОСТ Р 59638-2021 «Система пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность»;

- ГОСТ Р 53316-2009 «Кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара. Метод испытания»;
- ГОСТ 22.1.12-2005 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений»;
- СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;
- СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
- СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;
- СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;
- СП 49.13330.2010 (СНиП 12-03-2001) «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85»;
- СП 77.13330.2016 «СНиП 3.05.07-85 Системы автоматизации»;
- СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99*»;
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с изменениями № 1, 2, 3, 4)»;
- СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»;
- СП 154.13130.2013 Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности;
- РД 78.36.002-2010. "Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов систем";
- РД 25.953-90. Система автоматического пожаротушения, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи;
- «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) издание шестое 1998г., издание седьмое 2005 г.

3 Основные технические решения

4.1 Назначение и функции системы

Система автоматизации и диспетчеризации инженерных систем здания зданием (АиД ИС) предназначена для централизованного мониторинга, диспетчеризации и автоматического управления оборудованием инженерных систем, обеспечивающих функционирование здания.

Комплекс средств автоматизации и диспетчеризации обеспечивает выполнение следующих задач:

- автоматизированное управление и диспетчеризация инженерных систем объекта;
- получение оперативной информации о состоянии оборудования и параметрах инженерных систем;
- дистанционный контроль и управление оборудованием инженерных систем в соответствии с принятым разграничением полномочий по технологиям функционирования инженерных систем;
- обеспечение бесперебойного функционирования оборудования инженерных систем, с учетом соблюдения требований по безопасности, надёжности и качеству функционирования;
- ведение автоматизированного учёта эксплуатационных ресурсов инженерного оборудования;
- минимизация сроков аварийного простоя оборудования и получения информации по актуальному состоянию оборудования, текущему расходу энергоресурсов;
- документирование и регистрация параметров технологических процессов инженерных систем и действий операторов диспетчерской службы;

К основным характеристикам АиД ИС объекта относятся:

- распределенность систем по всему объему объекта;
- модульный принцип построения системы с возможностью ее гибкого дополнения для обработки сигналов разных типов без перестроения всей системы и возможностью подключения новых зон и областей контроля или управления в систему с выводом необходимой информации на АРМ диспетчера;
- интеграция различных инженерных решений и систем, имеющих большое количество устройств и протоколов и обработка информации систем автоматизации, поставляемых комплектно с технологическим оборудованием.

АИД ИС обеспечивает удаленное и локальное управление режимами работы оборудования, с возможностью диспетчеризации.

В автоматическом (удаленном) режиме система управления обеспечивает выполнение следующих общих функций:

- управление оборудованием инженерных систем в соответствии с заданными алгоритмами;

- регистрация параметров работы оборудования инженерных систем;
- оповещение обслуживающего персонала о критических и аварийных ситуациях;

Режим локального управления предназначен, в основном, для выполнения пусконаладочных, регламентных и ремонтно-восстановительных работ. В режиме локального управления система:

- позволяет управлять оборудованием с местного щита управления;
- при необходимости блокировать запуск устройств, если это может привести к аварии технологического оборудования;

4.2 Структура построения системы АИД ИС

Система автоматизации и диспетчеризации является многоуровневой распределенной автоматической системой, обеспечивающей контроль состояния оборудования, вывод данных на АРМ оператора и управление оборудованием объекта.

Применяемое в проекте оборудование обеспечивает измерение, сбор, накопление, обработку и отображение информации, на основании которой должно осуществляться документирование собранных данных. Анализ данных позволяет применять кратко-, средне- и долгосрочное прогнозирование потребления энергоресурсов, оптимизировать их расход, повышать оперативность управления всеми инженерными системами комплекса.

Архитектура системы АИД ИС представляет собой иерархичную трехуровневую структуру:

- «Верхний уровень (уровень менеджмента)» - автоматизированное рабочее место диспетчера (АРМ) и серверное оборудование, на котором функционирует специализированное программное обеспечение для мониторинга и управления оборудованием инженерных систем.

- «Уровень локальной автоматики» включает в себя щиты автоматизации с установленными локальными программируемыми логическими контроллерами, объединенные в единую информационную сеть. Обмен данными на этом уровне осуществляется по протоколу соответствующего производителя оборудования.

- «Полевой уровень» - включает в себя устройства автоматики («полевые» приборы) и оконечное электрическое оборудование, которыми могут быть датчики и исполнительные устройства, локальные пульта и панели управления оборудованием, а также устройства согласования сигналов первичных датчиков с входами контроллеров сбора информации.

Магистральная сеть диспетчеризации объекта служит для передачи информации между уровнем локальной автоматики и уровнем менеджмента и интегрирована в общую СКС объекта, с выделением в отдельный сегмент проектируемой СКС объекта (разрабатывается проектом марки «ИОС5.1»). Протокол передачи данных в сети на локальном уровне - Modbus TCP, на уровне менеджмента - Ethernet TCP/IP.

4.3 Объекты автоматизации и диспетчеризации

Система автоматизации и диспетчеризации инженерного оборудования обеспечивает автоматическое управление, регулирование, необходимые блокировки, безопасное отключение оборудования при возникновении аварийной ситуации, автоматизированный контроль и дистанционное управление (при необходимости) из помещения диспетчерской следующими инженерными системами объекта:

- вертикальным транспортом;
- общеобменной вентиляцией;
- системой контроля концентрации монооксида углерода, в подземной автостоянке;
- воздушным отоплением (завесами);
- системой дымоудаления;
- системой теплоснабжения (ИТП);
- хозяйственно-питьевым водоснабжением;
- водоотведением;
- электроснабжением;
- электроосвещением;
- пожаротушением.

4.4 Технические средства автоматизации и диспетчеризации

Система автоматизации и диспетчеризации инженерного оборудования и инженерных систем реализована на базе свободно-программируемых логических модульных контроллеров Signetics или аналог.

Локальные контроллеры автоматики имеют устройства памяти, обеспечивающие их функционирование в автономном режиме при потере связи с сервером. При нарушении связи между сервером и локальными контроллерами, оборудование, управляемое контроллерами, продолжает функционировать по расписанию, установленному заранее.

С локальных щитов автоматики информация поступает на сервер АИД ИС, где осуществляется сбор, хранение, анализ поступающей информации и дальнейшая передача на АРМ диспетчера инженерных систем. АРМ

предназначено для управления функционированием программно-аппаратного комплекса, редактирования аналитической БД и оповещения пользователя о текущем состоянии инженерных систем объекта и нештатных ситуациях.

На сервере АИД ИС и АРМ диспетчера для реализации указанных функций устанавливается ПО Master-SCADA. Сервер А и Д ИС установлен в серверном помещении, на 1-м этаже.

АРМ диспетчера инженерных систем размещен в помещении диспетчерской, на 1-м этаже.

4.5 Подсистема диспетчеризации вертикального транспорта

В рамках диспетчеризации инженерных систем предусматривается подсистема диспетчеризации вертикального транспорта с выводом информации на АРМ диспетчера лифтового оборудования.

Система обеспечивает:

- прием и обработку информации, поступающей от аппаратуры лифтов;
- двухстороннюю переговорную связь с пассажирами лифтов, местами расположения блока управления, посадочными площадками на 1-м этаже (для лифтов, предназначенных для перевозки пожарных подразделений) и дежурным диспетчером службы эксплуатации объекта;
- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;
- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта.

Проект выполнен с применением оборудования диспетчерского комплекса "Обь" производства ООО «Лифт-Комплекс ДС» г. Новосибирск и предназначен для обеспечения переговорной связи и диспетчерского контроля работы лифтов.

Проектными решениями предусмотрена организация двусторонней переговорной связи между:

- кабиной и диспетчерским пунктом [п. 5.5.3.16 ГОСТ Р 53780];
- крышей кабины и диспетчерским пунктом [п. 5.5.3.16 ГОСТ Р 53780];
- диспетчерским пунктом и кабиной лифта, а также с основным посадочным этажом [п. 5.7 ГОСТ Р 52382-2010] в режиме «Перевозка пожарных подразделений» (посредством комплектной с лифтом системы связи для ППП).

В качестве сети передачи данных между лифтовыми блоками ОБЬ в. 7.2 и диспетчерским пунктом используется сегмент локальной сети здания.

Комплектная автоматика лифтового оборудования осуществляет спуск лифтов на 1-й посадочный этаж по сигналу «Пожар» поступающему на блок управления лифта от системы СПС.

Комплектная автоматика лифтов, предназначенных для перевозки пожарных подразделений (лифты ППП), обеспечивает выполнение двух режимов:

- «Пожарная опасность» (фаза 1) в соответствии с ГОСТ Р 52382-2010;
- «Перевозка пожарных подразделений» (фаза 2) в соответствии с ГОСТ Р 52382-2010.

В режиме «Пожарная опасность» комплектная автоматика лифтового оборудования осуществляет спуск лифтов на 1-й посадочный этаж по сигналу «Пожар» поступающему на блок управления лифта от системы СПС. Режим «Перевозка пожарных подразделений» (Фаза 2) осуществляется после завершения режима «Пожарная опасность» (фаза 1).

В качестве переговорных устройств крыши кабины и приемка используются переговорные устройства 7.2 (ЛНГС.465213.270.500), подключенные по шине CAN.

В режиме работы лифта «перевозка пожарных подразделений» реализована прямая переговорная связь между диспетчерским пунктом и кабиной лифта, а также с основным посадочным этажом.

Бесперебойное питание центрального оборудования обеспечивается от внутренних аккумуляторных батарей.

4.6 Основные проектные решения по системе автоматизации общеобменной вентиляции

Основу системы автоматизации составляют локальные системы управления на базе щитов управления приточными и вытяжными установками. Щиты выполнены на базе программируемых логических контроллеров.

Наряду с функциями автоматизации локальные системы управления обеспечивают электропитание, защиту и управление силовыми электроприводами вентустановок и вспомогательного оборудования.

Коммутационная и пускорегулирующая аппаратура, контроллеры и элементы релейной автоматики размещаются в совмещенных щитах автоматики и управления, располагаемых, как правило, в венткамерах, в непосредственной близости от технологического оборудования.

Локальные системы управления укомплектованы приборами и датчиками:

- датчиками измерения относительной влажности и температуры;
- погружными и накладными датчиками температуры воды и воздуха;
- термостатами защиты от замерзания калориферов приточных систем;
- датчиками давления соответствующего диапазона измерения;

- реле перепада давления;
- клапанами теплоносителя с электроприводами;
- задвижками и регулирующими приводами наружных заслонок.

Все используемые в системе аналоговые датчики измерения температуры, давления, влажности, расхода и т.п., имеют унифицированный электрический выходной сигнал, сопрягаемый с контроллерами системы.

Система автоматизации вентиляции выполняет следующие функции:

- сигнализация состояния системы (включено/выключено/авария);
- мониторинг работы приводов вентиляторов и насосов (включен, выключен);
- плавное регулирование вращением вентиляторов по заданному алгоритму (при наличии частотного регулирования);
- мониторинг загрязненности воздушных фильтров;
- сблокированный пуск вентиляторов притока и вытяжки, открытие/закрытие заслонок;
- предварительный прогрев калорифера в зимнем режиме;
- алгоритмы защиты от замораживания, как по температуре воздуха, так и по температуре обратной воды;
- управление циркуляционным насосом по заданному алгоритму;
- мониторинг и автоматическое регулирование температуры приточного воздуха;
- защита двигателей от перегрузки, короткого замыкания и перегрева;
- отключение установок при возникновении пожара.

Отключение приточных установок общеобменной вентиляции при пожаре производится по сигналу «пожар» от системы автоматической пожарной сигнализации.

4.7 Приточные установки с водяным калорифером

1. Алгоритм работы установок при поступлении сигнала «пожар».

При поступлении сигнала «Пожар от системы СПС происходит отключение приточно-вытяжных установок. При этом вентилятор отключается сразу, заслонка наружного воздуха устанавливается в положение «закрыто», насос теплоносителя не отключается и сохраняется напряжение в цепях защиты калорифера от замерзания.

2. Автоматический запуск системы в зимнее время.

Циркуляционные насосы калорифера работают в зимнее время постоянно. Задержка времени на прогрев калорифера 2-3 мин в зависимости от температуры наружного воздуха при полностью открытом клапане подогрева.

После прогрева калорифера при отсутствии блокировок по замораживанию (температура обратного теплоносителя находится между 12°C и 4°C (зависит от температуры наружного воздуха), температура в приточном воздуховоде более 5°C) и запуска вытяжных вентиляторов дается команда на включение приточного вентилятора. Перед включением приточного вентилятора открываются входные заслонки.

Регулирование температуры приточного воздуха осуществляется по датчику температуры в приточном воздуховоде путем регулирования теплоотдачи водяного нагревателя за счет управления регулирующим клапаном узла водяного нагревателя. В зимнем режиме температура в приточном воздуховоде поддерживается не ниже +20 °C. Контроль исправности вентилятора осуществляется по сигналу от частотного преобразователя или по сигналу от датчика перепада давления. При поступлении сигнала авария с частотного преобразователя, происходит остановка вентилятора, заслонка наружного воздуха устанавливается в положение «закрыто», насос теплоносителя не отключается, сохраняется напряжение в цепях защиты калорифера от замерзания и вырабатывается сигнал аварии. Повторный пуск возможен только после сброса сигнала аварии.

3. Автоматический запуск системы в летнее время

Для приточных установок с секциями водяного нагревателя в летний (теплый) период года алгоритм поддержания заданных параметров температуры приточного воздуха не реализуется, наружный воздух после прохождения фильтров подается в обслуживаемые помещения без обработки.

4. Алгоритм защиты от замораживания

Автоматика обеспечивает защиту теплообменника от замораживания и выдачу аварийного сигнала при возникновении угрозы замораживания.

В режиме «Зима» контролируется температура воздуха за теплообменником капиллярным термостатом и температура воды на выходе из теплообменника датчиком температуры. При снижении этих параметров ниже предельно заданных формируется аварийный сигнал об угрозе замораживания и проводятся защитные меры:

- останавливается приточный вентилятор,
- закрывается заслонка наружного воздуха,
- открывается полностью клапан теплоносителя,
- включается циркуляционный насос теплоносителя.

