



НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ
ЭКСПЕРТИЗЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

**«МОСКОВСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА
СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»
(ООО «Мосэксперт»)**

Свидетельство об аккредитации на право проведения
негосударственной экспертизы проектной документации и (или)
негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий
№ RA.RU.610903; №RA.RU.611626

№ 7 7 - 2 - 1 - 3 - 0 0 9 9 0 1 - 2 0 1 9

Зарегистрировано в едином государственном реестре заключений экспертизы (ЕГРЗ)



«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель генерального
директора ООО «Мосэксперт»

[Signature] С.Л. Артемов
« 26 » апреля 2019 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ЭКСПЕРТИЗЫ**

Объект экспертизы:
Проектная документация
и результаты инженерных изысканий

Наименование объекта экспертизы:
Храмовый комплекс
«Храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского
в Северном Бутове». Первый этап строительства

Строительный адрес: город Москва, пересечение улицы Академика Глушко
и бульвара Дмитрия Донского, внутригородское муниципальное образование
Северное Бутово, Юго-западный административный округ

Дело № 2201-МЭ/18

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «Московская негосударственная экспертиза строительных проектов (ООО «Мосэксперт»).

ИНН 7710879653

КПП 771001001

ОГРН 5107746014426

Адрес: 125047, город Москва, улица Бутырский Вал, дом 5.

Адрес электронной почты: dogovor@mosexpert.info.

1.2. Сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

Застройщик: Религиозная организация «Финансово-хозяйственное Управление Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)».

ИНН 7704276706

КПП 770401001

ОГРН 1107799001672

Адрес: 119002, город Москва, Малый Власьевский переулок, дом 2/18, строение 1.

Адрес электронной почты: info@fedmp.ru

Заказчик: Религиозная организация «Подворье патриарха Московского и всея Руси - храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове города Москвы Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)».

ИНН 7705521527

КПП 770501001

ОГРН 1137799007532

Адрес: 115419, город Москва, Раушский 2-й переулок, 1/26, строение 9.

Адрес электронной почты: contact@dmdonskoy.ru

Технический заказчик: Общество с Ограниченной Ответственностью «Экспресс Групп Недвижимость».

ИНН 7736534999

КПП 772501001

ОГРН 1067746280502

Адрес: 119071, город Москва, Ленинский проспект, дом 15, помещение IV; комната 1, 2, офис 229, этаж 2.

Адрес электронной почты: egn518@mail.ru

Представлен договор от 31 июля 2015 года № 164-ДОС/15 на выполнение функций заказчика между Религиозная организация «Финансово-хозяйственное Управление Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)» и Религиозной организацией «Подворье патриарха Московского и всея Руси - храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове города Москвы Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)».

Представлен договор от 16 февраля 2016 года № 6/02-2016 на выполнение функций технического заказчика между Религиозной организацией «Подворье патриарха Московского и всея Руси - храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове города Москвы Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)» и ООО «Экспресс Групп Недвижимость».

1.3. Основания для проведения экспертизы

Заявление Религиозной организации «Подворье Патриарха Московского и всея Руси - храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове города Москвы Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)» о проведении экспертизы от 29 июля 2018 года № 113-18/исх.

Договор на проведение негосударственной экспертизы между Религиозной организацией «Подворье Патриарха Московского и всея Руси - храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове города Москвы Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)» и ООО «Мосэксперт» от 30 июля 2018 года № 2201-МЭ.

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы

Государственная экологическая экспертиза не предусмотрена.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

Проектная документация объекта капитального строительства.

Результаты инженерных изысканий.

Задание на проектирование.

Задание на выполнение инженерных изысканий.

Выписки из реестра членов саморегулируемой организации.

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

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: Храмовый комплекс «Храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове». Первый этап строительства.

Строительный адрес: город Москва, внутригородское муниципальное образование Северное Бутово, пересечение улицы Академика Глушко и бульвара Дмитрия Донского, Юго-Западный административный округ.

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Тип объекта: нелинейный.

Вид объекта: объект непромышленного назначения.

Функциональное назначение объекта: храм.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

Площадь участка по ГПЗУ № RU77190000-036757, кв.м	16658 ± 45
Площадь участка по ГПЗУ № RU77190000-037346, кв.м	7692 ± 31
Площадь застройки 1 этапа, кв.м	2341,35
Суммарная площадь участка 1 этапа, кв.м	5186,28
Строительный объем, куб.м	55321,44

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

Здание Храма

Площадь застройки, кв.м	2137,00
Количество этажей	2+подвал
Верхняя отметка, м	+58,50
Высота здания, м	62,15
Общая площадь, кв.м	4996,00
Суммарная поэтажная площадь в габаритах наружных стен, кв.м	3715,00
Строительный объем, куб.м	53967,00
Строительный объем надземный, куб.м	44278,00
Строительный объем подземный, куб.м	9689,00
Вместимость, чел.	1000

Котельная

Площадь застройки, кв.м	181,25
-------------------------	--------

Количество этажей	1
Общая площадь, кв.м	143,98
Суммарная поэтажная площадь в габаритах наружных стен, кв.м	180,02
Строительный объем, куб.м	1221,00

Трансформаторная

Площадь застройки, кв.м	23,1
Количество этажей	1
Общая площадь, кв.м	46,3
Строительный объем, куб.м	103,44
Строительный объем надземный, куб.м	68,5
Строительный объем подземный, куб.м	34,94

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

Собственные средства.

2.4. Сведения о природных и иных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство (реконструкцию, капитальный ремонт)

- ветровой район – I;
- категория сложности инженерно-геологических условий – II (средней сложности);
- интенсивность сейсмических воздействий – 5 и менее баллов;
- климатический район – IIВ;
- снеговой район – III.

2.5. Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства

Не представлялись.

2.6. Сведения о сметной стоимости строительства (реконструкции, капитального ремонта) объекта капитального строительства

Не требуется.

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

Общество с ограниченной ответственностью «Экспресс Групп Недвижимость».

ИНН 7736534999
КПП 772501001
ОГРН 1067746280502

Адрес: 119071, город Москва, Ленинский проспект, дом 15, помещение IV; комната 1, 2, офис 229, этаж 2.

Адрес электронной почты: egn518@mail.ru

Представлена выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация проектировщиков «Содействия организациям проектной отрасли» от 22 ноября 2018 года № 0003189.

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

Не требуется.

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

- Задание на разработку проектной документации Храмового комплекса «Храм святого благоверного великого князя Дмитрия Донского в Северном Бутове» 1 этап строительства по адресу: город Москва, Юго-Западный округ, пересечение улицы Академика Глушко и бульвара Дмитрия Донского, утвержденное Заказчиком Религиозной организацией «Подворье патриарха Московского и всея Руси – храм святого благоверного великого князя Дмитрия Донского в Северном Бутово города Москвы Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)», Настоятелем Храма в 2018 году.

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

- Постановление Правительства Москвы от 04 июля 2017 года № 420-ПП «Об утверждении проекта планировки территории функциональной зоны № 3 района Северное Бутово города Москвы»;

- Градостроительный план земельного участка № RU77190000-036757 (кадастровый номер 77:06:0011011:1701), подготовленный Комитетом по архитектуре и градостроительству города Москвы, дата выдачи 22 марта 2018 года (площадь 16 658 кв.м);

- Градостроительный план земельного участка № RU77190000-037346 (кадастровый номер 77:06:0011011:1185), подготовленный Комитетом по архитектуре и градостроительству города Москвы, дата выдачи 22 апреля 2018 года (площадь участка 7692 кв.м).

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

Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Московская объединенная электросетевая компания» от 27 февраля 2019 года № И-19-00-913921/102/МС.

Технические условия ГУП «Моссвет» на разработку проекта устройства сетей наружного освещения № 16961 от 15 сентября 2017 года.

Договор о подключении (технологическом присоединении) к централизованным системам холодного водоснабжения от 28 февраля 2019 года № 7297 ДП-В, выданный АО «Мосводоканал». Приложение № 1 к Договору – Условия подключения (технологического присоединения) объекта.

Договор о подключении (технологическом присоединении) к централизованным системам водоотведения от 13 декабря 2018 года № 7298 ДП-К, выданный АО «Мосводоканал». Приложение № 1 к Договору – Условия подключения (технологического присоединения) объекта.

Технические условия № 1480/17 от 12 сентября 2017 года на подключение к централизованной системе водоотведения поверхностных сточных вод, выданные Государственным унитарным предприятием «Мосводосток».

Договор о подключении (технологическом присоединении) объекта капитального строительства к сети газораспределения № 18МГ-ДДПР-2801 и приложение № 1 к договору – технические условия на подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 25 октября 2018 года № 09-05-1100, выданы АО «МОСГАЗ».

Технические условия Департамент ГОЧСиПБ Правительства Москвы от 27 февраля 2018 года № 4712 на сопряжение объектовой системы оповещения.

Технические условия ООО «Корпорация «ИнформТелеСеть» от 06 марта 2018 года № 133РФиО-ЕТЦ/2018.

Технические условия РОУПО «Московская добровольная пожарная команда Сигнал-01» от 16 апреля 2018 года № 497 на радиоканальную систему передачи извещений о пожаре на «Пульт-01».

Технические условия ФГУП «Охрана» Росгвардии Исх. от 14 мая 2018 года № 1423 на присоединение комплекса средств охраны.

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

В соответствии с п. 1.6. задания на разработку проектной документации Храмового комплекса «Храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове» 1 этап строительства по адресу: г. Москва, Юго-Западный округ, пересечение улицы Академика Глушко и бульвара Дмитрия Донского, утвержденного Заказчиком Религиозной организацией «Подворье патриарха Московского и всея Руси – храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Серверном Бутово города Москвы Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)», Настоятелем Храма в 2018 году, первый этап строительства включает в себя следующие здания и сооружения: Храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове; газовая котельная; трансформаторная подстанция; наружные инженерные сети.

Представлены:

- согласование Департамента культурного наследия города Москвы (Мосгорнаследие) размещения объекта капитального строительства «Храмовый комплекс святого благоверного великого князя Дмитрия Донского в Северном Бутове города Москвы Русской Православной Церкви (Московский патриархат)» по адресу: пересечение бульвара Дмитрия Донского и улицы Академика Глушко (кадастровые номера участков 77:06:0011011:1185 и 77:06:0011011:1701) от 12 марта 2019 года № ДКН-16-09-1059/9).

- специальные технические условия на проектирование и строительство в части обеспечения пожарной безопасности объекта капитального строительства: «Храмовый комплекс святого благоверного великого князя Дмитрия Донского в Северном Бутове города Москвы Русской Православной Церкви (Московский патриархат)» по адресу: город Москва, ЮЗАО, пересечение улицы Академика Глушко и бульвара Дмитрия Донского. Первый этап строительства, согласованы УНПР Главного управления МЧС России по городу Москве письмо о согласовании от 30 ноября 2018 года № 4843-4-8 (положительное заключение нормативно-технического совета УНПР Главного управления МЧС России по городу Москве, протокол заседания от 9 ноября 2018 года № 30) и Комитетом города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе - письмо от 27 декабря 2018 года № МКЭ-30-2247/18-1.

III. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий

3.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания выполнены в 2018 году.

Инженерно-экологические изыскания выполнены в 2017 году.

Инженерно-геодезические изыскания выполнены в 2015 году.

3.2. Сведения о видах инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания.

Инженерно-экологические изыскания.

Инженерно-геодезические изыскания.

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

Земельный участок для строительства состоит из двух частей:

- земельный участок с кадастровым номером 77:06:0011011:1185 по адресу: город Москва, Юго-Западный административный округ, внутригородское муниципальное образование Северное Бутово, пересечение улицы Академика Глушко и бульвара Дмитрия Донского;

- земельный участок с кадастровым номером 77:06:0011011:1701 по адресу: город Москва, Юго-Западный административный округ, внутригородское муниципальное образование Северное Бутово.

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

Застройщик: Религиозная организация «Финансово-хозяйственное Управление Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)».

ИНН 7704276706
КПП 770401001
ОГРН 1107799001672

Адрес: 119002, город Москва, Малый Власьевский переулок, дом 2/18, строение 1.

Адрес электронной почты: info@fedmp.ru

Заказчик: Религиозная организация «Подворье патриарха Московского и всея Руси - храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове города Москвы Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)».

ИНН 7705521527
КПП 770501001
ОГРН 1137799007532

Адрес: 115419, город Москва, Раушский 2-й переулок, 1/26, строение 9.

Адрес электронной почты: contact@dmdonskoy.ru

Технический заказчик: Общество с Ограниченной Ответственностью «Экспресс Групп Недвижимость».

ИНН 7736534999
КПП 772501001
ОГРН 1067746280502

Адрес: 119071, город Москва, Ленинский проспект, дом 15, помещение IV; комната 1, 2, офис 229, этаж 2.

Адрес электронной почты: egn518@mail.ru

Представлен договор от 31 июля 2015 года № 164-ДОС/15 на выполнение функций заказчика между Религиозная организация «Финансово-хозяйственное Управление Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)» и Религиозной организацией «Подворье патриарха Московского и всея Руси - храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове города Москвы Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)».

Представлен договор от 16 февраля 2016 года № 6/02-2016 на выполнение функций технического заказчика между Религиозной организацией «Подворье патриарха Московского и всея Руси - храм святого благоверно-

го великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове города Москвы Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)» и ООО «Экспресс Групп Недвижимость».

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

Инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания

Общество с ограниченной ответственностью «ГеоЭкоИзыскания» (ООО «ГеоЭкоИзыскания»).

ИНН 7723743579

КПП 773001001

ОГРН 1097746847550

Адрес: 121151, город Москва, улица Можайский вал, дом 8, этаж 1, офис 10.

Адрес электронной почты: mirgeo2006@yandex.ru.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация в области инженерных изысканий «Саморегулируемая организация «ЛИГА ИЗЫСКАТЕЛЕЙ» (регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-013-25122009) от 02 ноября 2018 года № ЛИ-1460/18, дата регистрации в реестре членов: 16 февраля 2018 года.

Инженерно-геодезические изыскания

Общество с ограниченной ответственностью «ГЕОПЛАН» (ООО «ГЕОПЛАН»)

ИНН 5003106149

КПП 500301001

ОГРН 1135003004058

Адрес: 142701, Московская область, Ленинский район, город Видное, проспект Ленинского комсомола, 71, офис 1.

Адрес электронной почты: geo_plan@mail.ru

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства СРО-И-033-16032012 от 25 сентября 2013 года.

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

Договор на реализацию Инвестиционного проекта от 16 февраля 2016 года № 6/02-2016, заключенный между Религиозной организацией «Подворье Патриарха Московского и всея Руси – Храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове города Москвы Русской Православной Церкви (Московский Патриархат) («Инвестор») и ООО «Экспресс Групп Недвижимость» («Технический Заказчик»).

Договор на выполнение проектных работ от 01 сентября 2017 года № 2017-П, заключенный между Религиозной организацией «Подворье Патриарха Московского и всея Руси – Храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове города Москвы Русской Православной Церкви (Московский Патриархат) и ООО «Экспресс Групп Недвижимость».

Задание, выданное и утвержденное заказчиком ООО «Экспресс Групп Недвижимость», на инженерно-геологические работы. Объект и адрес: Храмовый комплекс «Храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове» по адресу: город Москва, ЮЗАО, пересечение улицы Академика Глушко и бульвара Дмитрия Донского (приложение № 3 к договору на выполнение инженерно-геологических изысканий от 15 марта 2016 года № 3-г, заключенному между ООО «ГеоЭкоИзыскания» и ООО «Экспресс Групп Недвижимость»).

