ПромМаш Тест
экспертная организация

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий № RA.RU. 611841. 0001860

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор ООО «ПромМаш Тест»
_____ Алексей Петрович Филатчев
«___» _____ 2021г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА ЭКСПЕРТИЗЫ

Полуподземная автостоянка №13. Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Советский район, у дер. Кузнечиха

Почтовый (строительный) адрес: Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Советский район, у дер. Кузнечиха

Объект экспертизы

Проектная документация и результаты инженерных изысканий

Вид работ

Строительство

Москва
2021

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «ПромМаш Тест»

Сокращенное наименование: ООО «ПромМаш Тест»

Юридический адрес: 119530, г. Москва, ул. Шоссе Очаковское, дом 34, пом. VII ком.6.

Фактический (почтовый) адрес: 115054, г. Москва, ЦАО, Дубининская улица, дом 33Б.

ИНН 5029124262

КПП 772901001

ОГРН 1095029001792

Адрес электронной почты info@prommashtest.ru

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий № RA.RU. 611841, срок действия с 01 июня 2020 г. по 01 июня 2025 года.

I.2. Сведения о заявителе

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью Специализированный застройщик «Старт-Строй»

Сокращенное наименование: ООО СЗ «Старт-Строй»

Юридический адрес: 603024, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Белинского, д 61, корпус 2, каб. 36

Фактический (почтовый) адрес: 603006, г. Нижний Новгород, ул. М. Горького, д 117, офис 701

ИНН 5262059353

КПП 526201001

ОГРН 1025203739120

Телефон организации: 831-2022605, 2022613

Адрес электронной почты: start-stroy@!stnn.ru

I.3. Основания для проведения экспертизы

Заявление о проведении негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий и проектной документации без сметы по объекту капитального строительства: Полуподземная автостоянка №13. Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Советский район, у дер. Кузнечиха

Договор от 18.05.2021 г. №2021-05-282043-MIN-PM на проведение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий и проектной документации без сметы

I.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Для проектируемого объекта капитального строительства необходимость проведения экологической экспертизы федеральными законами не установлена.

I.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

1) Заявление о проведении экспертизы;
2) Проектная документация на объект капитального строительства;
3) Задание на проектирование;
4) Отчеты результатов инженерных изысканий;
5) Задание на выполнение инженерных изысканий;

6) Документы, подтверждающие полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика;

7) Выписка из реестра членов саморегулируемой организации в области архитектурно-строительного проектирования и (или) инженерных изысканий, членом которой является исполнитель работ по подготовке проектной документации и (или) выполнению инженерных изысканий, действительная на дату передачи проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий застройщику (техническому заказчику);

8) Документ, подтверждающий передачу проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий застройщику (техническому заказчику).

1.6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий по которому представлены для проведения экспертизы

Нет данных.

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: Полуподземная автостоянка №13. Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Советский район, у дер. Кузнечиха

Адрес (почтовый, строительный, месторасположение): Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Советский район, у дер. Кузнечиха

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Назначение – *Полуподземная автостоянка*

Тип объекта - Объект непроизводственного назначения

Вид строительства	Новое строительство
Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	Не принадлежит
Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения	Отсутствуют
Принадлежность к опасным производственным объектам	Не принадлежит
Пожарная и взрывопожарная опасность	Степень огнестойкости – II; Класс конструктивной пожарной опасности – С0; Здание разделено на три пожарных отсека противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа с пределом огнестойкости REI 150:

	- пожарный отсек №1 – подземная автостоянка Ф 5.2. - пожарный отсек №2 – офисные помещения, Ф 4.3. - пожарный отсек №3 – открытая наземная автостоянка, Ф 5.2.
Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Присутствуют
Уровень ответственности	II Нормальный

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства:

Поз.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	Площадь застройки	$м^2$	2 080,9
2	Общая площадь здания	$м^2$	3 721,1
	в том числе технических помещений	$м^2$	106,8
3	Площадь помещений общего пользования	$м^2$	45,3
4	Этажность здания	шт	1-2
5	Число этажей	шт	2
	в том числе подземный	шт	1
6	Строительный объём,	$м^3$	16 392,0
	в том числе: подземной части	$м^3$	7 089,0
	надземной части	$м^3$	9 303,0
7	Количество машино-мест	шт	118
8	Площадь машиномест	$м^2$	1 549,8
	В том числе: 1 уровень	$м^2$	702,3
	-1 уровень	$м^2$	847,5
9	Площадь проездов автостоянки	$м^2$	1 778,0
	В том числе: 1 уровень	$м^2$	1 082,1
	-1 уровень	$м^2$	695,9
10	Общая площадь помещений общественного назначения	$м^2$	39,0

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

Не требуется.

2.3. Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства (в случае если финансирование работ предполагается осуществлять полностью или частично за счет средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации)

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту) объекта капитального строительства 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

Наименование	Ед. изм.	Численное значение
Ветровой район		I
Снеговой район		IV
Интенсивность сейсмических воздействий	баллы	-
Климатический район и подрайон		II В
Категория сложности инженерно-геологических условий		II
Наличие опасных геологических и инженерно-геологических процессов		нет

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

Генеральная проектная организация:

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «Линия»

Сокращенное наименование: ООО «Линия»

Юридический адрес: 603001, г. Нижний Новгород, ул. Рождественская, д. 26Б

Фактический (почтовый) адрес: 603001, г. Нижний Новгород, ул. Рождественская, д. 26Б

ИНН 5260119448

КПП 526001001

ОГРН 1035205400471

Телефон организации: 831-4111117,4338181

Адрес электронной почты: line.nnov@gmail.com

Выписка из реестра саморегулируемой организации № 341 от 27.05.2021 г., выдана Ассоциацией «ОНП» СРО-П-022-03092009. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации: 109520017 от 22.01.2009 г.

Исполнитель раздела Конструктивные решения:

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью МСК "МОСТ-К"

Сокращенное наименование: ООО МСК "МОСТ- К"

Юридический адрес: 603024, г. Нижний Новгород, ул. Тургенева д.24. кв.70

Фактический (почтовый) адрес: 603022 г. Нижний Новгород, ул. Тимирязева, д.15/2 офис 503

ИНН 5260036833

КПП 526001001

ОГРН 1025203044371

Телефон организации: (813) 20-132-10

Адрес электронной почты: mostliza@yandex.ru

Выписка из реестра саморегулируемой организации № 223 от 07.04.2021г., выдана Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации: 109520018 от 22.01.2009 г.

Исполнитель раздела Сети связи, Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, Система пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, Автоматическое водяное пожаротушение. Технологические решения:

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «Проект Риск»

Сокращенное наименование: ООО «Проект Риск»

Юридический адрес: 603086, г. Нижний Новгород, бульвар Мира, д. 12, пом. 23

Фактический (почтовый) адрес: 603086, г. Нижний Новгород, бульвар Мира, д. 12, пом. 23

ИНН 5257168886

КПП 525701001

ОГРН 1175275001660

Телефон организации: 8 (783) 121-77-50

Выписка из реестра саморегулируемой организации № 56 от 27.01.2021 г., выдана Ассоциацией СО «Управление проектировщиков Северо-Запада» СРО «УПСЗ» СРО-П-110-29122009. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации: 373 от 03.07.2020 г.

2.6. Сведения об использовании при подготовке проектной документации проектной документации повторного использования, в том числе экономически эффективной проектной документации повторного использования

Отсутствуют.

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

Техническое задание на проектирование б/н, утвержденное Заказчиком.

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

Градостроительный план земельного участка №RU523030006196 утвержденный Постановлением главы администрации города Нижнего Новгорода от 14.08.2017 г. №3780;

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

Технические условия №215/20 Сов. от 16.11.2020 г. на проектирование наружного электрического освещения, МП «Инженерные сети»

Условия подключения АО «Нижегородский водоканал» №4-6103 НВ от 06.04.2021 г.

Технические условия №83 от 14.04.2021г. на присоединение к тепловым сетям ООО «СТН-Энергосети»

Технические условия №101 от 14.04.2021г. на установку узла учета коммерческого учета тепловой энергии ООО «СТН-Энергосети»

Технические условия ТУ Н-60 от 01.06.2021 выдано ПАО Ростелеком

Технические условия ТУ 116-5/465 от 01.06.2021 г. выдано ПАО Ростелеком

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

Кадастровый номер земельного участка – 52:18:0070276

2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку проектной документации (сведения о техническом заказчике указываются в случае, если застройщик передал соответствующую функцию техническому заказчику)

Застройщик

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью

Специализированный застройщик «Старт-Строй»

Юридический адрес: 603024, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул.

Белинского, д 61, корпус 2, каб. 36
Фактический (почтовый) адрес: 603006, г. Нижний Новгород, ул. М. Горького, д 117, офис 701
ИНН 5262059353
КПП 526201001
ОГРН 1025203739120
Телефон организации: 831-2022605, 2022613
Адрес электронной почты: start-stroy@stnn.ru

2.12. Иная представленная по усмотрению заявителя информация об основаниях, исходных данных для проектирования

Не требуется.

III. СВЕДЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В ДОКУМЕНТАХ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

3.1. Сведения о видах инженерных изысканий, дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания – 2019 г.
Инженерно-геологические изыскания – 2021 г.
Инженерно-экологические изыскания – 2021 г.

3.2. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших технический отчет по результатам инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания
Инженерно-геологические изыскания
Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «ГеоСервис»
Сокращенное наименование: ООО «ГеоСервис»
Адрес (фактический): РФ, 607650, Нижегородская область, г. Кстово, пр-т Капитана Рачкова, д. 13, оф. 5
Адрес (юридический): РФ, 607650, Нижегородская область, г. Кстово, пр-т Капитана Рачкова, д. 13, оф. 5
ИНН 5250019003
КПП 525001001
ОГРН 1025201984642
Выписка № 199 от 26.05.2021 г из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «ОИИС» г.Нижний Новгород, СРО-И-027-03032010. . Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации: 110520037 от 12.03.2009 г.

Инженерно-экологические изыскания
Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «Истоки»
Сокращенное наименование: ООО «Истоки»
Адрес (фактический): 603000, Россия, г. Нижний Новгород, Гребешковский откос, д. 7, офис 7
Адрес (юридический) 603000, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, 119, кв. 1
ИНН 5260111086
КПП 526001001
ОГРН 1025203029048

Выписка № 223 от 10.06.2021 г из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «ОИИС» г.Нижний Новгород, СРО-И-027-03032010. . Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации: 121520161 от 13.03.2009 г.

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

Российская Федерация, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Советский район, у дер. Кузнечиха

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

Застройщик
Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью
Специализированный застройщик «Старт-Строй»
Юридический адрес: 603024, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Белинского, д 61, корпус 2, каб. 36
Фактический (почтовый) адрес: 603006, г. Нижний Новгород, ул. М. Горького, д 117, офис 701
ИНН 5262059353
КПП 526201001
ОГРН 1025203739120
Телефон организации: 831-2022605, 2022613
Адрес электронной почты: start-stroy@stnn.ru

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

Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий, утвержденное заказчиком.

Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий, утвержденное заказчиком.

Техническое задание на производство инженерно-экологических изысканий, утвержденное заказчиком.

3.6. Сведения о программе инженерных изысканий

Программа на производство инженерно-геодезических изысканий, согласована заказчиком.

Программа на производство инженерно-геологических изысканий, согласована заказчиком.

Программа на производство инженерно-экологических изысканий, согласована заказчиком.

IV. ОПИСАНИЕ РАССМОТРЕННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (МАТЕРИАЛОВ)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

4.1.1. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	068-19-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	ООО «ГеоСервис»

2	003-21-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	ООО «ГеоСервис»
3	50/1-21-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	ООО «Истоки»

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания

Инженерно-геодезические изыскания выполнены ООО «ГеоСервис» на основании договора № 068-19 от 26.04.2019, технического задания на производство инженерных изысканий и программы инженерно-геодезических изысканий.

Инженерно-геодезические изыскания зарегистрированы в Департаменте градостроительного развития и архитектуры администрации г. Н. Новгорода рег. № 610/19.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены с целью получения информации о ситуации и рельефе на участке работ, уточнения пространственного положения наземных и подземных коммуникаций для создания достоверных топографических планов М 1:500 в объеме, необходимом и достаточном для разработки проектной документации, строительства, эксплуатации объектов. Площадка производства инженерных изысканий расположена: Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Советский район, у дер. Кузнечиха. Застройка представлена зданиями малой, средней и повышенной этажности с большим количеством инженерных коммуникаций и элементов благоустройства. На площадке изысканий рельеф преимущественно равнинный с углом наклона до 2°. Граница топографической съемки определена согласно графическому приложению к техническому заданию заказчика.

Работы выполнены в мае 2019 г.

Виды и объемы выполненных работ:

Виды работ	Ед. изм.	Объем
Обследование исходных пунктов геодезической сети	пункт	6
Создание спутниковой геодезической сети с целью сгущения ГГС	сеть	1
Закрепление опорных пунктов временными знаками 7001, 7002, 7003, 7004, 7005 и привязка опорных пунктов к созданной спутниковой сети	пункт	5
Топографическая съемка в масштабе 1:500, высота сечения рельефа 0,5 м	га	32,5
Обследование и съемка инженерных коммуникаций, уточнение инженерных коммуникаций с владельцами	га	32,5
Составление технического отчета	отчет	1

В качестве исходных пунктов использованы пункты триангуляции ГГС: Доскино, Нагулино, Крутец, Кременки, Мокрое, Безводное. Выписка из каталога координат и высот пунктов геодезической сети г. Нижнего Новгорода (шифр объекта В.01.0082, работы выполнены в 1992-95 г.г. ФГУП «ВАГП», инв. № 165-Г) получена в Управлении Росреестра по Нижегородской области. В результате обследования установлено, что все пункты находятся в рабочем состоянии и могут быть использованы в качестве исходной геодезической основы.

Система координат – местная г. Нижнего Новгорода. Система высот – Балтийская 1977 г.

Локальная спутниковая сеть создана методом спутниковых определений в два этапа. На первом этапе выполнены измерения на исходных пунктах ГГС с привязкой опорных точек. На втором этапе осуществлена привязка определяемых опорных точек 7001, 7002,

7003, 7004, 7005 на участке работ. После включения в сеть новых пунктов, сеть заново уравнена. Геодезические измерения выполнены двухчастотными приемниками Leica GS15 №№ 1503700, 1503937. Обработка GPS измерений и уравнивание спутниковой геодезической сети выполнены в программе Trimble Business Center. Уравнивание результатов измерений выполнялся по методу наименьших квадратов.

Планово-высотное обоснование выполнено электронным тахеометром Leica FlexLine TS06 № 1333078. Временные точки теодолитных ходов закреплены металлическими и деревянными кольями длиной 0,3 м. Измерения углов и линий в теодолитном ходе выполнены полным приемом в прямом и обратном направлении. Высоты пунктов определены тригонометрическим нивелированием в прямом и обратном направлениях. Обработка ходов съемочного обоснования выполнена в программном комплексе Credo Dat.

Топографическая съемка выполнена с пунктов планово-высотной съемочной сети электронным тахеометром Leica FlexLine TS06 № 1333078.

Выполнены съемка и обследование существующих подземных и надземных сооружений. Съемка подземных коммуникаций выполнена электронным тахеометром Leica FlexLine TS06 № 1333078 одновременно с выполнением топографической съемки, с пунктов планово-высотной съемочной сети. Съемка подземных инженерных коммуникаций и нахождение безколодезных прокладок выполнены с помощью трубокабелеискателя RIDGID SeekTech SR-20 № 213-20827. Средние погрешности в плановом положении на инженерно-топографических планах скрытых точек подземных сооружений, определенных с помощью трубокабелеискателя, относительно ближайших капитальных зданий (сооружений) и точек съемочного обоснования не превышает 0,7 мм в масштабе плана. Полнота и правильность нанесения инженерных коммуникаций на топографических планах согласованы с эксплуатирующими организациями. План инженерных коммуникаций совмещен с топографическим планом.

Камеральные работы выполнены с использованием программного комплекса «CREDO». Планы составлены в масштабе 1:500 формата dwq AutoCAD.

Характеристики точности угловых и линейных измерений, средние погрешности определения планового положения ситуации съемки соответствуют требованиям нормативных документов. Средние погрешности положения точек плановой съемочной геодезической сети относительно пунктов опорной геодезической сети не превышают 0,1 мм в масштабе плана. Средние погрешности определения высот точек съемочной геодезической сети относительно ближайших реперов опорной высотной сети не превышают 1/10 высоты сечения рельефа. Средние погрешности в плановом положении на инженерно-топографических планах изображений предметов и контуров местности с четкими очертаниями относительно ближайших пунктов (точек) геодезической основы на незастроенной территории не превышают 0,5 мм в открытой местности и 0,7 мм залесенных районах в масштабе плана. Предельные погрешности во взаимном положении на плане закоординированных точек и углов капитальных зданий (сооружений), расположенных один от другого на расстоянии до 50 м, не превышают 0,4 мм в масштабе плана.