Повторный пуск вентилятора возможен только после ручного сброса сигнала аварии. В режиме «Лето» контроль по температуре обратного теплоносителя отключен.

5. Работа заслонки наружного воздуха

Открытие и закрытие заслонки наружного воздуха происходит при включении соответствующего вентилятора. При отсутствии электропитания заслонка наружного воздуха закрывается автоматически при помощи возвратной пружины.

6. Работа насосов на теплоносителе

Насосы на теплоносителе включаются в зимнее время при запуске системы или при температуре наружного воздуха ниже +5°C. В летнее время насосы теплоносителя не работают.

7. Работа регулирующих клапанов

При запуске системы клапан на теплоносителе открывается полностью для прогрева калорифера, по истечении времени прогрева клапан переходит в режим регулирования температуры приточного воздуха. Для обеспечения качественной регулировки температуры приточного воздуха применяется Пропорционально-Интегрально-Дифференциальная регулировка температуры приточного воздуха. Назначение данного типа регулирования - в поддержании заданного значения уставки Sp температуры приточного воздуха TE с помощью изменения степени открытия регулирующего клапана.

8. Алгоритм работы по сигналу от системы контроля загазованности (для установок, обслуживающих подземную автостоянку).

При поступлении сигнала «Загазованность» от системы контроля загазованности установки принудительно включаются и переходят на 100% мощность.

9. Аварийные режимы работы

При работе системы могут возникать аварии двух типов: некритические аварии (нештатные ситуации, при которых система продолжает свою работу) и критические аварии (ситуации, при возникновении которых система останавливается в аварийном режиме и ее повторный запуск запрещается до ликвидации возникших аварий).

Некритические аварийные ситуации:

- Загрязнение фильтров.

Критические аварийные ситуации:

- Авария воздушной заслонки возникает при отсутствии замыкания контакта открытия заслонки через At после подачи сигнала об открытии и наоборот.

- Отказ магнитного пускателя двигателя вентиляторов, насосов - отсутствие обратной связи при наличии сигнала или наоборот.

- Авария двигателя вентилятора по сигналу от частотного преобразователя или по сигналу от датчика перепада давления.

- Угроза заморозки системы по обратной воде. (Температура обратной воды ниже критической уставки).

- Угроза заморозки системы по воздуху (срабатывание термостата защиты от заморозки).

- Авария (отказ) датчиков температуры/давления (обрыв линии передачи).

- Несанкционированный перевод любого из ключей выбора режима работы системы в положение «ручной».

- Сигнал «Пожар» от системы пожарной сигнализации.

При возникновении некритической аварийной ситуации система может продолжать свою работу при условии устранения аварии (замены неисправного двигателя при наличии резервного, чистка либо замена загрязненного фильтра).

При возникновении критической аварийной ситуации система останавливается в аварийном режиме с выдачей соответствующей информации об остановке системы и о типе аварии диспетчеру. Повторный пуск системы в данном случае возможен только после устранения неисправности (кнопка Сброс аварии на щите управления).

4.8 Приточно-вытяжная установка ИТП

1. Алгоритм работы установок при поступлении сигнала "Пожар".

При возникновении пожара по сигналу, поступающему от системы СПС, происходит отключение приточно-вытяжных установок. При этом вентилятор отключается сразу, заслонка наружного воздуха устанавливается в положение «закрыто».

2. Автоматический запуск системы в зимнее время.

В режиме "Зима" осуществляется управление заслонкой рециркуляции по сигналам от датчика температуры, установленного в помещении ИТП.

Регулирование осуществляется путем смешения теплого удаляемого воздуха и холодного приточного.

В зимнем режиме температура в приточном воздуховоде поддерживается не ниже +20 °C и не выше +28 °C.

3. Автоматический запуск системы в летнее время.

Для приточно-вытяжных установок ИТП в летний (теплый) период года алгоритм поддержания заданных параметров температуры приточного воздуха не реализуется, наружный воздух после прохождения фильтров подается в обслуживаемые помещения без обработки.

4. Работа регулирующих заслонок.

Регулирование температуры воздуха производится путем смешения теплого удаляемого воздуха и холодного приточного. Степень открытия/закрытия заслонок регулируется плавно и находится в противофазе.

5. Аварийные режимы работы.

При работе системы могут возникать аварии двух типов: некритические аварии (нештатные ситуации, при которых система продолжает свою работу) и критические аварии (ситуации, при возникновении которых система останавливается в аварийном режиме и ее повторный запуск запрещается до ликвидации возникших аварий).

Некритические аварийные ситуации:

- Загрязнение фильтров.

Критические аварийные ситуации:

- Авария воздушной заслонки возникает при отсутствии замыкания контакта открытия заслонки либо достижения требуемого процента открытия по обратному сигналу через At после подачи сигнала об открытии и наоборот.

- Авария двигателя вентилятора по сигналу от частотного преобразователя или по сигналу от датчика перепада давления.

- Авария (отказ) датчиков температуры/давления (обрыв линии передачи).

- Несанкционированный перевод любого из ключей выбора режима работы системы в положение «ручной».

- Сигнал «Пожар» от системы пожарной сигнализации.

При возникновении некритической аварийной ситуации система может продолжать свою работу при условии устранения аварии (замены неисправного двигателя при наличии резервного, чистка либо замена загрязненного фильтра).

При возникновении критической аварийной ситуации система останавливается в аварийном режиме с выдачей соответствующей информации об остановке системы и о типе аварии диспетчеру. Повторный пуск системы в данном случае возможен только после устранения неисправности (кнопка Сброс аварии на щите управления).

4.9 Вытяжные установки

1. Алгоритм работы установок при поступлении сигнала "Пожар".

При возникновении пожара по сигналу, поступающему от системы СПС (от приборов пожарной сигнализации) происходит отключение вытяжных установок. При этом вентилятор отключается сразу, заслонка наружного воздуха устанавливается в положение «закрыто».

2. Работа заслонки наружного воздуха.

3. Открытие и закрытие заслонки наружного воздуха происходит при включении соответствующего вентилятора. При отсутствии электропитания заслонка наружного воздуха закрывается автоматически при помощи возвратной пружины.

4. Алгоритм работы по сигналу от системы контроля загазованности (для установок, обслуживающих подземную автостоянку).

При поступлении сигнала «Загазованность» от системы контроля загазованности установки принудительно включаются и переходят на 100% мощность.

5. Алгоритм работы с резервным вентилятором

При наличии второго резервного вентилятора система работает в режиме «основной-резервный». Включение резервного вентилятора осуществляется при аварии рабочего (авария двигателя либо обрыв вентилятора, см. аварийные режимы ниже). Для уравнивания времени наработки происходит смена рабочего и резервного вентилятора с заданной периодичностью.

6. Аварийные режимы работы.

При работе системы могут возникать аварийные ситуации:

- Авария воздушной заслонки возникает при отсутствии замыкания контакта открытия заслонки через At после подачи сигнала об открытии и наоборот.

- Отказ магнитного пускателя двигателя вентилятора - отсутствие обратной связи при наличии сигнала или наоборот.

- Обрыв ремня двигателя вентилятора - отсутствие сигнала от реле перепада давления на двигателе или от реле потока воздуха в воздуховоде через At после подачи сигнала на пуск.

- Авария двигателя вентилятора (обоих двигателей при наличии резервного) по сигналу от частотного преобразователя (при наличии).
- Несанкционированный перевод любого из ключей выбора режима работы системы в положение «ручной».
- Сигнал «Пожар» от системы пожарной сигнализации.

При возникновении критической аварийной ситуации система останавливается в аварийном режиме с выдачей соответствующей информации об остановке системы и о типе аварии диспетчеру. Повторный пуск системы в данном случае возможен только после устранения неисправности (кнопка Сброс аварии на щите управления).

4.10 Основные проектные решения по системе автоматизации холодоснабжения

Холодоснабжение проектируемого объекта осуществляется от 4 холодильных машин с водяным охлаждением (4 рабочих, резерв 75%). В обвязке холодильных машин устанавливаются фильтры, необходимая запорная, регулирующая и измерительная арматура.

В зимнее время предусматривается установка теплообменника фрикулинга. В обвязке предусматриваются фильтры, необходимая запорная, регулирующая и измерительная арматура.

Для сброса тепла конденсаторов используются 3 закрытых вентиляторных градирни (3 рабочих, резерв 67%). В комплекте градирен предусматривается необходимая запорная, контрольно-измерительная арматура, системы автоматики. В холодный период года градирни переходят в сухой режим.

Для циркуляции холодоносителя в конденсаторном контуре предусматривается гидромодуль с 5 насосами (4 рабочих 1 резервный, резерв 100%) с переменным расходом. В обвязке насосов предусматриваются фильтры, обратные и отсечные клапаны, контрольно-измерительная арматура. В случае переохлаждения холодоносителя градирнями в холодный период года, в конденсаторном контуре предусматривается трехходовой смесительный клапан, поддерживающих требуемый температурный график этиленгликоля для работы холодильного оборудования и теплообменников.

Для циркуляции холодоносителя в конденсаторном контуре предусматривается гидромодуль с 5 насосами (4 рабочих 1 резервный, резерв 100%) с переменным расходом. В обвязке насосов предусматриваются фильтры, обратные и отсечные клапаны, контрольно-измерительная арматура.

Все насосные установки предусматриваются с местным, автоматическим и дистанционным управлением.

Заполнение и подпитка контура с холодоносителем «вода» осуществляется из сети холодного водопровода. На подпиточном трубопроводе предусмотрено установка соленоидного и обратного клапанов, расширительный бак с предохранительным клапаном.

Заполнение и подпитка конденсаторного контура осуществляется из бака с готовым раствором этиленгликоля. На подпиточном трубопроводе предусмотрены обратный и соленоидный клапаны, фильтр, насос, расширительный бак с предохранительным клапаном, отсечная и контрольно-измерительная арматура. Для сбора этиленгликоля предусмотрены отдельные баки. Управление контуром подпитки осуществляется со щита управления ЩА-ХС.

4.11 Основные проектные решения по системе контроля концентрации монооксида углерода

В подземной автостоянке, обслуживаемой приточно-вытяжными системами, предусмотрен контроль содержания в воздухе монооксида углерода. Проектом предусмотрена установка сигнализаторов СО на каждые 200 кв.м. площади подземной автостоянки. Сигнализаторы имеют два порога срабатывания. В ОДС объекта передается информация о пороговом срабатывании сигнализаторов. Световая и звуковая сигнализация включается при превышении определенных порогов тревоги:

- при превышении концентрации угарного газа порогового значения в 20 мг/м³ замигает красный светодиод и срабатывает реле 1 - сигнал на запуск приточно-вытяжной вентиляции;
- при превышении концентрации угарного газа порогового значения в 100 мг/м³ загорается красный светодиод, срабатывает звуковой сигнал и срабатывает реле 2 - диспетчер должен начать оповещение людей о начале эвакуации из зоны подземной автостоянки.

Проектом предусмотрена установка щитов автоматизации в 7 зонах контроля, для сбора сигналов с датчиков и передачи управляющих сигналов на щит автоматизации соответствующей приточно-вытяжной установки.

4.12 Основные проектные решения по автоматизации системам подпора воздуха в пожаробезопасные зоны и тамбур-шлюзы, противодымной вентиляции

Подпор воздуха в пожаробезопасные зоны осуществляется от двух отдельных систем, имеющих алгоритм совместной работы, зависящий от состояния двери в коридор на этаже пожара. Для системы с постоянной работой, при пожаре:

- При поступлении сигнала «Пожар» от СПС происходит открытие НЗ обратного клапана около вентилятора, НЗ противопожарного клапана на этаже пожара и запуск установки.

Для системы с периодическим режимом работы, при пожаре:

- при поступлении сигнала СПС система переходит в состояние готовности к пуску, открывается НЗ обратный клапан около вентилятора и НЗ противопожарный клапан на этаже пожара;

- при открывании двери из лифтового холла в коридор на этаже пожара система запускается;
- при закрывании двери из лифтового холла в коридор или отключении сигнала пожара система выключается;

Подача воздуха в пожаробезопасные зоны на всех надземных этажах, производится с обеспечением минимально допустимой скорости истечения воздуха через одну открытую дверь защищаемого помещения.

Подача воздуха отдельными системами с электрическим подогревом воздуха в пожаробезопасные зоны при закрытых дверях на всех надземных этажах обеспечивает подогрев подаваемого воздуха до температуры +18°C.

Подача подогреваемого воздуха посредством системы подпора в ПБЗ (пожаробезопасные зоны) осуществляется шкафом управления вентиляционной установки с электроподогревом приточного воздуха «Грантор», производства АДЛ. Узел нагрева воздуха приточной противодымной вентиляции состоит из вентилятора, электрического воздухонагревателя и воздушной заслонки на входе в вентилятор. Электронагреватель оборудован встроенной двухступенчатой защитой от перегрева. Датчик первой ступени (с автоматическим возвратом в исходное положение) срабатывает, когда температура воздуха на корпусе нагревателя достигает 60 0С. Датчик второй ступени (с ручным возвратом в исходное положение) срабатывает, когда температура воздуха на корпусе нагревателя достигает 90 0С.

Таким образом, во время нахождения людей в помещении безопасной зоны поддерживается необходимое избыточное давление с заданной положительной температурой воздуха.

Исполнительные механизмы клапанов дымоудаления и подпора сохраняют заданное положение створки клапана при отключении электропитания привода клапана.

Соединительные линии систем противопожарной безопасности в здании, выполняются выделенными огнестойкими кабелями, исполнения нг(А)-FRHF.

Последовательность действия систем обеспечивает опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции. Алгоритм работы и пожарный сценарий разрабатываются на стадии рабочей документации.

СПС (см. ИОС5.3) в режиме «пожарная тревога» автоматически формирует сигналы на управление оборудованием противодымной защиты здания:

- отключение общеобменной вентиляции здания, отключение воздушных тепловых завес в зоне пожара, с сохранением электропитания цепей защиты от замораживания;
- закрытие нормально открытых клапанов системы общеобменной вентиляции в зоне пожара;
- открытие нормально закрытых клапанов дымоудаления и подпора воздуха в зоне пожара;
- включение вентиляторов дымоудаления в зоне пожара;
- включение необходимых вентиляторов подпора воздуха в шахты лифтов;
- включение необходимых вентиляторов подпора воздуха в тамбуры и лестничные клетки в зоне пожара.