Техническое задание на производство инженерных изысканий, утвержденное генеральным директором ООО «Экспресс Групп Недвижимость» Махровым В.В. Объект и адрес: «Храмовый комплекс «Храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове по адресу: город Москва, ЮЗАО, пересечение улицы Академика Глушко и бульвара Дмитрия Донского» (приложение № 3 к договору от 15 марта 2016 года № 3, заключенному между ООО «ГеоЭкоИзыскания» и ООО «Экспресс Групп Недвижимость»).

Договор № 15/193 от 24 августа 2015 года на выполнение инженерно-геодезических изысканий на объекте «Храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове», по адресу город Москва, ЮЗАО, Северное Бутово, пересечение бульвара Дмитрия Донского и улицы Академика Глушко.

3.7. Сведения о программе инженерных изысканий

Программа выполнения инженерно-геологических изысканий разработана ООО «ГеоЭкоИзыскания» в 2017 году (приложение к договору на выполнение инженерно-геологических изысканий от 15 марта 2016 года № 3-г, заключенному между ООО «ГеоЭкоИзыскания» и ООО «Экспресс Групп Недвижимость»).

Программа работ на производство инженерно-экологических изысканий разработана в 2017 году ООО «ГеоЭкоИзыскания».

Программа инженерно-геодезических изысканий разработана в 2015 году ООО «ГЕОПЛАН».

3.8. Иная представленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий

Не представлялась.

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
	01-17-ИГИ	Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Строительство Храмового комплекса «Храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове» по адресу: город Москва, ЮЗАО, пересечение улицы Академика Глушко и бульвара Дмитрия Донского». ООО «ГеоЭкоИзыскания», 2018 год.	
	01-17-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканиях на объекте: «Храмовый комплекс «Храм святого благоверного князя Димитрия Донского в Северном Бутове по адресу: город Москва, ЮЗАО, пересечение улицы Академика Глушко и бульвара Дмитрия Донского». ООО «ГеоЭкоИзыскания», 2017 год.	
	03-17-ИТИ	Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям для строительства храма. ООО «ГЕО-ПЛАН» - 2015 год.	

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания

Изыскания выполнялись в сентябре 2018 года. В ходе изысканий были выполнены следующие виды и объемы работ:

- сбор, обработка, анализ и использование фондовых материалов в пределах территории участка проектируемого строительства;
- пробурено 16 скважин глубиной 15,0 м каждая, 18 скважин глубиной 25,0 м каждая; общий объем буровых работ составил 690 п.м;
- проведено статическое зондирование грунтов в 7 точках на глубину до 7,4 м;
- произведены испытания грунтов статическими нагрузками (винтовыми штампами площадью 600 см²) – 6 опытов;
- отобраны пробы грунта для лабораторных исследований: 6 монолитов, 19 образцов нарушенной структуры; 3 пробы для определения коррозионной агрессивности грунта по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля, низколегированной стали, а также к бетону и ж/б конструкциям; 3 пробы воды на химический анализ;
- выполнены определения прочностных и деформационных характеристик грунтов, в том числе: испытания методом трехосного сжатия – 12 опытов;
- произведено испытание грунтов на виброползучесть – 3 опыта;

- камеральная обработка материалов и составление технического отчета.

Инженерно-экологические изыскания

Целью изысканий являлось получение информации об экологическом состоянии исследуемого участка с детальностью, достаточной для стадии проектная документация.

Для выполнения поставленной цели был проведен комплекс работ в составе инженерно-экологических изысканий, включающий в себя:

- измерение МЭД гамма-излучения на территории;
- гамма-спектрометрия грунтов;
- измерение плотности потока радона с поверхности грунта;
- оценка вредных физических воздействий;
- оценка степени загрязненности атмосферного воздуха;
- санитарно-химические исследования грунтов;
- санитарно-бактериологические исследования грунтов;
- санитарно-паразитологические исследования грунтов;
- исследование степени загрязненности грунтовых вод;
- камеральная обработка материалов и составление технического отчета.

Работы выполнялись в сентябре-октябре 2017 года.

Исследования и оценка радиационной обстановки включали в себя гамма-съемку территории по маршрутным профилям с шагом сети 1,0 - 2,5 м с последующим проходом на территории в режиме свободного поиска, измерение МЭД гамма-излучения в 20 контрольных точках по сети 10x10 м; отбор 11 проб грунта с поверхности и из скважин до глубины 4,0 м для определения удельной активности естественных радионуклидов и цезия-137, измерение плотности потока радона с поверхности грунта в 138 контрольных точках.

Исследования вредных физических воздействий включали в себя инструментальные измерения уровней шума и электромагнитного излучения в 2-х контрольных точках, расположенных на территории предполагаемого строительства.

В рамках исследования загрязнения атмосферного воздуха получена и проанализирована справка Росгидромета (сведения о степени загрязнения атмосферного воздуха и климатическая справка).

Исследования и оценка химического загрязнения почв и грунтов включали в себя отбор 4 проб грунта с поверхности (0,0 - 0,2 м) и 7 проб из скважин в интервалах глубин: 0,2-1,0; 1,0-2,0; 2,0-3,0; 3,0-4,0 м для последующего выполнения лабораторно-аналитических исследований.

Санитарно-эпидемиологические исследования грунтов включали в себя отбор 4 объединенных проб грунта, с глубины 0,0 – 0,2 м для последующего выполнения санитарно-бактериологических, санитарно-паразитологических и энтомологических исследований.

Для оценки степени загрязненности грунтовых вод было отобрано 2 пробы грунтовой воды из двух геологических скважин № 1 и № 2, расположенных на территории проектируемого строительства, с глубины 11,0 м и 12,0 м соответственно.

Инженерно-геодезические изыскания

Работы выполнялись в ноябре 2015 года.

В ходе проведения изысканий были выполнены следующие виды работ:

- создание планово-высотного обоснования с использованием пунктов СНГО Москвы;
- топографическая съемка участков М 1:500 – 8,5 га;
- камеральная обработка результатов полевых измерений;
- съемка подземных инженерных сетей;
- составление технического отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий.

4.1.2.2. Топографические, инженерно-геологические, экологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства, с указанием наличия распространения и проявления геологических и инженерно-геологических процессов

Инженерно-геологические условия

В геоморфологическом отношении территория объекта приурочена к флювиогляциальной равнине. Рельеф слабонаклонный в северо-восточном направлении, полностью спланированный. Абсолютные отметки поверхности земли составляют 184,00-190,50 м.

Климат района работ умеренно-континентальный и характеризуется следующими основными показателями: среднегодовая температура воздуха составляет +5,4°C; абсолютный минимум -43°C; абсолютный максимум +38°C; количество осадков за год – 644 мм. Преобладающее направление ветра: зимой (январь) – юго-западное; весной (апрель) – южное; летом (июль) – западное; осенью (октябрь) – юго-западное. Среднегодовая скорость ветра 0-3,8 м/с. Наибольшая среднемесячная скорость ветра отмечается в январе. Продолжительность безморозного периода 220 суток. Продолжительность неблагоприятного периода – с 20 октября по 5 мая (6,5 месяцев).

Климатический район – II, климатический подрайон – ПВ.

Сейсмичность района работ – 5 и менее баллов.

На основании материалов, полученных в результате бурения, в геологическом строении обследованной территории до разведанной глубины 25,0 м принимают участие (сверху вниз): современные техногенные отложения (tQ_{IV}), среднечетвертичные флювиогляциальные отложения (f,lgQ_{II}), нижнемеловые отложения (K_1).

Современные техногенные отложения (tQ_{IV}) вскрываются всеми

скважинами, за исключением одной, от поверхности земли до максимальной глубины 3,2 м и представлены суглинками и песками разномелкозернистыми. Среднечетвертичные флювиогляциальные отложения (f,lgQ_{II}) вскрываются всеми скважинами от подошвы техногенных отложений или от поверхности (в одной скважине) до максимальной глубины 8,0 м, представлены суглинками коричневыми, темно-коричневыми полутвердыми, песчанистыми, с прослоями и линзами песка пылеватого и мелкого, малой степени водонасыщения, мощностью 1,7-7,5 м. Нижнемеловые отложения (K_1) вскрываются всеми скважинами от подошвы флювиогляциальных отложений до максимальной глубины 25,0 м, представлены песками белыми, коричневыми, желтыми, светло-коричневыми, мелкими (прослоями до пылеватых), плотными, с тонкими прослоями песчаников и каолиновых глин, малой степени водонасыщения и водонасыщенными, вскрытой мощностью 17,0-21,0 м.

Гидрогеологические условия (до глубины 25,0 м) характеризуются одним водоносным горизонтом – надюрским, приуроченным к мелким нижнемеловым песками. Уровень воды устанавливается на глубине 10,5-13,0 м (абсолютные отметки 179,10-171,90 м). Горизонт безнапорный. Нижний водоупор (по архивным данным) – глины юрского возраста. В период ливневых дождей и интенсивного снеготаяния, а также в случае нарушения поверхностного стока, возможно возникновение «верховодки».

Подземные воды горизонта по коррозионным свойствам характеризуются: к бетону – неагрессивны, по отношению к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении – неагрессивны, при периодическом смачивании – слабоагрессивны; коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля – высокая.

Исследуемая территория отнесена к неподтопляемой.

По результатам выполненных инженерно-геологических работ в геологическом разрезе территории выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 Насыпной грунт (tQ_{IV});

ИГЭ-2 Суглинок полутвердый (f,lgQ_{II});

ИГЭ-3 Песок мелкий, плотный, малой степени водонасыщения и водонасыщенный (K_1).

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – средняя, к свинцовой оболочке кабеля, а также к углеродистой и низколегированной стали – высокая; по отношению к бетону и к железобетонным конструкциям грунты неагрессивны.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет для насыпных грунтов (ИГЭ-1) и суглинков (ИГЭ-2) – 1,35 м.

По степени морозной пучинистости, грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания, представленные насыпными грунтами (ИГЭ-1), оцениваются как среднепучинистые; суглинки (ИГЭ-2) – слабопучинистые.

Территория отнесена к VI категории устойчивости относительно ин-

тенсивности образования карстовых провалов (провалообразование исключается).

По инженерно-геологическим условиям территория относится ко II (средней) категории сложности.

Инженерно-экологические условия

В административном отношении участок проектируемого строительства расположен по адресу: город Москва, ЮЗАО, Северное Бутово, пересечения улицы Академика Глушко и бульвара Дмитрия Донского.

Ближайший к участку изысканий поверхностный водный объект – небольшой пруд на придворовой территории, расположен в 308 м.

Участок изысканий не попадает в водоохранные зоны поверхностных водных объектов. Непосредственно на участке изысканий водные объекты отсутствуют.

С юго-запада территория проектируемого строительства окружена лесным массивом ландшафтного заказника Бутовский, представленным смешанным лесом с преобладанием ельника.

Непосредственно на участке растительность представлена травянистым ярусом: мать-и-мачеха, осока, древесный ярус представлен тополем, ясенем, осинной, елью.

Виды растений, занесенные в Красную Книгу РФ и Красную книгу города Москвы на территории проведения изысканий не отмечены.

Животный мир представлен видами городской орнитофауны: голубь, ворона, воробей.

Виды животных, занесенные в Красную Книгу РФ и Красную книгу города Москвы на территории проведения изысканий, не отмечены.

ООПТ федерального, регионального и местного значений отсутствуют.

Объекты культурного наследия федерального и регионального значения на участке проектируемого строительства, а также объекты, обладающие признаками культурного наследия, отсутствуют (ГПЗУ № RU 77190000-036757).

Радиационно-экологическая обстановка на обследованной территории удовлетворительная. Измеренные показатели не превышают нормативных уровней, установленных государственными санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами в области радиационной безопасности (НРБ-99/2009; ОСПОРБ-99/2010).

По результатам радиационно-экологических исследований мощность эквивалентной дозы внешнего гамма – излучения на обследованной территории не превышают нормативного значения 0,3 мкЗв/час (протокол измерения мощности эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения от 29 сентября 2017 года № 33-01-17, выдан ИЦ ЛРК ООО «Центр экологического консалтинга и аудита»).

Образцы грунта содержат радионуклиды природного происхождения, эффективная удельная активность ЕРН в пробах (Аэф) с учетом неопреде-

ленности измерений варьирует от 22,47 до 77,44 Бк/кг, что соответствует 1 классу строительных материалов, используемых в строительстве без ограничений (п. 5.3.4 НРБ – 99/2009). Техногенного загрязнения не обнаружено (протокол измерения удельной активности ЕРН и цезия-137 в почвах (грунтах) от 29 сентября 2017 года № 33-02-17, выдан ИЦ ЛРК ООО «Центр экологического консалтинга и аудита»).

Плотность потока радона с поверхности грунта (ППР) с учетом погрешности измерений в 66 контрольных точках варьирует от 19 до 59 мБк/(м²/с). Среднее значение ППР с учетом неопределенности измерений составило 39 мБк/(м²/с), что не превышает контрольный уровень 80 мБк/м²с для строительства зданий жилого и общественного назначения (протокол измерения плотности потока радона от 29 сентября 2017 года № 33-03-17, выдан ИЦ ЛРК ООО «Центр экологического консалтинга и аудита»).

В результате инструментальных измерений уровня шума на территории проектируемого строительства установлено, что эквивалентные и максимальные уровни шума с учетом расширенной неопределенности измерений не превышают допустимые значения СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» (протоколы измерения шума на земельном участке от 20 октября 2017 года № 1344/290917Ш-1, выданы ИЛ ООО «ЭКО-СТАНДАРТ «Технические решения»).

Уровни напряженности электрического поля и плотности потока магнитной индукции поля промышленной частоты 50 Гц, измеренные на территории, отвечают требованиям гигиенических нормативов СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях», ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07 «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях» (протокол измерения электромагнитных полей от 20 октября 2017 года № 1344/290917Э-1, выдан ИЛ ООО «ЭКОСТАНДАРТ «Технические решения»).

Фоновые концентрации загрязняющих атмосферный воздух веществ не превышают ПДК (ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений) (справка ФГБУ «Центральное УГМС» о фоновых концентрациях загрязняющих веществ от 21 июня 2017 года № Э-1304).

По степени загрязнения подземных вод экологическая ситуация на территории характеризуется как «относительно удовлетворительная». Анализ степени загрязненности подземных вод по рассмотренным показателям не выявил превышение над установленными ПДК. Пробы «Грунтовая вода» № 1, № 2 соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников», ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объек-

тов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические нормативы» (протокол КХА санитарно-химического обследования воды от 20 октября 2017 года № 1344/290917-П-1, выдан испытательной лабораторией ООО «ЭКОСТАНДАРТ «Технические решения»).

По результатам проведенных лабораторных санитарно-химических исследований, санитарно-эпидемиологических исследований и в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03 установлено следующее:

- по уровню химического загрязнения тяжелыми металлами и мышьяком (суммарный показатель загрязнения Zc) исследованные пробы грунта не превышают установленные нормативы, почвы и грунты отнесены к «допустимой» категории загрязнения (протокол КХА от 20 октября 2017 года № 1344/290917-П-1, выдан ИЛ ООО «ЭКОСТАНДАРТ «Технические решения»);

- содержание 3,4-бенз(а)пирена не превышает установленные нормативы. Грунт отнесен к «чистой» категории загрязнения (протокол КХА от 20 октября 2017 года № 1344/290917-П-1, выдан ИЛ ООО «ЭКОСТАНДАРТ «Технические решения»);

- содержание нефтепродуктов в исследованных пробах грунта не превышает уровень 1 000 мг/кг, определенный письмом Минприроды России от 27 декабря 1993 года № 04-25 как «допустимый» (протокол КХА от 20 октября 2017 года № 1344/290917-П-1, выдан ИЛ ООО «ЭКОСТАНДАРТ «Технические решения»).