Во время проведения инженерно-геодезических изысканий осуществлен технический контроль достоверности и качества выполнения изысканий. В техническом отчете представлен Акт приемки геодезических и топографических работ от исполнителя от 10.05.2019 № 068-19.

Используемые, при проведении изысканий, геодезические приборы и оборудование имеют метрологическую аттестацию ООО «ЦИПСИ «Навгеотех-Диагностика».

Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Полуподземная автостоянка №13 по адресу: Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Советский район, у дер. Кузнечиха» выполнены в январе 2021г. ООО «ГеоСервис» на основании договора 003-21 от

13 января 2021г., согласно техническому заданию заказчика ООО СЗ «Старт-Строй» и программе работ.

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

Разбивка и привязка выработок выполнена Виноградовым В.Б. электронным тахеометром LeicaFlexLine TSR06power-5" №1333078, прошедшим поверку в ООО «Центр испытаний и поверки средств измерений НАВГЕОТЕХ - диагностика». Свидетельство о поверке №2001461.

Произведено бурение 7 скважин станком ПБУ-2, глубиной 19,0-26,0м, диаметром 168мм. Объем буровых работ составил 159,0 п.м.

Из скважин отобрано 45 проб нарушенной структуры и 32 монолита грунтов.

Статическое зондирование выполнено в 10 точках установкой УСЗ 15/36А с комплектом регистрирующей аппаратуры ТЕСТ – К4М с зондом II типа.

Лабораторные исследования грунтов выполнены в грунтоведческой лаборатории ООО «Геосервис» согласно заключению №020/2805-18 о состоянии измерений в лаборатории, выданному ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» от 23.04.2018г.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к Окско-Волжскому водораздельному плато, расчлененному многочисленной речной и овражно-балочной сетью. Рельеф участка естественный, местами техногенный. Общий уклон в северо-восточном направлении. Отметки поверхности земли 165,8-171,5 м БС.

Согласно ГОСТ 16350-80 «Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей» и СП 20.13330.2016 климат изучаемой территории относится к умеренному климатическому региону и ко II В строительному климатическому району, снеговой район – IV, ветровой район – I, гололедный – II.

В геологическом строении участка до изученной глубины 19-26м принимают участие лессовые отложения (prQII-III), локально перекрытые сверху техногенными отложениями (tQIV), подстилаемые верхнепермскими отложениями татарского яруса (P_2t).

В результате анализа материалов изысканий выделено 7 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

Четвертичная система

Техногенные отложения (tQIV)

1 Насыпной грунт (tQIV): суглинок тугопластичный.

Средне-верхнечетвертичные лессовые отложения (prQII-III)

2 Суглинок легкий тугопластичный, с прослоями полутвердого, слабопросадочный (prQII-III), слюдистый, с прослоями супеси пластичной.

3 Суглинок легкий мягкопластичный, непросадочный (prQII-III), слюдистый, с прослоями супеси пластичной.

4 Супесь твердая, с прослоями пластичной, непросадочная (prQII-III), слюдистая, с прослоями суглинка.

5 Суглинок легкий полутвердый, с прослоями тугопластичного, непросадочный (prQII-III), слюдистый, с прослоями супеси пластичной.

Пермская система

Татарские отложения (P_2t)

6 Глина легкая твердая (P_2t), с прослоями и линзами алеврита и алевролита.

7 Песок пылеватый, полимиктовый, средней степени водонасыщения (P_2t), глинистый, с прослоями глины, алеврита и алевролита.

В отчете приведены нормативные и расчетные значения физико-механических свойств грунтов, установленные по результатам лабораторных и полевых испытаний.

Согласно химическому анализу водной вытяжки, степень воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции для бетона марки по водопроницаемостиW4 на портландцементе по ГОСТ 10178 является неагрессивной. Коррозионная активность грунтов согласно табл. 1 ГОСТ 9.602-2016 к стальным конструкциям – средняя.

Гидрогеологические условия участка на период проведения изысканий (январь 2021г.) до глубины 19-26м характеризуются отсутствием грунтовых вод.

Наличие мягкопластичных грунтов в верхней части разреза указывает на возможность формирования грунтовых вод «верховодка» в период интенсивного снеготаяния, обильных ливневых дождей, техногенных утечек из водонесущих коммуникаций.

На исследуемом участке изысканий к специфическим грунтам относятся техногенные и просадочные грунты.

По способу отсыпки насыпные грунты относятся к отвалам грунтов без уплотнения, неслежавшимся, которые сформировались в процессе планировки и строительства.

Просадочные грунты представлены лессовым суглинком (ИГЭ№2). Характеризуются возможностью дополнительных деформаций просадки при их водонасыщении. Относятся к I типу по просадочности. Просадка грунтов от собственного веса составляет менее 5см.

Мощность слоя 0,8-9,9м. В отчете приведены значения относительной просадочности и начального просадочного давления.

В соответствии со схемой развития опасных карстово-суффозионных процессов Нижегородской области исследуемая территория характеризуется VI категорией устойчивости по интенсивности провалообразования, т.е. необходимость учета негативного влияния отсутствует.

Сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 для карты А ОСР-2015 (10 %) не нормируется для территории г.Н.Новгород.

По степени морозной пучинистости на момент изысканий грунты ИГЭ№2– слабопучинистые, ИГЭ№3– сильнопучинистые. При замачивании и промораживании в открытом котловане грунты ИГЭ№2 будут сильнопучинистыми. Нормативная глубина промерзания для насыпных грунтов – 1,41м, суглинков – 1,41м.

Согласно СП 11-105-97, часть II (раздел 8 и прил. И) с учетом геоморфологических, инженерно-геологических и гидрогеологических условий, техногенной освоенности район изысканий можно отнести по критериям типизации территорий по подтопляемости к району II-Б1 (потенциально-подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий).

Опасные инженерно-геологические процессы на участке работ отсутствуют.

Участок отнесен ко II категории сложности инженерно-геологических условий, согласно СП 47.13330.2016.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в соответствии с требованиями технических регламентов, результаты изысканий достаточны для обоснования проектных решений.

Инженерно-экологические изыскания

Участок изысканий расположен по адресу: Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Советский район, у дер. Кузнечиха.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере не превышают гигиенических нормативов, установленных для населенных мест.

Согласно СП 11-105-97, часть II (раздел 8 и прил. И) с учетом геоморфологических, инженерно-геологических и гидрогеологических условий, техногенной освоенности район изысканий можно отнести по критериям типизации территорий по подтопляемости к району II-Б1 (потенциально-подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий).

Древесно-кустарниковая растительность на участке изысканий отсутствует. Снос древесно-кустарниковой растительности не предусматривается.

На участке изысканий объекты гидрографии отсутствуют. Участок изысканий не пересекают постоянные и временные водотоки естественного происхождения. Участок изысканий не попадает в границы водоохранной, рыбоохранной зоны и прибрежной

защитной полосы ближайших поверхностных водных объектов. Участок изысканий попадает в третий пояс зоны санитарной охраны источника водоснабжения (р. Волга) водозаборов №1 и №2 г. Кстово.

Почва (грунт) участка изысканий не является ценным природным компонентом. Разработка мероприятий по сохранению плодородного слоя почвы, включая его снятие перед началом строительства, не требуется.

Качество почв (грунтов) участка соответствует требованиями СанПиН 2.1.3685-21.

По суммарному показателю химического загрязнения почва (грунт) участка относится к категории «допустимая». В соответствии с Приложением 9 СанПиН 2.1.3684-21, почва (грунт) участка изысканий может использоваться без ограничений, использоваться под любые культуры растений.

По степени биологического загрязнения почва (грунт) участка изысканий оценивается как «чистая».

Поверхностных радиационных аномалий на участке не обнаружено.

Земельный участок соответствует требованиям СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)» по мощности гамма-излучения и плотности потока радона для строительства любых объектов без ограничения.

Проектирование мероприятий по нормализации радиационной обстановки на территории объекта и оборудование здания специальной противорадоновой защитой не требуется.

Удельная эффективная активность естественных и техногенных радионуклидов в грунте участка изысканий не превышает нормативного значения 370 Бк/кг. В соответствии с п. 5.1.5 СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)», ГОСТ 30108-94 «Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов», грунты участка проектирования относятся к материалам I класса. При производстве строительных работ на участке не вводится ограничений на обращение с перемещаемыми грунтами по радиационным показателям.

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

Изменения, внесенные в результаты инженерно-геодезических изысканий

- Не вносились.

Изменения, внесенные в результаты инженерно-геологических изысканий

- Не вносились.

Изменения, внесенные в результаты инженерно-экологических изысканий

- Не вносились.

4.2. Описание технической части проектной документации

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

№ раздела	обозначение	Наименование	Прим.
1	3	4	5
Раздел 1	355-21-20-ПЗ	Пояснительная записка	
Раздел 2	355-21-20-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	
Раздел 3	355-21-20-АР	Архитектурные решения	
Раздел 4	Конструктивные решения		

Раздел 4	355-21-20-КР	Конструктивные решения	ООО "МОСТ- К"
Раздел 5	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженернотехнического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений		
Подраздел 1	Система электроснабжения		
Подраздел 1 Часть 1	355-21-20-ЭС	Наружные сети электроснабжения 0,4кВ	
Подраздел 1 Часть 2	355-21-20-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение	
Подраздел 1 Часть 3	355-21-20-ЭН	Наружное электроосвещение	
Подраздел 2	Система водоснабжения		
Подраздел 2 Часть 1	355-21-20-НВ	Наружные сети водоснабжения	
Подраздел 2 Часть 2	355-21-20-ВВ	Система водоснабжения здания	
Подраздел 3	Система водоотведения		
Подраздел 3 Часть 1	355-21-20-НК	Наружные сети канализации	
Подраздел 3 Часть 2	355-21-20-ВК	Система канализации здания	
Подраздел 4	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети		
Подраздел 4 Часть 1	355-21-20-ОВ	Отопление и вентиляция	
Подраздел 4 Часть 2	355-21-20-ТМ	Индивидуальный тепловой пункт. Тепломеханические решения	
Подраздел 4 Часть 3	355-21-20-ТС	Тепловые сети	
Подраздел 5	Сети связи		
Подраздел 5 Часть 1	355-21-20-НСС	Наружные сети связи	ООО "Проект Риск"
Подраздел5 Часть 2	355-21-20-СС	Сети телефонизации, радиофикации и эфирного телевидения	ООО "Проект Риск"
Раздел 6	355-21-20-ПОС	Проект организации строительства	
Раздел 8	355-21-20-ООС	Перечень мероприятий по охране окружающей среды	ЗАО «Истоки»
Раздел 9	355-21-20-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	ООО "Проект Риск"
Раздел 10	355-21-20-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	

Раздел 10.1	355-21-20-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
Раздел 12	Иная документация		
Подраздел 1	355-21-20-АУПС.СОУЭ	Система пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	ООО "Проект Риск"
Подраздел 2	355-21-20-ТБЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	
Подраздел 3	355-21-20-СКР	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту полуподземной автостоянки, необходимых для обеспечения безопасности эксплуатации здания, об объеме и составе указанных работ	
Подраздел 4	355-21-20-АПТ	Автоматическое водяное пожаротушение. Технологические решения	ООО "Проект Риск"

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

Раздел 1. Пояснительная записка

В составе раздела представлены:

- сведения о задании заказчика на разработку проектной документации:
- сведения о градостроительном плане земельного участка;
- сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства;
- сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения;
- сведения о категории земель, на которых будет располагаться объект капитального строительства;
- технико-экономические показатели объекта.

Представлено заверение проектной организации в том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, 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.

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка

Решения по схеме планировочной организации земельного участка приняты в соответствии с требованиями градостроительного плана земельного участка № RU523030006196, выданного Администрацией города Нижний Новгород, дата выдачи 14.08.2017 г.

Кадастровый номер земельного участка (в соответствии с выпиской из ЕГРН) – 52:18:0070276:96

Площадь участка в границах отвода – 3421 м2.

Земельный участок расположен в территориальной зоне Жсм: зона многоэтажной, среднеэтажной жилой застройки.

В перечень основных видов разрешенного использования входят объекты: Объекты гаражного назначения (код 2.7.1).

Проектной документацией предусмотрено строительство полуподземного паркинга. Размещение объекта предусмотрено в границах, установленных по градостроительному плану земельного участка.

Южной границей отведенного участка является Красная линия улицы Первоцветная. Западная граница отведенного участка примыкает к границе земельного участка, отведенного под строительство многоквартирного жилого дома №1 (по генплану). Северная граница отведенного участка примыкает к границе земельного участка, отведенного под строительство многоквартирного дома №4 (по генплану).

Восточной границей отведенного участка является Красная линия магистрали городского значения - улицы академика Сахарова.

Подъезд к проектируемому зданию осуществляется с улицы Первоцветная через территорию запроектированного многоквартирного жилого дома №1 (по генплану) по проезду шириной 7 метров, удовлетворяющему нормативным требованиям для проезда и установки пожарной техники.

Проезд с восточной стороны участка многоквартирного жилого дома №1, является частью проезда общего пользования, так как осуществляет транспортную связь проектируемых жилых домов жилого комплекса с улицами городского и местного значения.

Запроектированные пешеходные тротуары имеют ширину 1.5, 2.0, и 3.0 метра.

Вертикальная планировка решена в увязке с существующими территориями.

Отвод дождевых вод с территории организован поверхностным стоком за счет проектных уклонов рельефа по лоткам проездов в закрытую внутриплощадочную сеть дождевой канализации.

Парковочные места для сотрудников паркинга располагаются на территории проектируемого многоквартирного жилого дома №1 на открытой автостоянке (АС-2) двойного использования на 13 м/мест.

Вокруг здания паркинга предусмотрен проезд, включая проезд пожарной техники, ширина проездов не менее 3,5 м.

В рамках благоустройства территории предусмотрено озеленение, освещение, обеспечение передвижения маломобильных групп населения по территории.

Технико-экономические показатели

Площадь участка в границах отвода – 3421 м2

Площадь застройки здания – 2080,9 м2

Площадь благоустройства (покрытия, озеленение) – 1340,1 м2

Раздел 3. Архитектурные решения

Здание полуподземной автостоянки со встроенным помещением общественного назначения имеет габариты в плане 110,95м х 17,50м в осях.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола наземного этажа здания автостоянки, соответствующая абсолютной отметке 170,10.

Отметка основного парапета кровли автостоянки +4,700, отметка парапета встроенного помещения +5,200.

Высота здания от средней отметки земли до парапета 7,25м.

Высота этажей "в чистоте":

3,23 м подземный уровень автостоянки ;

2,7 м наземный уровень автостоянки;

3,1 м встроенное помещение общественного назначения.

Классификация здания:

По степени огнестойкости II степень;

По классу конструктивной пожарной опасности – класс С0;

По классу функциональной пожарной опасности Ф 5.2.

На наземном уровне автостоянки размещено 54 машиноместа, на подземном уровне 64 машиноместа.

Каждый уровень автостоянки выделен в самостоятельный отсек и имеет свой отдельный въезд выезд для автомобилей и рассредоточенные эвакуационные выходы для людей. Эвакуация людей производится либо непосредственно наружу через двери минимальной шириной "в свету" 1200мм, либо по внутренним и наружной лестницам с шириной марша не менее 1200мм.

Встроенное помещение общественного назначения расположено смежно с верхним уровнем стоянки и над подземным, выделено противопожарными стенами и перекрытиями 1го типа с пределом огнестойкости REI 150.

Помещение имеет самостоятельные входы, не связанные с автостоянкой.

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.

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Здание полуподземной автостоянки со встроенным помещением общественного назначения запроектировано габаритами в плане 110,95 х 17,50 м в осях.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола наземного этажа здания автостоянки, соответствующая абсолютной отметке 170,10.

Отметка основного парапета кровли автостоянки +4,700, отметка парапета встроенного помещения +5,200.

Высота здания от средней отметки земли до парапета 7,25 м.

Высота этажей «в чистоте»:

- 3,23 м - подземный уровень автостоянки;
- 2,7 м - наземный уровень автостоянки;
- 3,1 м - встроенное помещение общественного назначения.

Классификация здания:

- по степени огнестойкости - II степень;
- по классу конструктивной пожарной опасности – класс С0;
- по классу функциональной пожарной опасности - Ф5.2.

Конструктивная схема здания — каркасно-связевая. Каркас выполняется из монолитного железобетона. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой каркаса (колонн, диафрагм жесткости) с дисками монолитных перекрытий. Вертикальные и горизонтальные нагрузки воспринимаются и передаются на фундамент поперечными и продольными рамами. Лестничные узлы являются ядром жесткости здания.