Управление исполнительными элементами оборудования противодымной вентиляции осуществляется в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей) режимах. Также осуществляется контроль исправности вентиляторов контрольным прибором из состава СПС.

Предусмотрена возможность ручного включения систем противодымной вентиляции, при помощи кнопок на дверях шкафов управления.

4.13 Основные проектные решения по системе автоматизации воздушного отопления

Все агрегаты воздушного отопления и тепловые завесы поставляются с комплектной автоматикой. Управление завесами осуществляется с выносного пульта, входящего в комплект поставки завесы. Комплектная автоматика позволяет поддерживать необходимую температуру, регулировать производительность завесы и тепловую мощность.

ВОЗДУШНО ТЕПЛОВЫЕ ЗАВЕСЫ С ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЕМ

Включение тепловой завесы заблокировано с открыванием соответствующей двери (ворот), также предусмотрен контроль температуры в зоне двери и включении при понижении уставки температуры. Алгоритм работы системы управления предвидит задержку выключения вентилятора (продолжающуюся 30 сек) с целью охлаждения ТЭНов. Режим охлаждения активируется через 10 секунд после включения ТЭНов.

ВОЗДУШНО ТЕПЛОВЫЕ ЗАВЕСЫ С ВОДЯНЫМ КАЛОРИФЕРОМ

Включение тепловой завесы заблокировано с открыванием соответствующей двери (ворот). В системе для управления водяными завесами осуществляется функция защиты от замерзания при помощи встроенного датчика температуры. Функция защиты от замерзания предназначена для предотвращения заморозки теплообменника. Если температура внутри помещения опускается ниже +5 °С срабатывает система защиты от замерзания, выдается сигнал отказа, клапан открывается, а вентилятор останавливается.

В режиме «Пожар» происходит отключение установки, клапан полностью открывается для обеспечения защиты от замерзания.

4.14 Основные проектные решения по автоматизации системы хозяйственно-питьевого водоснабжения

Система автоматизации хозяйственно-питьевого водоснабжения выполняет следующие функции:

- контроль и регистрация параметров насосной установки;
- управление насосной установкой - вкл./выкл., изменение режима работы, изменение уставок.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения состоит из насосной установки HYDRO MULTI-E, производства Grundfos. Установка состоит из 3-х насосов - 2 рабочих, 1 резервный. Повысительная насосная установка оснащена комплектным шкафом управления, смонтированным на раме насосной установки. Шкаф подключен к магистральной диспетчерской сети.

4.15 Основные проектные решения по автоматизации системы водоотведения

Система автоматизации водоотведения осуществляет контроль и сигнализацию о состоянии дренажных насосов (авария/работа насосной установки).

Система водоотведения состоит из:

- Дренажного насоса в прямке в ИТП;
- Дренажного насоса в помещении водомерного узла;
- Дренажного насоса в прямках автостоянки;

Проектом предусмотрена установка датчиков уровня в прямках. Система автоматизации выполняет следующие функции:

- сигнализация переполнения приемка на местном щите и на АРМ диспетчера;
- сигнализация неисправности насоса на местном щите и на АРМ диспетчера;
- включение/отключение насоса по уровню жидкости в приемке.

Для насосов, поставляемых со встроенным датчиком уровня, без щитов управления, предусматривается установка дополнительных датчиков уровня для передачи сигналов о переполнении приемка в диспетчерский пункт.

4.16 Основные проектные решения по системе контроля электроснабжения

Система контроля электроснабжения выполняет следующие функции:

- сигнал контроля наличия напряжения на вводе щита (дискретный сигнал с реле контроля фаз);
- дистанционное управление переключением выключателей главной схемы;
- аналоговый входной сигнал напряжений на вводах (ВРУ);
- аналоговый входной сигнал токов вводов (ВРУ);
- сигнал контроля положения АВР и вводных автоматов (ВРУ);
- сигнал контроля наличия напряжения на вводе щита управления обогревом воронок.

4.17 Основные проектные решения по управлению электроосвещением

Система обеспечивает управление рабочим и аварийным освещением помещений общего назначения из диспетчерской.

Система обеспечивает управление рабочим и аварийным освещением помещений общего назначения, световым ограждением с АРМ диспетчера инженерных систем.

Система управления электроосвещением выполняет следующие функции:

- управление группами рабочего освещения коридоров, зон ожидания, лестничных клеток и холлов;
- управление группами аварийного освещения коридоров, зон ожидания, лестничных клеток и холлов;
- контроль состояния управляемых групп по положению магнитного пускателя;
- сигнал контроля состояния ключа «м-о-а» управляемых групп.

4.18 Основные проектные решения по системе автоматического пожаротушения.

Проектом ИОС2.3 в здании предусмотрены следующие системы внутреннего противопожарного водопровода:

- В2 - система внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ) автостоянки;
- В21.1 - водозаполненная система автоматической установки пожаротушения (АУПТ) автостоянки;
- В1 - система внутреннего противопожарного водопровода (ВПВ) надземной части;
- В21.2 - водозаполненная система автоматической установки пожаротушения (АУПТ) надземной части здания;
- В23 - система наружного дренчерного пожаротушения.

Из помещения водомерного узла трубопроводы прокладываются в помещение насосной станции хозяйственно-питьевого водоснабжения и систем пожаротушения. Помещение насосной располагается на минус первом этаже подземной автостоянки. Каждый трубопровод рассчитан на пропуск 100% расхода воды, с учетом суммарной максимальной нагрузки хозяйственно-питьевого водоснабжения и пожаротушения.

В общедомовом водомерном узле предусмотрены две обводные линии, на которых устанавливаются затворы с электроприводом, для нужд системы пожаротушения, и затворы с датчиками положения, для информирования

диспетчера о состоянии положения запорной арматуры. Открытие затворов производится одновременно с сигналом автоматического или дистанционного пуска пожарных насосов или открытием клапана пожарного крана (в соответствии с требованиями пункта 4.2.7 СП 10.13130-2009).

В системе пожаротушения предусмотрены 2 насосные установки пожаротушения - насосная установка автоматического пожаротушения, производства Fogstream, и насосная станция системы пожаротушения, производства Grundfos, для организации системы наружного пожаротушения. Проектом предусмотрено управление системами пожаротушения в ручном, автоматическом и дистанционном режимах.

Запуск насосов автоматической установки пожаротушения осуществляется:

- автоматически, при разрушении теплового замка спринклерного оросителя;
- вручную, при открытии пожарного крана, в пожарных шкафах;
- местно, при нажатии кнопки «ПУСК» на шкафу управления, в помещении насосной станции.

В цепях управления электроприемников систем пожаротушения тепловая и максимальная защиты не предусматриваются.

В соответствии с требованиями НТД сигналы о пожаре и состоянии систем пожаротушения на центральном приборе индикации, устанавливаемом в помещении пожарного поста и на АРМ диспетчера отображаются следующие сигналы:

- сигнал «Пожар»;
- сигнал обобщенной неисправности;
- сигнал "Автоматический режим работы";
- сигнал «Ручной режим работы»;
- сигнал "Насос-х - Работа" (по количеству насосов);
- сигнал "Насос-х - Авария" (по количеству насосов);
- сигнал «Наличие напряжения на основном вводе электроснабжения»;
- сигнал «Наличие напряжения на резервном вводе электроснабжения»;
- сигнал "Задвижка открыта";
- сигнал "Задвижка закрыта".

Система АИД ИС контролирует следующие сигналы, поступающие от АПТ:

- «Пожар»;
- «Неисправность».

В нормальных эксплуатационных условиях все трубопроводы АУПТ и ВПВ подземной автостоянки находятся под давлением, поддерживаемым жockey- насосом.

При пожаре и вскрытии одного из спринклеров или открытии пожарного крана, вода подается к очагу возгорания.

Узел управления автоматической установки пожаротушения производит проверку давления воды в системе. При достаточном давлении пуск пожарных насосов блокируется до момента снижения давления, требующего включения насосного агрегата.

При падении давления воды в системе до уставки 1 по данным от СДУ PS5 подается импульс на включение жockey-насоса и сигнал «АВАРИЯ - УТЕЧКА» в помещение диспетчерской. Отключение жockey-насоса осуществляется после достижения давления уставки 2.

При срабатывании спринклерных контрольно-сигнальных клапанов (КСК) или падении давления в системе по сигналу от СДУ PS1, PS2 до нижней уставки 3 при работающем жockey-насосе подается импульс на включение рабочего насоса, отключается жockey-насос и сигнал «АВАРИЯ - УТЕЧКА» в помещение диспетчерской заменяется на сигнал «ПОЖАР».

При выходе из строя жockey-насоса (по показаниям реле контроля мощности, датчика вращения вала или других средств мониторинга) подается сигнал «АВАРИЯ - ЖОКЕЙ-НАСОС» в помещение диспетчерской. Автоматический и дистанционный пуск рабочего насоса при возникновении описанной ситуации осуществляется только по сигналу от срабатывания КСК.

Если рабочий насос не включился или не создает необходимый напор (СДУ PS3, установленный на напорном патрубке основного насоса, не сработал в течении заданного времени), подается команда на включение резервного насоса и сигнал «АВАРИЯ - ОСНОВНОЙ НАСОС» в помещение диспетчерской.

При выходе из строя резервного насоса (после переключения на резервный насос СДУ PS4, установленный на его напорном патрубке, не сработал в течение заданного времени) выводится сигнал «АВАРИЯ - РЕЗЕРВНЫЙ НАСОС» в помещение диспетчерской.

При недостаточном давлении во всасывающей магистрали насосной установки (в соответствии с паспортом установки) в помещение диспетчерской выводится сигнал «АВАРИЯ - ПОДАЧА ВОДЫ».

Процесс подачи воды в сеть АУП и ВПВ от пожарного насоса продолжается до момента локализации и ликвидации очага пожара, после чего необходимо отключить электродвигатель насоса и перекрыть запорное устройство, расположенное на питающем трубопроводе перед УУ секции АУП, где случился пожар, а также перекрыть запорные устройства, расположенные на питающих трубопроводах ВПВ в насосной станции пожаротушения.

4.19 Основные проектные решения по автоматизации теплоснабжения

Для обеспечения работы модульной ИТП в автоматическом режиме и реализации диспетчерского контроля и управления, проектом предусматривается локальная система автоматизации в составе щита ЩА-ИТП и периферийных средств автоматизации, которая служит для организации взаимной согласованной работы комплектных блоков управления, регулирования и контроля. Данная система, с учетом комплектных блоков управления модулей ИТП, обеспечивает:

- управление:
 - пуск и останов циркуляционных насосов контуров систем отопления, теплоснабжения и вентиляции;
 - автоматический выбор статуса насосных агрегатов «Рабочий» - «Резервный» для обеспечения равномерной выработки моторесурсов агрегатами;
 - автоматическое включение резервного насосного агрегата при аварийном отключении рабочего насосного агрегата (АВР насосов);
 - автоматическое управление соленоидными клапанами контуров подпитки систем отопления и теплоснабжения вентиляции при падении давления в обратных трубопроводах систем.
- регулирование:
 - автоматическое поддержание заданного значения температуры воды в контуре ГВС путем регулирования теплоотдачи теплообменника ГВС II ступени;
 - автоматическое поддержание заданного значения температуры воды в контуре отопления с коррекцией по температуре наружного воздуха и температуре обратной теплотети путем регулирования теплоотдачи теплообменника отопления;
 - автоматическое поддержание заданного значения температуры теплоносителя в контуре теплоснабжения вентиляции с коррекцией по температуре обратной теплотети путем регулирования теплоотдачи теплообменника вентиляции.
- контроль состояния и работы оборудования:
 - статус насосных агрегатов (электродвигателей) - «Режим - АВТО», «Включен», «Авария» (для каждого насосного агрегата);
 - учет времени наработки моторесурсов насосными агрегатами;
 - статус регулирующих клапанов контуров регулирования температуры воды в системах ГВС, отопления, теплоснабжения и вентиляции - «0...100% - Открыт/Закрыт» (для каждого регулирующего клапана).
- контроль технологических параметров:
 - контроль давления и температуры в подающем и обратном трубопроводах ГВС, по зонам;
 - контроль давления и температуры в подающем и обратном трубопроводах теплотети;
 - контроль температуры в подающих трубопроводах систем отопления, теплоснабжения вентиляции, по зонам;
 - контроль давления в подающих и обратных трубопроводах систем отопления и теплоснабжения вентиляции, по зонам;
 - контроль давления после циркуляционных насосов;
 - контроль температуры обратной теплотети после теплообменников;
 - контроль затопления ИТП;
 - несанкционированный доступ в помещение ИТП;
 - климатические параметры в помещении ИТП.

Для местной визуализации состояния оборудования ИТП и отклонения технологических параметров от нормы на щите ЩА-ИТП предусматривается графическая панель с выводом на дисплей информации от блоков управления модулей ИТП о состоянии насосных агрегатов и достижении предельных значений следующих технологических параметров:

- для насосных агрегатов - «Работа» - «Авария»;
- температура воды, поступающая в систему ГВС - «Минимальная» - «Максимальная»;
- давление воды в обратных трубопроводах распределительных сетей систем теплоснабжения вентиляции и отопления - «Минимальная» - «Максимальная» (для каждой распределительной сети);
- минимальный перепад давления в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети на вводе ИТП.

Щит автоматизации ЩА-ИТП построен на базе модульного свободно программируемого контроллера, оснащенного модулями ввода/вывода дискретных и аналоговых сигналов, а также необходимой пускорегулирующей и коммутационной аппаратуры. Система обеспечивает диспетчерский контроль работы инженерных систем центрального теплового пункта на АРМ оператора, установленного в помещении диспетчерской.

5 Требования к монтажу и электробезопасности

Технические средства системы автоматизации и диспетчеризации инженерных систем и инженерного оборудования относятся к электроприемникам первой категории надежности электроснабжения.

Шкафы управления, контроля и регулирования размещены вблизи технологического оборудования (в венткамерах, насосных станциях и т.п.). Шкафы диспетчеризации в помещениях систем связи.