В исследуемых пробах яйца и личинки геогельминтов не обнаружены, содержание энтерококков не превышает допустимый уровень. Содержание бактерий группы кишечной палочки (индекс БГКП) в пробах почв № 00037-373-1-17/БМ/ 1, № 00037-373-1-17/БМ/2, № 00037-373-1-17/БМ/ 3 превышает нормативный уровень. Пробы, соответствующие скважинам №№ 1-3 в слое 0,0-0,2 м отнесены к «умеренно опасной» категории загрязнения. В пробе № 00037-373-1-17/БМ/ 4, соответствующей скважине № 4 в слое 0,0-0,2 м, превышений не выявлено (протокол лабораторных испытаний от 18 октября 2017 года № 00037-373-1-17/БМ, выдан ИЛ ООО «Инновационные решения»).

По результатам проведенных лабораторных санитарно-химических и санитарно-эпидемиологических исследований на территории изысканий в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03, установлена категория загрязнения почв и грунтов и соответствующий порядок их использования при производстве земляных работ:

- почвы и грунты в слое 0,0-0,2 м, соответствующие пробным площадкам № 1-3, относятся к «умеренно опасной» категории загрязнения, рекомендуется использовать в ходе строительных работ, на участках озеленения с подсыпкой слоем чистого грунта не менее 0,2 м;

- прочие почвы грунты в слое 0,0 – 4,0 м в районе скважины 4 и грунты в слое 0,2- 4,0 м в районе скважин №№ 1-3 могут использоваться без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Инженерно-геодезические изыскания

Участок изысканий – частично застроенная территория.

Рельеф пологий, равнинный перепад высот по участку не превышает 10 м.

Элементы гидрографии отсутствуют.

Наличие опасных природных и антропогенных процессов визуально не обнаружено. Климат умеренно континентальный с хорошо выраженными сезонами года. Неблагоприятный период года длится с конца октября по первую декаду мая.

Работы выполнялись в Московской системе координат и высот. Съемочное обоснование создавалось в виде линейно-угловой сети с опорой на пункты ОГС Москвы одновременно с производством топографической съемки.

Правильность нанесения подземных коммуникаций согласована с эксплуатирующими организациями.

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

По инженерно-геологическим изысканиям

Представлена актуальная выписка из реестра членов саморегулируемой организации.

Задание на инженерно-геологические работы утверждено заказчиком и согласовано исполнителем.

Уточнена информация о климатическом районе и подрайоне территории.

Приведены в соответствие выводы по протоколам коррозионной агрессивности подземных вод.

Добавлена информация о величине нормативной глубины сезонного промерзания насыпных грунтов (ИГЭ-1).

Территория охарактеризована согласно категории устойчивости по интенсивности образования карстовых провалов и их средних диаметров.

Уточнено количество определений параметров виброползучести грунтов.

По инженерно-экологическим изысканиям

Представлено техническое задание, содержащее необходимые сведения в соответствии с требованиями п. 4.12 СП 47.13330.2012.

Представлены сведения о степени загрязненности атмосферного воздуха в районе размещения объекта.

Отчет дополнен разделом, содержащим сведения о наличии в зоне размещения объекта экологических ограничений природопользования.

4.2. Описание технической части проектной документации

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

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1		Раздел 1. Пояснительная записка.	
	2017-П-ПЗ	Пояснительная записка.	
2		Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.	
	2017-П-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка первого этапа строительства.	
3		Раздел 3. Архитектурные решения.	
3.1	2017-П-АР 1	Книга 1. Храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове.	
3.2	2017-П-АР 2	Книга 2. Газовая котельная.	
4		Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.	
4.1	2017-П-КР 1	Книга 1. Храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове	
4.2	2017-П-КР 2	Книга 2. Газовая котельная.	
5		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.	
5.1		Подраздел 1. Система электроснабжения.	
5.1.1	2017-П-ИОС 1.1	Книга 1. Храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове. Система электроснабжения.	
5.1.2	2017-П-ИОС 1.2	Книга 2. Газовая котельная. Система электроснабжения.	
5.1.3	2017-П-ИОС 1.3	Книга 3. Наружное электроосвещение.	
5.1.4	2017-П-ИОС 1.4	Книга 4. Наружные внутриплощадочные сети электроснабжения.	
5.2		Подраздел 2. Система водоснабжения	
5.2.1	2017-П-ИОС 2.1	Книга 1. Храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове. Система водоснабжения.	
5.2.2	2017-П-ИОС 2.2	Книга 2. Газовая котельная. Система водоснабжения и внутреннего противопожарного водопровода.	
5.2.3	2017-П-ИОС 2.3	Книга 3. Храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове. Система внутреннего противопожарного водопровода.	
5.2.4	2017-П-ИОС 2.4	Книга 4. Наружные сети водоснабжения и противопожарного водопровода.	
5.3		Подраздел 3. Система водоотведения.	
5.3.1	2017-П-ИОС 3.1	Книга 1. Храм святого благоверного великого	

		князя Дмитрия Донского в Северном Бутове. Система водоотведения.	
5.3.2	2017-П-ИОС 3.2	Книга 2. Газовая котельная. Система водоотведения.	
5.3.3	2017-П-ИОС 3.3	Книга 3. Наружные сети водоотведения.	
5.4		Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.	
5.4.1	2017-П-ИОС 4.1	Книга 1. Храм святого благоверного великого князя Дмитрия Донского в Северном Бутове. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.	
5.4.2	2017-П-ИОС 4.2	Книга 2. Газовая котельная. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.	
5.4.3	2017-П-ИОС 4.3	Книга 3. Наружные тепловые сети.	
5.5		Подраздел 5. Сети связи.	
5.5.1	2017-П-ИОС 5.1	Книга 1. Храм святого благоверного великого князя Дмитрия Донского в Северном Бутове. Внутренние сети связи.	
5.5.2	2017-П-ИОС 5.2	Книга 2. Газовая котельная. Внутренние сети связи.	
5.5.3	2017-П-ИОС 5.3	Книга 3. Храм святого благоверного великого князя Дмитрия Донского в Северном Бутове. Комплексная система безопасности.	
5.5.4	2017-П-ИОС 5.4	Книга 4. Газовая котельная. Комплексная система безопасности.	
5.5.5	2017-П-ИОС 5.5	Книга 5. Храм святого благоверного великого князя Дмитрия Донского в Северном Бутове. Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией.	
5.5.6	2017-П-ИОС 5.6	Книга 6. Газовая котельная. Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией.	
5.5.7	2017-П-ИОС 5.7	Книга 7. Наружные сети связи.	
5.6		Подраздел 6. Система газоснабжения.	
5.6.1	2017-П-ИОС 6.1	Книга 1. Газовая котельная. Газоснабжение. Внутреннее устройство.	
5.6.2	2017-П-ИОС 6.2	Книга 2. Наружные газопроводы. Внутриплощадочные сети газоснабжения.	
5.7		Подраздел 7. Технологические решения.	
5.7.1	2017-П-ИОС 7.1	Книга 1. Храм святого благоверного великого князя Дмитрия Донского в Северном Бутове. Технологические решения.	
5.7.2	2017-П-ИОС 7.2	Книга 2. Газовая котельная. Тепломеханические решения.	
5.7.3	2017-П-ИОС 7.3	Книга 3. Антитеррористическая защищенность зданий и сооружений.	
6		Раздел 6. Проект организации строительства.	
	2017-П-ПОС	Проект организации строительства.	
8		Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	

8.1	2017-П-ПМООС1	Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	
8.2	2017-П-ПМООС2	Технологический регламент процесса обращения с отходами строительства.	
9		Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
9.1	2017-П-ПБ 1	Книга 1. Храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.	
9.2	2017-П-ПБ 2	Книга 2. Газовая котельная. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.	
10		Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.	
	2017-П-ОДИ	Храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове.	
10.1	2017-П-ТБЭ	Раздел 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.	
11.1	2017-П-ЭЭ	Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требования оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов. Храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове.	

Дополнительно представлены:

Охранно-защитная дератизационная система. 2017-П-ОЗДС

Технический отчет ООО «МЕРАКОМ» Оценка влияния на окружающую застройку и инженерные сети. Математическое моделирование грунтового массива, шифр 2017-П-ОВС. Москва, 2018 год.

Технический отчет ООО «МЕРАКОМ» Обследование технического состояния строительных конструкций зданий, шифр 2017-П-ОСК.

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

4.2.2.1. Пояснительная записка

Раздел Пояснительная записка содержит реквизиты документа (и его копию), на основании которого принято решение о разработке проектной документации; исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства и их копии; сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства, в том числе:

- задание на разработку проектной документации, утвержденное заказчиком, Религиозной организацией «Подворье Патриарха Московского и всея Руси - Храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове города Москвы Русской Православной Церкви (Московский Патриархат)», Настоятелем храма в 2018 году;

- градостроительный план земельного участка № № RU77190000-037346, выдан Комитетом по архитектуре и градостроительству города Москвы 28 марта 2018 года;

- градостроительный план земельного участка № № RU77190000-036757, выдан Комитетом по архитектуре и градостроительству города Москвы 22 февраля 2018 года.

Описание результатов инженерных изысканий, содержащие сведения о выполненных видах инженерных изысканий и сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий.

Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (системы электроснабжения, канализования, водоснабжения, теплосеть, слаботочные системы и сети).

Раздел пояснительная записка содержит описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов проектной документации, сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов здания и заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

4.2.2.2. Схема планировочной организации земельного участка

В соответствии с чертежом ГПЗУ № RU77190000-036757 на участке выделены подзоны № 1 (площадь 1,6171 га) и № 2 (площадь 487 кв.м).

В соответствии с п. 2.2 ГПЗУ № RU77190000-036757 и № RU77190000-037346 основной вид разрешенного использования: размещение объектов капитального строительства, предназначенных для отправления религиозных обрядов (церкви, соборы, храмы, часовни, мечети, моленные дома, синагоги и иные культовые объекты) (3.7.1).

В соответствии с п. 2.3 ГПЗУ № RU77190000-036757 площадь подзоны № 1 составляет 1,6171 га; предельная высота зданий, строений и сооружений 67 м; максимальный процент застройки 35%; максимальная плотность 6,4 тыс.кв.м/га.

В соответствии с п. 2.3 ГПЗУ № RU77190000-037346 предельная высота зданий, строений и сооружений 67 м; максимальный процент застройки 35%; максимальная плотность 6,4 тыс.кв.м/га.

В соответствии с п. 2.4 ГПЗУ № RU77190000-036757 площадь подзоны № 2 составляет 487 кв.м; режим регулирования градостроительной деятельности, в соответствии с Постановлением Правительства Москвы от 04 апреля 2017 года № 42-ПП. Основной вид разрешенного использования

земельного участка: размещение береговых полос водных объектов общего пользования, скверов, бульваров, парков, садов, велодорожек и объектов велотранспортной инфраструктуры, малых архитектурных форм (12.0.1); создание и уход за парками, городскими лесами, садами и скверами, прудами, озерами, водохранилищами, пляжами, береговыми полосами водных объектов общего пользования, а также обустройство мест отдыха в них (5.0.2).

В соответствии с п. 3.1. ГПЗУ № RU77190000-036757 и ГПЗУ № RU77190000-037346 на участке отсутствуют объекты капитального строительства. В соответствии с планом инженерно-топографических изысканий на участках расположены временные здания и сооружения (храм, воскресная школа с пристроенным спортивным залом, трапезная, церковная лавка), а также котельная. Проектные решения 1 этапа предусматривают сохранение существующих на участке зданий и сооружений. Проектом предусмотрен демонтаж существующих металлических навесов.

В соответствии с п. 3.2. ГПЗУ № RU77190000-036757 и ГПЗУ № U77190000-037346 на участке отсутствуют объекты, включенные в реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.

В соответствии с п. 5 ГПЗУ № RU77190000-036757, часть земельного участка площадью 16171 м² расположена в границах объектов природных и озелененных территорий ЮЗАО № 94а «Территория храмового комплекса на пересечении улицы Академика Глушко и бульвара Дмитрия Донского» с режимом регулирования градостроительной деятельности - озелененная территория ограниченного пользования в соответствии с постановлением Правительства Москвы от 19 января 1999 года № 38 «О проектных предложениях по установлению границ Природного комплекса с их описанием и закреплением актами красных линий» (в редакции постановлений Правительства Москвы от 04 июля 2017 года № 420-ПП). Часть земельного участка площадью 1789,70 кв.м расположена в границах санитарно-защитной зоны (ориентировочная), установленной на основании постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 25 сентября 2007 года № 74 (редакция от 25 апреля 2014 года) «О введении в действие новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

В соответствии с п. 5 ГПЗУ № RU77190000-036757, земельный участок площадью 7692 м² полностью расположен в границах объектов природных и озелененных территорий ЮЗАО № 94а «Территория храмового комплекса на пересечении улицы Академика Глушко и бульвара Дмитрия Донского» с режимом регулирования градостроительной деятельности - озелененная территория ограниченного пользования в соответствии с постановлением Правительства Москвы от 19 января 1999 года № 38 «О проектных предложениях по установлению границ Природного комплекса с их описанием и закреплением актами красных линий» (в редакции поста-

новлений Правительства Москвы от 04 июля 2017 года № 420-ПП). Часть земельного участка площадью 4129,22 м² расположена в границах санитарно-защитной зоны (ориентировочная), установленной Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25 сентября 2007 года № 74 (редакция от 25 апреля 2014 года) «О введении в действие новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Площадь участка в границах двух ГПЗУ составляет 24350 кв.м.

Площадь участка проектирования 1 этапа строительства составляет 9301,45 кв.м.

На участке имеются инженерные коммуникации, подлежащие демонтажу (сети наружного освещения).

На участке имеются зеленые насаждения, подлежащие вырубке в соответствии с перечетной ведомостью.

Планировочная организация участка разработана в масштабе 1:500 на копии инженерно-топографического плана, выполненного ООО ГК «Гео-план», договор в январе 2016 года (договор № 15/193).

Участок 1 этапа строительства ограничен: с северо-востока – существующим сооружением храма и далее – проектируемым проездом № 585; с востока – существующим зданием воскресной школы с пристроенным спортзалом и далее – проектируемым проездом № 585; с юга – частью участка градостроительного плана, свободной от застройки и далее – территорией Бутовского Лесопарка; с запада – территорией Бутовского Лесопарка.

Проектной документацией, в соответствии с заданием на проектирование, на отведенном участке предусматривается строительство Храмового комплекса, в том числе на 1 этапе: здания Храма вместимостью 1000 прихожан; газовой котельной; блочной комплектной трансформаторной подстанции по типовому проекту 2БКТП-160; устройство открытой автостоянки емкостью 14 единиц.

На территорию Храмового комплекса предусмотрено устройство двух независимых въездов с проектируемого проезда № 585.

Вокруг здания Храма запроектирован круговой объезд и пешеходный тротуар (суммарной шириной 6 м) для совершения Крестного хода.