Каркас выполняется из монолитного железобетона.

Все несущие железобетонные конструкции выполняются из бетона марки В25, по морозостойкости $F_1$150 с рабочей арматурой класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Марка бетона монолитных конструкций, эксплуатирующихся в грунте (в слабоагрессивной среде) должна быть не менее W4.

Перекрытие – монолитное железобетонное безбалочное толщиной 220 мм; покрытие – железобетонное монолитное толщиной 250 мм в осях 1-6 и толщиной 220 мм – в осях 6-21.

Колонны — монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200 мм и 250 мм.

Наружные стены подземного этажа – монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Фундамент – плитный ростверк: плиты высотой 400 мм на свайном основании, запроектированы из бетона класса В20, марка по водопроницаемости W4.

Сваи железобетонные сплошного квадратного сечения размером 300х300 мм длиной 12 м по серии 1.011.1-10.1 и сваи составные железобетонные сплошного квадратного сечения размером 300х300 мм, длиной 15 м по серии 1.011.1-10.8. Несущая способность одиночной сваи Fd=65 т (принята на основании статического зондирования).

Соединение монолитного фундамента с колоннами выполняется путем стыкования внахлест продольной арматуры колонн с выпусками стержней из фундаментной плиты. Длина нахлеста принята в соответствии с положениями СП 63.13330.2018.

Лестницы внутренние — монолитные железобетонные с лестничными площадками толщиной 160 мм.

В развитие требований п. 12.4 СП 22.13330 и с целью обеспечения безопасности строительства и эксплуатационной надежности проектируемого здания с нормальным уровнем ответственности класса сооружений КС-2, предусматривается производить геотехнический мониторинг согласно разделу 12 СП 22.13330 «Основания зданий и сооружений».

Оценка стабилизации изменений контролируемых параметров производится специализированной организацией, разрабатывающей и осуществляющей геотехнический мониторинг или ведущей научно-техническое сопровождение строительства (НТСС).

Осадки фундамента и относительная разность осадок определяется для здания согласно таблицам 12.1 и Л.1 СП 22.13330 «Основания зданий и сооружений» с начала строительства и не менее одного года после его завершения.

Контролируемые параметры фиксируются после возведения каждого этажа, но не реже одного раза в месяц.

Результаты геотехнического мониторинга предоставляются в проектную организацию для сопоставления с прогнозируемыми и предельными величинами и принятия решений о дополнительных мероприятиях при выявлении отклонений контролируемых параметров от ожидаемых величин.

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

Система электроснабжения

Часть 1. Наружные сети электроснабжения 0,4кВ

Основание для проектирования

Данный проект "Нижегородская область, г. Нижний Новгород,Советский район, у дер. Кузнечиха. Полуподземная автостоянка №13. Сети электроснабжения." шифр 355-21-20-ЭС разработан на основании:

- архитектурно-планировочных решений;
- Технического задания на разработку проектной документации;
- Технических условий;
- нормативных документов, действующих на территории РФ.

Ссылочные документы

	Обозначение	Наименование
1	1	3
1	ГОСТ 21.101-2013	Основные требования к проектной и рабочей документации
2	ПУЭ редакция 6,7	Правила устройства электроустановок
3	СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства
4	СП 256.1325800.2016	Электроустановки жилых и общественных зданий.
		Правила проектирования и монтажа

Общие указания

В проектной документации выполнены сети электроснабжения здания полуподземной автостоянки №13.

Питание автостоянки осуществляется по взаиморезервируемым вводам от РУ-0,4 кВ проектируемой подстанции, выполненными кабелеями АВБШВ 4х120мм^2.

Прокладка кабелей осуществляется в траншеях, расстояние в свету между взаиморезервируемыми кабелями должно быть не менее 0,5м..

При прокладке кабелей в траншеях кабели должны иметь подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Кабель на всем протяжении должен быть защищен от механических повреждений путем покрытия плитами ПЗК.

Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли должна быть не менее 0,7м. Расстояние от кабеля, проложенного непосредственно в земле, до фундаментов зданий и сооружений должно быть не менее 0,6м, при параллельной прокладке кабельных линий расстояние по горизонтали в свету между кабелями должно быть не менее 500мм между ними. При прокладке кабеля в зоне насаждений расстояние от кабеля до стволов деревьев должно быть не менее 2м. При параллельной прокладке расстояние по горизонтали в свету от кабельной линии до трубопровода, водопровода, канализации должно быть не менее 1м, до газопроводов низкого и среднего давления - 1м, до газопроводов высокого давления - 2м. При параллельной прокладке кабеля с теплопроводом расстояние в свету между кабелем и стенкой канала теплопровода должно быть не менее 2м.

При пересечении кабельной линии с другими кабелями они должны быть разделены слоем земли толщиной не менее 0,5м. При пересечении кабелей с газопроводом и трубопроводом сетей НВК расстояние между кабелем и ними должно быть не менее 0,5м. При пересечении кабеля с теплопроводом расстояние между кабелем и перекрытием теплопровода в свету должно быть не менее 0,5м.

При пересечении с другими коммуникациями кабели проложить в ПНД-трубах на

глубине 1,0 м

Кабель в трубах уплотнить с двух концов в соответствии с типовым проектом А5-92-45.

Марка кабелей выбрана по "Единым техническим указаниям по выбору и применению силовых кабелей". Сечение кабелей выбрано по условиям нагрева, потери напряжения и защиты.

Часть 2. Силовое электрооборудование и электроосвещение

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических . противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Указанные марки, типы оборудования, приборов и т.д. и их производители, поставщики приняты как аналог для разработки технических решений. Производители и поставщики материально-технических ресурсов будут определены по результатам проведенных конкурсов.

Перечень используемой нормативной документации

Настоящий раздел разработан в соответствии с действующими нормативными документами:

- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Правила устройства электроустановок ПУЭ изд. 6, 7;
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, издание 6;
- ПОТ Р М-016-2001/РД 153-34.0-03.150-00. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок;
- ГОСТ 21.1101-2013. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГОСТ 12.1.030-81*. ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление;
- ГОСТ Р 50571.5.52-2011 Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки;
- ГОСТ Р 50571-4-44-2011 Электроустановки низковольтные. Часть 4-44. Требования по обеспечению безопасности. Защита от отклонений напряжения и электромагнитных помех;
- ГОСТ Р 50571.5.54-2011 Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов;
- РД 34.21.122-87. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений;
- СО 153-34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций;
- СП 76.133330.2012. Электротехнические устройства
- 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 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа»
- СП52.13330.2016 Свод правил «Естественное и искусственное освещение»

1.1 Характеристика источников электроснабжения, в соответствии с техническими условиями на подключение к сетям электроснабжения общего

пользования

Согласно техническим условиям, в качестве основного и резервного источника питания проектируемой парковки используются секции шин 0,4 кВ вновь проектируемой двухтрансформаторной подстанции ТП (№16 по генплану) напряжением 10/0,4кВ.

1.2 Обоснование принятой схемы электроснабжения

В данном разделе проекта предусматривается электроснабжение вводнораспределительных устройства парковки, установленных в электрощитовой парковки, расположенной на отм. +0,000 в осях 19-19/1/В-Г - ВРУ1, ВРУ2 и вводнораспределительного устройства встроенного помещения общественного назначения, расположенных во вспомогательном помещении в осях 2-3/В-Г - ВРУ3.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся ко II категории, кроме индивидуального теплового пункта (ИТП), которые относятся к I категории и включаются через АВР.

К электроприемникам 1 категории электроснабжения также относятся электроприемники системы противопожарной защиты парковки: вентиляция дымоудаления, приборы пожарной сигнализации, аварийное освещение.

Для питания электропотребителей парковки в помещении электрощитовой установлена вводная панель ВРУ-1 на ток 250А, для распределения энергии - распределительные щиты МЩ-1 и МЩ2.2 с автоматическими выключателями. Для питания электроприемников системы противопожарной защиты устанавливается ВРУ- 2 и МЩ2.1 (панель ППУ).

Электроснабжение помещения общественного назначения предусматривается от распределительных щитов автостоянки, установленных в электрощитовой первого уровня автостоянки по двум взаиморезервируемым кабельным линиям, проложенным в коробе под перекрытием.

Во вспомогательном помещении встроенного помещения устанавливается вводное устройство ВРУ3 на 250А на два ввода и распределительный щит МЩ-3.

1.3 Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

С учетом перспективной нагрузки общая расчетная мощность на полуподземную автостоянку составляет 50 кВт, на помещение общественного назначения - 55кВт.

Основными потребителями электрической нагрузки и являются рабочее освещение, водонагреватели, электрокалориферы, общеобменная вентиляция, электрообогрев трубопроводов, наружное освещение. При пожаре основным потребителем электроэнергии является вентиляторы дымоудаления, аварийное освещение.

Проектируемые электрические нагрузки приведены в табл.1

Таблица 1

Наименование	Количество, раб/рез.	Мощность, кВт
Вентилятор приточный П1	1	3,7
Вентиляторы вытяжные В1,В2	2	2,8
Вентилятор вытяжной В3	1	0,082
Вентиляторы вытяжные В4,В5,В6	3	0,013
Теплозавесы У1,У2	2	0,02
Электроконвектор	10	1,5
Электроконвектор	3	2,0
Дренажные насосы	6	1,1
Водосточные воронки	6	0,06
Электрообогрев трубопроводов		5,0
Электроводонагреватель	1	1,5
Электроводонагреватель	1	2,0

Вентиляторы дымоудаления ДВ1,ДВ2	2	11,0
Рабочее освещение		3,7
Аварийное освещение		2,1
Наружное освещение		0,6

Основные показатели проекта представлены в табл. 2

Таблица 2

Наименование	Количество	Приме чание
Категория электроснабжения	I,II	
Напряжение низковольтной сети, В	~220/380	
Расчетная нагрузка на вводе №1 ВРУ-1/в режиме пожара, кВт	23,1/31,1	
Расчетная нагрузка на вводе №2 ВРУ-1, кВт	21,9	
Расчетная нагрузка (перспективная) аварийного режима вводов №1,2 ВРУ-1, кВт	105	
Максимальная потеря напряжения, %	3,0	
cosφ	0,9	

1.4 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Надежность электроснабжения потребителей обеспечивается в соответствии с табл.7.1.2 СП 256.1325800.2016 " Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа".

По степени обеспечения надежности и бесперебойности питания относится ко II категория надежности электроснабжения, кроме теплового пункта, насосной, электроприемников системы противопожарной защиты (СПЗ), которые относятся к I категории и включаются через АВР.

Основные показатели качества электрической энергии представлены в табл. 3

Таблица 3

Показатель качества электроэнергии	Предельно допустимое значение	Нормально допустимое значение
Установившееся отклонение напряжения (п.5.2 ГОСТ 13109-97)	±10%	±5%
Размах изменений напряжения (доза фликера, п.5.3.3 ГОСТ 13109-97)	1,38отн.ед.	1отн.ед.
Коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения (п.5.4.1 ГОСТ 13109-97)	12%	8%
Коэффициент гармонической составляющей напряжения (п.5.4.2 ГОСТ 13109-97) n=3 n=9	7,5% 2,25%	5% 1,5%
Коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности (п.5.5.1 ГОСТ 13109-97)	4%	2%
Отклонение частоты (п.5.6 ГОСТ 13109-97)	±0,4Г ц	±0,2Г ц
Длительность провала напряжения (п.5.7 ГОСТ 13109-97)	30с	-

В связи с отсутствием электроприемников, влияющих на качество электроэнергии, дополнительных мероприятий по обеспечению допустимого качества электроэнергии по ГОСТ 13109-97 не предусматривается.

1.5 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с классификацией в рабочем и аварийном режимах

Электроснабжение парковки осуществляется от шин 0,4 кВ проектируемой двухтрансформаторной подстанции ТП-10/0,4 по взаиморезервируемым кабельным линиям напряжением 380/220В (в объем данного проекта не входит).

Питание потребителей парковки осуществляется от вводнораспределительного устройства (ВРУ) с перекидными рубильниками типа ПЦ, расположенного в электрощитовой первого уровня парковки.

Потребители I категории надежности электроснабжения запитаны от шкафа с АВР, также расположенного в электрощитовой.

1.6 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации электроснабжения

Согласно п. 7.3.1 СП256.1325800.2016 для потребителей жилых и общественных зданий компенсация реактивной мощности не требуется.

1.7 Перечень мероприятий по экономии электроэнергии

К мероприятиям по экономии электроэнергии относятся: установка средств учета и регулирования потребления топливно-энергетических ресурсов (ТЭР);

1. снижение прямых потерь ТЭР;
2. повышение энергетической эффективности изоляции потоков ТЭР;
3. использование вторичных ТЭР в технологических процессах;
4. повышение коэффициента полезного действия энергетических установок на основе их модернизации и реконструкции.

Введение приборного учета потребления энергетических ресурсов является необходимым и обязательным условием начала энергосберегающих работ. Учет позволяет дать информацию о реальном потреблении энергетических ресурсов, достичь экономии средств, обусловленной исключением излишне предъявляемой платы за не потребленные энергоресурсы, целенаправленно осуществлять энергосберегающие мероприятия и оценивать их эффективность.

Одним из важных мероприятий по энергосбережению является создание автоматизированных систем учета и контроля за потреблением электроэнергии.

Это достигается за счет:

1. оснащения объектов энергохозяйства датчиками первичной информации;
2. организации контрольных точек сбора и предварительной обработки информации;

Учёт электроэнергии осуществляется электронными трехфазными счётчиками, установленными на ВРУ и на щитах с АВР.

В целях экономии электроэнергии в проекте приняты следующие решения:

1. Применены светодиодные светильники и светильники со светодиодными лампами;
2. распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами, обеспечивающими минимальные потери электроэнергии;
3. равномерное распределение однофазных нагрузок по фазам;
4. использование энергосберегающих источников света для освещения с применением экономичных светодиодных светильников. Экономия электроэнергии осуществляется за счет применения источников света с повышенной светоотдачей и пониженным электропотреблением;
5. применение преобразователей частоты и устройств плавного пуска для систем вентиляции и дымоудаления;
6. использование (по возможности) электродвигателей с высоким КПД и коэффициентом мощности.

Введение приборного учета потребления энергетических ресурсов является необходимым и обязательным условием начала энергосберегающих работ. Учет позволяет дать информацию о реальном потреблении энергетических ресурсов, достичь экономии

средств, обусловленной исключением излишне предъявляемой платы за не потребленные энергоресурсы, целенаправленно осуществлять энергосберегающие мероприятия и оценивать их эффективность.

Одним из важных мероприятий по энергосбережению является создание автоматизированных систем учета и контроля за потреблением электроэнергии.

Это достигается за счет:

- оснащения объектов энергохозяйства датчиками первичной информации;
- организации контрольных точек сбора и предварительной обработки информации.

1.8 Сведения о сетевых и трансформаторных объектах

Электроснабжение полуподземной автостоянки производится от проектируемой двухтрансформаторной подстанции напряжением ТП 10/0,4кВ.

1.9 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Проектом принята система заземления TN-C-S. Проектом предусмотрено заземление и защитные меры безопасности электроустановок здания. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, пусковая аппаратура, стальные трубы и лотки и т.п.) подлежат занулению через защитный провод. Как дополнительная мера по обеспечению безопасности предусмотрена установка УЗО. На вводе в здание предусматривается устройство контура повторного заземления нулевого провода, сопротивлением не более 10 Ом.

На основании п.7.1.87 ПУЭ, на вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов, путем объединения следующих проводящих частей:

- основной защитный проводник;
- основной заземляющий проводник;
- стальные трубы коммуникаций здания (водопровод, теплотрасса, канализация);
- металлические части строительных конструкций, центрального отопления, вентиляции;
- системы молниезащиты.

Соединение указанных проводящих частей между собой выполняется через главную заземляющую шину.

В насосной парковки и в тепловом пункте помещения общественного назначения выполнена система дополнительного уравнивания потенциалов, к которой подключены все доступные прикосновению сторонние проводящие части.

Все соединения в цепи заземления выполняются сваркой или болтовым соединением.

Соединения и присоединения заземляющих, защитных проводников должны быть надежными и обеспечивать непрерывность электрической цепи. При этом должны обеспечиваться требования ГОСТ 10434-82 «Соединения контактные электрические».

Согласно СО-153-34.21.122-03 в здании предусматривается устройство молниезащиты по III уровню надежности защиты от прямых ударов молнии.