Выбор кабельной продукции произведен в соответствии с п. 6 (Таблица 2) ГОСТ 31565-2012. Области применения, с учетом типа исполнения:

- нг(А)-HF - кабельные изделия, не распространяющие горение при групповой прокладке и не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении. Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, в том числе в многофункциональных высотных зданиях и зданиях-комплексах;

- Нг(А)-FRHF - кабельные изделия огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке и не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении. Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, в том числе в многофункциональных высотных зданиях и зданиях-комплексах, в системах: пожаротушения, связи с зонами МГН, устройств переговорной связи лифтов (связь с пожарными подразделениями в режиме «Пожар»), автоматизации систем подпора в пожаробезопасные зоны;

Горизонтальная прокладка кабельных линий к электроприемникам осуществляется в лотках, за подвесным потолком, при групповой прокладке, или гофрированных трубах по стенам, при одиночной. Вертикальная прокладка кабелей предусматривается в слаботочных шахтах, в лотке СКС, через металлическую перегородку от кабельных линий СКС.

Монтаж устройств диспетчеризации и кабельных проводок должен осуществляться в соответствии с СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85». Заземление оборудования выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ

6 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

К монтажу, ПНР и обслуживанию системы АИД ИС допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Проверку знаний персоналом правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью применительно к выполняемой работе проводят согласно ГОСТ 12.0.004.

Согласно ГОСТ Р 59638-2021, ГОСТ Р 59639-2021, ГОСТ Р 59636-2021 при производстве работ монтажная организация должна выполнять требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004, соблюдать правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ, а также требования, указанные в технической документации.

Следует принять меры, исключая несанкционированное срабатывание исполнительных механизмов АИД ИС, травматизм персонала, в том числе не участвующего в монтаже, но присутствующего на объекте. Персонал, осуществляющий монтаж, должен быть извещен об опасных факторах, возникающих при производстве работ.

При наличии электропроводки в зоне монтажа следует соблюдать требования к расстоянию между трубопроводом и электропроводкой, приведенные в СП 75.13330.2011.

К работам допускается бригада квалифицированных рабочих в составе не менее 2х человек.

Проведение испытаний следует осуществлять по утвержденной программе, в которую должны быть включены мероприятия по защите персонала от возможной травматизации. Разрешение на выполнение работ оформляют письменным распоряжением. Не допускается совмещать испытания с другими работами в том же помещении.

7 Мероприятия по охране окружающей среды

Данной документацией предусматривается применение оборудования, не оказывающего негативного воздействия шума, вибрации, электрических, электромагнитных, магнитный полей и иного негативного физического воздействия на окружающую среду, при монтаже и в процессе эксплуатации. Создание защитных и охранных зон, в том числе санитарно-защитных зон, не требуется.

При проведении монтажных работ по данной рабочей документации монтажная организация должна обеспечить соблюдение нормативов качества окружающей среды на основе применения технических средств и технологий обезвреживания и безопасного размещения отходов, обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ.

Раздел 5.5.5 Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов

Проектная документация для строительства объекта «Административно-деловой комплекс (Объект капитального строительства с целью размещения объектов управленческой деятельности, не связанной с государственным или

муниципальным управлением и оказанием услуг, а также с целью обеспечения совершения сделок, не требующих передачи товаров в момент их совершения между организациями, в том числе биржевая деятельность (за исключением банковской и страховой деятельности), встроенно-пристроенный подземный гараж)» по адресу: Российская Федерация, Санкт-Петербург, муниципальный округ Чкаловское, набережная, Адмирала Лазарева, участок 11 разработана на основании:

- договора на проектирование;
- технического задания на проектирование;

Проектная документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования. Право ООО «ГЕНПРОЕКТ» на выполнение проектной документации подтверждено Рег. № 211217/007 от 19.04.2019 в СРО АС «Объединение проектировщиков «Проект Сити», № в гос. реестре: СРО-П-180- 06022013.

1 Краткая характеристика объекта

Проектной документацией предусмотрено строительство административно-делового комплекса с подземной автостоянкой. Количество этажей - 9.

Участок проектирования в границах землеотвода ограничивается:

- с севера - Бизнес-центром с подземным гаражом и строящимся жилым домом;
- с юга и запада - улицей Пионерская;
- с востока - складским зданием.

По функциональному назначению объект капитального строительства относится к административно-деловым объектам, представляет собой офисное здание.

На подземном этаже предусмотрена подземная автостоянка (помещения хранения личного автотранспорта арендаторов). Въезд в подземную автостоянку осуществляется по одной двухпутной прямолинейной рампе.

На первом этаже размещены: помещения вестибюльной группы, арендуемые офисные помещения, ресторан с необходимыми технологическими помещениями, помещения службы эксплуатации в составе административных, бытовых, служебных (мастерских) помещений и технические помещения. В помещения вестибюльной группы входят холл с рецепцией, лифтовой холл, санузел с доступом МГН.

На этажах со 2-го по 9-ый расположены офисные помещения, лестнично-лифтовой холл. Этажи с 3-го по 7-ой имеют типовые планировочные решения. На уровне 8-го этажа предусмотрено размещение крышной котельной.

В здании предусмотрено размещение офисных площадей с выделением на каждом этаже в центральной части зоны лестнично-лифтового узла, технических помещений, шахт инженерных коммуникаций.

Высота Объекта в соответствии с п. 3.1 СП 1.13130.2020 не превышает 32 м. Основные характеристики проектируемого здания:

- уровень ответственности здания по ФЗ от 30.12.2009 №384 - нормальный;
- степень огнестойкости здания- II;
- класс конструктивной пожарной опасности здания - СО;
- класс функциональной пожарной опасности здания - Ф4.3.

Согласно СТУ, здание разделено на пожарные отсеки:

- одноэтажная подземная автостоянка с полумеханизированной парковкой с трехуровневым хранением автомобилей класса функциональной пожарной опасности Ф5.2 с помещениями технического назначения, санитарно-бытовыми помещениями персонала автостоянки, кладовыми уборочного инвентаря (классов функциональной пожарной опасности Ф3.6, Ф5.1, Ф5.2), с площадью этажа в пределах пожарного отсека более 3000 м², но не более 6000 м²;

- надземная часть здания класса функциональной пожарной опасности Ф4.3 с встроенными общественными, техническими и складскими помещениями, в том числе крышная котельная (классов функциональной пожарной опасности Ф3.1, Ф3.2, Ф5.1, Ф5.2), площадь этажа в пределах пожарного отсека не более 4000 м², высотой не более 50 м.

2 Нормативно-технические документы

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон от 22 июня 2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в редакции, актуальной с 01.07.2019г.);
- Федеральный закон от 23 ноября 2009г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (в редакции, актуальной с 6 августа 2019 г.);
- Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

- Постановление Правительства РФ № 1479 «Об утверждении правил противопожарного режима в Российской Федерации» от 16.09.2020 (ред. от 21.05.2021);
- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 (ред. от 15.07.2021) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";
- СТУ;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р 53316-2009 «Кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара. Метод испытания»;
- СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;
- СП 49.13330.2010 (СНиП 12-03-2001) «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85»;
- СП 77.13330.2016 «СНиП 3.05.07-85 Системы автоматизации»;
- СП 113.13330.2016 «Стойки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99*»;
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с изменениями № 1, 2, 3, 4)»;
- СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»;
- СП 154.13130.2013 Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности;
- РД 78.36.002-2010. "Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов систем";
- «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) издание шестое 1998г., издание седьмое 2005 г.

3 Основные технические решения

3.1 Назначение и функции системы

Автоматизированная система учёта предназначена для обеспечения коммерческого учета потребления электроэнергии, тепла, холодной и горячей воды. Система обеспечивает сбор, анализ, хранение и передачу информации о потреблении ресурсов водоснабжения, теплоснабжения и электроснабжения.

Система построена с возможностью ее гибкого дополнения для обработки информации с приборов учёта разного типа без перестроения всей системы и возможностью подключения новых зон учёта в систему с выводом необходимой информации на АРМ диспетчеров.

Вся информация по учёту собирается, анализируется, хранится и отображается на автоматизированном рабочем месте (АРМ) АИИСКУЭ, который размещен в помещении диспетчерской службы, на 1 этаже. На АРМ диспетчера установлены программный комплекс Houses Monitoring 4 «СИМ 2007» (для учета потребления электроэнергии) и программный комплекс «АСКУЭ-Ресурс Про».

Функции программного обеспечения:

- ведение базы данных потребленных ресурсов (воды, тепла, газа, электроэнергии);
- подготовка отчетов, протоколов, графиков потребления;
- сведение общего баланса поступления и потребления;
- контроль текущего потребления, технологический контроль параметров энергоснабжения;
- многотарифный учет энергоресурсов;
- контроль линий связи со счетчиками энергоресурсов;
- защита информации от несанкционированного доступа;
- выгрузка данных в сторонние программы в произвольном формате (XML RPC, XML 80020, xls, прямое обращение к БД);
- контроль качества поставляемых ресурсов;
- графическое отображение информации в виде мнемосхем;
- резервное копирование базы данных.

Для передачи информации между щитами учёта, сервером и АРМ АИИСКУЭ используется отдельный сегмент СКС здания, физически отделенный от сетей связи общего пользования.;

3.2 Основные проектные решения по автоматизированной системе учета электропотребления

Автоматизированная система контроля и учета электропотребления (АСКУЭ) построена на базе комплекса технических средств производства ООО «Инкотекс-СК», АО «Связь инжиниринг М» и ЗАО НПВ «Болид».

В разделе ИОС1.1 предусмотрены проектные решения по установке электросчетчиков (тип указан в томе ИОС1.1).

Проектом предусмотрена установка устройств мониторинга «УМ-31М», предназначенного для сбора показаний с приборов учета и передачи данных на центральный пульт автоматизированных информационно-измерительных систем контроля и учета энергоресурсов (АИИС КУЭ). «УМ-31М» является устройством сбора и передачи данных (УСПД), выполнено в пластиковом корпусе, предназначено для крепления на DIN-рейку. Устройство мониторинга УМ-31М поддерживает различные комбинации интерфейсов (одновременно может использоваться до 5 интерфейсов CAN и RS-485).

Функции «УМ-31М»:

- Сбор данных с приборов учета энергоресурсов по цифровым каналам связи (CAN и RS-485);
- Передача консолидированной информации по сети Ethernet на верхний уровень системы;
- Синхронизация внутреннего времени и времени всех подключаемых приборов учета с данными верхнего уровня;
- Защищенное дистанционное обновление встроенного программного обеспечения с центрального пункта по GSM/USB/Ethernet;
- Хранение данных и параметров в энергонезависимой памяти;
- Передачи сигналов состояния на верхний уровень.

Устройство содержит функциональные блоки: микроконтроллер, узел интерфейсов, внутренние часы, GSM-модем, встроенные блок питания устройства и блок питания интерфейсов. Микроконтроллер осуществляет сбор данных и управление GSM-модемом. Узел интерфейсов предоставляет возможность управления и обмена данными с внешними устройствами по интерфейсам CAN, RS-485. Встроенный блок питания обеспечивает работу устройства от сети переменного тока. Блок питания интерфейсов предназначен для питания блоков интерфейсов электросчетчиков. Внутренние часы служат для фиксации показаний электросчетчиков (привязке ко времени) и регистрации событий. GSM-модем осуществляет связь с удаленными объектами по каналам сотовой связи.

Для обеспечения 1-й категории надежности электроснабжения для УСПД предусмотрена установка ИБП. ИБП выбран из расчета обеспечения полной работоспособности системы при отключении основного электроснабжения на срок, не менее 60-ти минут.

Коммерческий учет электроэнергии предусмотрен с приборов учета, размещенных в электрощитовых зданиях. Подключение приборов осуществляется по интерфейсу RS-485 к УСПД УМ-31М.

УСПД смонтированы в щитах АСКУЭ, которые расположены в помещении СС. Объединение УСПД в комплексную систему учета, по интерфейсу Ethernet, и передача данных о потреблении на АРМ, в диспетчерской, осуществляется посредством отдельного сегмента СКС (см. раздел ИОС5.1).

В качестве резервного канала проектом предусмотрена передача данных посредством GSM связи. УСПД «УМ-31М» имеет встроенный GSM/GPRS модем с возможностью подключения выносной антенны.

3.3 Основные проектные решения по автоматизированной системе коммерческого учета водопотребления

Автоматизированная система учета водопотребления (далее - АСКУВ) построена на базе оборудования производства «Тепловодохран».

Система предназначена для автоматизированного коммерческого учета потребления холодной воды и горячей воды, для сбора, накопления, обработки, отображения и передачи информации о водопотреблении объекта в целом и отдельных потребителей.

Система выполняется как распределенная многоуровневая информационно-измерительная система с централизованным сбором данных и распределенной функцией выполнения измерений.

Первый уровень: водосчетчики холодной и горячей воды (установка предусмотрена разделом «Внутренняя система водоснабжения»), оснащенные интерфейсом RS-485;

Второй уровень: устройство сбора и передачи данных (УСПД), оснащенное различными входными/выходными интерфейсами, на -1 этаже, в щите АСКУВТ.

Третий уровень: АРМ АИИСКУЭ, на который поступает информация, по сетям Ethernet, от УСПД, посредством выделенного сегмента ЛВС объекта.

Для обеспечения 1-й категории надежности электропитания для УСПД предусматривается ИБП. Расчет мощности ИБП производится с учетом обеспечения полной работоспособности системы при отключенном внешнем питании не менее 60-ти минут.

4.4 Основные проектные решения по автоматизированной системе коммерческого учета тепла

Автоматизированная система коммерческого учета тепла (АСКУТ) построена на базе комплекса технических средств «Тепловодохран» и НПО «Тепловизор» и предназначена для сбора информации (показателей) о потреблении

тепловой энергии.

Проектом теплоснабжения (см. раздел «ИОС4.1.1») предусмотрена установка узлов учёта тепловой энергии в ЦТП на основе теплосчетчиков ВИС.Т-ТС производства «НПО «Тепловизор».

Узел учета тепловой энергии состоит из:

- теплосчетчика;
- первичных преобразователей расхода электромагнитного типа (прямой и обратный трубопровод);
- первичного преобразователя расхода тахеометрического типа (подпитка отопления и вентиляции);
- термопреобразователей (2 шт.);
- датчиков давления (2 шт.).