На территории Храмового комплекса запроектирована открытая автомобильная стоянка емкостью 14 машино-мест, включая 2 машино-места для инвалидов.

Организация рельефа участка 1 этапа строительства выполнена методом проектных горизонталей сечением рельефа через 0,1 м. Организация рельефа участка решена в увязке высотными отметками асфальтового покрытия проезжей части проектируемого проезда № 585, высотными отметками прилегающего рельефа и отметками опорной застройки.

Вертикальная планировка участка обеспечивает нормальный отвод атмосферных вод по лоткам проектируемых твердых покрытий в водопри-

емные колодцы проектируемой ливневой канализации с дальнейшим присоединением к существующей к централизованной системе водоотведения поверхностных сточных вод, в соответствии с техническими условиями ГУП «Мосводосток» от 12 сентября 2017 года № 1480/17 на подключение.

Относительная отметка 0,00 здания Храма соответствуют абсолютной отметке на местности 188,05. Продольные и поперечные уклоны по проездам и тротуарам соответствуют нормативным требованиям. Поперечные профили по проездам приняты односкатными. Сопряжение проектируемой территории с отметками существующего рельефа частично осуществляется с применением откосов.

Благоустройство территории предусматривает установку типовых малых форм архитектуры (скамеек для отдыха, урн для сбора мусора). На отведенной территории предусмотрена установка контейнеров для сбора твердых бытовых отходов.

Конструкции дорожных покрытий запроектированы с учетом рекомендаций альбома ГУП «Мосинжпроект» СК 6101-2010. Проезды, круговой обход и автостоянки запроектированы с покрытием из двухслойного асфальтобетона. Пешеходные дорожки и отмостка запроектированы с покрытием из бетонной тротуарной плитки. Покрытие детской площадки – бесшовное, из резиновой крошки. Проезды и автостоянки отделяется от газона бетонным бордюром БР 100.30.15 на высоту 15 см; круговой объезд отделяется тротуара бетонным бордюром в уровне сопрягаемых поверхностей, высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью на пути следования инвалидов не превышает 0,015 м.

Озеленение территории осуществляется высадкой деревьев и кустарников с учетом их санитарно-защитных и декоративных свойств, а также устройством газонов.

На сводном плане сетей показано плановое расположение сетей инженерного обеспечения.

Основные технические показатели земельного участка 1 этапа

Наименование показателя	Количество, кв.м
Площадь участка в границах градостроительных планов	24 350,00
Площадь проектируемого участка	9 301,45
Площадь застройки, в том числе:	2 341,35
- здание Храма;	(2137,00)
- здание котельной	(181,25)
- ТП	(23,10)
Площадь твердых покрытий (проезды, тротуары, отмостка)	4 432,0
Площадь детской площадки с покрытием из резиновой крошки	133,45
Площадь озеленения	2 394,65

4.2.2.3. Архитектурные решения

Здание Храма

Строительство крестово-купольного трехнефного храма, квадратной формы в плане с размерами в осях 49,145x57,540 м, с северной и южной сторон расположены два боковых придела. Алтарь пристроен к средней части храма с восточной стороны. Храм венчает пятиглавие. Отметка верха центрального купола +58,50.

Размещение:

- в подвале (отметка минус 6,00) - ИТП, венткамер, технического помещения, помещения для водоподготовки под купелью, электрощитовой, серверной, технической зоны прокладки инженерных коммуникаций;

- на отметке 0,00 - паперти, входного тамбура, вестибюля (притвор) с двумя церковными лавками, молельного зала, молельных залов боковых приделов, крестильного храма с купелью, комнаты приема пищи (трапезная), санузлов, в т.ч. для МГН, комнаты для переодевания крещаемых, помещения уборочного инвентаря для крестильного храма, раздевалок священников, помещения охраны, комнаты отдыха охраны, кабинета настоятеля, кабинетов сотрудников, помещения уборочного инвентаря, технического помещения;

- на отметке +0,30 - солеи, алтарей, ризницы, двух жертвенников, двух пономарок, раздевалок, санузлов;

- на технической мансарде (отметка +3,60) - венткамер, технической зоны венткамеры, галереи, технической мансарды для прокладки коммуникаций;

- на хорах (отметка +6,60) - технологической лестницы; хоров; холла; помещений уборочного инвентаря; технических площадок эпизодического обслуживания; технической площадки без обслуживания.

Связь по этажам – лестницами.

Наружная отделка здания:

- облицовка цоколя – природный камень;
- отделка крылец, ступеней и пандусов – гранит с шероховатой поверхностью;

- наружные стены – облицовочный кирпич;

- кровельное покрытие – титан-цинк.

Декоративное оформление интерьеров и фасадов здания (росписи, мозаики, витражи) выполняются по отдельным дизайн-проектам.

Котельная. Строительство здания котельной. Здание одноэтажное с размерами в осях в плане 13,75x3,53 м, отметкой парапета +5,95 и отметкой трубы+17,30 м.

Размещение:

- на отметке 0,00 – помещения котельной, с/узла.

Отделка фасадов:

- цоколь – отделка натуральным камнем;

- наружные стены – кирпич лицевой;
- окна – алюминиевый профиль, одинарное остекление.

Трансформаторная подстанция (ТП) принята комплектной в блочном исполнении.

4.2.2.4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Храм

Уровень ответственности – нормальный, коэффициент надежности по ответственности принят равным 1. Конструктивная схема (система) – стеновая. Несущие конструкции из монолитного железобетона (класса по прочности В30, арматуры класса А500С, А240) и армированной кладки из керамического полнотелого кирпича (ГОСТ 530) марки М150 на цементно-песчаном растворе марки М50. Общая жесткость и пространственная неизменяемость обеспечиваются совместной работой наружных и внутренних несущих стен, фундаментов, колонн, сводов, плит перекрытия.

Огнестойкость несущих кирпичных и монолитных железобетонных конструкций обеспечивается их габаритными размерами (сечениями, толщинами) и величиной защитного слоя бетона (для железобетонных конструкций).

Категория сложности инженерно-геологических условий – II, геотехническая категория объекта – II.

Подземная часть

Фундамент храма – монолитная железобетонная (марки бетона по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150) плита толщиной 800 мм по бетонной (бетон класса В7,5) подготовке толщиной 100 мм, на естественном основании – суглинки полутвердые (ИГЭ-2 по результатам инженерно-геологических изысканий) и пески мелкие плотные (ИГЭ-3 по результатам инженерно-геологических изысканий). В местах опирания колонн, в осях 2-4/Б-Д, проектом предусмотрено вертикальное (поперечное) армирование плиты. В местах устройства рабочих швов бетонирования и опирания наружных стен подземной части предусмотрена установка гидрошпонок.

Колонны (пилоны) – монолитные железобетонные сечением 300x300, 650x650 мм, диаметром 650 мм и неправильных форм в плане – Г-образные.

Наружные стены – монолитные железобетонные (марки бетона по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150) толщиной 250 мм, с гидроизоляцией, утеплением и защитной стенкой толщиной 120 мм из керамического кирпича. Утепление наружных стен на глубину промерзания.

Внутренние стены – монолитные железобетонные толщиной 250 мм и толщиной 250, 640 мм армированной кладки из керамического полнотелого кирпича (ГОСТ 530) марки М150 на цементно-песчаном растворе марки М50.

Перекрытие – монолитное железобетонное толщиной 300 мм по балкам сечением 640х600(h) мм в центральной части, локально, в осях Б-В и Ф-Э, участки перекрытия толщиной 180 мм. В местах изменения высотных отметок перекрытия предусмотрены балки шириной сечения 300 и 640 мм.

Перегородки – толщиной 120, 250 мм из керамического полнотелого кирпича.

Лестничные площадки и марши – монолитные железобетонные.

Крыльца – монолитные железобетонные.

Гидроизоляция конструкций, соприкасающихся с грунтом – бентонитовые маты под фундаментом и по вертикальным поверхностям напыляемая гидроизоляция из полимочевины Elastocoat С 6335/101 2 мм или аналога. Гидроизоляция под фундаментом защищается цементно-песчаной стяжкой толщиной 50 мм.

Надземная часть

Колонны (пилоны) – монолитные железобетонные сечением 300х300, 640х640 мм и неправильных форм в плане – Г-образные (с углом лучей 135°).

Перекрытие на отметке 3,50 – монолитное железобетонное толщиной 250 мм по балкам сечением 640х600(h) мм в центральной части, локально, в осях Б-В и Ф-Э, участки перекрытия толщиной 180 мм (отметка верха перекрытия 3,58).

Перекрытие на отметке 6,45 – монолитное железобетонное толщиной 300 мм, локально, в осях 9-10, участки перекрытия толщиной 180 мм (отметка верха перекрытия 6,58).

Перекрытие на отметке 11,01 в осях 9-10/У-Ю – монолитное железобетонное толщиной 200 мм.

Перекрытие на отметке 13,03 в осях 9-10 – монолитное железобетонное толщиной 180 мм.

Перекрытие на отметке 20,20 – монолитное железобетонное толщиной 300 мм.

Перекрытие на отметке 26,09 – монолитное железобетонное толщиной 200 мм.

Перекрытие на отметке 26,88 в осях 9-10 – монолитное железобетонное толщиной 180 мм.

Наружные кирпичные стены – несущие толщиной 770 мм. Кладка стен комбинированная: наружный и внутренний слои из полнотелого керамического кирпича марки М150 (наружный слой из облицовочного кирпича), внутренний – из щелевого кирпича марки М150. Кладка стен многорядная с армированием кладочными сетками через 4-5 рядов. Углы и пересечения стен дополнительно связываются угловыми кладочными сетками.

Внутренние несущие стены – толщиной 640 мм армированной кладки из керамического полнотелого кирпича (ГОСТ 530) марки М150 на цементно-песчаном растворе марки М50. Стены в центральной части, на отметке 20,20 – монолитные железобетонные толщиной 640 мм.

Перемычки над оконными и дверными проёмами кирпичные арочные.

Своды с отметкой низа (опирания) 15,95 – монолитные железобетонные толщиной 300 мм.

Своды с отметкой низа (опирания) 25,48 и, в центральной части с отметкой низа 15,02 – монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Барабаны с отметкой низа 30,70 и, в центральной части, 37,06 – толщиной 250 мм армированной кладки из керамического полнотелого кирпича (ГОСТ 530) марки М150 на цементно-песчаном растворе марки М50.

Главки – стальной (сталь класса С255) пространственный каркас заводского изготовления.

Кровля предусмотрена фальцевая из стальных листов по пространственному стальному каркасу и деревянной обрешётке. Деревянные элементы обрабатываются антипиренами и антисептическими составами.

Отметки (относительные = абсолютные):

0,00 = 188,05;

низа фундаментов минус 6,95 = 181,10.

Котлован максимальной глубиной от 3,74 до 5,86 м – в естественных откосах и с ограждением в районе примыкания к существующим зданиям (при глубине котлована от 3,77 до 4,26 м) и в районах осей 6-13/А (при глубине котлована от 5,69 до 5,86 м), 1/Д-М и 1-2/Д – при глубине котлована от 5,01 до 5,86 м. Ограждение котлована – стальные трубы диаметром 325х8 мм, шагом 700 мм, заглублением ниже дна котлована не менее 4,2 м. Ограждение котлована в районах осей 6-13/А, 1/Д-М и 1-2/Д – стальные трубы диаметром 530х10 мм шагом 700 мм, заглублением ниже дна котлована не менее 8,0 м. Устойчивость ограждения обеспечивается достаточным заглублением труб ограждения ниже дна котлована и устройством распределительных балок из стальных двутавров № 50Ш1. При расчете ограждения котлована учтено расчетное значение нагрузки, по бровке котлована, до 1,0 т/м².

Газовая котельная

Уровень ответственности – нормальный, коэффициент надежности по ответственности принят равным 1. Конструктивная схема (система) – каркасная. Несущие конструкции из монолитного железобетона (класса по прочности В25, арматуры класса А500С, А240).

Огнестойкость несущих монолитных железобетонных конструкций обеспечивается их габаритными размерами (сечениями, толщинами) и величиной защитного слоя бетона.

Категория сложности инженерно-геологических условий – II, геотехническая категория объекта – II.

Подземная часть

Фундаменты – монолитные железобетонные (марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150) ленточные шириной 1000 мм толщиной 300 мм, по бетонной (бетон класса B7,5) подготовке толщиной 100 мм, на искусственном основании – послойно уплотненная песчано-гравийная смесь до характеристик $\varphi=28^\circ$, $\rho=1,65 \text{ г/см}^3$ и $E=250 \text{ кг/см}^2$. Проектом предусмотрена полная замена насыпных грунтов (ИГЭ-1 по результатам инженерно-геологических изысканий) до «кровли» суглинков полутвердых (ИГЭ-2 по результатам инженерно-геологических изысканий).

Фундаментные стены – монолитные железобетонные (марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150) толщиной 250 мм.

Фундаменты под котлы – монолитные железобетонные (марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150) плиты толщиной 600 мм, по бетонной (бетон класса B7,5) подготовке толщиной 100 мм. От плиты пола фундаменты отделяет вибродемпфирующая прокладка.

Плита пола 1 этажа – монолитная железобетонная плита толщиной 250 мм по послойно уплотненной песчаной подготовке и с опиранием на наружные стены.

Гидроизоляция конструкций, соприкасающихся с грунтом – обмазочная (окрасочная).

Надземная часть

Колонны – монолитные железобетонные сечением 250x600 мм, в осях 1-2/Б-В, вокруг дымовых труб (в пересечениях осей, всего 4 шт.), Г-образного сечения с длиной стороны 750 мм и шириной 250 мм. В верхней части Г-образные колонны «обвязываются» контурной балкой сечением 250x300(h) мм. В колоннах предусмотрены стальные закладные детали для крепления лестницы.

Наружные стены – ненесущие толщиной 250 мм из керамзитобетонных полнотелых блоков, с утеплением и внешним слоем толщиной 120 мм из полнотелого керамического кирпича марки M200 на цементно-песчаном растворе марки M100. Кладка из блоков армируется базальтовой кладочной сеткой через 4 ряда и крепится к несущим колоннам и перекрытию. Кладка из кирпича армируется кладочной сеткой и соединяется с помощью связей с кладкой из блоков.

Покрытие на отметке 5,25 – монолитное железобетонное толщиной 250 мм по балкам (вдоль буквенных осей) сечением 250x800(h) мм и контурным балкам сечением 250x600(h) мм.

Покрытие на отметке 2,75 – монолитное железобетонное толщиной 250 мм.

Отметки (относительные = абсолютные):

0,00 = 184,65,

низа фундаментов минус 2,00 = 182,65.

Котлован, в естественных откосах, глубиной до 2,2 м.

Трансформаторная подстанция (ТП)

Сооружение блочное, одноэтажное, с подземной частью. Сборные железобетонные конструкции разрабатываются, изготавливаются и поставляются заводом-изготовителем комплектно.

Подземная часть

Железобетонный объемный приямок, устанавливаемый на монолитную железобетонную фундаментную плиту. Фундамент – монолитная железобетонная (бетон класса В25, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150, арматура класса А400) плита толщиной 300 мм по бетонной (бетон класса В7,5) подготовке толщиной 70 мм, на уплотненном основании. Гидроизоляция фундамента и подземной части – оклеечная в 2 слоя.

Надземная часть

Железобетонный объемный блок, устанавливаемый на объемный приямок. Кровля – скатная малоуклонная. Ворота – металлические распашные.