Система молниезащиты представляет собой следующие элементы, выполненные по строительным чертежам:

1. токоотводы выполнены из стальной полосы -4х25мм, проложенной по наружным стенам здания и соединенной с контуром заземления. Токоотводы проложены не реже, чем через 20м по периметру здания и соединяются с выводами от заземлителя. Соединения выполнить сваркой. Токоотводы следует располагать не ближе чем в 3 метрах от входов в здание или в местах, недоступных для прикосновения людей.
2. в качестве молниеприемника используется металлическая сетка из круглой стали 8мм с креплением на кровле на кровельных держателях на расстоянии не менее 100 мм от кровли с шагом ячейки не более 10х10 м.;

3. выступающие над кровлей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, телевизионные антенны) присоединяются к молниеприемной сетке. Неметаллические элементы, выступающие над кровлей, оборудуются дополнительными токоприемниками, присоединенными к молниеприемной сетке;

4. наружный контур заземления выполняется с помощью трех вертикальных заземлителей из угловой оцинкованной стали 25х25х4 длиной 2,5м и соединением их стальной оцинкованной полосой 4х25 с заглублением на 0,7м от поверхности земли на расстоянии не ближе 1м от фундамента.

5. от каждого спуска от молниеприемной сетки выполнить локальный контур заземления с помощью вертикального электрода и объединить их стальной оцинкованной полосой 4х25 на глубине 0,7м от уровня земли и на расстоянии 1м от фундамента ^электрода=1м). После выполнения заземления необходимо замерить его сопротивление растекания, которое не должно превышать 10 Ом. В противном случае контур заземления должен быть усилен дополнительными электродами;

6. все элементы молниезащиты соединить между собой в местах пересечения на сварке для обеспечения непрерывной электрической связи.

7. токоотводы и горизонтальный пояс прокладываются по чертежам марки АР. Прокладка опусков токоотводов предусмотрена под слоем негорючего утеплителя.

8. согласно п. 1.7.55, 1.7.82 ПУЭ (7 изд.) заземлитель молниезащиты и контур повторного заземления соединить с ГЗШ сталью.

1.10 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуре, и которые подлежат применению при строительстве объектов капитального строительства

Прокладка кабелей внутри сооружений осуществляется по кабельным конструкциям, закрепленным на строительных металлоконструкциях (прогонах, стойках, колоннах).

Кабели, прокладываемые по кабельным конструкциям внутри зданий приняты с медными жилами, с ПВХ изоляцией, с оболочкой из ПВХ пластиката пониженной горючести (с индексом «нг-LS» и «нг-FRLS»).

К прокладке приняты следующие марки кабелей на напряжении 0,4кВ - кабели с ПВХ изоляцией ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS.

Кабельные линии систем противопожарной защиты выполняются огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р МЭК 60332-3-22 с низким дымо- и газовыделением (нг-FRLS). Предусматриваемая кабельная продукция имеет сертификаты Российской Федерации в области пожарной безопасности. однофазного короткого замыкания.

Для освещения используются наиболее экономичные светодиодные светильники. Выбор световой арматуры выполнен в зависимости от назначения помещения, характеристики среды, величины требуемой освещенности и высоты подвеса светильников.

1.11 Описание системы рабочего и аварийного освещения

Рабочее освещение в автостоянке выполнено светодиодными светильниками, мощностью 36Вт, установленными на высоте 2,4 м на кабельных лотках. Проектом предусмотрено аварийное эвакуационное освещение по маршрутам эвакуации в аварийных режимах: в проходах по маршруту эвакуации, перед каждым эвакуационным выходом, снаружи перед конечным выходом из здания или сооружения.

Эвакуационные указатели должны подключаться к сети аварийного эвакуационного освещения и использоваться для обозначения:

- эвакуационных выходов на каждом этаже;

- путей движения автомобилей к выездам из помещений автомобильной стоянки;
- мест установки соединительных головок для подключения пожарной техники;
- мест установки внутренних пожарных кранов и огнетушителей;
- мест расположения наружных гидрантов (на фасаде сооружения).

Указатели направления движения устанавливаются на высоте 2м и 0,5м от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов для автомобилей.

У въезда в стоянку установлена розетка, подключенная к сети электроснабжения по I категории, для возможности подключения электрофицированного пожарно-технического оборудования.

Питание световых указателей и светильников аварийного эвакуационного освещения в нормальном режиме осуществляется от щита противопожарных устройств, в аварийном режиме от встроенных аккумуляторных батарей. Переключение на аккумулятор происходит автоматически при исчезновении напряжения в сети аварийного освещения. Продолжительность работы световых указателей не менее 1 часа. Управление освещением парковки выполняется из помещения охраны.

Светильники рабочего и аварийного освещения включаются одновременно и создают общий световой поток.

1.12 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

В качестве основного и резервного источников питания проектируемых потребителей используются секции шин 0,4 кВ вновь проектируемой двухтрансформаторной подстанции ТП 10/0,4кВ

1.13 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Мероприятия отсутствуют.

Часть 3. Наружное электроосвещение

1.1 Основание для проектирования

Данный проект "Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Советский район, у дер. Кузнечиха. Полуподземная автостоянка №13. Наружное освещение." шифр 355-21-20-ЭН разработан на основании:

- архитектурно-планировочных решений;
- Задания на Проектирование;
- Технических условий на проектирование наружного освещения;
- нормативных документов, действующих на территории РФ.

Данным комплектом предусматривается разработка проектных решений по наружному освещению.

1.2 Ссылочные документы

	Обозначение	Наименование
1	1	3
1	ГОСТ 21.101-2013	Основные требования к проектной и рабочей документации
2	ПУЭ редакция 6,7	Правила устройства электроустановок
3	СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства
4	СП 52.13330.2016	Естественное и искусственное освещение
5	СП 256.1325800.2016	Электроустановки жилых и общественных зданий. ,
		Правила проектирования и монтажа

В соответствии со СНиП 2.07.01-89 "Планировка и застройка городов и сельских поселений":

- проезды вокруг здания отнесены к категории второстепенных. Согласно СП 52.13330.2016 объект по освещению относится к классам П4 и П5. Нормируемая средняя

освещенность покрытия принята 4 лк и 2 лк, средняя яркость покрытия 0,4кд/м;

- нормируемая освещенность тротуаров принята 2 лк;

Наружное освещение проездов и тротуаров выполняется светодиодными прожекторами VARTON V1-I0, устанавливаемых на фасаде здания (Н = 4 м).

Сети наружного освещения выполняются кабелем ВВГнг-LS 5х2,5 мм^2.

Кабель прокладывается по фасаду здания в гофрированной ПВХ-трубе, стойкой к воздействию ультрафиолетового излучения.

Необходимо выполнить фазировку L1, L2, L3.

Питание проектируемого наружного освещения выполнить от проектируемого щита наружного освещения ЯУО 9601, установленного в электрощитовой парковки на отм. 0,000.

Включение наружного освещения территории - автоматическое или ручное с поста охраны. Проектируемая нагрузка линии наружного освещения объекта Рр = 0,6 кВт.

Система водоснабжения

Водоснабжение проектируемой полуподземной автостоянки №13, является ранее запроектированный внутриплощадочный кольцевой водопровод Ø315мм, запитываемый от существующей кольцевой сети водоснабжения Ø1200мм, проходящий по улице А.Сахарова.

Наружное пожаротушение проектируемого здания предусматривается от двух пожарных гидрантов, предусмотренных на запроектированном водопроводе Ø315мм в колодцах 2/ПГ1 и 5/ПГ2.

Расход на наружное пожаротушение составляет - 20л/с.

Проектируемая сеть водопровода предусматривается из труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 с маркировкой "питьевая".

Качество воды соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода". Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения."

Общий расход воды составляет 0,4 м3/сут., 0,4 м3/ч, 0,23 л/с.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 2,6 л/с.

Расход на АПТ составляет 31,23 л/с.

Расход на наружное пожаротушение составляет 20 л/с.

В проектируемом здании предусматриваются следующие системы водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевого холодного водопровода;
- система противопожарного водопровода;
- система горячего водопровода.

Гарантированный напор в точке подключения составляет 23,5 м в. ст.

Проектом предусмотрены самостоятельные вводы водопровода для автостоянки и для помещений общественного назначения. Для помещений общественного назначения предусмотрен отдельный ввод водопровода Ø63 мм. Для учета расхода воды в помещениях общественного назначения установлен счётчик ВСХНд-15.

Горячее водоснабжения предусмотрено от электроводонагревателя объемом 50л, расположенного непосредственно в санузле.

Разводка холодного и горячего водопровода санузла помещений общественного назначения принята из полипропиленовых труб ГОСТ 32415-2013. Сеть холодной воды запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Сети проложенные в помещении стоянки, в холодное время года обогреваются греющим электрическим кабелем и изолируются от теплопотерь и конденсации влаги цилиндрами минераловатными, каширированными алюминиевой фольгой, толщина цилиндров - 50 мм.

Проектом предусмотрена объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Внутреннее пожаротушение автостоянки осуществляется от системы АПТ и от воздухозаполненного ВПВ (пожарные краны Ø50 мм с диаметром спрыска

наконечника пожарного ствола 19 мм с длиной рукава 20м).

Защите подлежат все помещения подземной автостоянки, кроме помещений:

- с мокрыми процессами, душевых, плавательных бассейнов, санузлов, мойки;
- венткамер, насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов;
- категории В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток;
- тамбуров и тамбур-шлюзов;
- чердаков.

Спринклерная секция защищает подземный уровень автостоянки, расположенный на отм. -3,600. Нормативная интенсивность орошения составит 0,12 л/с*м2, расчетная площадь – 120 м2. Давление у диктующего оросителя 0,07 МПа (7 м).

В качестве оросителей для спринклерной секции приняты оросители спринклерные водяные СВО0-РВо(д)0,77-R1/2/P57.B3 - «СВВ-15» розеткой вверх ТУ 28.29.22-091-00226827-2017, температура срабатывания 57˚С по ГОСТ Р 51043-2002, с радиусом орошения 2,0 м.

Оросители производства ЗАО ПО «Спецавтоматика» г. Бийск.

В качестве узлов управления для спринклерной секции приняты контрольно-пусковые узлы управления «Спринт-150» (далее КПУУ) с клапаном мембранным КСД типа КМУ 1. КПУУ предназначен для автоматического пуска воздушных спринклерных установок пожаротушения.

Система водоотведения

Отвод бытовых стоков от проектируемой полуподземной автостоянки №13 производится через два выпуска Ø110мм в дворовую сеть бытовой канализации Ø160мм и далее в ранее запроектированную сеть Ø160мм, идущей от многоквартирного жилого дома №1 и далее в существующую сеть Ø800мм, идущей от жилого комплекса "Цветы".

Объем стоков - 0,40 м3/сут.; 0,40 м3/ч; 1,90 л/с.

Выпуски от полуподземной автостоянки №13 предусматриваются из труб НПВХ 125 Р SDR 33 Ø110х3,4 мм с маркировкой "техническая" по ГОСТ Р 51613-2000. Проектируемая сеть бытовой канализации предусматривается из гофрированных с двухслойной стенкой труб Ø160мм SN8 по ГОСТ 54475-2011. Колодцы на сети запроектированы по т.пр.902-09-22.84 ал.II Ø1500мм из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Сброс ливневых стоков от внутренних водостоков проектируемой полуподземной автостоянки №13 предусматривается закрытой сетью в ранее запроектированную внутриплощадочную сеть дождевой канализации, диаметром Ø300мм.

Выпуски от проектируемого здания предусматриваются из стальных электросварных труб диаметром 108х4,0 по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы в санузлах предусматриваются из НПВХ труб по ГОСТ 32414-2013, выпуски от проектируемого здания предусматривается из труб по ГОСТ Р 51613-2000 Ø110 мм. Трубопроводы, проходящие по стоянке(выпуски)предусмотрены с электроподогревом и изолируются цилиндрами минераловатными, кашированными алюминиевой фольгой, толщина цилиндров - 50 мм.

Отвод дождевой воды с кровли здания предусмотрен системой внутреннего водостока в наружную систему водостока. Предусмотрено три выпуска. Сети дождевой канализации приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и покрываются антикоррозийной изоляцией. Трубопроводы проходящие по стоянке предусмотрены с электроподогревом и изолируются цилиндрами минераловатными, кашированными алюминиевой фольгой, толщина цилиндров - 50 мм.

Водосточные воронки расположенные на эксплуатируемой кровле автостоянки предусмотрены с электроподогревом.

Для удаления воды из помещения стоянки вследствие протечек предусмотрены 2 (1 рабочий 1 резервный) переносных дренажных насоса в систему водостока.

Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, тепловые сети

Источник теплоснабжения: центральные тепловые сети

Температура сетевой воды:

- подающий трубопровод Т1- 90°С
- обратный трубопровод Т2 - 70°С.

Основные помещения полуподземной автостоянки не отапливаемые, с открытыми проемами в стенах.

Для вспомогательных помещений автостоянки предусмотрена электрическая система отопления.

Для отопления помещения общественного назначения предусмотрена водяная система отопления 1.

Система отопления 1 - двухтрубная с нижней разводкой магистралей из труб из сшитого полиэтилена, с кислородопроницаемостью не более 0,1 г/(м³/сут), с неразъемными соединениями (класс эксплуатации 5), в конструкции пола с подключением от коллектора, установленного в ИТП. Трубопроводы прокладываются в конструкции пола в защитной гофре, кроме участков, проходящих возле входных дверей. Участки системы отопления проходящих возле входных дверей теплоизолируются трубками из вспененного полиэтилена толщиной 20 мм.

В помещениях общественного назначения устанавливаются стальные панельные радиаторы «Prado» высотой 500мм и 300 мм (вдоль витражей) с боковым подключением, в вспомогательном помещении общественного назначения предусмотрены регистры из сварных труб. В качестве нагревательных приборов в вспомогательных помещениях автостоянки предусмотрены электрические конвектора.

Стальные панельные радиаторы «Prado» укомплектованы термостатическими клапанами с регулировочными термостатическими головками и краном Маевского .

Разводящие трубопроводы оснащаются запорной и регулирующей арматурой, а при необходимости гидравлической увязки систем и на требуемых по расчетам участках сети балансировочными клапанами.

Слив всей системы отопления осуществляется в ИТП.

В ИТП на распределительной гребёнке предусматриваются отдельные патрубки с запорной арматурой для системы отопления 1, для возможного подключения теплоснабжения воздушно-тепловых завес и приточных систем вентиляции, планируемых к установке после приобретения арендаторами помещений общественного назначения.

Для обеспечения оптимальных параметров воздуха в здании, предусматривается приточно-вытяжная вентиляция для помещении автостоянки уровень -3.600, вспомогательных помещений автостоянки, помещений общественного назначения.

Вентиляция помещений автостоянки:

Общеобменная вентиляция уровень 0,000 предусмотрена естественная, через решетки на фасаде 1-21 А в осях А/5-20, на фасаде 21-1в осях Г/5-19, на фасаде А-Г в осях Б-В/20 с отм.+0.700 по 2.700.

Для помещения автостоянки на отм. -3,600 предусмотрена подача приточного воздуха в осях А-Г/1-10 механическая, для осей А-Г/10-20 естественная через решетки на фасаде 1-21 в осях А/12-19, на фасаде 21-1 в осях Г/15-19 с отм.-1,370 по отм-0,370. Механический приток осуществляется вдоль главных проездов в верхнюю зону автостоянки.

Удаление вредных газовыделений в помещении автостоянки на отм. -3,600 осях А-Г/1-13 производится из верхней и нижней зон поровну в местах стоянок автомобилей, в осях А-Г/13-19 удаление воздуха осуществляется только из нижней зоны помещения.

Включение вент. систем происходит автоматически:

- от автоматических стационарных газоанализаторов на СО при достижении в воздухе гаража ПДК=20 мг/куб.м и автоматическое отключение при достижении ПДК =10 мг/куб.м.

Оборудование механических систем общеобменной вентиляции помещения

автостоянки размещено в венткамере на отм.0,000 в осях А-Б/3/1-4.

Предусмотрены отдельно вытяжные механические системы для:

- помещения поста охраны, пом. хранения уборочной техники, венткамеры;
- с/узла помещения автостоянки;
- насосной.

Выброс воздуха осуществляется за пределы здания согласно норм.

Для электрощитовых предусмотрена естественная вентиляция с забором и выбросом воздуха в парковку. Предусмотрены нормально открытые огнезадерживающие клапана.

Приток в помещение поста охраны осуществляется через приточный оконный клапан.

Для помещений общественного назначения предусмотрены самостоятельные вытяжные каналы (по заданию заказчика), выходящие за пределы здания.

Для возмещения вытяжки из помещений предусмотрен забор воздуха на фасаде с утепленной задвижкой, предусмотрен резерв в ИТП для подключения приточной установки.

Разводка систем и подбор оборудования, осуществляется собственником помещения в зависимости от его назначения.