Теплосчетчик измеряет, вычисляет, индицирует на ЖКИ следующие параметры:

- Расход теплоносителя (в подающей трубе, обратной трубе, трубе подпитки/холодной воды);
- Скорость теплоносителя (в подающей трубе, обратной трубе, трубе подпитки/холодной воды);
- Температура (в подающей трубе, обратной трубе, трубе подпитки/холодной воды);
- Температура окружающей среды;
- Давление (в подающей трубе, обратной трубе, трубе подпитки/холодной воды);
- Накопленный объем (в подающей трубе, обратной трубе, трубе подпитки/холодной воды);
- Накопленная масса (в подающей трубе, обратной трубе, трубе подпитки/холодной воды);
- Тепловая мощность;
- Тепловая энергия;
- Время наработки;
- Запуск, остановка, сброс счета в независимых от основных счетчиков.

Первичные преобразователи расхода теплосчетчика, а также термопреобразователи сопротивления (датчики температуры) и датчики давления устанавливаются на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети за головными запорными устройствами индивидуального теплового пункта, на подающем и циркуляционном трубопроводах системы ГВС, а также на подающих и обратных трубопроводах систем отопления и вентиляции.

Приборы учета системы холодоснабжения устанавливаются на каждое ответвление для групп потребителей в холодоцентре, а также на вводе в каждое помещение арендаторов.

На трубопроводах заполнения и подпитки системы холодоснабжения так же предусматривается установка счетчиков, см. АТ-10/21-А-ИОС2.1

Теплосчетчики оснащены встроенным интерфейсом RS-485, предназначенным для передачи данных о потреблении тепловой энергии на УСПД, в щит АСКУВТ, расположенный в помещении СС, на 1 этаже. Данные о

Проектом предусмотрена возможность передачи данных о потреблении тепловой энергии в УСПД системы диспетчеризации в ресурсоснабжающую организацию по протоколу Ethernet.

4 Требования к монтажу и электробезопасности

Технические средства систем коммерческого учета энергоресурсов относятся к электроприемникам первой категории надежности электроснабжения.

Шкафы учета размещены в помещениях систем связи.

Выбор кабельной продукции произведен в соответствии с п. 6 (Таблица 2) ГОСТ 31565-2012. Области применения, с учетом типа исполнения:

- нг(А)-HF - кабельные изделия, не распространяющие горение при групповой прокладке и не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении. Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, в том числе в многофункциональных высотных зданиях и зданиях-комплексах;

- нг(А)FRHF - кабельные изделия огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке и не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении. Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, в том числе в многофункциональных высотных зданиях и зданиях-комплексах, в системах: пожаротушения, связи с зонами МГН, устройств переговорной связи лифтов (связь с пожарными подразделениями в режиме «Пожар»), автоматизации систем подпора в пожаробезопасные зоны;

Горизонтальная прокладка кабельных линий к электроприемникам осуществляется в лотках, за подвесным потолком, при групповой прокладке, или гофрированных трубах по стенам, при одиночной. Вертикальная прокладка кабелей предусматривается в слаботочных шахтах, в лотке СКС, через металлическую перегородку от кабельных линий СКС.

Монтаж устройств диспетчеризации и кабельных проводок должен осуществляться в соответствии с СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85». Заземление оборудования выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ

5 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

К монтажу, ПНР и обслуживанию системы АСКУЭ допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Проверку знаний персоналом правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью применительно к выполняемой работе проводят согласно ГОСТ 12.0.004.

Согласно ГОСТ Р 59638-2021, ГОСТ Р 59639-2021, ГОСТ Р 59636-2021 при производстве работ монтажная организация должна выполнять требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004, соблюдать правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ, а также требования, указанные в технической документации.

Следует принять меры, исключая несанкционированное срабатывание исполнительных механизмов АСКУЭ, травматизм персонала, в том числе не участвующего в монтаже, но присутствующего на объекте. Персонал, осуществляющий монтаж, должен быть извещен об опасных факторах, возникающих при производстве работ.

При наличии электропроводки в зоне монтажа следует соблюдать требования к расстоянию между трубопроводом и электропроводкой, приведенные в СП 75.13330.2011.

К работам допускается бригада квалифицированных рабочих в составе не менее 2-х человек.

Проведение испытаний следует осуществлять по утвержденной программе, в которую должны быть включены мероприятия по защите персонала от возможной травматизации. Разрешение на выполнение работ оформляют письменным распоряжением. Не допускается совмещать испытания с другими работами в том же помещении.

6 Мероприятия по охране окружающей среды

Данной документацией предусматривается применение оборудования, не оказывающего негативного воздействия шума, вибрации, электрических, электромагнитных, магнитных полей и иного негативного физического воздействия на окружающую среду, при монтаже и в процессе эксплуатации. Создание защитных и охранных зон, в том числе санитарно-защитных зон, не требуется.

При проведении монтажных работ по данной рабочей документации монтажная организация должна обеспечить соблюдение нормативов качества окружающей среды на основе применения технических средств и технологий обезвреживания и безопасного размещения отходов, обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ.

Раздел 5.5.6 Автоматические установки газового пожаротушения

В настоящем разделе рассмотрены технические решения по оснащению системой автоматического газового пожаротушения (Далее - АУГПТ) помещений для объекта: «Административно-деловой комплекс (Объект капитального строительства с целью размещения объектов управленческой деятельности, не связанной с государственным или муниципальным управлением и оказанием услуг, а также с целью обеспечения совершения сделок, не требующих передачи товаров в момент их совершения между организациями, в том числе биржевая деятельность (за исключением банковской и страховой деятельности), встроенно-пристроенный подземный гараж) по адресу: г. Санкт-Петербург, муниципальный округ Чкаловское, набережная адмирала Лазарева, участок 11».

Право ООО «ГЕНПРОЕКТ» на выполнение проектной документации подтверждено Рег. № 211217/007 от 21.12.2017 в СРО АС «Объединение проектировщиков «Проект Сити», номер в гос. Реестре: СРО-П-180-06022013 (приведено в томе ПЗ согласно составу проектной документации).

Система автоматического газового пожаротушения разработана в соответствии с обязательными требованиями пожарной безопасности, установленными Федеральными законами:

- Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ "О пожарной безопасности" (в редакции, актуальной с 16 апреля 2022 г.);

- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (в редакции, актуальной с 30 апреля 2021 г.);

- Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ "О техническом регулировании" (в редакции, актуальной с 23 декабря 2021 г.);

- Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" (с изменениями от 2 июля 2013 г.), а также требованиями нормативных документов по пожарной безопасности и обеспечивает минимально необходимые мероприятия пожарной безопасности объектов защиты.

2 Перечень используемой нормативной и технической документации

В соответствии со ст.21 Федерального закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ "О пожарной безопасности", ст.78 Федерального закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в разработанной проектной документации предусмотрены решения по обеспечению пожарной безопасности в соответствии с нормативно-правовыми актами и нормативно-техническими документами Российской Федерации.

Проектирование велось с учетом ст.7 ч.2 Федерального закона от 27.12.2002 г. № 184 «О техническом регулировании» и использованием следующих нормативных документов:

- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" (в редакции, актуальной с 17 июля 2019 г.);

- СП 7.13130.20013 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности";

- СП 484.1311500.2020 «Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;

- СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;

- СП 486.1311500.2020 «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности».

3 Перечень помещений, подлежащих защите автоматическими установками газового пожаротушения

В соответствии с заданием на разработку проектной документации и п.10 таблицы 3 СП486.1311500.2020 установками автоматического пожаротушения оборудуются все помещения относящиеся к категории по взрывопожарной и пожарной опасности А, Б, В1-В3, а также помещения В4 для зданий классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф2.4, Ф4.1, Ф4.2, не относящиеся к помещениям, перечисленным в п.4.4 СП486.1311500.2020.

Выбор типа системы автоматического пожаротушения выполнен на основании:

- Типов пожарной нагрузки и рекомендуемые способы пожаротушения, приведенные в «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства тушения»: Справ. изд.: в 2 книгах; - М., Химия, 1990г, А.Н.Баратов и другие;

- Типов пожарной нагрузки и рекомендуемые способы пожаротушения в зависимости от класса пожара приведенные, в «Средства пожарной автоматики. Область применения. Выбор типа. Рекомендации» - М.: ВНИИПО, 2004г, В.В.Пивоваров и др.;

- Класса пожара по ГОСТ 27331-87;

- Назначения, объема защищаемого помещения и вида пожарной нагрузки, с учетом п.6.2 СП484.1311500.2020.

В помещениях электрощитовых, ВРУ, ГРЩ, аппаратных, кроссовых и иных помещениях сетей связи, где невозможно выполнить водяное пожаротушение виду наличия электрического и коммутационного оборудования, основным источником возгорания (пожара) является тление и горение оболочек электрической кабельной продукции, относящихся к подклассу классу А2 пожара класса А согласно ГОСТ 27331-87.

В машинных помещениях лифтов (при их наличии) основными источниками возгорания (пожара) являются:

- горение жидких веществ, нерастворимых в воде (масла), относящихся к подклассу классу В1 пожара класса В согласно ГОСТ 27331-87;

- тление и горение оболочек электрической кабельной продукции, относящихся к подклассу классу А2 пожара класса А согласно ГОСТ 27331-87.

Согласно п. 9.1.1 СП485.1311500.2020 для ликвидации пожаров класса А и В применяются установки газового пожаротушения автоматические (АУГПТ).

Во всех помещениях, защищаемых автоматическими установками газового пожаротушения, конструкции закрытых подвесных потолков отсутствуют.

4 Обоснование и описание автоматических установок пожаротушения

Настоящий раздел предлагает принципиальные технические решения по инженерным системам и основному оборудованию, обеспечивающие работу систем инженерного обеспечения здания из условия оптимального комфортного режима работы в проектируемых зданиях.

Тип предлагаемого оборудования в процессе рабочего проектирования может быть уточнен (применены аналоги) при условии сохранения функционального назначения систем инженерного обеспечения и наличия соответствующих сертификатов Российской Федерации на примененное оборудование.

Проектные решения, заложенные в проекте, не учитывают требования конкретного производителя. Все решения, принятые в проекте, удовлетворяют

техническим требованиям большинства производителей оборудования, применяемого на аналогичных объектах строительства. Оборудование конкретного производителя, указанное в проекте, приведено только для рассмотрения как аналога, точный перечень оборудования определяется на последующих стадиях проектирования.

Всё оборудование, используемое в проекте, разрешено к применению на территории РФ и имеет сертификаты соответствия.

Сети инженерно-технического обеспечения стоянки автомобилей выполняются автономными от инженерных сетей пожарных отсеков другого класса функциональной пожарной опасности (СП 113.13330.2016 "Стоянки

автомобилей" п.6.1.4).

5 Описание автоматических установок газового пожаротушения

Автоматическая установка газового пожаротушения данных помещений состоит из двух функциональных частей:

- технологической, состоящей из модуля/модулей пожаротушения, трубной разводки и/или насадок. Данное оборудование предназначено для хранения, выпуска ГОТВ и распыления огнетушащего вещества в защищаемые помещения;

- электротехнической, устройства обнаружения возгорания (см. ИОС1.1 и ИОС5.3) и формирования командного импульса на вскрытие запорно-пускового устройства модуля/модулей, а также контроля состояния установки в дежурном режиме.

Структурная схема установки газового пожаротушения и планы размещения оконечного оборудования приведены в графической части проекта.

Технологическая часть установок пожаротушения проектируется в соответствии с требованиями СП485.1311500.2020.

Параметр не герметичности защищаемых помещений не превышает значений указанных в таблице Г.16 приложения Г СП485.1311500.2020.

В качестве газового огнетушащего вещества согласно таблице 9.1 п.9.3.1 СП485.1311500.2020, заданию на проектирование, а также требованию Ф3-123 по сохранению работоспособности электрического оборудования по время и после пожара (Далее по тексту - ГОТВ) приняты газ Хладон 227еа Для всех помещений.

Нормативная объемная огнетушащая концентрация принята для использования Н-гептана.

Тип установки и огнетушащее вещество выбраны с учетом пожарной опасности и физико-химических свойств, присутствующих в защищаемом помещении материалов в соответствии с «Средства пожарной автоматики. Область применения. Выбор типа. Рекомендации» - М.: ВНИИПО, 2004г, В.В. Пивоваров и Др. (Таблица 5.1.). Класс пожара - А, Е. Горючие вещества - твердые тлеющие и не тлеющие, резинотехнические изделия, кабели под напряжением.

Согласно 9.2.1 СП485.1311500.2020 способ пожаротушения - объемный, путем заполнения защищаемого помещения парами Хладон 227еа до создания огнетушащей концентрации.

Согласно 9.2.1 СП485.1311500.2020 тип установки - модульные (хранение огнетушащего вещества предусматривается в модуле/модулях газового пожаротушения (баллоне), устанавливаемых в защищаемых помещениях) с электрическим способом включения.

В качестве газа-вытеснителя согласно п.9.3.2 СП485.1311500.2020 применяется азот по ГОСТ 9293-74 "Азот газообразный и жидкий. Технические условия".

Задержка выпуска и инерционность огнетушащего вещества в соответствии с п.9.7.1 и п.9.7.3 СП485.1311500.2020 принята 10 с.

Нормативная объемная концентрация для пожароопасных веществ, находящихся в защищаемых помещениях - 7,2% (Хладон 227еа), время выпуска 95% огнетушащего вещества согласно 9.7.4 СП485.1311500.2020 для модульных установок не более 10 секунд.

Все двери помещений, защищаемых установка автоматического газового пожаротушения, оборудовать доводчиками дверей (согласно комплекту ПД Раздела 3), а также датчиками открытия дверей (см. лист 2 графической части).

Расчетное количество ГОТВ и выбор оборудования приняты из расчета обеспечения нормативной огнетушащей концентрации в защищаемых помещениях.

Расчет массы газового огнетушащего вещества выполнен в соответствии с приложением Д п.9.4.2 СП485.1311500.2020.