Необетонированные закладные и накладные детали всех железобетонных конструкций покрываются антикоррозийным покрытием эмалью КО-174 (ТУ 6-02-576-75) за 2 раза. Металлические конструкции окрашиваются эмалью ПФ 133 ГОСТ 926-82* в 2 слоя. Общая толщина покрытия – не менее 55 мкм.

Котлован, в естественных откосах, глубиной до 2,1 м.

Здания и сооружения окружающей застройки, инженерные коммуникации

Выполнено математическое моделирование влияния (геотехнический прогноз) строительства здания Храма. Согласно представленным результатам геотехнического прогноза расчетная зона влияния до 11,5 метров.

Существующие здания

Здание Воскресной школы, расположено на расстоянии не менее 3,8 м от ограждения котлована. Техническое состояние здания в целом – работоспособное. Максимально допустимые дополнительные величины деформаций основания, по результатам обследования, назначены: осадка 3,0 см, относительная разность осадок 0,001. Согласно представленным результатам расчетов максимальные (на всех стадиях откопки котлована и при завершении строительства и эксплуатационных нагрузках) прогнозируемые деформации основания – 0,38 см (на стадии откопки котлована), относительная разность осадок 0,0002 (на стадии откопки котлована) и 0,47 см (на стадии эксплуатации Храма, с учетом деформаций при откопке котлована), 0,0005 (на стадии эксплуатации Храма, с учетом деформаций при откопке котлована).

Здание Храма, расположено на расстоянии не менее 11,0 м от ограждения котлована. Техническое состояние здания в целом – работоспособное. Максимально допустимые дополнительные величины деформаций ос-

нования, по результатам обследования, назначены: осадка 3,0 см, относительная разность осадок 0,001. Согласно представленным результатам расчетов максимальные (на всех стадиях откопки котлована и при завершении строительства и эксплуатационных нагрузках) прогнозируемые деформации основания – 0,26 см (на стадии откопки котлована), относительная разность осадок 0,000005 (на стадии откопки котлована) и 0,28 см (на стадии эксплуатации Храма, с учетом деформаций при откопке котлована), 0,000005 (на стадии эксплуатации Храма, с учетом деформаций при откопке котлована).

Здание Спортзала, расположено на расстоянии не менее 12,1 м от ограждения котлована. Техническое состояние здания в целом – работоспособное. Максимально допустимые дополнительные величины деформаций основания, по результатам обследования, назначены: осадка 3,0 см, относительная разность осадок 0,001. Согласно представленным результатам расчетов максимальные (на всех стадиях откопки котлована и при завершении строительства и эксплуатационных нагрузках) прогнозируемые деформации основания – 0,37 см, относительная разность осадок 0,00006.

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

Инженерное оборудование, сети и системы инженерно-технического обеспечения.

Система электроснабжения.

Внешнее электроснабжение. Электроснабжение комплекса выполнено в соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Московская объединенная электросетевая компания» от 27 февраля 2019 года № И-19-00-913921/102/МС. Потребители проектируемого храмового комплекса запитываются от проектируемой ТП- 10/0,4 кВ, от разных секций, по взаиморезервируемым кабельным линиям. Для электроснабжения потребителей на территории Храмового комплекса предусматривается строительство типовой блочной комплектной трансформаторной подстанции по типовому проекту 2БКТП-160. Проектирование и строительство кабельных линий 10 кВ, осуществляется силами и средствами ПАО «Московская объединённая электросетевая компания» (основание – п. 10.1. ТУ).

Прокладка внутриплощадочных кабельных линий 0,4 кВ от ТП до ГРЩ Храма и ВРУ котельной осуществляется в земле, в траншее, на 0,7 м от планировочной отметки земли. В местах пересечения с проезжей частью кабели прокладываются в проектируемых ПНД трубах. Проектируемые кабели АПвББШп.

Внутреннее электроснабжение. Для приема, учета и распределения электроэнергии по зданию Храма применяется один главный распределительный щит (ГРЩ-0,4 кВ), расположенный на отметке минус 6,60 в здании Храма. ГРЩ оборудован двумя вводными панелями, распределитель-

ными панелями с автоматическими выключателями, устройствами АВР для обеспечения непрерывной работы потребителей 1-й категории и систем СПЗ (панель ППУ).

Для электроснабжения котельной устанавливается одно вводно-распределительное устройство ВРУ-0,4 кВ, с устройством АВР на вводе.

Электроприемники комплекса относятся ко второй категории электроснабжения.

К потребителям I категории относятся электроприемники эвакуационного освещения, противодымная вентиляция, приборы пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией при пожаре, автоматика ИТП, автоматика и технология котельной. Питание электроприемников I категории предусматривается от двух вводов через устройство АВР.

Общая нагрузка на здание Храма (ГРЩ) – $P_p = 102,15 \text{ кВт}$; $S_p = 106,4 \text{ кВА}$.

Общая нагрузка на здание котельной (ВРУ) – $P_p = 37,0 \text{ кВт}$; $S_p = 38,51 \text{ кВА}$.

Автоматизированный учёт электроэнергии производится электронными счётчиками активной энергии, установленными на передних панелях в секторах учёта на вводных панелях ГРЩ и ВРУ.

Внутренние электросети - провода и кабели с медными жилами, с изоляцией, не поддерживающей горение, в основном кабели ВВГнг-LS, ППГнг(А)-HF. Для потребителей I категории предусмотрены кабели ВВГнг-FR LS, ППГнг(А)-FR HF, соответствующих сечений.

Электроосвещение – светодиодные светильники и светильники с энергосберегающими источниками света. Управление освещением предусматривается местными выключателями. Для повышения уровня электробезопасности используются УЗО, разделительные трансформаторы 220/36В, уравнивание потенциалов (основная и дополнительная системы), молниезащита - по III уровню защиты, а также зануление (система заземления TN-C-S) электроустановок.

Наружное освещение. Проект наружного освещения выполнен на основании Технических условий ГУП «Моссвет» от 15 сентября 2017 года № 16961.

Электроснабжение сети наружного освещения осуществляется от существующей пристройки ГУП «Моссвет», расположенной у ТП 21321, через существующую распределительную сеть. Питание наружного освещения осуществляется от существующей опоры ГУП «Моссвет».

Категория надежности электроснабжения наружного освещения – II категория.

Расчетная мощность наружного освещения (1 этап) – 1,79 кВт.

В проекте приняты светильники GALAD Волна Мини LED и GALAD Гренада LED на металлических опорах. Для освещения пешеходных дорожек приняты опоры торшерного типа высотой 4 м, со светодиодным светильником типа «GALAD Гренада LED» (Россия). В качестве осветитель-

ных приборов для освещения периметра храмового комплекса приняты светодиодные светильники GALAD Волна Мини LED. Светильники устанавливаются на типовых металлических осветительных опорах высотой 9 м. Управление наружным освещением – существующее централизованное.

Минимальная горизонтальная освещенность основных и второстепенных проездов-10 лк, площадок перед зданиями, тротуаров, пешеходных дорожек - 6 лк, открытых автостоянок - 6 лк, детских площадок – 10 лк.

В системе питания наружного освещения 0,4 кВ приняты кабели марки ВВШв-1.

Система водоснабжения

Наружные сети водоснабжения в соответствии с договором АО «Мосводоканал» от 28 февраля 2019 года № 7297 ДП-В, гарантированный напор 40,0 м в.ст.

Наружные сети водоснабжения. Источником водоснабжения является существующий городской водопровод диаметром 500 мм, с подключением в камере ВК-1 в интервале № 10987-№ 10989.

Подключение к городским сетям, прокладку внеплощадочной сети в две трубы диаметром 300 мм до границы участка выполняет АО «Мосводоканал» в рамках договора технологического присоединения.

Проектом предусмотрена прокладка внутриплощадочного кольцевого трубопровода в две трубы диаметром 355х21,1 мм с устройством поворотной камеры ВК-2, камеры подключения газовой котельной ВК-3 водопроводным вводом диаметром 63х3,8 мм, камеры подключения Храма ВК-4 водопроводным вводом в две трубы диаметром 110х6,6 мм, камеры подключения второго этапа ВК-5, колодцев с пожарными гидрантами КВ1-1/ПГ-1, КВ1-2/ПГ-2.

К прокладке приняты трубы ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599. Сеть прокладывается открытым способом на песчаном основании, предусмотрено устройство монолитных камер, колодцев из сборных ж/б элементов, установка пожарных гидрантов. Предусмотрена наружная гидроизоляция камер и колодцев. Наружное пожаротушение с расходом 35 л/с обеспечивается от пожарных гидрантов, расположенных на проектируемых сетях.

Внутренние сети Храма. Водоснабжение предусмотрено вводом диаметром 110 мм, с установкой водомерного узла со счетчиком диаметром 25 мм и обводной линией с запорным устройством с электроприводом.

Расчетные расходы воды:

- общий расход воды – 8,32 куб.м/сут, 2,20 куб.м/ч, 1,23 л/с;
- расход горячей воды – 2,73 куб.м/сут, 1,39 куб.м/ч, 0,62 л/с.

Качество воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. Проектом предусмотрена однозонная система хозяйственно-питьевого водопровода с тупиковой нижней разводкой. Горячее водоснабжение от ИТП, система горячего водоснабжения однозонная с нижней разводкой и циркуляцией по магистралям и стоякам.

Требуемый напор для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения – 20,37 м в.ст., обеспечивается наружными сетями водоснабжения, требуемый напор для нужд горячего водоснабжения – 13,45 м в.ст., обеспечивается насосами в котельной.

Материал труб для внутренних систем водоснабжения: магистрали, стояки – стальные водогазопроводные оцинкованные трубы по ГОСТ 3262-75*, подводы к приборам - полипропиленовые трубы PN20 по ГОСТ 32415-2013. Монтаж внутренних систем водоснабжения предусмотрен в соответствии с СП 73.13330.2016.

Внутренний противопожарный водопровод Храма. Проектом предусмотрены системы противопожарной защиты запроектированные в соответствии с требованиями СП 10.13130.2009, СТУ:

Противопожарное водоснабжение Храма предусмотрено вводом в две трубы диаметром 110 мм. В Храме предусмотрен внутренний противопожарный водопровод с пожарными кранами диаметром 50 мм с расходом 2 струи по 2,6 л/с.

Расчетные параметры системы: расход = 5,2 л/с, требуемый напор = 35,0 м в.ст., обеспечиваются наружными сетями водоснабжения.

Сети внутреннего противопожарного водопровода монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Газовая котельная. Водоснабжение котельной предусмотрено вводом диаметром 63 мм, с установкой водомерного узла со счетчиком диаметром 32 мм и обводной линией с запорным устройством с электроприводом.

Расчетные расходы воды: внутреннее пожаротушение – 2 струи по 2,5 л/с;

1 очередь строительства:

- подпитка и заполнение системы теплоснабжения – 13,60 куб.м/ч, 1,7 куб.м/ч, 0,47 л/с;

- система водоподготовки (вода для регенерации системы) – 1,20 куб.м/сут, 0,6 куб.м/ч;

2 очередь строительства:

- подпитка и заполнение системы теплоснабжения – 25,50 куб.м/ч, 3,1 куб.м/ч, 0,86 л/с;

- система водоподготовки (вода для регенерации системы) – 2,40 куб.м/сут, 1,20 куб.м/ч;

Качество воды соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. Проектом предусмотрена однозонная объединенная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, с пожарными кранами диаметром 50 мм с расходом 2 струи по 2,5 л/с. Горячее водоснабжение от электрического бойлера в помещении санузла.

Требуемые напоры для нужд хозяйственно-производственного водоснабжения – 10,15 м в.ст., противопожарного водоснабжения – 15,35 м в.ст., обеспечиваются наружными сетями водоснабжения.

Материал труб для внутренних систем водоснабжения: магистрали, стояки – стальные водогазопроводные оцинкованные трубы по ГОСТ

3262-75*, подводы к приборам - полипропиленовые трубы PN20 по ГОСТ 32415-2013. Монтаж внутренних систем водоснабжения предусмотрен в соответствии с СП 73.13330.2016.

Система водоотведения.

Канализация бытовая в соответствии с договором АО «Мосводоканал» от 13 декабря 2018 года № 7298 ДП-К.

Наружные сети. Канализование предусматривается в существующий колодец канализационной сети диаметром 500 мм с северо-западной стороны от объекта.

Проектом предусмотрено устройство выпусков канализации из здания Храма, газовой котельной. Выпуск из котельной подключается в колодец-охладитель и далее во внутривоздушную сеть. Освященная вода из купели в Храме отводится в колодец-водопоглотитель. Предусмотрена прокладка наружной сети хозяйственно-бытовой канализации диаметром 200, 300 мм до колодца с расходомером и далее с подключением в городскую сеть согласно ТУ.

К прокладке приняты канализационные ПВХ трубы КОРСИС ПРОТЕКТ ТУ 2248-050-73011750-2016. Укладка труб ведется на бетонное основание с утяжелителями, с нормативными уклонами, обеспечивающими самотечный режим работы с незаиляющей скоростью. На сети предусмотрено строительство канализационных колодцев из сборных железобетонных элементов с наружной гидроизоляцией. Люки типа «Т» принимаются по ГОСТ 3634-2000. Под люк типа «Т» монтируется опорная плита.

Внутренние сети Храма

Расчетный расход хозяйственно-бытовых стоков – 2,73 куб.м/сут, 1,39 куб.м/ч, 0,62 л/с.

Проектом предусмотрена самотечная система хозяйственно-бытовой канализации от сантехнических приборов. Стоки от купели отводятся отдельным выпуском в колодец-водопоглотитель.

Внутренние сети газовой котельной. В котельной, проектом предусмотрена самотечная сеть хозяйственно-бытовой канализации, для отведения стоков от санузла котельной, сброса нейтрализованного конденсата от конденсационных котлов и из дымовых труб. Расчетный расход стоков – 3,967 куб.м/сут.

Материал труб для внутренних систем бытовой канализации: отводы от приборов, прокладка в полу – полипропиленовые трубы, прокладка под потолком технического этажа – чугунные безраструбные трубы. Монтаж внутренних систем канализации предусмотрен в соответствии с СП 73.13330.2016.

Наружные сети водоотведения. Дождевая канализация в соответствии с техническими условиями ГУП «Мосводосток» от 12 сентября 2017 года № 1480/17.

Наружные сети водостока. Дождевые и талые воды с кровли Храма, газовой котельной отводятся наружными, внутренними водостоками на рельеф, стоки с прилегающей территории собираются дождеприемными колодцами с подключением в проектируемую внутриплощадочную сеть. Расчетный расход стока с территории – 234,40 л/с.

Предусмотрена прокладка наружной сети водостока диаметром 200, 400 мм до колодца с установкой расходомера и далее с подключением в городскую сеть, согласно ТУ.

К прокладке приняты канализационные ПВХ трубы КОРСИС ПРОТЕКТ ТУ 2248-050-73011750-2016. Укладка труб ведется на бетонное основание с утяжелителями, с нормативными уклонами, обеспечивающими самотечный режим работы. На сети предусмотрено строительство водосточных и дождеприемных колодцев из сборных железобетонных элементов с наружной гидроизоляцией. Люки типа «Т» принимаются по ГОСТ 3634-2000. Под люк типа «Т» монтируется опорная плита.

Внутренние сети водостока Храма. Отведение дождевых и талых стоков с кровли Храма, газовой котельной предусмотрено наружными и внутренними водостока с открытым выпуском на рельеф. Расчетный расход стоков с кровли храма – 25,0 л/с.