Воздуховоды общеобменных вентсистем предусматриваются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Для пожарной безопасности здания предусмотрено:

- устройство системы дымоудаления ДВ1, ДВ2 из помещения автостоянки с ур.-3.600 через сборные металлические шахты дымоудаления в противопожарной изоляции из базальтовых рулонных фольгированных безклеевых материалов толщиной не менее 20 мм с пределом огнестойкости не менее EI60, прокладываемые в кирпичных шахтах, с установкой дымоприемного клапана КЭД ООО "Веза". Необходимая производительность систем дымоудаления обеспечивается крышными вентиляторами (системы ДВ1,ДВ2);
- устройство приточной противодымной вентиляции в помещении автостоянки ур.-3.600 предусмотрена естественная (ДПЕ1, ДПЕ2,ДПЕ3). Подача воздуха осуществляется через клапаны Гермик-ДУ ООО "Веза" . Для системы ДПЕ1 через металлическую шахту из листовой стали класса П по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,8 мм, в противопожарной изоляции из базальтовых рулонных фольгированных безклеевых материалов толщиной не менее 20 мм с пределом огнестойкости EI30, прокладываемую в кирпичной шахте.
- в помещении общественного назначения предусмотрены открывающиеся фрамуги в верхней зоне витражей для проветривания после пожара.

Предусмотрено автоматическое отключение всех систем общеобменной вентиляции при пожаре и включения систем противодымной защиты здания.

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 воздуховодов;

- обоснование рациональности трассировки воздуховодов 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.

Сети связи

Часть 1. Наружные сети связи

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

Настоящий раздел разработан на основании:

-Технического Задания на проектирование

Район строительства - город Нижний Новгород, Советский район, у дер. Кузнечиха. Проектной документацией предусматривается:

- Наружные сети связи (далее - НСС).

В рамках настоящей проектной документации разработаны планы размещения оборудования и сетей связи, структурная схема.

Наружные сети связи

Емкость НСС составляет 2-х канальная кабельная канализация.

2 Характеристика проектируемых сооружении и линии связи, в том числе линейно-кабельных, - для объектов производственного назначения

Объект непроизводственного назначения.

3 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

Данной проектной документацией предусматривается строительство 2-х канальной кабельной канализации из ПНД труб D=110.

Кабельные линии НСС выполняются кабелем:

- конструктивно представляет собой повив оптических модулей вокруг стеклопластикового прутка, покрытый промежуточной полиэтиленовой оболочкой, броней из стеклопластиковых прутков и наружной оболочкой из полиэтилена средней

плотности. Свободное пространство в оптических модулях, в сердечнике кабеля, а также в бронепокрове заполнено гидрофобным гелем. Является полностью диэлектрическим и не чувствителен к электромагнитным полям. Полимерный материал, не распространяющий горение при групповой прокладке, с низким дымовыделением, безгалогенный - ДПД-нг(А)-HF-8У(2х4)-7кН.

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

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

Не предусмотрено Техническим заданием на проектирование.

5 Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризоновом и междугороднем уровнях)

Не предусмотрено Техническим заданием на проектирование.

6 Местоположение точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Точкой подключения НСС является оптические кросс РРО в шкафу ТШ расположенный на «Посту охраны» и оптический распределительный шкаф ОРШ расположенный в «Помещении оборудования систем связи 1 в тех. подполье» жилого дома №1.

7 Обоснование способов учета трафика

Не предусмотрено Техническим заданием на проектирование.

8 Перечень мероприятии по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснования способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействие систем синхронизации

Не предусмотрено Техническим заданием на проектирование.

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

Для обеспечения устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях, проектной документацией предусматриваются нижеследующие технические решения:

- прокладка линий связи не распространяющих горения при групповой прокладке кабелем согласно ГОСТ 31565-2012;
- в соответствии с п. 9.1 ст.15 ФЗ от 30.12.2009г. №384-ФЗ - для безопасной эксплуатации сетей связи собственником объекта должны быть учтены требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию, которые изложены в технической документации изготовителя аппаратуры сетей связи;
- применение аппаратуры сетей связи, которая имеет соответствующие сертификаты (декларации) соответствия;
- питание по первой категория надежности электроснабжения с использованием ИБП.

10 Описание технических решении по защите информации (при необходимости)

Не предусмотрено Техническим заданием на проектирование.

11 Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной

деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения)

Объект непроизводственного назначения.

12 Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непроизводственного назначения

Наружные сети связи (НСС)

Настоящим проектом предусматривается строительство 2-х канальной кабельной канализации из ПНД труб D=110 между полуподземной автостоянкой №13 и домом №1, с установкой колодца кабельной канализации связи КС1, типоразмера ККС-3.

НСС предусматривают прокладку кабельной линии между оптическим кроссом РРО шкафа ТШ расположенного на посту охраны и ОРШ, расположенный в техподполье дома №1.

Прокладка НСС от оптического кросса до ОРШ выполняется кабелем ДПД-нг(А)-HF- 8У(2х4)-7кН. Кабель прокладывается по зданию в ПНД трубке и в металлическом лотке.

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

Не предусмотрено Техническим заданием на проектирование.

14 Характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии) - для объектов производственного назначения

Объект непроизводственного назначения.

15 Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования

Кабельные линии систем связи прокладываются в трубе ПНД и металлическом лотке.

Часть 2. Сети телефонизации, радиофикации и эфирного телевидения

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

Настоящий раздел разработан на основании:

-Технического Задания на проектирование.

Район строительства - город Нижний Новгород, Советский район, у дер. Кузнечиха.

Проектной документацией предусматривается:

- Система телефонизации (далее - СТФ);
- Система радиофикации (далее - СПР).

В рамках настоящей проектной документации разработаны планы размещения оборудования и сетей связи, структурные схемы сетей связи.

Система телефонизации

Емкость сети СТФ составляет 2 абонентские розетки RJ-45, устанавливаемые в помещениях полуподземной автостоянки.

Система радиофикации

Емкость сети СПР составляет 2 радиорозетки, устанавливаемые в помещениях

полуподземной автостоянки.

2 Характеристика проектируемых сооружении и линии связи, в том числе линейно-кабельных, - для объектов производственного назначения

Объект непроизводственного назначения.

3 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

Данной проектной документацией не предусматривается строительство специальных сооружений (зданий АТС, эстакад для прокладки кабелей связи, опор для крепления кабелей связи и т.д.), предназначенных только для размещения оборудования связи и прокладки линий связи.

Кабельные линии системы СТФ выполняются кабелем симметричным для структурированных кабельных систем (U/UTP) категории 5е, групповой прокладки, с пониженным дымо- и газовыделением СПЕЦЛАН U/UTP Cat5e ZH нг(А)-НБ;

Кабельные линии системы СПР выполняются кабелем монтажным, парной скрутки, с изоляцией и оболочкой из полимерной композиции, не содержащей галогенов КПСТТнг(А)- HF.

Сооружения и линии систем связи включают в себя:

- пожаробезопасные не распространяющим горение при групповой прокладке с пониженным дымо- и газовыделением кабельные линии;

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

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

Не предусмотрено Техническим заданием на проектирование.

5 Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризоновом и междугороднем уровнях)

Не предусмотрено Техническим заданием на проектирование.

6 Местоположение точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Точкой подключения системы СТФ является оптический кросс РРО, расположенный в телекоммуникационном шкафу ТШ на посту охраны.

Точкой подключения системы СПР является оптический кросс РРО, расположенный в телекоммуникационном шкафу ТШ на посту охраны.

7 Обоснование способов учета трафика

Не предусмотрено Техническим заданием на проектирование.

8 Перечень мероприятии по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснования способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействие систем синхронизации

Не предусмотрено Техническим заданием на проектирование.

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

Для обеспечения устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях, проектной документацией предусматриваются нижеследующие технические решения:

- прокладка линий связи не распространяющих горения при групповой прокладке кабелем согласно ГОСТ 31565-2012;
- размещение громкоговорителей и телефонных аппаратов в местах возможного

нахождения людей;

- в соответствии с п. 9.1 ст.15 ФЗ от 30.12.2009г. №384-ФЗ - для безопасной эксплуатации сетей связи собственником объекта должны быть учтены требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию, которые изложены в технической документации изготовителя аппаратуры сетей связи;
- применение аппаратуры сетей связи, которая имеет соответствующие сертификаты (декларации) соответствия;
- питание по первой категория надежности электроснабжения с использованием ИБП.

10 Описание технических решении по защите информации (при необходимости)

Не предусмотрено Техническим заданием на проектирование.

11 Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения)

Объект непроизводственного назначения.

12 Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непроизводственного назначения

Система телефонизации (СТФ)

Настоящей проектной документацией предусматривается организация в полуподземной автостоянке телефонной связи.

Коммутационное оборудование данной системы, 24 портовый коммутатор ASW устанавливается в 19" шкафу ТШ.

Телефонные аппараты при помощи медного экранированного кабеля выводятся на патч- панель РР.

Построение сети телефонизации выполняется на основе следующего оборудования:

- Абонентская розетка RJ-45: 2 шт.;
- Коммутатор, 24 порта: 1 шт.;
- Патч-панель RJ-45, 24 порта: 1 шт.;
- Оптический кросс: 1 шт.;
- Источник бесперебойного питания: 1 шт.;
- Шкаф напольный: 1 шт.

Разводка сети телефонизации дома от шкафа ТШ до абонентской розетки выполняется кабелем парной скрутки U/UTP Cat5e ZH нг(А)-HF.

Структурная схема системы телефонной связи представлена в графической части проекта 355-21-20-СС лист 1. План размещения оборудования, представлен в графической части проекта 355-21-20-СС лист 3.

В соответствии с п.9.1 ст.15 ФЗ от 30.12.2009г. №384-ФЗ: «В целях безопасной эксплуатации сетей связи собственником объекта должны быть учтены требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию, которые изложены в технической документации изготовителя аппаратуры телефонной связи».

В соответствии с п.9.2 ст.15 ФЗ от 30.12.2009г. №384-ФЗ:

«Минимальную периодичность осуществления проверок, осмотров и

освидетельствований состояния аппаратуры (и сетей) двусторонней громкоговорящей и телефонной связи необходимо принимать в соответствии с технической документацией завода изготовителя».

Система городской радиофикации (СПР)

Настоящим проектом предусматривается организация проводного радиовещания в полуподземной автостоянке.

В помещении поста охраны устанавливаются радиорозетка.

Активное оборудование данной системы, конвертор РСЕ устанавливается в 19" шкаф ТШ.

Построение сети радиовещания выполняется на основе следующего оборудования:

- Конвертор IP/СПВ: 1 шт.;
- Коробка радиотрансляционной сети: 1 шт.;
- Радиорозетка: 2 шт.

Разводка распределительной сети радиофикации выполняется кабелем парной скрутки с изоляцией и оболочкой из полимерной композиции, не содержащей галогенов КПСТТнг(А)- HF 1х2х1,5. Разводка абонентской сети радиофикации выполняется кабелем парной скрутки с изоляцией и оболочкой из полимерной композиции, не содержащей галогенов КПСТТнг(А)- HF 1х2х0,5.

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

Не предусмотрено Техническим заданием на проектирование.

14 Характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии) - для объектов производственного назначения

Объект непроизводственного назначения.

15 Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования

Кабельные линии систем связи прокладываются в трубе ПНД.

Раздел 6. Проект организации строительства

Проект организации строительства разработан с учетом:

- применения прогрессивных методов организации и управления строительством с целью обеспечения наименьшей продолжительности строительства;
- применения прогрессивных строительных конструкций, изделий и материалов;
- механизации работ при максимальном использовании производительности машин;
- соблюдения требований безопасности и охраны окружающей среды на период строительства, устанавливаемых в Техническом регламенте.

Исходными материалами (данными) для составления проекта организации строительства послужили:

- задание заказчика на разработку проектной документации и его отдельного проекта организации строительства;
- разделы проекта; решения генерального плана; конструктивные и объемно-планировочные решения;
- объемы строительно-монтажных работ;
- сведения об условиях поставки и транспортирования с предприятий-поставщиков строительных конструкций, материалов и оборудования;
- данные об источниках и порядке временного обеспечения строительства водой, электроэнергией;

В разделе приведены:

- оценка развитости транспортной инфраструктуры;

- сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства;

- обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов);

- перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;

- технологическую последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов;

- обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях;

- обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций;

- предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов;

- предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля;

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

-перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда;

- описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства;

- описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства;

- описание проектных решений и мероприятий по реализации требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры;

- перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений;

- перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений.

Сроки начала и окончания строительства должны быть уточнены Подрядчиком по строительству при разработке ППР и согласованы с Заказчиком.

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Здание полуподземной автостоянки со встроенным помещением общественного назначения имеет габариты в плане 110,95 м х 17,50 м в осях.

Верхний уровень автостоянки является стоянкой открытого типа – он полностью наземный, имеет открытые проемы с двух продольных сторон. Нижний уровень проектируется как стоянка закрытого типа, вместе с тем, он врезается в рельеф и частично расположен над поверхностью земли, что позволяет для части помещения сделать открытые проемы.

На наземном уровне автостоянки размещено 54 машино-места, на подземном уровне 64 машино-места.

Каждый уровень автостоянки выделен в самостоятельный отсек и имеет свой отдельный въезд-выезд для автомобилей и рассредоточенные эвакуационные выходы для людей. Въезд-выезд на каждый уровень автостоянки производится непосредственно с уровня земли. Ширина полосы движения не менее 3,5 м.

В здании автостоянки предусмотрены помещения для обслуживающего персонала (пост охраны, санузел, помещение хранения уборочной техники) и помещения для размещения инженерного оборудования (венткамера, электрощитовые, насосная пожаротушения).

В административном отношении участок проектирования расположен в Советском районе города Нижнего Новгорода.

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.

В период строительства и функционирования объекта воздействие на атмосферный воздух – 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 источником водоснабжения будет служить существующая водопроводная линия в районе многоквартирного жилого дома №4.

Отведение бытовых сточных вод в период эксплуатации автостоянки предусмотрено в существующую канализационную линию от многоквартирного жилого дома №1.

Отведение поверхностного стока будет выполнено в проектируемую закрытую сеть дождевой канализации согласно «Схеме развития дождевой канализации г. Нижнего Новгорода» (Бассейн Б-VIII). Временно, до строительства очистных сооружений дождевой канализации ЛОС №7, выпуск поверхностных стоков с территории, после очистки на локальных очистных сооружениях, будет осуществляться в ручей, протекающий вдоль дорожного полотна ул. Академика Сахарова с устройством выходного оголовка.

Рубка зеленых насаждений не предусматривается.

Снятие плодородного слоя почвы не предусматривается, ввиду его отсутствия.

При проведении земляных работ избыток пригодного грунта составляет 1811 м3. Избыточный грунт планируется вывезти на площадки, согласованные с администрацией г. Нижнего Новгорода.

Проектом предусмотрено комплексное благоустройство и озеленение территории. Проектное озеленение территории осуществляется высадкой газона.

Отходы подлежат временному хранению в специально оборудованных местах и передаче для обезвреживания и захоронения специализированным организациям, имеющим соответствующую лицензию.

Соблюдение правил сбора, хранения 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.

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» объекта «Полуподземная автостоянка №13 по адресу: Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Советский район, у дер. Кузнечиха» 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, а также приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 июля 2020 года N 1190 «Об утверждении перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»», постановление правительства РФ от 04 июля 2020 года N 985 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»».

Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями соответствуют нормативным требованиям и обеспечивают нераспространение пожара на соседние здания, сооружения. Расстояние до открытых автостоянок составляет не менее 10,0 м от фасада здания.

Для проектируемого объекта предусмотрен пожарный проезд, с двух продольных сторон. Ширина пожарного проезда для пожарных автомобилей предусматривается не менее 3,5 метра. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Наружное пожаротушение здания предусматривается не менее чем от двух пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой водопроводной сети в соответствии с нормативными требованиями. Расход воды на наружное пожаротушение объекта, принят по наибольшему расходу части здания выделенного противопожарными преградами и составляет не менее 20 л/с.

Пожарно-техническая классификация:

Степень огнестойкости – II;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

Здание разделено на три пожарных отсека противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа с пределом огнестойкости REI 150:

- пожарный отсек №1 – подземная автостоянка Ф 5.2.
- пожарный отсек №2 – офисные помещения, Ф 4.3.
- пожарный отсек №3 – открытая наземная автостоянка, Ф 5.2.

Конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения здания обеспечивают возможность доступа личного состава подразделений пожарной охраны и доставки средств пожаротушения в любое помещение здания.

Стенам лестничных клеток в уровне первого этажа обеспечен требуемый предел огнестойкости REI 150. Покрытие над лестничными клетками предусмотрено с пределом огнестойкости REI 150. Встроенное помещение общественного назначения (офис) расположено смежно с верхним уровнем стоянки и над подземным, выделено противопожарными стенами и перекрытиями 1-го типа с пределом огнестойкости REI 150. Помещения производственного и складского назначения, технические помещения (кладовые горючих материалов и материалов в горючей упаковке, электрощитовая, венткамеры, тех помещения и т.п.), за исключением помещений категорий В4 и Д, выделяются противопожарными перегородками не ниже 1-го типа (EI 45) и перекрытиями не ниже 3-го типа (REI 45). В противопожарных перегородках 1-го типа (EI 45) устанавливаются противопожарные двери 2-го типа (EI 30).