Расчет площади для сброса избыточного давления в помещениях, защищаемых установками газового пожаротушения выполнен в соответствии с приложением Ж п.9.4.2 СП485.1311500.2020.

Для сброса избыточного давления газа проектом предусматривается установка клапанов избыточного давления для каждого помещения, оборудованного АУГПТ.

Удаления газов и дыма после пожара предусмотрено системами с механическим удалением воздуха, обеспечивающих расход газоудаления не менее четырехкратного воздухообмена с компенсацией удаляемого объема газов и дыма приточным воздухом согласно п.7.13 СП 7.13130.20013 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности". В местах пересечения воздуховодами ограждений помещения, защищаемого установками газового пожаротушения, установлены противопожарные клапаны с пределом огнестойкости согласно СП 7.13130.20013.

Технические решения по удалению газов и дыма после пожара из помещений, защищаемых установками газового пожаротушения, предусмотрены в томе ИОС4.1.

В состав модульной установки газового пожаротушения входит следующее оборудование:

- модуль газового пожаротушения с ГОТВ, предназначенный для хранения и выпуска огнетушащего вещества;

- электроконтактный манометр со Встроенным реле давления - для подачи сигнала о срабатывании (неисправности, утечки газа) модуля на пожарно-контрольный прибор;
- запорно-пусковое устройство, обеспечивающее выпуск ГОТВ за время, в общем случае не превышающее 10 секунд;
- электрическое пусковое устройство (соленоид), которое активируется системой пожарной сигнализации с помощью электрического сигнала;
- Коллекторная группа (Для группы, состоящей из нескольких модулей) для объединения модулей;
- Рукав высокого давления (если используется несколько модулей то РВД устанавливается на каждый модуль);
- Муфта рукава высокого давления - для подключения к патрубку рукава высоко давления;
- Патрубок рукава высокого давления - для подачи ГОТВ в необходимую точку помещения;
- насадок для подачи ГОТВ в течение расчетного времени и создания равномерной огнетушащей концентрации в защищаемом объеме.

Контроль массы ГОТВ при заправке модулей осуществляется путем взвешивания, а утечка огнетушащего газа во время эксплуатации контролируется по манометру, установленному на запорно-пусковом устройстве модуля.

Проектом предусматривается для защиты помещений применение модулей газового пожаротушения "МПТ ULT" производства АО «Спецавтоматика» (или аналог).

В соответствии с п. 9.6.2 СП485.1311500.2020 модульные установки кроме расчетного количества ГОТВ должны иметь 100% запас.

Предусмотреть хранение запаса огнетушащего вещества в модулях, аналогичных модулям установок, в количестве:

- модуль 40л с Хладоном-227еа массой 30,0 кг - 1 штука;
- модуль 60л с Хладоном-227еа массой 62,0 кг - 1 штука;
- модуль 80л с Хладоном-227еа массой 86,0 кг - 1 штука;
- модуль 100л с Хладоном-227еа массой 106,0 кг - 1 штука.

Модули с запасом (резервом) должны храниться на складе объекта и быть подготовлены к монтажу в помещениях. Ответственность за хранение, подготовку и монтаж неисправных или сработавших модулей системы газового пожаротушения несёт управляющая компания.

Проектом допускается не предусматривать хранение запаса огнетушащего вещества на складе объекта при наличии договора комплексного обслуживания, в котором предусматривается замена любого модуля в срок не более 1 суток с момента обнаружения неисправности или утечки модулей.

8 Описание алгоритма работы автоматических установок газового пожаротушения

Система автоматической пожарной сигнализации комплекса построена на базе приборов производства ООО «КБ Пожарной Автоматики» (Торговый дом «Рубеж») Россия, Саратов.

Система автоматизации установок пожаротушения построена на базе прибора приемноконтрольного и управления охранно-пожарного адресного R3- Рубеж-20П пожарной сигнализации (см. комплект ИОС 5.3). Прибор контролирует адресные устройства по адресной линии связи (АЛС) и позволяет работать с радиальными, кольцевыми, древовидными АЛС. Приёмно-контрольный прибор управления комплекса Рубеж-20П устанавливается в аппаратной связи (см. комплект ИОС5.3).

Система АУГПТ интегрирована в систему автоматической пожарной сигнализации (далее - АЛС) комплекса (см. ИОС5.3). Интеграция осуществляется соединением приемно-контрольных приборов управления (МПТ-1), установленных во всех помещениях подлежащих защите АУГПТ, в шлейф АПС комплекса через изоляторы шлейфа (ИЗ-1), установленные в линии.

МПТ-1³ обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- возможность организации локального или пожарного шлейфов;
- запуск УПТ по состоянию ШС;
- формирование временной задержки перед включением;
- контроль входных и выходных цепей на обрыв и короткое замыкание;
- управление работой светозвуковых оповещателей;
- контроль открытия дверей по магнитоконтактному датчику;
- контроль выхода огнетушащего вещества по реле давления;
- различные тактики включения устройств пожаротушения и оповещения;
- передачу информации о происходящих событиях на приемно-контрольный прибор комплекса по АЛС.

Прибор дистанционного пуска и управления Рубеж МПТ-1 (или аналог), соединенный с системой АЛС, передаёт следующие сигналы на приёмно-контрольный прибор управления комплекса Рубеж-20П (см. ИОС5.3):

- О срабатывании системы АУГПТ в помещении;
- О неисправности системы АУГПТ (включая снижения массы ГОТВ);
- О работе системы в автоматическом режиме.

Построение системы также предусматривает возможность через приёмно-контрольный прибор управления АЛС комплекса Рубеж-20П (см. ИОС5.3) передавать сигналы на прибор дистанционного пуска и управления Рубеж-МПП1, расположенный в помещении, подлежащем защите АУГПТ:

- О дистанционном запуске системы АУГПТ;
- Восстановлении автоматического режима работы системы АУГПТ.

Алгоритм работы системы АУГПТ:

- При обнаружении пожара адресными дымовыми извещателями, установленными в помещениях (см. комплект ИОС5.3), подлежащих защите АУГПТ, происходит передача сигнала о пожаре на приёмно-контрольный прибор управления Рубеж-20П по АЛС (см. комплект ИОС5.3);

- От приёмно-контрольного прибора управления здания Рубеж-20П для срабатывания системы АУГПТ происходит передача сигнала по АЛС на прибор дистанционного пуска и управления Рубеж МПП-1, установленный в помещении, которое подлежит защите АУГПТ;

- От ведущего прибора дистанционного пуска и управления Рубеж МПП-1 происходит передача сигнала на электрическое пусковое устройство модуля АУГПТ с задержкой выпуска ГОТВ равного 10 секунд для начала тушения пожара;

- Одновременно с передачей сигнала на электрическое пусковое устройство модуля АУГПТ, от прибора дистанционного пуска и управления Рубеж МПП-1 происходит передача сигнала для включения звуковых и световых пожарных извещателей «Газ-уйоди!» и «Газ-не входить!», установленных в помещении, где сработал дымовой извещатель. Световые извещатели расположены: «Газ-уйоди!» внутри над дверью помещения, «Газ-не входить!» - снаружи над дверью помещения;

- При открытии двери от адресного охранного магнитоконтактного извещателя, предусмотренного системой АУГПТ, происходит передача сигнала об открытии двери на прибор дистанционного пуска и управления Рубеж МПП-1. Далее прибор дистанционного пуска и управления Рубеж МПП-1 (или аналог) отключает систему АУГПТ (дистанционный и автоматический пуск системы АУГПТ отключается), передаёт сигнал об отключении системы АУГПТ на приёмноконтрольного прибора управления здания Рубеж-20П через линию связи АЛС, а также передаёт сигнал на световой извещатель «Автоматика отключена», предусмотренный системой АУГПТ. Извещатель «Автоматика отключена» расположен снаружи над дверью помещения защищаемого помещения;

- до подтверждения закрытия двери запуск системы АУГПТ возможен и происходит только от устройства дистанционного пуска Рубеж УДП-513-10 (или аналог), предусмотренного системой АУГПТ снаружи защищаемого помещения;

- После подтверждения закрытия двери (включая отсутствие людей защищаемом АУГПТ помещении) через прибор дистанционного пуска и управления Рубеж МПП-1 от приёмно-контрольного прибора управления Рубеж-20П происходит дистанционное восстановление автоматического режима работы системы АУГПТ защищаемого помещения;

- При обнаружении падения давления (количества) ГОВТ прибор дистанционного пуска и управления Рубеж МПП-1 передаёт сигнал о неисправности системы АУГПТ на приёмно-контрольный прибор управления здания Рубеж-20П через АЛС, а также сигнал для включения светового извещателя «Автоматика отключена».

9 Описание технического обеспечения помещений, оборудованных автоматическими установками газового пожаротушения

Объем, площадь, назначение и герметичность защищаемых АУГПТ помещений перед сдачей в эксплуатацию должны быть проконтролированы.

Обеспечить герметизацию защищаемых объемов помещений по следующим пунктам:

- оборудовать помещения самозакрывающимися дверьми с доводчиками для уплотнения притворов (ГОСТ 12.4.009-83, раздел 2, п.2.2.3);
- обеспечить двойным или тройным покрытием краской конструкции, изготовленные из пористых материалов;
- уплотнить все кабельные проходки, отверстия, трещины, через которые может произойти утечка огнетушащего газа из защищаемого помещения.

Параметр негерметичности защищаемых помещений не должен превышать значений, указанных в таблице Г.16 приложения Г СП485.1311500.2020.

Защищаемые помещения должны быть отделены от других помещений противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Питание приемоконтрольного пожарного прибора управления, установленного в защищаемом помещении, предусмотрено по линии питания от сети с напряжением 220В с устройством автомата защиты цепи (см. том ИОС1).

Заземлению подлежат все металлические части модулей газового пожаротушения, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним вследствие нарушения изоляции. Сопротивление защитного заземления не более 4,0 Ом.

В соответствии с СП 7.13130.2013 п.7.13 в помещениях, защищаемых АУГПТ, предусмотреть системы с механическим побуждением удаления газов и дыма из нижней и верхней зоны помещений. Расход газоудаления должен быть выполнен с компенсацией удаляемого объема газов и дыма приточным воздухом.

Удаление газов и дыма после срабатывания автоматических установок газового пожаротушения предусмотрено разделами проектной документации ИОС4.1 и ИОС4.2.

Перед началом удаления газов и дыма необходимо убедиться, что пожар потушен. Входить в защищаемое помещение после выпуска в него ГОТВ и ликвидации пожара до момента окончания проветривания разрешается только в изолирующих средствах защиты органов дыхания.

Проектом предусмотрена установка клапанов избыточного давления КСИД- ,...-250Па-Н. КСИД устанавливается на высоте не менее 1,3 метра от уровня пола. Предусмотреть отвод рабочей среды от клапана сброса избыточного давления для защиты оборудования от избыточного давления газа, образующегося во время выпуска в помещение газового огнетушащего вещества (ГОТВ) из модулей установки газового пожаротушения, в атмосферу или безопасное место.

Не допускается перемещение газовой среды с повышенной концентрацией ГОТВ из защищаемого помещения в другое место, где могут находиться люди.

Приемно-контрольные приборы управления системами автоматического газового пожаротушения подключены в общую систему автоматической пожарной сигнализации для передачи сигналов и контроля систем автоматического газового пожаротушения. Решения по автоматическому отключению при пожаре систем общеобменной вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления (далее - системы вентиляции), а также закрытие противопожарных нормально открытых клапанов до пуска газа (в соответствии с СП 7.13130.2013 п.6.24) см. в ИОС5.3.

4.2.2.9. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

Подраздел 7. Технологические решения

По функциональному назначению объект капитального строительства относится к административно-деловым объектам, представляет собой офисное здание.

Офисы.

Здание спроектировано по типу бизнес-центра класса А+. В составе проектируемого Административно-делового центра предусмотрены помещения общественного назначения

-офисы с планировочным решением по типу «open space». Диапазон площадей данных помещений составляет от 746,26 м² до 1487,95 м².

На этажах со 2-го по 9-й располагаются офисные помещения, лестнично-лифтовый холл.

Этажи с 3-го по 9-й имеют типовые решения- подробнее см. раздел АТ-10/21-А-АР.

На каждом этаже предусмотрены помещения мужского и женского санитарных узлов, универсальные санузлы для инвалидов, помещение уборочного инвентаря с раковиной и подводом воды для влажной уборки помещений, помещения сетей связи, помещения приема пищи.

В группу помещений для обслуживания здания входит Помещение службы охраны, Диспетчерская (пост видеонаблюдения). Персонал- 2 человека в сутки -один непосредственно в помещении охранно-диспетчерского поста, второй – в вестибюле главного входа в зоне локального поста у турникетов в дневное (рабочее время сотрудников офисов).

Вертикальный транспорт

Для проекта предусмотрены пассажирские лифты фирмы ThyssenKrupp. Возможна замена на аналог.

В комплексе предусмотрено 7 лифтов. Два пассажирских лифта (№2 и №3) и сервисный лифт №7 идут с верхнего этажа до -1-го этажа подземной автостоянки.

Четыре пассажирских лифта (№1, №4, №5 и №6) идут с верхнего до 1-го этажа.

Предусмотрены следующие лифты:

- Лифты №1, №4, №5, №6 для пассажиров, грузоподъемностью 2200 кг, скоростью 1.6 м/с и габаритами шахты 2.75 x 2.85 м. Лифты без машинного отделения. Двери шахты лифта и обрамление проема выполняются с пределом огнестойкости не менее 1.0 часа (EI60).

- Лифт №2- для ПП и МГН, лифт №3-VIP для пассажиров, грузоподъемностью 2800 кг, скоростью 1.6 м/с и габаритами шахты 2.75 x 2.85 м. Лифты без машинного отделения.

Двери шахты лифтов и обрамление проема выполняются с пределом огнестойкости не менее 1.0 часа (EI60).

- Лифт №7 сервисный, грузоподъемностью 1800 кг, скоростью 1.0 м/с и габаритами шахты 2,5 x 3,4 мм. Двери шахт лифтов и обрамления проемов выполняются с пределом огнестойкости не менее 1.0 часа (EI60).

Предприятие общественного питания

Предприятие общественного питания – ресторан.