Материал труб для системы внутренних водостоков: напорные трубы ПНД.

В Храме предусмотрена сеть удаления стоков от технологических нужд в ИТП, насосной, венткамерах, сбор в приемки с погружными насосами и далее в наружную сеть водостока.

Материал труб для системы дренажной канализации: стальные водопроводные оцинкованные трубы по ГОСТ 3262-75*.

Внутренние сети водостока газовая котельная. В котельной предусмотрена сеть удаления дренажа от оборудования котельной, стоков от сбросных клапанов котлов, удаления стоков с пола котельной. Котельная оборудуется системой лотков для сбора воды с поверхности пола, с подключением к дренажному приемку. Из дренажного приемка стоки отводятся в наружную сеть ливневой канализации через колодец охладитель. Расчетный расход производственных стоков – 1,93 куб.м/сут.

Материал труб для системы дренажной канализации: стальные оцинкованные трубы по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91.

Монтаж внутренних систем водостока, дренажной канализации предусмотрен в соответствии с СП 73.13330.2016.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Теплоснабжение проектируемого Храмового комплекса предусматривается от вновь проектируемой отдельно стоящей газовой котельной, расположенной на территории комплекса и рассчитанной на поэтапное введение котлов в эксплуатацию.

Храмовый комплекс включает в себя следующие сооружения:

1 этап строительства - Храм святого благоверного великого князя Дмитрия Донского в Северном Бутове; газовая котельная;

2 этап строительства – воскресная школа, корпус 1; воскресная школа, корпус 2;

3 этап строительства – перспективные здания и сооружения.

В помещении котельной предусматривается установка 2-х конденсационных водогрейных секционных котлов мощностью $Q=1280$ кВт Viessmann VITOCROSSAL 300 1400 и 2-х конденсационных водогрейных секционных котлов мощностью $Q=1006$ кВт Viessmann VITOCROSSAL 300 1100 производства фирмы VIESMANN (Германия).

Установленная мощность котельной – 4572 кВт (после завершения всех этапов строительства).

Основное топливо котельной – природный газ. Качество газа отвечает нормам ГОСТ 5542-2014.

Аварийное и резервное топливо не предусматривается.

Режим работы котельной – круглогодичный: в зимний период – теплоснабжение и горячее водоснабжение (ГВС); в летний период - горячее водоснабжение (ГВС).

Работа котельной предусматривается с периодическим присутствием рабочего персонала.

Категория котельной по надежности отпуска тепла потребителям – вторая.

Параметры теплоносителя:

- температура теплоносителя в отопительный период - 80/60 °С.

- температура теплоносителя в летний период - 70/50 °С.

Нагрев горячей воды для нужд системы горячего водоснабжения (ГВС) в котельной не предусматривается.

Нагрев ГВС осуществляется в ИТП для каждого здания (части здания).

Тепловые сети. Подача тепла к зданиям первого этапа строительства предусматривается посредством прокладки внутриплощадочной двухтрубной теплосети диаметрами 250, 100 мм от вывода из котельной (т. 1, согласно нумерации точек трасс на сводном плане сетей) до наружной стены помещения ИТП здания Храма (т. 2). Первым этапом прокладки теплосети предусматривается прокладка внутриплощадочной теплосети от УТ2 до УТ3, для последующей подачи тепла зданиям второго этапа строительства. Тепловая нагрузка на первый этап строительства составляет 0,73 Гкал/час.

Прокладка теплосетей предусматривается подземная, в железобетонных непроходных каналах (лотках) заводского производства по серии 3.006.1-2.87 выпуск 0, в теплоизоляции цилиндрами из базальтовой ваты, покрытых усиленной алюминиевой фольгой Paroc «HVAC Section AluCoat», диаметрами:

- 250 мм протяженностью 3,5 м в канале сечением 1840x840 мм (т. 1 – УП1);

- 250 мм протяженностью 22,7 м в канале сечением 1840x840 мм (УП1-УТ1);
- 250 мм протяженностью 43,8 м в канале сечением 2160x890 мм (УТ1-УТ2);
- 250 мм протяженностью 40,3 м в канале сечением 2160x890 мм (УТ2-УТ3);
- 100 мм протяженностью 21 м в канале сечением 1840x800 мм (УТ2-УП2);
- 100 мм протяженностью 4 м в канале сечением 1840x800 мм (УП2-т. 2).

В точке подключения к источнику теплоснабжения, перед вводами в здания, на углах поворотов, проектом предусматривается установка железобетонных камер заводского изготовления по серии 3.903 КЛ13.

Трасса теплосети от т. 1 (вывод из котельной) до камеры УТ1 проходит в зеленой зоне территории комплекса, с пересечением перед камерой УТ1 тротуара, и далее от УТ1 до УТ3 по границе асфальтобетонного покрытия и газона.

Теплопроводы приняты стальными электросварными прямошовными по ГОСТ 10704-91, гр. В Ст. 3сп по ГОСТ 10705-80.

Дистанционный контроль состояния теплоизоляции трубопроводов не предусматривается.

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП). Предусматривается устройство ИТП для здания Храма.

Максимальные тепловые потоки, кВт (Гкал/час): отопительная – 262,4 (0,2257); вентиляционная – 490,5 (0,4218); система горячего водоснабжения – 93,1 (0,08). Общая тепловая нагрузка ИТП здания Храма – 846 кВт (0,7275 Гкал/час).

ИТП располагается в отдельном помещении подвальной части Храма, в координационных осях Р'-Ф' / 3'-б', на отметке минус 6,00. ИТП имеет два выхода: выход в соседнее помещение и выход наружу.

По взрывопожарной и пожарной опасности помещение теплового пункта соответствует категории «Д». Для помещения ИТП предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с рециркуляцией, рассчитанная на воздухообмен, определяемый по тепловыделениям от трубопроводов и оборудования.

Для откачки случайных и аварийных вод из помещения ИТП в систему водостока предусматривается водосборный приемок с дренажными насосами. Предусматриваются звуко-виброизоляционные мероприятия: применение насосов с низкими шумовыми характеристиками; установка насосов на виброизолирующие основания и соединения трубопроводов с патрубками насосов через гибкие вставки. Для учета расхода тепловых потоков и расхода воды на вводе в ИТП предусматривается установка прибора учета тепловой энергии в соответствии с «Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя». Предусмотрена автоматизация управления технологическими процессами с помощью контроллера, обеспечивающего

поддержание требуемых параметров работы технологических систем и управление работой насосного оборудования.

Температурные режимы внутренних систем теплоснабжения приняты: 80-60°C - отопление, 80-60°C - вентиляция. Для горячего водоснабжения температура в подающем трубопроводе - 65°C.

Присоединение систем отопления и систем вентиляции предусматривается по зависимой схеме. Регулирование температурного графика количественное и осуществляется седельным регулирующим клапаном с электроприводом. Управление клапаном происходит при помощи регулятора погодной компенсации. Циркуляция воды в системах отопления и вентиляции осуществляется циркуляционными насосами с частотно-регулируемым приводом.

Компенсации тепловых расширений в системах отопления и вентиляции предусматривается в котельной (источнике тепла) к которой подключается ИТП.

Система горячего водоснабжения принята однозонной, с присоединением по одноступенчатой схеме. В качестве водоподогревателя используются пластинчатый разборный теплообменник. Регулирование температурного графика количественное и осуществляется седельным регулирующим клапаном с электроприводом. Циркуляция воды в системе горячего водоснабжения осуществляется циркуляционными насосами с частотно-регулируемым приводом.

Отопление.

Храм. Для помещений Храма предусматривается система водяного отопления, двухтрубная, тупиковая с нижней разводкой трубопроводов теплоносителя.

В качестве отопительных приборов приняты:

- внутрипольные конвекторы для молельных и храмовых залов;
- дежурное отопление электрическими конвекторами в помещении электрощитовой;
- стальные панельные радиаторы с нижним или боковым подключением теплоносителя для остальных помещений.

Согласно ТЗ в молельных и храмовых залах (пом. 103, 103.2, 103.4, 107, 108) предусмотрена система водяных «теплых полов». Шаг укладки трубопроводов принят максимальным и составляет 300 мм. Расчетная температура на поверхности обогреваемых полов не более плюс 29 °C достигается за счет применения в шкафах узлов смешения с циркуляционными насосами. Вся площадь пола помещения делится на зоны (обогреваемые плиты) площадью не более 20 м². Каждая зона обслуживается отдельным тепловым контуром. Все тепловые контуры объединяются на гребенках, размещенных во внутрстенных шкафах. На каждом контуре установлены термостатические клапана с сервоприводами.

В молельных и храмовых залах предусмотрен дежурный режим (залы закрыты для прихожан) с температурой внутреннего воздуха не менее +12 °C. Для поддержания заданной температуры используются внутрипольные

конвекторы. В рабочее время (при проведении церковных мероприятий) температура внутреннего воздуха повышается до +16 °С, открытием контура подающего трубопровода и перекрывают подмешивающий контур, при увеличении – закрывают подающий контур и открывают подмешивающий.

Трубопроводы системы отопления приняты из сшитого полиэтилена Rehau Rautitan Stabil ($t_{max}=95^{\circ}\text{C}$, $P_{max}=1\text{ МПа}$). Трубопроводы системы теплоснабжения приточных установок приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 (диаметром до 50 мм) и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 (диаметром от 50 мм). Воздухоотводящие трубы от воздухооборников и дренажные трубы из системы теплоснабжения приняты из оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Газовая котельная. Для помещения котельного зала предусматривается система воздушного отопления, двухтрубная, тупиковая с верхней разводкой трубопроводов теплоносителя.

В качестве отопительных приборов приняты воздушно-отопительные агрегаты с подачей наружного воздуха. Дополнительно тепловые потери компенсируются за счет теплопритоков от оборудования котельной.

Для помещения санитарного узла предусматривается система водяного отопления, двухтрубная, тупиковая с верхней разводкой трубопроводов теплоносителя.

В качестве отопительных приборов для санитарного узла приняты стальные панельные радиаторы с боковым подключением теплоносителя.

Вентиляция.

Храм. Расход приточного воздуха для систем вентиляции определен расчетом и принят больший из расходов, требуемых для обеспечения санитарно-гигиенических норм и норм взрывопожарной безопасности.

Во всех помещениях предусмотрена вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Согласно п. 7.3.3 СП 60.13330.2016 высота воздухозабора в системах приточной вентиляции принята не менее 2-х метров от уровня земли.

Для вентиляции помещений Храма проектом предусмотрены: приточные установки (центральные кондиционеры) с водяным теплообменником (П1÷П5); вытяжные канальные вентиляторы и вытяжные установки (В1÷ В8); приточно-вытяжная установка ПВ1, обслуживающая помещение ИТП; сплит-система К1 с круглогодичным режимом работы, обеспечивающая ассимиляцию тепловыделений от оборудования в помещении серверной.

Системы приточной вентиляции предусмотрены общими для следующих групп помещений: П1, П2 – молельных и храмовых залов; П3 – технические помещения; П4 – административные и бытовые помещения; П5 – комнаты приема пищи.

Вытяжные системы вентиляции предусмотрены общими для следующих групп помещений: В1, В2 – комнаты приема пищи; В3 – административные и бытовые помещения; В4 – технические помещения; В5, В6 –

местные отсосы от электрических плит; В7 – санузлы, душевые; В8 – местный отсос над местом розжига и подвески кадила.

В помещениях храмовых и молельных залов Храма воздухообмен определен исходя из нормируемого количества свежего воздуха на одного человека – 20 м³/ч (в помещении крещальни – 30 м³/ч на одного человека), находящегося в помещении не более 2 час непрерывно, что также соответствует условиям технического задания.

Для помещений храмовых и молельных залов Храма предусмотрена вытесняющая приточно-вытяжная система вентиляции. Приточная вентиляция – механическая, при помощи приточных установок, вытяжная вентиляция – естественная через дистанционно управляемые (открываемые) окна в барабанах. Приточный воздух подается в нижнюю зону при помощи декоративных решеток.

Для помещений храмовых и молельных залов Храма предусмотрены по две приточных установки (П1 и П2). При минимальном количестве прихожан работает только одна приточная установка П1. При максимальном количестве прихожан дополнительно включаются установка П2.

В кабинетах воздухообмен определен исходя из нормируемого количества свежего воздуха на одного человека, но не менее полуторакратного воздухообмена в один час. Подача воздуха предусматривается рассредоточенно в рабочую зону помещений. Удаление воздуха осуществляется из верхней зоны помещений.

В комнатах священников воздухообмен определен исходя из нормируемого количества свежего воздуха на одного человека. Подача воздуха предусматривается рассредоточено в рабочую зону помещений. Удаление воздуха осуществляется из верхней зоны через помещения санузлов.

В душевых, санузлах, раздевальных удаление воздуха предусмотрено через вытяжные решетки из верхней зоны помещений системой механической вытяжной вентиляции. Необходимый объем приточного воздуха, компенсирующий вытяжку из данных помещений, подается в пространство смежных помещений.

Воздухообмен для комнат приема пищи рассчитан по тепловыделениям от технологического оборудования горячего цеха. Система приточной вентиляции для комнат приема пищи - перемешивающая. Над технологическим оборудованием установлены местные отсосы в виде зонтов. Вытяжные зонты укомплектованы механическими фильтрами (жироуловителями). Воздушный баланс кухни определен из расчета компенсации воздуха, удаляемого местными отсосами и общеобменной вытяжной вентиляцией. Для предотвращения распространения запахов, связанных с приготовлением пищи, давление в помещении кухни поддерживается ниже, чем в смежных помещениях. Это достигнуто поддержанием воздухообмена, при котором переток из смежного помещения в комнаты приема пищи составляет не менее 10% от общего расхода воздуха, удаляемого из обслуживаемых помещений. Остаточное количество приточного воздуха подается в помещение тамбура.

В технических помещениях воздухообмен определён по нормируемым кратностям или рассчитан на ассимиляцию тепловых избытков. Подача воздуха осуществляется рассредоточено в рабочую зону помещения приточными решетками, удаление воздуха – из верхней зоны помещений.

В помещении ИТП нет постоянных рабочих мест. Основными выделяющимися вредностями является тепло. Воздухообмен рассчитан на удаление избыточного тепла, как в теплое, так и в холодное время года. Обеспечение требуемой температуры воздуха в ИТП выполняется при помощи приточно-вытяжной установки ПВ1 с рециркуляцией без теплообменника. Производительность установки ПВ1 рассчитана для удаления тепла в летний период. В летний период установка работает без рециркуляции, а в зимний период с рециркуляцией. Регулирование температуры приточного воздуха осуществляется наружными клапанами и клапаном в смесительной камере, путем подмешивания свежего воздуха к рециркуляционному. Приточный воздух подается струями, направленными сверху вниз из воздухораспределителей, расположенных в верхней зоне. Удаляется воздух из верхней зоны, через решетки.

Для компенсации теплоизбытков в помещении серверной в дополнение к вытяжной механической системе вентиляции, проектом предусмотрено установку двух кондиционеров (сплит-систем), К1.1, К1.2 (К1.1 - рабочий, К1.2 – резервный). Внутренние блоки – настенные в комплекте с дренажным насосом.

Для помещения ИТП применяются приточно-вытяжные установки без теплообменников.

Таким образом, для подогрева приточного воздуха путем смешения наружного и рециркуляционного воздуха, используются избыточные тепловыделения данного помещения.