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. Предусмотрено применение конструктивной огнезащиты, для достижения нормируемых пределов огнестойкости.

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 ФЗ-123, СП 1.13130.2020. Каждый этаж здания имеет не менее 2-х эвакуационных выходов.

Для эвакуации людей предусмотрены две лестничные клетки типа Л1. Двери эвакуационных выходов на лестничные клетки приняты противопожарные с пределом огнестойкости EI 60. Ширина лестничных маршей (в свету между ограждениями) предусмотрена не менее 1,2 метра. Ширина дверей с этажей в лестничные клетки выполнена не менее 1,2 метра. В наружных стенах лестничных клеток на каждом этаже предусмотрены окна, открывающиеся изнутри без ключа и других специальных устройств, с площадью остекления 1,2 м^2. Устройства для открывания окон расположены не выше 1,7 м от уровня площадки лестничной клетки или пола этажа. Эвакуационные выходы из общественных помещений, расположенных на первом этаже, предусмотрены непосредственно наружу через двери шириной не менее 1,2 метра и высотой не менее 1,9 метра в свету.

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 обеспечивается конструктивными, объемно-планировочными, инженерно-техническими решениями и организационными мероприятиями.

Здание оборудуется всем необходимым комплексом систем противопожарной защиты, включая:

На основании требований Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ст. 83), в соответствии с СП 486.1311500.2020 для защиты объекта строительства предусмотрена система СПС.

На основании требований Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ст. 83), в соответствии с СП 485.1311500.2020 для защиты объекта строительства предусмотрена система АУП.

На основании требований Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ст. 84), в соответствии с СП 3.13130.2009 (таблица 2) для объектов защиты предусматривается СОУЭ 3-го типа.

На основании требований Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ст. 85), в соответствии с СП 7.13130.2013 для объектов защиты предусматривается система противодымной вентиляции.

На основании требований Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ст. 86), в соответствии с СП 10.13130.2020 для объектов защиты предусматривается внутренний противопожарный водопровод с расходом 5,2 л/с (2 струя по 2,6 л/с).

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.

Расчет пожарных рисков не выполнялся.

Вывод: Раздел проектной документации «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» проекта «Полуподземная автостоянка №13 по адресу: Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Советский район, у дер. Кузнечиха» соответствует требованиям технических регламентов.

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 на все этажи здания 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 помещения общественного назначения запроектирован с уровня земли;

- 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.

Раздел 10.1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, 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.

Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами

Подраздел 1. Система пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Характеристики защищаемых помещении.

Помещения здания невзрывоопасные, имеют естественную и принудительную вентиляцию. Горючими материалами являются автотранспортные средства.

Место выдачи сигнала - пост охраны, расположенный в подземной части автостоянки в осях А-Б/4-5 (далее - Пост охраны).

Пост охраны является местом круглосуточного пребывания обслуживающего персонала.

Объект представляет собой двухуровневую полуподземную стоянку, предназначенную для постоянного хранения легковых автомобилей.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола наземного этажа здания автостоянки, соответствующая абсолютной отметке 170.10.

Высота здания от средней отметки земли до парапета 7,25 м.

Высота этажей «в чистоте»:

- 3,23 м - подземный уровень автостоянки;
- 2,7 м - наземный уровень автостоянки;
- 3,1 м - встроенное помещение общественного назначения.

Классификация здания:

- по степени огнестойкости - II степень;
- по классу конструктивной пожарной опасности - класс С0;
- по классу функциональной пожарной опасности - Ф5.2

Каждый уровень стоянки выделен в самостоятельный отсек и имеет свой отдельный въезд - выезд для автомобилей и рассредоточенные эвакуационные выходы для людей.

Назначение системы.

Система пожарной сигнализации (СПС) обеспечивает:

- обнаружение очага пожара;
- контроль исправности шлейфов пожарной сигнализации
- сообщение о месте возникновения пожара дежурному диспетчеру на Посту охраны;
- формирование сигналов управления системами противопожарной защиты здания;
- автоматическое протоколирование всех событий в системе.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) - это совокупность технических средств, направленных на обеспечение безопасности посетителей защищаемого объекта, своевременного объявления о начале возгорания, необходимости и путях аварийного выходя из здания.

Основные технические решения.

Защите автоматической пожарной сигнализацией в соответствии с СП 486.1311500.2020 подлежат все помещения, за исключением:

- помещений туалетов, душевых, моечных и других помещений с мокрыми процессами;
- лестничных клеток, тамбуров;
- венткамер и помещений с инженерным оборудованием без горючей нагрузки;
- помещений категории В4.

Система пожарной сигнализации выполняет следующие функции:

- обнаружение задымления выше установленного порога и выдача сигнала на прибор контроля;
- выдача сигналов управления при пожаре следующими системами:
- контроля и управления доступом (разблокировка дверей);

- дымоудаления;
- управление системой оповещения о пожаре.
- самоконтроль всех компонентов системы и выдача сигналов о необходимости технического обслуживания.

Технико-экономическое обоснование выбора типа автоматической системы пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией.

Согласно п.6.2 СП 484.1311500.2020 тип пожарных извещателей выбран - дымовой.

На основании Таблицы А.1, Приложения А, СП 484.1311500.2020, тип системы пожарной сигнализации настоящим проектом предусмотрен Адресный, как рекомендуемый к применению на Объекте.

В здании применяется оборудование производства предприятия ООО «КБ Пожарной Автоматики» и ООО «Луис+».

Проектом предусмотрена система пожарной сигнализации адресно-аналогового типа производства ООО «КБ Пожарной Автоматики» (г. Саратов), включающая в себя:

- Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «РУБЕЖ-2ОП» прот. R3;
- Блок индикации и управления «Рубеж-БИУ» ;
- Извещатель пожарный ручной адресный ИПР 513-11-А-Р3;
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП 212-64 прот.Р3;
- Изолятор шлейфа ИЗ-1 прот. R3;
- Адресный релейный модуль РМ-1 прот.R3;
- Источник вторичного электропитания резервированный ИВЭПР 12/3,5 RS-R3;

На основании Таблице 2, ст. 7, СП 3.13130.2009 (Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности) тип системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре - 3.

При установке СОУЭ 3-го типа предусматривается речевое оповещение и световые указатели (табло "Выход"), обозначающие эвакуационные выходы.

Для системы оповещения и управления эвакуацией выбраны:

- Контроллер системы оповещения LPA-Presta-2;
- Громкоговоритель настенный широкополосный "LPA-10W";
- Оповещатель охранно-пожарный световой ОПОП 1-R3 (табло «Выход»).

Проектом предусмотрена установка приборов СОУЗ (контроллеров системы оповещения) на Пост охраны. Также, проектом предусматривается вывод сигнала "Пожар" от локальной (проектируемой) системы АПС в систему АПС бизнес центра и прием сигнала "Пожар" от системы бизнес центра с формированием сигналов соответствующих тактике управления.

Для осуществления запуска системы оповещения и управления эвакуацией предусмотрены пусковые цепи адресного релейного модуля РМ-1 прот.Р3 (запуск речевого оповещения LPA-Presta-2) и оповещатели охранно-пожарные световые ОПОП 1-R3 (табло «Выход»), устанавливаемые в адресную линию связи АЛС.

- Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «РУБЕЖ-2ОП», контроллер оповещения и резервированный источник питания устанавливается в помещении Поста охраны.

Линии АЛС адресных пожарных извещателей и оповещателей, линии оповещения КО прокладываются в гофрированных трубах или кабельных каналах, по стенам или потолку.

Опуски кабелей и извещателям ручным выполнить в кабельном канале.

Автоматическая система пожарной сигнализации

На основании п.6.4. СП 484.1311500.2020 проектом предусматривается применение алгоритма в принятия решения о пожаре.

При использовании алгоритма в, формирование сигнала "Пожар" происходит при срабатывании автоматического ИП и дальнейшем повторном срабатывании этого же ИП или другого автоматического ИП той же ЗКПС за время не более 60 с, при этом повторное срабатывание должно осуществляться после процедуры автоматического перезапроса.

Проектом предусмотрена установка извещателей пожарных дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых ИП 212-64 прот.Р3 для установки, согласно плана расположения оборудования и проводок системы АУПС.

Автоматические пожарные извещатели монтируются в зонах наиболее вероятного загорания и возможного скопления дыма - на потолке.

Точечные дымовые извещатели размещаются на потолке с учетом требований п.6.6.16 СП 484.1311500.2020 на расстоянии не более нормативного, приведенного в таблице 1:

Таблица 1

Высота контролируемого помещения, м	Радиус зоны контроля, м
До 3,5 включ.	6,40
СВ. 3,5 до 6,0 включ.	6,05
Св. 6,0 до 10,0 включ.	5,70
Св. 10,0 до 12,0 включ.	5,35

Схема и площади контроля дымовых адресных извещателей (ИП) показаны на Листе 9, на основании Таблицы 1.

Минимальное расстояние от ИП до выступающих на 0,25 м и менее от перекрытия строительных конструкций или инженерного оборудования должно составлять 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, должно быть не менее 0,50 м.

Расстояния между ИП и объектами, препятствующими распространению дымовых и тепловых потоков в помещении (балки, выступы, оборудование инженерных систем, выступающие светильники, вентиляционные отверстия и т.п.), следует измерять по кратчайшему пути. Расстояние измеряется от центра ИП до ближайшей точки объекта.

Горизонтальное и вертикальное расстояние от извещателей до близлежащих предметов и устройств, до электросветильников должно быть не менее 0,5 м.

Количество автоматических пожарных извещателей определяется необходимостью обнаружения загораний на контролируемой площади помещений или зон помещений.

Прокладка интерфейса RS-485 и АЛС пожарной сигнализации осуществляется в трубе гофрированной. Опуски к извещателям ручным осуществлять в кабельном канале. При проклайке кабелей в металлических кабельных каналах или металлорукаве допускается параллельная прокладка интерфейса RS-485 и АЛС пожарной сигнализации и силовых проводов на расстоянии менее 0,5м. Допускается пересечение силовых проводов и кабелей.

Ручные пожарные извещатели следует устанавливать на путях эвакуации на стенах и конструкциях на высоте 1,5 м от уровня земли или пола 6о органа управления (кнопки). Ручные пожарные извещатели следует устанавливать в местах, удаленных от электромагнитов, постоянных магнитов и других устройств, воздействие которых может вызвать самопроизвольное срабатывание ручного пожарного извещателя. Освещенность в месте установки ручного пожарного извещателя должна быть не менее нормативной для помещений, в которых предусматривается установка извещателей.

Расстояние между ручными пожарными извещателями (ИПР) проектом предусмотрено не более 45м. От ИПР до выхода из любого помещения - не более 30м.

Система пожарной сигнализации также контролирует состояние существующих на объекте систем автоматизации.

При пожаре система пожарной сигнализации формирует сигналы управления в смежные инженерные системы.

Допускается незначительная корректировка мест установки извещателей, оповещателей и кабельных линий АЛС в процессе производства монтажных работ.

Система пожарной сигнализации, состоит из адресной линии связи (АЛС) с топологией «кольцо». При обнаружении какой-либо неисправности любого из извещателей будет немедленно выдано сообщение о неисправности.

АЛС с извещателями и контроллеры идентифицируются двухзначным числом

Алгоритм работы системы пожарной сигнализации

Адресные пожарные извещатели подключены в адресный шлейф прибора Рубеж-2ОП (по топологии «кольцо»). Максимальная длина адресного шлейфа не должна превышать 3000м, количество максимально возможных подключенных адресных извещателей к адресной линии - до 250шт., максимальный ток нагрузки адресной линии - не более 100 мА.

Согласно расчету падения напряжения программным обеспечением ТД Рубеж, при длине адресной линии связи не более 1500м, использовании кабеля, сечением 0,75кв.мм. и нагрузке не более 200 адресных устройств, максимальное падение напряжения в линии составит 7,8В. Следовательно, минимальное напряжения в АЛС составит 28,2В, что удовлетворяет условиям бесперебойной работы системы.

Дымовые противопожарные извещатели работают в двухпорогодной логике срабатывания при соответствующих уровнях задымления, запрограммированных на заводе-изготовителе (данные пороги могут быть изменены при необходимости). При задымлении, превышающим уровень первого порога срабатывания извещателя, формируется сигнал «Внимание» на пульте контроля и управления на посту охраны. При задымлении, превышающим второй уровень извещателя формируется сигнал «Пожар». При срабатывании ручного пожарного извещателя сигнал «Пожар» формируется сразу, минуя стадию «Внимание».

Расчет потребления тока системы пожарной сигнализации

Здание/ сооружение	Прибор	Нагрузка при режимах работ		Блок питания	Время работы	
		Норма (мА)	Тревога (мА)		Дежурный режим	Режим тревоги
Объект	Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный «РУБЕЖ-2ОП»	1000	1000	ИВЭПР 12/5 RS-R3 2 х 40 Ач 12В I=5А Емкость - 80Ач	53 ч	53 ч
	Блок индикации и управления «Рубеж-БИУ»	500	500			
	Итого	1500	1500			
	Минимальное время автономной работы (ч)	24	3			
	Минимальная емкость АКБ (Ач)	36	4,5			
	Итого минимальная емкость АКБ (Ач)		40			

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Система оповещения соответствует 3-ему типу и состоит из речевого оповещения и световых оповещателей "Выход". Оповещение осуществляется: трансляцией речевых сообщений с заранее записанной информацией о необходимости эвакуации и других

действиях, направленных на обеспечение безопасности.

Управление эвакуацией должно осуществляться:

-переходом состояния световых табло «Выход» в направлении путей эвакуации в состояние «Мигать из состояния Включено»;

- включением речевых оповещателей.

Управление системой оповещения должно осуществляться из Поста охраны (место установки приборов СОУЭ) и извещателями ручными, расположенными на путях эвакуации.

Управление световыми табло осуществляется от прибора контроля Рубеж-2ОП по АЛС от сигнала пожарной сигнализации.

Управление речевыми оповещателями осуществляется от контроллера оповещения LPA-Presta-2 от сигнала пожарной сигнализации через релейный модуль РМ-1 .

Подключение элементов СОУЭ указано в структурной схеме.

Оповещатели не должны иметь регуляторов громкости и должны подключаться к сети без разъемных устройств.

Речевые оповещатели устанавливаются на высоте 3м от уровня чистого пола. Речевые оповещатели размещаются в помещениях согласно плану расположения оборудования и проводок и их технических характеристик с учетом наилучшей слышимости.

Система оповещения в защищаемых помещениях запроектирована с параллельным подключением, согласно Схеме структурной.

Защищаемые помещения не разбиваются на зоны. При срабатывании средств пожарной сигнализации, все устанавливаемые оповещатели включаются одновременно.

Проектом предусмотрен запас мощности усилителя не менее 20%.

Максимальная мощность подключаемой нагрузки к 1 контроллеру оповещения - 150 Вт, что составляет 60% от максимальной мощности.

Расчет звукового давления и необходимого количество речевых оповещателей

В защищаемых помещениях уровень шумов в помещениях не превышает значения 65дБ. Согласно СП3.13130.2009, требуемый уровень звукового давления оповещателя, обеспечивающий уровень звука в наиболее удаленной от оповещателя точке измерения должен быть не менее 80 дБ.

Расчеты обязательного звукового давления оповещателя:

SPL(оп) = SPL(шум) + 15 - 20log(1/L),

Где SPL (оп) - уровень звукового давления оповещателя;

SPL (шум.) - уровень шума в помещении (65);

L - максимально удаленная от оповещателя точка измерения уровня тонального звука.

В соответствии с требованием СП3.13130.2009. Измерения произвести на расстоянии 1,5 м. от уровня пола.

Минимальное количество оповещателей в помещениях рассчитывается по формуле:

$N = S(пом.)/ (1,5 \times L^2)$

Где N- количество извещателей в помещении;

S(пом.) - площадь рассматриваемого помещения;

L- максимально удаленная от оповещателя точка измерения уровня звука.

В соответствии с паспортом на громкоговорители, звуковое давление, создаваемое речевыми оповещателями составляет 94 ЗБ на 1 Вт мощности.

При увеличении мощности происходит увеличение звукового давления:

Расчеты произведены для помещений Объекта. Необходимое звуковое давление составляет 80 дБ.

При мощности 10Вт звуковое давление составит 104 ЗБ (94 + 10). Максимальное падение звукового давления от расстояния при этом составит 24 ЗБ (104 - 80).

Максимальное расстояние от оповещателя до стены при мощности 10 Вт - 15 м.