Основные технологические требования:

1. Обеденный зал – 145 посадочных мест
2. Режим работы: с 10:00 - 22:00 (7 дней в неделю)
3. Количество смен в сутки – 1
4. Штатная численность персонала:

В максимальную смену:

Персонал - 20

Общая численность

Персонал - 40

5. Форма обслуживания – официантами

6. Предприятие работает - на сырье.

7. Ассортимент: салаты, закуски, 1 и 2-ые блюда, чай, кофе, прохладительные напитки, привозная выпечка и кондитерские кремные изделия, покупные товары (шоколад, сигареты и т.п).

8. Посуда – многоразового использования.

9. Количество блюд в сутки – 3158 блюд, в час – 479 блюд.

Автостоянка.

Подземная часть комплекса состоит из одноуровневой автостоянки на 341 машино-места для нужд Административно-делового комплекса. Въезд и выезд в автостоянке совершается по двум однопутным рампам.

- на -1 этаже располагаются помещения персонала, электрощитовой, ИТП, помещение насосной пожаротушения, помещение водомерного узла, помещение СС, помещение приточной венткамеры, насосная хоз. питьевая, помещение ввода внешних телекоммуникационных услуг, хладоцентр, ПУИ с хранением уборочных машин.

Автостоянка на 341 м/место манежного хранения при помощи парковочных подъемников для автомобилей. Принятый способ хранения обеспечивает выезд и въезд автомобилей с учетом свободного маневрирования с соблюдением нормативных требований СП 113.13330.2016.

Стоянка предназначена только для хранения автотранспорта, работающего на жидком моторном топливе (бензин, дизельное топливо).

В соответствии с СП 113.13330.2016 на автостоянке хранение автомобилей, работающих на сжиженном нефтяном газе, сжатом или сжиженном природном газе в закрытой автостоянке не предусмотрено.

В подразделе приведены:

- сведения о производственной программе;
- обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд;
- сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности;
- перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства;
- описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе;
- результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники;
- перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду;
- сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов;
- перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование;
- обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и

сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов;

- описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов;

- описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов.

4.2.2.10. В части мероприятий по охране окружающей среды

Территория района строительства расположена г. Санкт-Петербург, муниципальный округ Чкаловское, набережная Адмирала Лазарева, участок 11.

Проектируемое здание — Административно–деловой комплекс (Объект капитального строительства с целью размещения объектов управленческой деятельности, не связанной с государственным или муниципальным управлением и оказанием услуг, а также с целью обеспечения совершения сделок, не требующих передачи товаров в момент их совершения между организациями, в том числе биржевая деятельность (за исключением банковской и страховой деятельности), встроенно-пристроенный подземный гараж).

Участок строительства имеет ровный рельеф с общим перепадом с юга на север 2,55 – 2,36. За относительную отметку 0,00 проектируемого здания принята отметка чистого пола первого этажа равная 2,80 метра.

Здание Административно–делового комплекса представляет собой единую пространственную структуру, состоящую из 9-и этажной надземной части и 1-но этажной подземной. Надземная часть сформирована единым, прямоугольным в плане, компактным объемом высотой 33,00 м.

В разделе «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» выполнена оценка существующего состояния окружающей среды в районе строительства, оценка соответствия технических решений, принятых в проекте, требованиям экологической безопасности, разработан перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Расчет выбросов загрязняющих веществ и расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта проведен с использованием, согласованных уполномоченными органами в сфере охраны атмосферного воздуха, действующих методических рекомендаций и унифицированного программного обеспечения.

В период строительства и эксплуатации объекта, воздействие на уровень загрязнения атмосферного воздуха ожидается в пределах установленных нормативов.

Физическое воздействие источников шума является допустимым.

Для защиты поверхностных и подземных вод от возможных последствий планируемой деятельности предусмотрены природоохранные меры: при проведении строительных работ – использование биотуалетов, организация мойки колес автотранспорта, соблюдение условий сбора, хранения и вывоза отходов и др.

В период эксплуатации предполагается подключение проектируемого объекта к существующим сетям водоснабжения и канализации.

После завершения строительства на территории объекта должен быть убран строительный мусор, ликвидированы ненужные выемки и насыпи, выполнены планировочные работы и проведено благоустройство земельного участка.

Отходы подлежат временному накоплению в специально оборудованных местах и передаче для обезвреживания и захоронения специализированным организациям, имеющим соответствующую лицензию.

Соблюдение правил сбора, накопления и транспортировки отходов обеспечит безопасное для окружающей среды проведение строительных работ и функционирование объекта.

В разделе представлена программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях

В составе раздела представлен перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

Покомпонентная оценка состояния окружающей среды осуществлена в соответствии с намеченным на участке застройки антропогенным влиянием.

В результате проведенной работы установлено, что все виды воздействий находятся в рамках допустимых. Предусмотренные технические решения по рациональному использованию природных ресурсов и мероприятия по предотвращению отрицательного воздействия при строительстве и эксплуатации объекта на окружающую среду оптимальны.

4.2.2.11. В части пожарной безопасности

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» объекта «Административно-деловой комплекс(Объект капитального строительства с целью размещения объектов управленческой деятельности, не

связанной с государственным или муниципальным управлением и оказанием услуг, а также с целью обеспечения совершения сделок, не требующих передачи товаров в момент их совершения между организациями, в том числе биржевая деятельность (за исключением банковской и страховой деятельности), встроенно-пристроенный подземный гараж) по адресу: Российская Федерация, Санкт-Петербург, муниципальный округ Чкаловское, набережная, Адмирала Лазарева, участок 11», учитывает требования «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», Градостроительного кодекса РФ и иных правовых актов Российской Федерации. При проектировании учтены действующие строительные нормы и правила, их актуализированные редакции.

В состав Объекта входят помещения различных классов по функциональной пожарной опасности в соответствии с требованиями ст. 32 Федерального закона № 123-ФЗ, а именно:

- Предприятия торговли – Ф3.1;
- Предприятия общественного питания – Ф3.2;
- Помещения оказания бытовых услуг – Ф3.5;
- Офисы, помещения службы эксплуатации – Ф4.3;
- Технические помещения – Ф5.1;
- Автостоянка без технического обслуживания и ремонта автомобилей – Ф5.2;
- Складские помещения – Ф5.2.

В соответствии с п. 4.3 СТУ, пп. 6.1.1, 6.3.1, 6.7.1 СП 2.13130.2020 Объект разделен на 2 пожарных отсека (ПО):

• ПО-1 – одноэтажная подземная полумеханизированная автостоянка с трехуровневым хранением автомобилей класса функциональной пожарной опасности Ф5.2 с помещениями технического назначения, в том числе обслуживающих другой пожарный отсек (надземную часть Объекта защиты), мойкой автомобилей, санитарно-бытовыми помещениями персонала автостоянки, кладовыми уборочного инвентаря (классов функциональной пожарной опасности Ф3.6, Ф5.1, Ф5.2), крышной котельной на покрытии, с площадью этажа в пределах пожарного отсека более 3000 м², но не более 6000 м²;

• ПО-2 – надземная часть здания класса функциональной пожарной опасности Ф4.3 с встроенными общественными, техническими и складскими помещениями (классов функциональной пожарной опасности Ф3.1, Ф3.2, Ф3.5, Ф5.1, Ф5.2), площадь этажа в пределах пожарного отсека не более 4000 м², высотой не более 50 м.

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями в зависимости от степени огнестойкости и класса их конструктивной пожарной опасности проектом принимаются в соответствии с требованиями Федерального закона № 123-ФЗ, СП 4.13130.2013, СП 42.13330.2016 и СТУ.

Противопожарные расстояния от открытых площадок для хранения или парковки легковых автомобилей на прилегающей территории (в том числе на покрытии подземной автостоянки Объекта) до остальных существующих зданий и сооружений приняты в соответствии с пп. 6.11.2, 6.11.3 СП 4.13130.2013 и составляют: не менее 10 м (до существующих жилых и общественных зданий), не менее 9 м (до существующей распределительной подстанции (поз. 6 на ПЗУ)), не нормируется (до существующей котельной (поз. 5 на ПЗУ) со стороны стен без проемов, проектируемой котельной (поз. 3 на ПЗУ) со стороны стен без проемов).

В соответствии с п. 2.2 СТУ предусмотрено:

– устройство проездов для пожарной техники шириной не менее 4,2 м на расстоянии от внутреннего края проезда до стен Объекта не более 16 м. Минимальное расстояние от проездов до наружных стен не нормируется;

– конструкции дорожной одежды проездов для пожарной техники, организацию площадок для установки пожарной техники с учетом соответствующей нагрузки от пожарных автомобилей, но не менее 16 т/ось.

В соответствии с чч. 4, 7 ст. 98 Федерального закона № 123-ФЗ к проектируемой котельной (поз. 3 на ПЗУ) (ширина здания не более 18 метров) подъезд пожарных автомобилей обеспечен с одной стороны, шириной не менее 3,5 м на расстоянии не более 25 м от края проезжей части, обеспечивающей проезд пожарных автомобилей, до стен здания высотой не более 12 метров.

В соответствии со статьей 68 Федерального закона № 123-ФЗ, п. 3.1 СТУ, пп. 5.2, 8.5, 8.8 СП 8.13130.2020: расход воды на наружное пожаротушение Объекта защиты предусмотрен не менее 35 л/с.

Продолжительность тушения пожара принимается 3 часа.

Пожарные гидранты надлежит предусматривать вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий.

Расстановка гидрантов обеспечивает тушение пожара передвижной пожарной техникой зданий не менее, чем от двух пожарных гидрантов, расстояние до пожарных гидрантов не превышает 200 м от проектируемого Объекта с учётом прокладки рукавов по дорогам с твёрдым покрытием.

Конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения здания обеспечивают возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое помещение здания.

Пределы огнестойкости и типы строительных конструкций, выполняющих функции противопожарных преград, а также соответствующие им типы заполнения проемов приняты согласно требованиям технических регламентов. Помещения с различным функциональным назначением разделены между собой ограждающими конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами конструктивной пожарной опасности или противопожарными преградами.

Применяемые строительные конструкции не способствуют скрытому распространению горения.

Места сопряжения противопожарных стен, перекрытий и перегородок с другими ограждающими конструкциями имеют предел огнестойкости не менее предела огнестойкости сопрягаемых преград. Узлы сопряжения строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости конструкций.

Количество эвакуационных и аварийных выходов предусмотрено в соответствии с требованиями ст.89 Ф3-123, СП 1.13130.2020.

Расстояние по путям эвакуации от дверей наиболее удаленных помещений до ближайшего эвакуационного выхода непосредственно наружу соответствует нормативным требованиям.

Мероприятия по обеспечению безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара обеспечиваются конструктивными, объемно-планировочными, инженерно-техническими решениями и организационными мероприятиями.

В соответствии с заданием на проектирование, СТУ и согласно требований СП 486.1311500.2020 помещения проектируемого Объекта оборудуются системой автоматической пожарной сигнализации и автоматическими установками пожаротушения.

В соответствии с требованиями СТУ, а также СП 486.1311500.2020, СП 10.13130.2020, СП 485.1311500.2020 в здании предусматривается устройство следующих систем пожаротушения:

- спринклерной системы пожаротушения тонкораспыленной воды с пожарными кранами надземной части (В21.2);
- спринклерной системы пожаротушения тонкораспыленной воды с пожарными кранами автостоянки (В21.1);
- система наружного дренчерного пожаротушения (В23).

Автоматическая пожарная сигнализация предусматривается в соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020, СП 486.1311500.2020.

Согласно СТУ для надземной части административно-делового комплекса предусматривается СОУЭ 3-го типа.

Согласно СТУ для встроенной подземной автостоянки предусматривается СОУЭ 4го типа.

В соответствии с разделом СТУ п. 6.4.2, СП 10.13130.2020 п. 10.3 и таблицей. 7.1 СТО 20421270-001-2019 объект оборудуется системой внутреннего противопожарного водопровода.

Предусматриваются механические автономные, автоматические и дистанционно-управляемые вентиляционные системы противодымной вентиляции, обеспечивающие следующие функции:

1 Удаление продуктов горения системами вытяжной противодымной вентиляции предусмотрено согласно (п.п. 7.2, 7.3 СП 7.13130.2013):

- из вестибюля 1 этажа (ДВ4) (в зависимости от очага пожара);
- из помещений офисов 2-9 этажей (ДВ5, ДВ6);
- из коридоров (ДВ1- ДВ4)
- из помещений для хранения автомобилей подземной автостоянки (ДВ-1).

Системы компенсации дымоудаления предусмотрены:

- для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из вестибюля 1 этажа (в зависимости от очага пожара) (в нижние части помещений) (ДП14);
- в нижние части помещений офисов, защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции, для возмещения объемов, удаляемых из них продуктов горения (ДП15, ДП16);
- в нижние части помещений коридоров, защищаемых системами вытяжной противодымной вентиляции, для возмещения объемов, удаляемых из них продуктов горения (ДП1, ДП10, ДП11);
- для возмещения удаляемых продуктов горения из помещения хранения автомобилей предусмотрена рассредоточенная подача наружного воздуха в нижнюю часть помещений: на уровне не выше 1,2 м от уровня пола и со скоростью истечения не более 1,0 м/с механическими системами приточной противодымной вентиляции (ДП-1).

2 Подача наружного воздуха при пожаре системами приточной противодымной вентиляции предусмотрена (п.п.7.14 СП 7.13130.2013):

- во все шахты лифтов, обслуживающие подземные и надземные этажи (шахты лифтов оснащены автономными системами приточной противодымной вентиляции с подачей воздуха в нижнюю часть лифтовой шахты) (ДП-5- ДП7, ДП6- ДП9);

- в незадымляемые лестничные клетки типа Н2 (ДП-8, ДП2, ДП3);
- в помещения зон безопасности для МГН предусмотрены системы с расчетным расходом воздуха на открытую дверь и закрытую дверь с подогревом воздуха (до +18°C) в надземной части (ДП4, ДП5) и подземной части здания (ДП-3, ДП-4);
- в тамбур-шлюзы при лифтах (ДП-2).
- в тамбур-шлюзы при незадымляемых лестницах (ДП12, ДП13).