Все приточные установки размещаются в венткамерах. Приточно-вытяжная установка ПВ1 находится непосредственно в ИТП и выполнена в подвесном исполнении.

Вытяжные вентиляторы общеобменной вентиляции, вентиляторы противодымной защиты, как вытяжные, так и приточные, - канального и радиального типа. Приточные установки располагаются в приточных венткамерах с общим воздухозабором. Вентиляторы для компенсирующей подачи воздуха при пожаре располагаются в отдельных приточных венткамерах. Вентиляторы дымоудаления также располагаются в отдельных венткамерах.

В комнатах приема пищи предусмотрены местные отсосы в виде пристенных вытяжных зонтов.

Данные зонты укомплектованы механическими фильтрами (жироуловителями) в виде пластин из нержавеющей стали. Фильтры установлены под углом к горизонту от 45° до 90°, для того, чтобы кухонные выделения, накапливаемые в фильтрах, свободно поступали в желоб для сбора жира. Эффективность жирового фильтра в диапазоне частиц размером от 5 до 7 мк составляет не менее 40 % при расчетном расходе воздуха.

Очистка вентиляционных выбросов из остальных помещений не требуется, ввиду отсутствия содержания опасных концентраций газов и пыли в удаляемом из помещений воздухе.

Воздуховоды предусмотрены из оцинкованной стали.

Газовая котельная. Расход приточного воздуха в зимний период для систем вентиляции определен из расчета подачи приточного воздуха для горения топлива (природного газа), трехкратного воздухообмена в котельном зале и компенсации удаляемого воздуха из санитарного узла.

Расход приточного воздуха для систем вентиляции в летний период определен из расчета подачи приточного воздуха для горения топлива (природного газа), трехкратного воздухообмена в котельном зале с проверкой на ассимиляцию тепловыделений от оборудования и солнечной радиации и компенсацию удаляемого воздуха из санитарного узла.

В помещении котельного зала предусмотрены следующие системы вентиляции:

- зимний период: приток воздуха – механический, с подачей в верхнюю зону и подогревом в воздушно-отопительных агрегатах с камерами смешения; вытяжка воздуха – естественная, с удалением воздуха из верхней зоны при помощи дефлекторов, встроенных в кровлю;

- летний период: приток воздуха – естественный, с подачей в нижнюю зону через приточные решетки с ручными клапанами; вытяжка воздуха – комбинированная:

а) естественная с удалением воздуха из верхней зоны при помощи дефлекторов, встроенных в кровлю;

б) механическая с удалением воздуха из верхней зоны при помощи крышных вентиляторов по датчику температуры воздуха в котельном зале.

В помещении котельного зала нет постоянных рабочих мест. Основными выделяющимися вредностями является тепло.

В зимнее время подаваемый воздух подогревается при помощи воздушно-отопительных агрегатов с камерами смешения.

Регулирование температуры приточного воздуха осуществляется наружными клапанами и клапаном в смесительной камере, путем подмешивания свежего воздуха к рециркуляционному, а также автоматикой системы теплоснабжения. Регулирование расхода приточного воздуха осуществляется при помощи штатной автоматики воздушно-отопительного агрегата.

Приточный воздух в зимний период подается струями, направленными сверху вниз.

В помещении санитарного узла предусмотрена естественная вытяжка при помощи вентиляционного канала. Необходимый объем приточного воздуха, компенсирующий вытяжку из данного помещения, подается в смежное помещение котельного зала.

Противодымная вентиляция.

Храм. В качестве мероприятий, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях, предусмотрено:

- установка противопожарных нормально открытых клапанов на воздуховодах, обслуживающих помещения категорий ВЗ÷В4 в местах пересечения воздуховодами противопожарной преграды обслуживаемого помещения (п. 7.2.3-7.2.4 СП 60.13330.2016 и п. 6.10 в) СП 7.13130.2013). В проекте предусматриваются противопожарные клапаны с минимальным пределом огнестойкости EI60, который удовлетворяет требованиям п. 6.22 СП 7.13130.2013. Противопожарные клапаны установлены в общепромышленном исполнении;

- на участке воздуховода от противопожарной преграды до противопожарного клапана обеспечивается предел огнестойкости равный пределу огнестойкости противопожарной преграды;

- обеспечение требуемого предела огнестойкости транзитных воздуховодов вентиляционных систем на всем протяжении от места пересечения противопожарной преграды обслуживаемого помещения до помещения для вентиляционного оборудования (п. 6.17 СП 7.13130.2013). Транзитные участки воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости, выполняются из оцинкованного холоднокатаного проката по ГОСТ 19904-90/ГОСТ 14918-80 толщиной не менее 0,8 мм, плотными. Для обеспечения нормируемого предела огнестойкости применяется огнезащитное покрытие из прошивных матов на основе каменной ваты Rockwool ALU1 WIRED MAT 105 (или аналог), обеспечивающей при минимальной толщине слоя 25 мм огнестойкость EI 60;

- места прохода воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой конструкции;

- трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок проложены в гильзах из негорючих материалов с заделкой зазоров и отверстий негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений (п. 6.3.8 СП 60.13330.2016);

- автоматическое отключение систем вентиляции и закрытие нормально открытых противопожарных клапанов при срабатывании автоматической пожарной сигнализации;

- дистанционное отключение при пожаре систем вентиляции и закрытие противопожарных клапанов;

- автоматическое включение систем дымоудаления и открытие нормально закрытых противопожарных клапанов при срабатывании автоматической пожарной сигнализации или от кнопки пожарной сигнализации;

Противодымная вентиляция предусматривается для следующих помещений Храма: удаление продуктов горения из молельных; компенсация дымоудаления из молельных; удаление продуктов горения из храмового зала; компенсация дымоудаления из храмового зала; удаление продуктов горения из помещения крещальни; компенсация дымоудаления из помещения крещальни.

Удаление продуктов горения из молельных залов предусматривается через дистанционно управляемые (открываемые) окна в барабанах.

Удаление продуктов горения из храмового зала и помещения крещальни предусматривается вытяжными вентиляторами дымоудаления.

Компенсирующая подача воздуха предусматривается приточным вентилятором в нижнюю зону помещений.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции применяются воздуховоды из оцинкованного холоднокатаного проката по ГОСТ 19904-90/ГОСТ 14918-80 толщиной не менее 1,0 мм, плотными класса герметичности В, с пределом огнестойкости не менее EI45 (п. 7.11 б) СП 7.13130.2013).

Для систем приточной противодымной вентиляции применяются воздуховоды из оцинкованного холоднокатаного проката по ГОСТ 19904-90/ГОСТ 14918-80 толщиной не менее 1,0 мм, плотными класса герметичности В, с пределом огнестойкости не менее EI30.

Конструкция нормально закрытых дымовых и противопожарных клапанов, а также обратных клапанов у вентиляторов, применяемых в системах противодымной вентиляции, предусматривает оснащение автоматически и дистанционно управляемыми электромеханическими приводами и обеспечивает предел огнестойкости EI60.

Для обеспечения нормируемого предела огнестойкости воздуховодов, вытяжной и приточной противодымной вентиляции, применяется огнезащитное покрытие из прошивных матов на основе каменной ваты Rockwool ALU1 WIRED MAT 105 (или аналог), обеспечивающей при минимальной толщине слоя 25 мм огнестойкость EI 60.

Помещения: молельный зал бокового придела (103.4), алтарь бокового придела (110), алтарь (104), молельный зал (103), алтарь бокового придела (109), молельный зал бокового придела (103.2) – конструктивно находятся в общем объеме. Для этих помещений предусмотрена общая система дымоудаления ДУ1 (через дистанционно открываемые окна в барабанах).

Помещения: храмовый зал (108) и крещальня (107) – конструктивно отделены от других помещений. Для этих помещений предусмотрены отдельные системы дымоудаления ДУ2 и ДУ3.

Все помещения находятся в одном пожарном отсеке.

Для всех выше указанных помещений, при работе системы дымоудаления, применяется система КДУ1 (компенсация систем дымоудаления).

В нормальном режиме работы вентиляции, воздух в эти помещения подается при помощи приточных установок П1 и П2. Противопожарные клапана в помещениях 107 и 108, а также противопожарный клапан у вентилятора системы КДУ1 – закрыты. Воздух поступает в помещения 107 и 108 при помощи отдельных веток и воздухораспределителей, так как количество приточного воздуха в нормальном режиме значительно меньше, чем при аварийном (при компенсации систем дымоудаления), поэтому было принято решение выполнить компенсацию дымоудаления по отдельным веткам в дополнение к ответвлениям, предназначенным для подачи приточного воздуха в нормальном режиме.

При аварийном режиме приточные установки П1 и П2 отключаются (вентиляторы отключаются, а воздушные клапана в установках закрыва-

ются). Включается система ДУ1 (открываются окна в барабанах), потом включается система КДУ1 и открываются противопожарные клапана на воздуховоде возле вентилятора КДУ1 и на ветках в помещения 107 и 108. Воздух для компенсации поступает во все помещения, обслуживаемые системой КДУ1.

Подбор приточных воздухораспределителей для помещений, входящих в общий объем выполнен из условий обеспечения требуемых параметров (скорость подачи) приточного воздуха в обоих режимах.

Автоматизация.

Храм. Для обеспечения и поддержания в помещениях требуемых условий воздушной среды и экономии энергоресурсов предусматриваются автоматизированные системы управления приточными вентиляционными установками и вытяжными вентиляторами.

Автоматизация по обеспечению требуемых параметров приточного воздуха, обрабатываемого в приточных установках П1÷П5 (центральных кондиционерах), осуществляется с применением систем управления комплектной поставки.

Шкафы управления и автоматики комплектной поставки разработаны на базе современной микропроцессорной техники и обеспечивают комфорт, энергоэффективность и возможность адаптации системы к изменяющимся погодным условиям.

Объем задач автоматического контроля и управления приточным вентиляционным оборудованием включает в себя следующее: контроль и регулирование температуры в воздуховоде; контроль температуры наружного воздуха; защиту от замерзания воды в трубках воздухонагревателей; контроль запыленности фильтров по перепаду давления; автоматическое отключение систем при пожаре; сигнализацию о неисправной работе систем; управление приводом воздушных заслонок; управление приводом 3-х ходовых клапанов.

Схемами автоматизации приточных установок П1÷П5 предусмотрен контроль и регулирование температуры приточного воздуха посредством управления клапанами водяного воздухонагревателя. Для «обвязки» воздухонагревателей используется схема «качественного регулирования» теплоносителя с принудительным подмесом (на обратном трубопроводе установлен, подмешивающий насос, а на подающем трехходовой регулирующий клапан). При снижении температуры приточного воздуха клапаны открывают контур подающего трубопровода и перекрывают подмешивающий контур, при увеличении – закрывают подающий контур и открывают подмешивающий.

В приточно-вытяжной установке ПВ1 регулирование температуры приточного воздуха предусмотрено при помощи воздушных заслонок в приточной и вытяжной части установок и камерах смешения. Для повышения температуры приточного воздуха воздушная заслонка в камере смешения плавно открывается на необходимый угол, а воздушные заслонки в воздухозаборной и выбросной камерах – плавно закрываются, до тех

пор, когда в приточном воздуховоде не будет требуемая температура приточного воздуха.

Установка шкафов управления осуществляется в местах, удобных для обслуживания с соблюдением норм безопасности. Шкафы приточных установок устанавливаются в приточных венткамерах. Шкафы управления вытяжных установок, устанавливаются в вытяжных и приточных венткамерах. Шкаф управления приточно-вытяжной установкой ПВ1 располагается рядом с установкой в обслуживаемом помещении.

Дополнительно предусмотрен контроль температуры и давления прямого и обратного теплоносителя по месту.

Все приточные установки и вытяжные вентиляторы комплектуются регуляторами оборотов двигателя (тиристоры, частотные преобразователи).

Отключение при пожаре всех электроприемников систем отопления и общеобменной вентиляции, а также закрытие нормально открытых противопожарных клапанов с электроприводом «открыт-закрыт» (Belimo, N = 8 Вт, 1/220 В), предусмотрено: дистанционно и по сигналу от автоматической пожарной сигнализации и ручных пожарных извещателей, расположенных на путях эвакуации.

Газовая котельная. Для обеспечения и поддержания в помещениях требуемых условий воздушной среды и экономии энергоресурсов предусматриваются автоматизированные системы управления воздушно-отопительными агрегатами и вытяжными вентиляторами.

Автоматизация по обеспечению требуемых параметров приточного воздуха, нагреваемого воздушно-отопительными агрегатами, осуществляется с применением систем управления комплектной поставки.

Схемами автоматизации воздушно-отопительных агрегатов предусмотрен контроль и регулирование температуры приточного воздуха посредством управления клапанами водяного воздухонагревателя.

Система автоматизации вытяжных крышных вентиляторов предусматривает их автоматическое включение при превышении температуры внутреннего воздуха в помещении котельного зала и выключение при нормализации температуры.

Проектом предусматривается отключение при пожаре всех электроприемников систем отопления и общеобменной вентиляции.

Сети связи

Наружные внеплощадочные сети связи: мультисервисная оптическая сеть, радиофикация и объектовое оповещение, радиоканальная система передачи извещений, в соответствии с заданием на разработку проектной документации и техническими условиями:

- ОАО «КОМКОР» от 21 мая 2018 года Исх. № 5871/0411 на телефонизацию и подключение к сетям передачи данных и кабельного телевидения объекта капитального строительства;

- Департамент ГОЧСиПБ Правительства Москвы от 27 февраля 2018 года № 4712 на сопряжение объектовой системы оповещения;

- ООО «Корпорация «ИнформТелеСеть» от 06 марта 2018 года № 133РФиО-ЕТЦ/2018;

- РОУПО «Московская добровольная пожарная команда Сигнал-01» от 16 апреля 2018 года № 497 на радиоканальную систему передачи извещений о пожаре на «Пульт-01»;

- ФГУП «Охрана» Росгвардии Исх. от 14 мая 2018 года № 1423 на присоединение комплекса средств охраны.

Мультисервисная оптическая сеть (телефонизация, телевидение, Интернет). Оптическая сеть от точки присутствия существующей оптической сети ОАО «Комкор» с выполнением следующих работ:

- строительство 2-х отверстией телефонной канализации (130 м) из а/ц труб диаметром 118 мм от проектируемого смотрового телефонного колодца НК-4 на границе отведенного для строительства храмового комплекса земельного участка до ввода в здание Храма с устройством по трассе смотровых колодцев ККС-2 (4 шт.);

- прокладка и монтаж распределительного в проектируемой телефонной канализации и в кабелепроводе Храма оптического кабеля емкостью 16 волокон от проектируемой в смотровом колодце НК-4 оптической муфты до проектируемого оптического кросса КРС-16/8 в серверной Храма (помещение 012) на отметке минус 6,00.

- монтаж в телекоммуникационных шкафах в серверной Храма оптического кросса КРС-16/8, оптического приемника, Ethernet-коммутатора и VoIP шлюза.

Проектно-изыскательские и строительно-монтажные работы по прокладке волоконно-оптического кабеля от проектируемой муфты, размещаемой на границе земельного участка проектируемого храмового комплекса, до существующей муфты ОАО «КОМКОР», расположенной в телефонном колодце № 226 по адресу: город Москва, бульвар Дмитрия Донского, дом 16, существующий ВОК № «МВОС 387-3», выполняются на основании отдельно заключаемого Договора за счет средств ООО «ЭГН» в соответствии с вышеуказанными техническими условиями .