Автоматизация комплексная

Автоматизация комплексная средств противодымной и общеобменной вентиляции

Для управления клапанами с электроприводом дымоудаления, предусмотренными комплектом проектной документации марки ОВ, настоящим проектом предусмотрены Модули управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном МДУ-1 прот.R3. Модули предназначены для управления заслонкой клапана в ручном режиме с выносных кнопок управления или в автоматическом режиме с приемно-контрольного прибора. Модули устанавливаются в непосредственной близости к клапанам.

Модули МДУ подключаются к адресной линии связи АЛС согласно плану размещения оборудования и проводок системы автоматизации комплексной (см. Лист 9-10)

Допускается изменение мест установки устройств автоматизации при изменении размещения узлов управления данными система.

Для дистанционного управления средствами противодымной и общеобменной вентиляции предусмотреть устройства дистанционного пуска адресные УДП 513-11 прот. R3 у выходов в направлении эвакуации из защищаемых помещений.

Автоматизация комплексная средств внутреннего противопожарного водопровода

Для управления электромеханической задвижкой, установленной в насосной (в осях 11-12/В-Г подземного уровня) и предусмотренными проектной документацией марки ПК, настоящим проектом предусмотрен шкаф управления задвижкой (ШУЗ).

Шкаф устанавливать в непосредственной близости к исполнительным устройствам.

Шкаф подключать к адресной линии связи АЛС согласно плану размещения оборудования и проводок системы автоматизации комплексной (см. Лист 9-10)

Допускается изменение мест установки устройств автоматизации при изменении размещения узлов управления данными система.

Для дистанционного управления задвижкой с электроприводом системы внутреннего противопожарного водопровода предусмотреть устройства дистанционного пуска адресные УДП 513-11 прот.R3в пожарных шкафах в защищаемых помещений.

Автоматизация комплексная средств пожаротушения воздухозаполненного

Для управления и контроля системой пожаротушения (Контрольно-пусковой узел управления "Спринт" с компрессором), установленной в насосной (в осях 11-12/В-Г подземного уровня) и предусмотренными проектной документацией марки АПТ, настоящим проектом предусмотрены адресные метки АМ-4 прот. R3 Зля получения извещений от СДУ КПУУ "Спринт" с выходом типа «сухой контакт» (падение воздушного давления в воздухозаполенной системе) и адресный релейные модули РМ-1К прот. R3, предназначенные для управления исполнительными устройствами (воздушный компрессор).

Модули и метки устанавливаются в непосредственной близости к исполнительным устройствам.

Модули и метки подключаются к адресной линии связи АЛС согласно плану размещения оборудования и проводок системы автоматизации комплексной (см. Лист 9-10)

Допускается изменение мест установки устройств автоматизации при изменении размещения узлов управления данными система.

Совместимость и наличие в производстве устройств управления инженерными системами и инженерными системами разделов проектной документации уточнить на момент заказа.

Огнестойкая кабельная линия

В настоящем проекте применена огнестойкая кабельная линия «ПарЛайн-Экопласт»(ОКЛ).

В составе ОКЛ применены огнестойкие кабели категории нг(А) не распространяющие горение при групповой прокладке производства ООО ТПД "Паритет".

Кабеленесущие системы Экопласт™ :

- Труб гибких гофрированных из электроизоляционного материала с аксессуарами ТУ 3464-001-56625002-2001;

- Кабель-каналов (коробов) из электроизоляционного материала с аксессуарами ТУ 3464-002-56625002-2002.

Элементы крепления:

- Огнестойкие коробки для электропроводок Экопласт™ ТУ 3464-014-52811541-2016;

Огнестойкие кабели производства ООО «ТПД Паритет»:

- кабели огнестойкие для систем пожарной безопасности по ТУ 3581-014-39793330-2009;

Состав ОКЛ:

№№	Обозначение	Нормативная документация	Габаритные размеры
1	Кабели монтажные, не распространяющие горение марок: КСРВнг(А)-FRLS, КСРЭВнг(А)-FRLS	ТУ 3581-014-39793330-2009	1х2х 0.97 (0.75 кв. мм.) 2х2х 0.97 (0.75 кв. мм.)
2	Миниканал огнестойкий INSTA 60х40 (76005-Е110)	ТУ 3464-002-56625002-2002	60х40х2000мм
3	Миниканал огнестойкий MEX25/16 (7700 7-Е110)	ТУ 3464-002-56625002-2002	25х16х2000мм
4	Коробка JBS100 пятиполюсная (0,15...2,5 мм^2) (43057HF)	ГОСТ Р 53316-2009	100х100х55
5	Скоба оцинкованная с одним отверстием, для трубы	ГОСТ 1577-93	Арт. 43720 Скоба для трубы D20 мм
6	Хомуты (стяжки) из нержавеющей стали		Арт. 45315 Хомут кабельный стальной 4,6 х 152 мм, D обхвата кабельного пучка 35 мм
7	5/30 Универсальный дюбель 5х30 мм		Арт. 4 7203 MUD 5/30 (D сверления 5-7мм, D самореза 4-5мм)
8	Саморез стальной оцинкованный, с прессшайбой		Арт. 47402 Саморез стальной, с прессшайбой 4,2х41мм

При применении ОКЛ не допускается частичная замена комплектных элементов на элементы другой ОКЛ.

Допускается применение аналогов ОКЛ (полная замена) при сохранении надежности и безопасности при монтаже и эксплуатации систем АУПС и СОУЭ.

ОКЛ поставляется с комплектной Инструкцией на ОКЛ. При монтаже ОКЛ руководствоваться настоящим Проектом, соблюдая требования Инструкции ОКЛ.

Электроснабжение.

Автоматическая система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией является потребителем первой категории надежности электроснабжения. Электропитание предусматривается от сети напряжением 220В, 50Гц.

При наличии одного источника электропитания (III категории надежности электроснабжения) допускается использовать в качестве резервного источника питания электроприемников, аккумуляторные батареи резервированного источника питания

Предусмотреть электроснабжение элементов систем настоящего проекта, согласно заданию на электроснабжение

Заземление.

Для обеспечения безопасности людей, электрооборудование установки должно быть надежно заземлено (занулено) в соответствии с требованиями ПУЭ и паспортными

требованиями на оборудование. Заземлению подлежат все металлические части оборудования, не находящиеся под напряжением. Заземление выполнить в соответствии с ПУЭ и СНиП 3.05.06-85.

Заземление (зануление) приборов пожарной сигнализации в объеме требований документации на приборы производится в соответствии с требованиями ПУЭ от шины заземления сети электропитания 220В, 50Гц, имеющей сопротивление не более 4 Ом (обеспечивается электротехническим разделом проекта).

Монтаж заземляющих проводников выполнить в соответствии с требованиями «Пособия к РД 78.145.-93» часть II глава 14.

Маркировка

Маркировка кабелей производится в местах подхода к клеммным коробкам. Пары кабелей и провода шлейфов маркируются по номерам шлейфов. Маркировка должна быть износоустойчивой и легко читаемой (бирки на проводах).

Подраздел 2. Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объекта

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 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.

Подраздел 3. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту полуподземной автостоянки, необходимых для обеспечения безопасности эксплуатации здания, об объеме и составе указанных работ

Капитальный ремонт подразделяется на комплексный капитальный ремонт и выборочный.

Комплексный капитальный ремонт - это ремонт с заменой конструктивных элементов и инженерного оборудования и их модернизацией. Он включает работы, охватывающие всё проектируемое здание Объекта в целом или его отдельные секции, при котором возмещается их физический и функциональный износ.

Выборочный капитальный ремонт - это ремонт с полной или частичной заменой отдельных конструктивных элементов или оборудования, направленные на полное возмещение их физического и частично функционального износа.

Комплексный капитальный ремонт применительно к Федеральному закону № 185-ФЗ предусматривает выполнение всех видов работ, предусмотренных статьей 15.

При проведении ремонта следует применять материалы, обеспечивающие нормативный срок службы ремонтируемых конструкций и систем. Состав видов и подвидов работ должен быть таким, чтобы после проведения капитального ремонта проектируемое здание Объекта полностью удовлетворяло всем эксплуатационным требования.

Выборочный капитальный ремонт применительно к Федеральному закону № 185-ФЗ назначается для выполнения отдельных видов работ, предусмотренных статьей 15. Выборочный капитальный ремонт проводится исходя из технического состояния отдельных конструкций и инженерных систем путём их полной или частичной замены.

Разделом описаны порядок определения и согласования требуемого объема капитального ремонта, методы определения остаточного срока службы зданий.

Подраздел 4. Автоматическое водяное пожаротушение. Технологические решения

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами проектирования для строительства и на основании следующих исходных данных:

- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (ред. от 02.07.2013);
- Федеральный закон российской Федерации от 30 декабря 2009 года № 384 -ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- СП 485.13115000.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. 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»;
- СП 6 13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;
- СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования»;
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной безопасности» с изменением №1 от 09.12.2009;
- СП 154.13330.2011 «Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности»;
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию с изменениями;
- ГОСТ 12.1.033-81* ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения;
- СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ГОСТ 21.001-2013 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Общие положения (Переиздание)»;
- Техническое задание на разработку проекта, выданного заказчиком;
- Конструктивных и объемно-планировочных решений, выданных ООО «ЛИНИЯ»;
- Технического условия на подключение объекта к существующей водопроводной линии.

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Магистральные трубопроводы установки (питающий и подводящий) и распределительные трубопроводы (рядки) выполнить из электросварных труб по ГОСТ 1070491.

Соединение стальных труб выполнить на сварке и на резьбовых соединениях. Крепление трубопроводов и оборудования при их монтаже следует осуществлять в соответствии СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Опознавательная окраска должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 12.4.026-2001 и ГОСТ 14202-69.

После окончания монтажа трубопроводы должны быть подвергнуты наружному осмотру, испытаниям на прочность и герметичность в соответствии с требованиями СНиП 3.05.05-84.

1. Характеристика защищаемого объекта.

Полуподземная автостоянка № 13 с встроенным помещением общественного назначения располагается по адресу: Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Советский район, у дер. Кузнечиха. Разрабатываемое здание автостоянки является объектом комплексной застройки микрорайона, расположенного по улице Академика Сахарова.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола наземного этажа здания автостоянки, соответствующая абсолютной отметке 170.10.

Высота здания от средней отметки земли до парапета 7,25 м.

Высота этажей «в чистоте»:

- 3,23 м - подземный уровень автостоянки;
- 2,7 м - наземный уровень автостоянки;
- 3,1 м - встроенное помещение общественного назначения.

Классификация здания:

- по степени огнестойкости - II степень;
- по классу конструктивной пожарной опасности - класс С0;
- по классу функциональной пожарной опасности - Ф5.2

Каждый уровень стоянки выделен в самостоятельный отсек и имеет свой отдельный въезд - выезд для автомобилей и рассредоточенные эвакуационные выходы для людей.

В здании автостоянки предусмотрены помещения для обслуживающего персонала (пост охраны, санузел, помещение хранения уборочной техники) и помещения для размещения инженерного оборудования (венткамера, электрощитовые, насосная пожаротушения).

2. Назначение установки.

Автоматическая установка водяного пожаротушения предназначена для обнаружения очагов пожара, их локализации в защищаемых помещениях и выдачи сигнала о пожаре дежурному персоналу.

3. Основные решения, принятые в проекте.

Согласно СП 485.1311500.2020 в качестве огнетушащего вещества в системе автоматического пожаротушения, с учетом пожарной опасности и физико-химических свойств, хранимых и применяемых веществ и материалов, проектной организацией принята - вода.

Способ пожаротушения - локальный.

Подземная автостоянка - неотапливаемая. Температура менее +5 С.

Источником пожаротушения является городской кольцевой водопровод с напором на вводе в помещение насосной пожаротушения 15,64 м.

Согласно п. 4.4 СП 486.1311500.2020 защите подлежат все помещения подземной автостоянки, кроме помещений:

- с мокрыми процессами, душевых, плавательных бассейнов, санузлов, мойки;
- венткамер (за исключением вытяжных, обслуживающих производственные помещения категории А или Б), насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов;
- категории В4 (за исключением чердаков в зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф2.1, Ф4.1 и Ф4.2) и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток;
- тамбуров и тамбур-шлюзов;
- чердаков (за исключением чердаков В зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф2.1, Ф4.1 и Ф4.2).

Согласно приложения А СП 485.1311500.2020 и п.6.5.3 СП 113.13330.2012 во встроенной автостоянке предусматривается автоматическая система пожаротушения.

Для защиты автостоянки (температура менее 5ºС) предусмотрена воздушная спринклерная система пожаротушения (АУП-$С_{В03}$).

Спринклерная секция защищает подземный уровень автостоянки, расположенный на отм. -3,600. По пожарной нагрузке помещения относятся к 2 группе помещений (приложение А СП 485.1311500.2020). Нормативная интенсивность орошения составит 0,12 л/с*м^2, расчетная площадь - 120 м^2, расход на пожаротушение не менее 30 л/с (таблица 6.1 СП 485.1311500.2020). Давление у диктующего оросителя 0,07 МПа (7 м). Емкость трубопроводов спринклерной секции составляет - 4,793 м^3.

В качестве оросителей для спринклерной секции приняты оросители спринклерные водяные СВО0-РВо(д)0,77-Р1/2/Р57.В3 - «СВВ-15» розеткой вверх ТУ 28.29.22-091-

002268272017, температура срабатывания 57 С по ГОСТ Р 51043-2002, с радиусом орошения 2,0 м. Оросители производства ЗАО ПО «Спецавтоматика» г. Бийск.

В качестве узлов управления для спринклерной секции приняты контрольно-пусковые узлы управления «Спринт-150» (далее КПУУ) с клапаном мембранным КСД типа КМУ 1. КПУУ предназначен для автоматического пуска воздушных спринклерных установок пожаротушения.

Время работы спринклерной секции составляет 60 минут.

Контрольно-пусковой узел управления «Спринт» (КПУУ «Спринт») предназначен для создания автоматических спринклерных установок водяного и пенного пожаротушения с контролем автоматического пуска.

КПУУ «Спринт» осуществляет постоянный контроль состояния спринклерных оросителей, контролирует исправность установки, сигнализирует о повреждении трубопровода либо срабатывании спринклерного оросителя, в случае возникновения пожара производит подачу огнетушащего вещества (ОТВ).

КПУУ «Спринт» контролирует цепи запуска с выдачей необходимых исходных сигналов для управления установкой пожаротушения.

КПУУ «Спринт» обеспечивает повышенную защиту от ложных срабатываний установки.

КПУУ «Спринт» содержит в себе:

- узел управления дренчерный с электроприводом;
- шкаф контроля управления запуском ШКУЗ;
- устройство дозированной подачи воздуха УДП;
- компрессор (в комплект поставки не входит);
- электроклапан сброса пневматического давления;
- эксгаустер (количество определяется при проектировании
- системы, поставляется по требованию потребителя);
- сигнализатор давления цифровой универсальный порогово-дифференциальный СДЦ «Стресс»;
- манометры;
- устройство контроля уровня жидкости УКУ-1.

Применение КПУУ «Спринт» с эксгаустерами и СДЦ «Стресс» в воздушных системах позволяет использовать практически неограниченный объем трубопровода, что является преимуществом перед обычными воздушными системами.

КПУУ должен быть заземлен согласно ГОСТ 21130-75.

На КПУУ «Спринт» установлено по два сигнализатора давления универсальные типа СДУ-М. КПУУ «Спринт» производства ЗАО ПО «Спецавтоматика» г. Бийск.

Так как емкость питающих и распределительных трубопроводов воздушных секций более 3 м^3 проектом предусмотрена установка эксгаустеров из расчета на каждые 3 м^3 объема труб один эксгаустер.

Для спринклерной секции принято два эксгаустера.

Основные технические банные и характеристики эксгаустера

- условный проход эксгаустера - 50 мм;
- расход воздуха при давлении (0,2 ± 0,02) МПа и открытом эксгаустере - не менее 0,4 м^3/с;
- Время перехода в открытое состояние при пневматическом давлении от 0,2 бо 0,6 МПа - не более 6 с;
- Время перехода в закрытое состояние при гидравлическом давлении 0,14 - 1,2 МПа - не более 20 с;
- Время сброса воздуха из воздушной камеры объемом 1 м^3, находящейся под

давлением (0,35± 0,05) МПа, до достижения давления (0,20 ± 0,02) МПа - не более 3 с;

- напряжение управляющего сигнала - 12±3 В;
- потребляемый ток по цепи управляющего сигнала - не более 55 мА;
- мощность, потребляемая эксгаустером В рабочем режиме от сети переменного тока частотой 50±1Гц (или 60±1Гц), напряжением 220 (+ 10%/-15%) В - не более 20 Вт;
- потребляемый ток от Встроенного аккумулятора (12 В, 2,3 А-ч) - не более 1 А;
- максимальное пневматическое давление 0,6 МПа;
- максимальное гидравлическое давление 1,2 МПа;

Согласно п. 6.1.7 СП 485.1311500.2020 для спринклерной воздушной секции предусматривается компрессор, работающий в автоматическом режиме. Компрессором закачивается сжатый воздух в питающие и распределительные трубопроводы секций под давлением 2 кгс/см^2 (0,2 МПа). Сигнал на отключение компрессора подается при срабатывании акселератора СДЦ «Стресс».