Здание делится на следующие пожарные отсеки:

- надземная часть здания;
- подземная часть.

Системы противопожарной защиты обеспечиваются проектными решениями по I категории электроснабжения.

Перечень зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по категории взрывопожарной и пожарной опасности приняты по СП 12.13130.2009.

Разработан комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта.

При проектировании Объекта выполнены обязательные требования пожарной безопасности, установленные федеральными законами о технических регламентах, требованиями СТУ и пожарный риск не превышает нормативных значений (ч. 3, ст. 6 Федерального закона № 123-ФЗ, ч. 6, ст. 15 Федерального закона № 123-ФЗ).

В соответствии с п. 6.10 СТУ проведено расчетное обоснование, подтверждающее соответствие пожарного риска на объекте допустимым значениям, установленными требованиями ст. 79 Федерального закона № 123-ФЗ, в соответствии с методикой, утв. Приказом МЧС России от 30.06.2009 г. № 382.

4.2.2.12. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку к зданию с учетом требований градостроительных норм. Транспортные проезды на участке и пешеходные дороги на пути к зданию, в отдельных местах совмещены, с соблюдением градостроительных требований к параметрам путей движения.

Проектные решения объектов, доступных для инвалидов, не ограничивают условия жизнедеятельности других групп населения, а также эффективность эксплуатации зданий. С этой целью запроектированы адаптируемые к потребностям инвалидов универсальные элементы зданий и сооружений, используемые всеми группами населения.

Проектом предусмотрены мероприятия по беспрепятственному доступу на территорию и в здание, и эвакуации маломобильных групп населения (МГН) всех категорий согласно нормам СП 59.13330.2016, а именно:

- предусмотрено устройство общих универсальных путей движения и эвакуации в здании и на территории;
- высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,04 м, перепад высот в местах съезда на проезжую часть не превышает 0,015 м;
- предусмотрены парковочные места для МГН;
- вход в здание запроектирован с уровня земли;
- с первого этажа предусмотрен лифт с необходимыми габаритами для перевозки различных групп МГН;
- запроектированы зоны безопасности в здании;
- предусмотрено наличие средств информирования.

Все помещения доступные для МГН имеют дверные проёмы шириной в чистоте не менее 900мм.

В разделе приведен перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам, предусмотренным в пункте 10 части 12 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации:

- по критерию доступности (досягаемость места целевого назначения или обслуживания и пользования предоставленными возможностями, обеспечение беспрепятственного движения по коммуникационным путям и помещениям);
- по критерию безопасности (безопасность путей движения, в том числе эвакуационных, предупреждение потребителей о зонах, представляющих потенциальную опасность);
- по критерию информативности (своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование).

Проектом не предусмотрено устройство рабочих мест для МГН на объекте.

В разделе приведено описание тактильных средств информации и сигнализации.

4.2.2.13. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

Раздел 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства

Строительные конструкции и основание сооружений, предусмотренные в проекте, обладают прочностью и устойчивостью. В процессе строительства и эксплуатации отсутствуют угрозы причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия, исключающие вредные воздействия на человека в результате физических, биологических, химических, радиационных и иных воздействий, при пребывании человека на объекте.

Проектной документацией предусмотрены безопасные условия для людей, в процессе эксплуатации.

В проектной документации предусмотрены мероприятия по использованию объекта, территория благоустроена таким образом, исключающим в процессе эксплуатации объекта: возникновения угрозы наступления несчастных случаев и нанесения травм людям - пользователям объекта в результате скольжения, падения, столкновения, ожога, поражения электрическим током.

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по эффективному использованию энергетических ресурсов, исключающие нерациональный расход таких ресурсов.

В проектной документации учтено выполнение требований механической безопасности в проектной документации сооружения, обоснованные расчетами, подтверждающими, что в процессе строительства и эксплуатации объекта его строительные конструкции и его основания не достигнут предельного состояния по прочности и устойчивости при учитываемых вариантах одновременного действия нагрузок и воздействий.

В проектной документации предусмотрено устройство систем канализации, отопления, вентиляции, энергоснабжения.

Проектной документацией предусмотрена безопасность объекта в процессе эксплуатации посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания или сооружения.

Параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации объекта должны соответствовать требованиям проектной документации. Указанное соответствие предусмотрено поддерживать посредством технического обслуживания и подтверждаться в ходе периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, проводимых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Эксплуатация сооружения организована с обеспечением соответствия здания требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности здания приборами учета используемых энергетических ресурсов в течение всего срока эксплуатации.

Ответственным лицом за безопасную эксплуатацию является собственник объекта, организация осуществляющая обслуживание.

Изменение в процессе эксплуатации планировочных решений объекта, а также его внешнего обустройства, должны производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным проектной организацией, являющейся генеральным проектировщиком. Изменение параметров объекта, вызывающая изменение силовых воздействий, степени или вида агрессивного воздействия на строительные конструкции, должна производиться только по специальным проектам, разработанным или согласованным генеральным проектировщиком. В процессе эксплуатации сооружения изменять конструктивные схемы несущих конструкций не допускается.

4.2.2.14. В части объемно-планировочных, архитектурных и конструктивных решений, планировочной организации земельного участка, организации строительства

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

Раздел выполнен для обоснования рационального выбора соответствующего уровня теплозащиты здания с учетом эффективности систем теплоснабжения при обеспечении для холодного периода года санитарно-гигиенических условий и оптимальных параметров микроклимата в помещениях в соответствии с ГОСТ 30494-2011 при условии эксплуатации ограждающих конструкций, принятых в проекте. Выбор теплозащитных свойств здания осуществлен по требованиям показателей тепловой защиты здания в соответствии с СП 50.13330.2012 и СП 23-101-2004.

Для подтверждения соответствия на стадии проектирования показателей энергосбережения и энергетической эффективности здания теплотехническим и энергетическим критериям, установленным в СП 50.13330.2012

представлен энергетический паспорт объекта.

Раздел содержит:

- сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, тепловую энергию, воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения и электрическую энергию, параметрах и режимах их работы, характеристиках отдельных параметров технологических процессов;

- сведения о потребности (расчетные (проектные) значения нагрузок и расхода) объекта капитального строительства в топливе, тепловой энергии, воде, горячей воде для нужд горячего водоснабжения и электрической энергии;

- сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках (в соответствии с техническими условиями), о параметрах энергоносителей, требованиях к надежности и качеству поставляемых энергетических ресурсов;

- сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов энергетических ресурсов и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей;

- сведения о классе энергетической эффективности и о повышении энергетической эффективности;

- перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности;

- перечень технических требований, обеспечивающих достижение показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений, в том числе:

- требований к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям;

- требований к отдельным элементам и конструкциям зданий, строений, сооружений и к их эксплуатационным свойствам;

- требований к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям (в том числе применяемым системам внутреннего освещения и теплоснабжения), включая инженерные системы;

- требований к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации;

- перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов, включающий мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным, конструктивным, функционально-технологическим и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений, и если это предусмотрено в задании на проектирование, - требований к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах электроснабжения, водоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и газоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации;

- перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых энергетических ресурсов;

- обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта с целью обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов;

- описание и обоснование принятых архитектурных, конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений, горячего водоснабжения, решений по отделке помещений, решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей;

- описание мест расположения приборов учета используемых энергетических ресурсов, устройств сбора и передачи данных от таких приборов.

4.2.2.15. В части санитарно-эпидемиологической безопасности

Строительство административного комплекса проектной документацией выполняется с учетом требований СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», СанПиН 2.3/2.4.3590-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и

(или) безвредности для человека факторов среды обитания», СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

Санитарными нормами не регламентируется продолжительность инсоляции для помещений, входящих в состав рассматриваемого здания. Искусственное освещение регламентированных помещений принимается в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Помещения, к которым СанПиН 1.2.3685-21 предъявляются требования по естественному освещению, предусматривают боковое естественное освещение. Ожидаемые уровни шума при работе инженерного оборудования не превысят предельно допустимых значений СанПиН 1.2.3685-21. Принятые проектом системы отопления и вентиляции обеспечат допустимые параметры микроклимата.

4.2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы

В процессе проведения экспертизы оперативное внесение изменений в проектную документацию не осуществлялось.

V. Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

Результаты инженерно-геодезических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Результаты инженерно-экологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

При проведении экспертизы оценка ее соответствия требованиям проведена на дату выдачи градостроительного плана земельного участка.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

5.2.1. Указание на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Оценка проектной документации проведена на соответствие результатам следующих инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические изыскания;
- Инженерно-геологические изыскания;
- Инженерно-экологические изыскания.

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов

Техническая часть проектной документации по объекту капитального строительства: АДМИНИСТРАТИВНО-ДЕЛОВОЙ КОМПЛЕКС (Объект капитального строительства с целью размещения объектов управленческой деятельности, не связанной с государственным или муниципальным управлением и оказанием услуг, а также с целью обеспечения совершения сделок, не требующих передачи товаров в момент их совершения между организациями, в том числе биржевая деятельность (за исключением банковской и страховой деятельности), встроенно-пристроенный подземный гараж) по адресу: г. Санкт-Петербург, муниципальный округ Чкаловское, набережная Адмирала Лазарева, участок 11, соответствует результатам инженерных изысканий и установленным требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной и иной безопасности, действовавшим на дату поступления проектной документации на экспертизу.

При проведении экспертизы оценка ее соответствия требованиям проведена на дату выдачи градостроительного плана земельного участка.

VI. Общие выводы

Проектная документация для объекта капитального строительства: АДМИНИСТРАТИВНО-ДЕЛОВОЙ КОМПЛЕКС (Объект капитального строительства с целью размещения объектов управленческой деятельности, не связанной с государственным или муниципальным управлением и оказанием услуг, а также с целью обеспечения совершения сделок, не требующих передачи товаров в момент их совершения между организациями, в том числе биржевая деятельность (за исключением банковской и страховой деятельности), встроенно-пристроенный подземный гараж) по адресу: г. Санкт-Петербург, муниципальный округ Чкаловское, набережная Адмирала Лазарева, участок 11, соответствует результатам инженерных изысканий, заданию на проектирование, требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики, а также результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

1) Миндубаев Марат Нуратаевич

Направление деятельности: 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-17-2-7271
Дата выдачи квалификационного аттестата: 19.07.2016
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 19.07.2024

2) Токарева Анна Николаевна

Направление деятельности: 7. Конструктивные решения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-30-7-12370
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.08.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.08.2024

3) Смола Андрей Васильевич

Направление деятельности: 36. Системы электроснабжения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-12-36-11926
Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.04.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.04.2029

4) Торопов Павел Андреевич

Направление деятельности: 13. Системы водоснабжения и водоотведения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-14-13-13756
Дата выдачи квалификационного аттестата: 30.09.2020
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 30.09.2025

5) Арсланов Мансур Марсович

Направление деятельности: 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-16-14-11947
Дата выдачи квалификационного аттестата: 23.04.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 23.04.2029

6) Богомолов Геннадий Георгиевич

Направление деятельности: 17. Системы связи и сигнализации
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-49-17-12909
Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2019
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2024

7) Бурдин Александр Сергеевич

Направление деятельности: 2.4.1. Охрана окружающей среды
Номер квалификационного аттестата: МС-Э-24-2-7502
Дата выдачи квалификационного аттестата: 05.10.2016
Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 05.10.2027

8) Мельников Иван Васильевич

Направление деятельности: 2.5. Пожарная безопасность
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-8-2-5204
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 03.02.2015
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 03.02.2025

9) Бурдин Александр Сергеевич

Направление деятельности: 4. Инженерно-экологические изыскания
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-38-4-12595
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.09.2019
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.09.2029

10) Конева Марина Петровна

Направление деятельности: 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-61-2-11507
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 27.11.2018
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 27.11.2028

11) Городничий Евгений Григорьевич

Направление деятельности: 1.1. Инженерно-геодезические изыскания
 Номер квалификационного аттестата: МС-Э-43-1-9341
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 14.08.2017
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 14.08.2027

12) Магомедов Магомед Рамазанович

Направление деятельности: 2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность
 Номер квалификационного аттестата: ГС-Э-64-2-2100
 Дата выдачи квалификационного аттестата: 17.12.2013
 Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 17.12.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 49D6DB00EBAD5C9F421AE917A
470462D
 Владелец Филатчев Алексей Петрович
 Действителен с 25.11.2021 по 25.02.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 38996500E9ADF69647DE3D4B8
D0C654F
 Владелец Миндубаев Марат Нуратаевич
 Действителен с 23.11.2021 по 23.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3A9B35400E3AD91B0459615EF
2D24470C
 Владелец ТОКАРЕВА АННА
НИКОЛАЕВНА
 Действителен с 17.11.2021 по 22.11.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3B5A51601ABAD2B8841F7282A
C925A476
 Владелец Смола Андрей Васильевич
 Действителен с 22.09.2021 по 22.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН

ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 2EB9CF00ABADFFAD4D002B39
FB7BA650
Владелец Торопов Павел Андреевич
Действителен с 22.09.2021 по 22.09.2022

ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 159AD7800A2AE019842062B62
44345AF8
Владелец Арсланов Мансур Марсович
Действителен с 27.05.2022 по 27.05.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3A1F39F0069AEFFAF40143BE74
B4434AD
Владелец Богомолов Геннадий
Георгиевич
Действителен с 31.03.2022 по 30.06.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3BB190B01A4ADA6B540EB6E60
D2DE0104
Владелец Бурдин Александр Сергеевич
Действителен с 15.09.2021 по 15.12.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1ADE17300C2AE79A34F9774719
6FA4B80
Владелец Мельников Иван Васильевич
Действителен с 28.06.2022 по 28.06.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 56647800B9ADFA884817EB65E
AD29A89
Владелец Конева Марина Петровна
Действителен с 06.10.2021 по 06.10.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 471240B01AFAED5BA4B3064CB
DCBEFEE4
Владелец Городничий Евгений
Григорьевич
Действителен с 09.06.2022 по 03.07.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 137A08D009EAE2E804D386994
EA5C54CA
Владелец Магомедов Магомед
Рамазанович
Действителен с 23.05.2022 по 23.05.2023