Применение акселератора СДЦ «Стресс» и эксгаустеров, обеспечивает быстродействие при обнаружении срабатывания спринклеров, и автоматический сброс воздуха из системы не через сработавший ороситель, а через эксгаустер в специально отведенную зону, что позволяет увеличить объем трубопровода до 20 м^3, исключить задержку времени подачи ОТВ, и сократить время срабатывания установки пожаротушения.

Эксгаустер, в составе установок пожаротушения, обеспечивает автоматический сброс воздуха из воздушных спринклерных систем после подачи управляющего сигнала (одновременно со срабатыванием узла управления) до момента заполнения питающего и распределительных трубопроводов огнетушащим веществом.

Слив воды из спринклерной секции производится через сливное устройство узла управления в дренажный приямок (см. раздел ВК).

Включение спринклерной секции только автоматическое. Время работы спринклерной секции - 60 минут (таблица 6.1 СП 485.1311500.2020).

При наличии в помещениях технологического оборудования и площадок, горизонтально или наклонно установленных вентиляционных коробов шириной или диаметром свыше 0,75 м, расположенные на высоте не менее 0,7 м от плоскости пола, если они препятствуют орошению защищаемой поверхности, проектом дополнительно предусмотрены спринклерные оросители под эти площадки, оборудование и воздуховоды.

Распределительные трубопроводы (рядки) и питающий трубопровод (магистраль) монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*. Соединение труб на сварке. Присоединение арматуры к трубопроводам осуществляется посредством фланцев по ГОСТ 33259-2015. Переходы с большего диаметра на меньший осуществляется переходами по ГОСТ 17378-2001.

Трубопроводы подвергаются защитной и опознавательной окраске согласно требованиям ГОСТ 12.4.026-2001 и ГОСТ 14202-69.

Кольцевой и тупиковый питающие трубопроводы установки оборудованы промывочными кранами диаметром DN50.

Прокладку трубопроводов через стены и перекрытия производить в гильзах. Уплотнения должны быть выполнены из несгораемых материалов, обеспечивающих нормируемый предел огнестойкости ограждающих конструкций (см. пп. 6.7.1.33 - 6.7.1.36 СП 485.1311500.2020). При проходе труб через стены и перегородки отверстия сверлить по месту.

Параметры пожаротушения

Максимальные параметры на пожаротушение составляют: Q=31,23 л/с=112,43 м^3/ч, Н=12,97 м.

Напор на вводе в помещении насосной пожаротушения с учетом потерь в наружной сети В1 15,64 м, что обеспечивает расход и напор на спринклерное пожаротушение.

Устройство повысительной насосной станции пожаротушения не требуется.

6. Размещение оборудования.

Помещение узла управления располагается на отм. -3,600 в осях В-Г/11-12.

В помещении узла управления установлено следующее оборудование:

- контрольно-пусковой узел управления «Спринт-150» для воздушного спринклерного пожаротушения подземного уровня автостоянки для спринклерной секции;
- один компрессор воздушный марки «Aurora Wind-50», для поддержания давления в трубопроводах спринклерной секции выше клапана КПУУ «Спринт-150».
- технологические трубопроводы с запорно-регулирующей арматурой и контрольно-измерительной аппаратурой;
- два патрубка с головками напорными соединительными муфтовыми типа ГМ-80 Ру=1,2 МПа (НПО "Пульс", г. Москва) для подключения передвижной пожарной техники с соответствующей арматурой.

Для отвода воды при проливах и протечках, а также опорожнении трубопроводов, в помещении узлов управления предусмотреть приямок, а также специальные сливные устройства.

Согласно п. 5.10.4 СП 5.13130.2009 насосная станция пожаротушения относится к 1 категории надежности действия и к 1 категории по степени обеспечения подачи воды. Насосы, которые расположены в насосной станции пожаротушения, запитаны по 1 категории надежности от двух независимых источников электроснабжения.

Насосная станция отделяется от других помещений перегородками с пределом огнестойкости не ниже REI 45.

Насосная станция пожаротушения оборудуется телефонной связью с диспетчерским помещением, в котором несет круглосуточное дежурство дежурный персонал.

У входа в помещение станции установлено табло «Насосная станция пожаротушения», соединенное с аварийным освещением.

В проекте предусмотрено заземление электродвигателей пожарных насосов (п.5.10.3 СП 5.13130.2009).

7. Общие сведения о принципе работы установки.

Время работы спринклерной установки - 60 минут.

Включение спринклерной секции только автоматическое.

Спринклерная секция

В дежурном режиме работы клапан КПУУ «Спринт» закрыт, подводящий трубопровод и подводящий соединитель заполнены ОТВ под давлением 0,1564 МПа, создаваемым напором водопровода. Питающие и распределительные трубопроводы и питающий соединитель заполнены сжатым воздухом через УДП под давлением 0,2 МПа, создаваемым компрессором. УДП обеспечивает автоматическую подпитку установки воздушной смесью через калиброванное отверстие, установленное на выходе редукционного пневмоклапана, которое ограничивает расход воздуха для компенсации утечки. Компрессор поддерживает заданный уровень пневматического давления в ресивере с помощью реле давления. При падении пневматического давления до уровня 0,17 МПа, вызванного утечками в сетях установки, происходит автоматическое включение компрессора. После достижения рабочего пневматического давления (0,2 МПа) редукционный пневмоклапан, закрывается, компрессор автоматически отключается.

Сигнал на отключение компрессора подается при срабатывании акселератора СДЦ «Стресс» или при падении давления воздуха не более чем на 0,05 МПа.

При возникновении загорания и повышении температуры окружающего воздуха выше температуры срабатывания замков спринклерных оросителей, последние вскрываются. При этом пневматическое давление в сети падает. Акселератор СДЦ «Стресс» реагирует на скорость падения давления и выдает сигнал на открытие клапана

КСД в КПУУ и эксгаустеров. Воздух из трубопроводов сбрасывается, система заполняется водой и ОТВ поступает на очаг возгорания.

После вскрытия клапана под действием поступившей воды срабатывают сигнализаторы давления (СДУ-М) попарно установленные на сигнальном клапане. От них подается сигнал о пожаре и на включение сирен на щит сигнализации.

Проектом принят КПУУ с алгоритмом «предварительного действия».

Местный пуск КПУУ «Спринт» независимо от режима работы и состояния ШКУЗ может быть произведен краном ручного привода.

Дистанционный пуск КПУУ «Спринт» независимо от режима работы и состояния режима пуска может быть произведен по ШДП из помещения пожарного поста ручными, пожарными извещателями или ручными пожарными извещателями, расположенными у пожарных кранов.

Оценка соответствия проектной документации требованиям санитарно-эпидемиологической безопасности

Проектной документацией предусматривается строительство полуподземной автостоянки №13 по адресу: Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Советский район, у дер. Кузнечиха.

В соответствии с разделом 7.1.12 СанПиН 2.2.1/2.1.2.1200-03 для полуподземных автостоянок регламентируется расстояние от въезда-выезда и от вентиляционных шахт до территории школ, детских дошкольных учреждений, лечебно-профилактических учреждений, жилых домов, площадок отдыха и др., которое должно составлять не менее 15 метров.

Ближайшая жилая застройка располагается к северо-западу от участка проектирования на расстоянии около 18,5 м.

Почва на территории участка производства работ, согласно техническому отчету по инженерно-экологическим изысканиям, выполненным ЗАО «ИСТОКИ», по содержанию химических веществ соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 и относятся к «допустимой» категории. По микробиологическим и санитарно-паразитологическим показателям почва соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 и относится к «чистой» категории. По радиационному фактору риска территория производства работ соответствуют требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) и СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010), СанПиН 2.6.1.2800-10.

Здание полуподземной автостоянки со встроенным помещением общественного назначения имеет габариты в плане 110,95м х 17,50м.

Здание полуподземной автостоянки двухуровневое. Верхний уровень автостоянки является стоянкой открытого типа он полностью наземный. Нижний уровень проектируется как стоянка закрытого типа. На наземном уровне автостоянки размещено 54 машиноместа, на подземном уровне 64 машиноместа.

В здании автостоянки предусмотрены помещения для обслуживающего персонала (пост охраны, санузел, помещение хранения уборочной техники) и помещения для размещения инженерного оборудования (венткамера, электрощитовые, насосная пожаротушения).

Режим работы автостоянки – круглосуточный.

Санитарно-бытовое обеспечение работающих предусмотрено в соответствии с гигиеническими требованиями и учетом групп производственных процессов.

Решения проектной документации по обеспечению нормируемых уровней искусственного освещения приняты в соответствии с технологией эксплуатации помещений, действующими санитарно-гигиеническими нормами.

Принятые в проектной документации решения по обеспечению нормируемых параметров микроклимата соответствуют технологии эксплуатации помещений и требованиям гигиенических нормативов.

Рабочие места организованы в соответствии с действующими санитарно-гигиеническими нормами.

Источником шумового воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации автостоянки является шум от автотранспорта, заезжающего на парковку и вентиляционное оборудование. Согласно проведенным расчетам, полученные значения акустических параметров в расчетных точках в нормируемых помещениях не будут превышать допустимых уровней.

В проектной документации выполнена оценка физического воздействия от работы строительных машин и механизмов на помещения ближайшей жилой застройки. Согласно выполненному расчету, эквивалентный и максимальный уровень звука строительной техники не превышает допустимые значения для дневного времени.

Раздел «Проект организации строительства» разработан в соответствии с действующими санитарно-гигиеническими нормами. Вопросы санитарно-бытового обеспечения работающих решены. Санитарно-бытовые помещения предусмотрены с учетом групп производственных процессов. Питьевой режим будет осуществляться доставкой бутилированной питьевой воды. Проектными материалами предусматривается обеспечение всех работающих спецодеждой и средствами индивидуальной защиты. При строительстве предусматривается использование строительных материалов и оборудования, безопасных для здоровья населения.

4.2.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в рассматриваемые разделы проектной документации в процессе проведения экспертизы

Изменения, внесенные в раздел 1. Пояснительная записка:

- Не вносились.

Изменения, внесенные в раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка:

- Не вносились.

Изменения, внесенные в раздел 3. Архитектурные решения:

- Не вносились.

Изменения, внесенные в раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения:

- Не вносились.

Изменения, внесенные в раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений:

Система электроснабжения:

- Не вносились.

Система водоснабжения:

- Не вносились.

Система водоотведения:

- Не вносились.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети:

- Не вносились.

Сети связи:

- Не вносились.

Изменения, внесенные в раздел 6. Проект организации строительства:

- Не вносились.

Изменения, внесенные в раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды:

- Не вносились.

Изменения, внесенные в раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности:

- Не вносились.

Изменения, внесенные в раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов:

- Не вносились.

Изменения, внесенные в раздел 10.1. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов:

- Не вносились.

Изменения, внесенные в раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами:

Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами

Подраздел 1. Система пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

- Не вносились.

Подраздел 2. Требования по обеспечению безопасной эксплуатации объекта

- Не вносились.

Подраздел 3. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту полуподземной автостоянки, необходимых для обеспечения безопасности эксплуатации здания, об объеме и составе указанных работ

- Не вносились.

Подраздел 4. Автоматическое водяное пожаротушение. Технологические решения

- Не вносились.

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.

5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

5.2.1. Указания на результаты инженерных изысканий, на соответствие которым проводилась оценка проектной документации

Оценка проектной документации проводилась на соответствие следующим результатам инженерных изысканий:

- инженерно-геодезических;
- инженерно-геологических;
- инженерно-экологических.

5.2.2. Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий и требованиям технических регламентов

Техническая часть проектной документации для объекта капитального строительства: Полуподземная автостоянка №13. Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Советский район, у дер. Кузнечиха, **соответствует** результатам инженерных изысканий и установленным требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям пожарной и иной безопасности и требованиям к содержанию разделов проектной документации.

VI. ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

Проектная документация для объекта капитального строительства: Полуподземная автостоянка №13. Нижегородская область, г. Нижний Новгород, Советский район, у дер. Кузнечиха, ***соответствует*** требованиям технических регламентов, санитарно-эпидемиологическим требованиям, требованиям в области охраны окружающей среды, требованиям к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики, заданию застройщика (технического заказчика) на проектирование, результатам инженерных изысканий, а также результаты инженерных изысканий ***соответствуют*** требованиям технических регламентов.

VII. СВЕДЕНИЯ О ЛИЦАХ, АТТЕСТОВАННЫХ НА ПРАВО ПОДГОТОВКИ ЗАКЛЮЧЕНИЙ ЭКСПЕРТИЗЫ, ПОДПИСАВШИХ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Эксперты:

Арсланов Мансур Марсович_____
Эксперт по направлению деятельности 14. Системы отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения
Аттестат № МС-Э-16-14-11947
Дата выдачи аттестата: 23.04.2019
Дата окончания срока действия аттестата: 23.04.2024

Торопов Павел Андреевич _____
Эксперт по направлению деятельности 13. Системы водоснабжения и водоотведения
Аттестат № МС-Э-14-13-13756
Дата выдачи аттестата: 30.09.2020г.
Дата окончания срока действия аттестата: 30.09.2025г.

Бурдин Александр Сергеевич_____
Эксперт по направлению деятельности 4. Инженерно-экологические изыскания
Аттестат № МС-Э-38-4-12595
Дата выдачи аттестата: 27.09.2019г.
Дата окончания срока действия аттестата: 27.09.2024г.
Эксперт по направлению деятельности 2.4.1. Охрана окружающей среды
Аттестат № МС-Э-24-2-7502
Дата выдачи аттестата: 05.10.2016г.
Дата окончания срока действия аттестата: 05.10.2022г.

Миндубаев Марат Нуратаевич _____
Эксперт по направлению деятельности 2.1. Объемно-планировочные, архитектурные и конструктивные решения, планировочная организация земельного участка, организация строительства
Аттестат № МС-Э-17-2-7271
Дата выдачи аттестата: 19.07.2016г.
Дата окончания срока действия аттестата: 19.07.2022г.

Рахубо Елена Борисовна_____
Эксперт по направлению деятельности 1.1 «Инженерно-геодезические изыскания»
Аттестат № МС-Э-65-1-4057
Дата выдачи аттестата: 08.09.2014г.
Дата окончания срока действия аттестата: 08.09.2024г.

Дунаев Алексей Владимирович _____
Эксперт по направлению деятельности 7. «Конструктивные решения»
Аттестат № МС-Э-1-7-13216
Дата выдачи аттестата: 29.01.2020г.
Дата окончания срока действия аттестата: 29.01.2025г.

Щербаков Игорь Алексеевич_____
Эксперт по направлению деятельности 2.4.2. Санитарно-эпидемиологическая безопасность
Аттестат № МС-Э-15-2-7202
Дата выдачи аттестата: 07.06.2016г.
Дата окончания срока действия аттестата: 07.06.2027г.

Конева Марина Петровна_____
Эксперт по направлению деятельности 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания
Аттестат № МС-Э-61-2-11507
Дата выдачи аттестата: 27.11.2018г.
Дата окончания срока действия аттестата: 27.11.2023г.

Шейко Александр Александрович _____
Эксперт по направлениям деятельности 10. «Пожарная безопасность»
Аттестат № МС-Э-8-10-13527
Дата выдачи аттестата: 20.03.2020г.
Дата окончания срока действия аттестата: 20.03.2025г.

Гранит Анна Борисовна _____
Эксперт по направлению деятельности 13. Системы водоснабжения и водоотведения
Аттестат № МС-Э-13-13-11869
Дата выдачи: 17.04.2019
Дата окончания срока действия аттестата: 17.04.2024

Патлусова Елена Евгеньевна _____
Эксперт по направлению деятельности 2.1.1. Схемы планировочной организации земельных участков
Аттестат № ГС-Э-66-2-2151
Дата выдачи аттестата: 17.12.2013г.
Дата окончания срока действия аттестата: 17.12.2023г.

Богомолов Геннадий Георгиевич_____
Эксперт по направлению деятельности 17. Системы связи и сигнализации
Аттестат № МС-Э-49-17-12909
Дата выдачи аттестата: 27.11.2019г.
Дата окончания срока действия аттестата: 27.11.2024г.
Эксперт по направлению деятельности 16. Системы электроснабжения
Аттестат № МС-Э-45-16-12816
Дата выдачи аттестата: 31.10.2019г.
Дата окончания срока действия аттестата: 31.10.2024г.