Радиофикация, объектовое оповещение, радиоканальная система передачи извещений. Сети для присоединения:

- к сетям эфирного радиовещания с монтажом устройства подачи программ проводного вещания УППВ в помещении серверной проектируемого здания 1 и антенны диапазона УКВ/ФМ на кровле с организацией эфирного приема двух программ радиовещания в диапазоне УКВ/ФМ и одной программы по сети передачи данных и прокладкой коаксиального кабеля антенного снижения и кабеля витая пара для сопряжения с локальной вычислительной сетью;

- объектовой системы оповещения проектируемого здания к сети оповещения РАСЦО города Москвы «Каналу 1» с присоединением проектируемого объектового комплекта оборудования КТСО П-166 (устанавлива-

ется в составе шкафа устройства УС-2) по ТСР/IP каналу к автоматизированному пульту управления региональной системы оповещения города Москвы (АПУ РСО) через точку обмена трафиком на ММТС для обмена информационными и служебными сигналами оповещения и квитирования по арендуемому цифровому каналу VPN.

- беспроводного объектовой системы оповещения проектируемого здания к Региональной автоматизированной системе централизованного оповещения города Москвы по «Каналу 2» на базе программно-аппаратного комплекса «Стрелец-Мониторинг». Система с эфирным приемом в диапазоне 420-512 МГц сигналов оповещения и передачей по радиоканалу сигнала «Пожар» от системы автоматической пожарной сигнализации. С монтажом коллинеарной антенны на кровле, управляющего, усилительного и резервированного электропитающего оборудования объектовой станции оповещения программно-аппаратного комплекса «Стрелец-Мониторинг» в составе устройства УС-2 в настенном шкафу. С прокладкой коаксиального кабеля антенного снижения, кабелей шлейфов оповещения и кабелей электроснабжения, не распространяющих горение с низким дымо- и газовыделением.

Вневедомственная тревожная сигнализация. Передача тревожных сообщений СОТС на пульт центрального наблюдения сигнала ФГУП «Охрана» Росгвардии осуществляется по цифровым каналам сети сотового оператора стандарта GSM с помощью устройства мониторинга системы охранной и тревожной сигнализации типа «Юпитер 4 IP/GPRS».

Наружные внутриплощадочные сети связи: комплексная телефонная канализация, мультисервисная оптическая сеть в соответствии с заданием на разработку проектной документации с выполнением следующих работ:

- строительство 2-х отверстией телефонной канализации (55 м) из а/ц труб диаметром 118 мм от здания проектируемого Храмового комплекса до здания газовой котельной с устройством по трассе смотровых колодцев ККС-2 (2 шт.).

- прокладка в проектируемой канализации волоконно-оптического кабеля и кабеля сигнализации для передачи сигналов сетей связи, сигнализации и диспетчеризации от кросса, установленного в помещении серверной здания Храма, до оптической патч панели и сетевой патч-панели в шкафу СКС в газовой котельной (помещение 1).

Внутренние сети и системы связи:

Храм: структурированная кабельная система и локальная вычислительная сеть, телефонизация, радиофикация, объектовое оповещение, телевидение, электрочасофикация, звукофикация, охранная сигнализация, контроль и управление доступа, охранное телевидение, охрана входов, обеспечение доступа инвалидов, домовой кабелепровод, автоматическая пожарная сигнализация, оповещение и управление эвакуацией;

котельная: структурированная кабельная система и локальная вычислительная сеть, телефонизация, радиофикация, объектовое оповещение,

телевидение, электрочасофикация, звукофикация, охранная сигнализация, контроль и управление доступа, охранный видеонаблюдение, охрана входов, обеспечение доступа инвалидов, домовый кабелепровод, автоматическая пожарная сигнализация, оповещение и управление эвакуацией;

в соответствии с заданием на разработку проектной документации 1-го этапа строительства и техническими условиями:

- Департамент ГОЧСиПБ Правительства Москвы от 27 февраля 2018 года № 4712 на сопряжение объектовой системы оповещения;

- ОАО «КОМКОР» от 21 мая 2018 года Исх. № 5871/0411 на телефонизацию и подключение к сетям передачи данных и кабельного телевидения объекта капитального строительства;

- ООО «Корпорация «ИнформТелеСеть» от 06 марта 2018 года № 133РФиО-ЕТЦ/2018;

- РОУПО «Московская добровольная пожарная команда Сигнал-01» от 16 апреля 2018 года № 497 на радиоканальную систему передачи извещений о пожаре на «Пульт-01».

Головное и серверное оборудование сетей связи и систем безопасности Храма размещается в серверной (помещение 012) на отметке минус 4,50. В помещении серверной устанавливаются три металлических напольных модульных шкафа. В шкафу № 1 размещается активное узловое оборудование - оптические патч-панели провайдера и внутриплощадочных сетей, коммутатор агрегации провайдера, оптический усилитель, VOIP шлюз системы телефонии, патч-панель линейной части системы телефонии; в шкафу № 2 активное оборудование проектируемого здания - оптический приемник системы кабельного телевидения, УАТС и патч панель абонентской части системы телефонии, сервер СОТ, сервер СКУД. В шкафу № 3 патч-панели магистральной системы и горизонтальной подсистемы, коммутаторы уровня доступа.

Пультовое и видеоконтрольное оборудование систем безопасности устанавливается в помещении охраны (помещение 125) на 1-м этаже.

Системы кабельного телевидения, передачи данных, телефонизации и радиофикации проектируемой зоны действия являются частью мультисервисной сети района «Северное Бутово», имеющей две ступени иерархии: внутрикластерную оптическую магистраль и районную оптическую магистраль, строящейся по кольцевому принципу с автоматическим переключением на резерв, с подключением домовых узлов каждого здания по технологии «оптика в дом». Система кабельного телевидения строится путем подключения приемного оборудования, устанавливаемого в домовом узле, к активному оптическому оборудованию, устанавливаемом на районном узле. Система телефонизации строится путем подключения абонентского выноса, устанавливаемого в домовом узле, к автоматической телефонной станции по мультисервисной сети. Система радиофикации строится путем подключения приемного оборудования, устанавливаемого на кровле и в помещении серверной, к узлу формирования радиопрограмм и сигналов оповещения.

Подключение проектируемого объекта к сети связи общего пользования предусматривается в следующих объёмах:

- 12 абонентов системы телефонии (через голосовой VoIP-шлюз с поддержкой протокола SIP);
- 6 абонентов домашней распределительной сети кабельного телевидения (через оптический приемник с двумя независимыми оптическими входами и техническими характеристиками, обеспечивающими полосу пропускания в 50 аналоговых каналов);
- 1 абонент подключения к сети передачи данных (Интернет);
- 9 радиоточек системы проводного радиовещания;
- 12 вторичных часов, синхронизация от сервера комплекса системы безопасности (КСБ) по протоколу NTP. Синхронизация времени сервера КСБ производится в автоматическом режиме средствами ОС Windows (по серверу time.windows.com типа Stratum 2) через сеть Интернет.

Структурированная кабельная система и локальная вычислительная сеть. Система для подключения конечных абонентов к оборудованию провайдера телекоммуникационных услуг, и межкомпонентной связи элементов инженерных систем. Система топологии “Звезда” и функционально может быть разделена на подсистему внутренних магистралей и горизонтальную подсистему.

Подсистема внутренних магистралей включает в себя кабели связи на участках между серверными и коммутаторными (навесными шкафами СКС) и патч-панели. Подсистема предназначена для соединения активного оборудования узлового уровня и активного оборудования уровня распределения. Применение точек консолидации в подсистеме внутренних магистралей не допускается. Горизонтальная подсистема состоит из кроссовых панелей, горизонтального кабеля и пользовательских информационных розеток и предназначена для подключения оконечных устройств к активному оборудованию уровня распределения. В качестве кабелей линий связи принят симметричный кабель типа витая пара F/UTP4 cat.5e-нг(С)-HF.

В части активного оборудования для организации внутренних локальных вычислительных сетей применяются управляемые коммутаторы уровня L2, с возможностью разделения сетей на логические VLAN по протоколу 802.1ad. Коммутаторы располагаются в шкафах СКС. Связь коммутаторов уровня распределения с узловым коммутатором выполняется по несколькими агрегированным портам, сконфигурированным в режим транкинга, чем обеспечивается увеличение полосы пропускания и резервирования каналов связи. Связь коммутаторов уровня распределения с оконечным оборудованием осуществляется по портам, сконфигурированным в режим доступа. Подключение локальной ЛВС к сети интернет осуществляется через многофункциональный маршрутизатор. Подключение к каналам связи провайдера телекоммуникационных услуг осуществляется через управляемый коммутатор Edge-Core ECS4100-28T. Подключение абонентов происходит на отметке минус 6,00 в помещении серверной (помещение 012).

Телефонизация. Для организации системы телефонной связи храма применяется виртуальная АТС подключаемая через VoIP-шлюз Eltex TAU-24.IP на 24 порта. Максимальное количество абонентов внутренней телефонной сети 24.

Радиофикация. Сеть трехпрограммного вещания с напряжением 120/15 В от проектируемого узла проводного вещания. Для приема 2-х федеральных программ радиовещания «Радио России» и «Радио Маяк» на кровле храма устанавливается антенна ЧМ/ФМ диапазона RADANT 320FM. Сигналы с антенны поступают шкафу с устройством подачи программ проводного вещания (УППВ) для организации приема, формирования и подачи сигналов в распределительную сеть храма. Прием 3-й программы радиовещания «Радио Москвы» осуществляется от сети общего пользования (интернет). Подключение конечных абонентов осуществляется через абонентские распределительные коробки. с монтажом абонентского трансформатора в шкафу ШТР в серверной, коробок РОН-2 в стояке, абонентской радиорозеток в помещениях по перечню проекта.

Объектовое оповещение. Предусмотрено устройство системы объектового оповещения Храма и Церковного дома с контролем и управлением блоком П-166М-БУУ-02 и объектовой станцией ПАК «Стрелец-Мониторинг», устанавливаемыми в шкафу в помещении поста охраны, по командам ГОЧС, передаваемым по сети передачи данных или радиоканалу с сопряжением оборудования П-166 и ПАК с речевой системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре с прокладкой линий управления, квитирования и сигнальной от оборудования комплекса П-166 (ПАК) до управляющего блока системы оповещения.

Телевидение. Сеть в составе распределительной и абонентской коаксиальных сетей с нижней разводкой, обеспечивающая прием и распределение не менее 50-ти аналоговых телевизионных программ в полосе частот 47-862 МГц. С монтажом оптического приемника, абонентских ответвителей в этажной нише связи стояков, абонентских ТВ розеток в кабинетах по перечню проекта.

Электрочасофикация. Сеть в составе вторичных часов с поддержкой подключения по технологии IP. Синхронизация осуществляется от сервера автоматизированной системы диспетчеризации (АСУД).

Звукофикация. Трансляция через акустические динамики, установленные в помещениях Храма, обработка звука и управление микрофонами производится через радиосистему SHURE GLXD24RE и цифровой микшер BEHRINGER X32 установленные в помещении Главного хора (помещение 301).

Комплексная система безопасности. Система (КСБ) предусматривается в следующих объемах: абоненты системы домофонной связи помещения охраны (СДС); 21 абонент СКУД храма (до 2-х точек доступа на 1 контроллер); 58 камер системы охранного телевидения храма (СОТ); 252 контролируемых зоны системы охранно-тревожной сигнализации (СОТС)

храма; 8 зон системы экстренной связи (СЭС) МГН храма; 1 зона системы экстренной связи с милицией (СЭС) храма.

КСБ строится на базе ПТК COT Macroscop посредством интеграции по IP-сети СКУД, COT и COTC, для чего в помещении охраны (помещение 125) устанавливается объединенный АРМ КСБ.

Подключение проектируемого объекта к сети связи общего пользования комплексной системы безопасности предусмотрено в части передачи тревожных сообщений на пульт центрального наблюдения сигнала ФГУП «Охрана» Росгвардии по каналу Ethernet от устройства мониторинга системы охранной и тревожной сигнализации типа «Юпитер 4 IP/GPRS».

Проектируемые сооружения и линии связи в части присоединения оборудования систем КСБ (СКУД, COT, COTC, СДС, СЭС с милицией и СЭС МГН) реализуются посредством СКС. Система СКС обеспечивает связь между оконечными устройствами и промежуточным активным оборудованием по технологии IP для следующих систем: системы контроля и управления доступом; системы охранного теленаблюдения.

Охранное телевидение. Цифровая система для видеоконтроля с видеозаписью прилегающей территории, входов в здание и помещений по перечню. С установкой уличных IP видеокамер по периметру (в уровне 1-го и 2-го этажей), внутренних видеокамер для контроля зон и помещений в соответствии с принципиальной схемой, видеорегистратора в телекоммуникационном шкафу охранного телевидения в серверной. С передачей цифровых от видеокамер до видеорегистратора по кабелю типа «витая пара» структурированной кабельной системы и через активное оборудование ЛВС. Цифровое изображение, формируемое камерами, выводится на мониторы АРМ КСБ под управлением ПО Macroscop, расположенного в помещении охраны на 1 уровне (помещение 125). С архивированием на резервируемом дисковом массиве с глубиной архива 14 суток, с возможностью расширения и передачи сигналов в городские сети безопасности.

Охранно-тревожная сигнализация. Система на базе адресного оборудования на два рубежа охраны для обеспечения круглосуточной охраны входов в здания, периметра здания по уровню 1-го этажей, критичных зон и помещений по установленному проектом перечню от несанкционированного проникновения и доступа путем блокирования дверей, окон и объемов помещений охранными извещателями. С фиксацией факта и времени нарушения рубежа охраны и с ведением событийной базы данных, с передачей сигнала «Тревога» на центральное оборудование в помещении охраны (помещение 125) на 1 уровне и далее на пульт ПЦН-02. Система в составе: АРМ, пульт контроля и управления, контроллеры шлейфов, средства тревожной радиосигнализации, охранные извещатели магнитоконтактные, объемные, акустические и поверхностные, средства резервного электропитания и домового кабелепровода, кабели силовые, соединительные и сигнализации.

Контроль и управление доступом. Система на базе ПТК RusGuard. Контроллеры СКУД работают автономно либо под управлением специали-

зированной серверного программного обеспечения с предоставлением, либо запретом доступа по ключу, занесенному в энергонезависимую память контроллера, в зависимости от прав доступа данного ключа, режима работы контроллера и др. С контролем прохода в служебные и технические помещения по перечню проекта, входов на лестницы. Происходящие события сохраняются с отметкой времени в энергонезависимой памяти контроллера. СКУД интегрируется в ПТК КСБ с АРМ под управлением ПО Macroscop по IP-сети.

Охрана входов (Система домофонной связи). Система предназначена для видеоконтроля доступа в помещение охраны. С установкой в помещении охраны (помещение 125) в составе: цифровая панель вызова на входе; считыватель электронных ключей; монитор видеодомофонной связи; магистральное оборудование.

Обеспечение доступа инвалидов. Предусматривается установка оборудования экстренного вызова дежурного персонала и переговорных устройств двухсторонней диспетчерской связи в с/у и зонах безопасности МГН.

Автоматическая пожарная сигнализация. Система на базе адресно-аналогового оборудования для своевременного автоматического определения появления факторов пожара, формирования и выдачи предварительного сигнала «Внимание» и сигнала «Пожар», управляющих сигналов на объектовый пульт в помещении охраны и управляющих сигналов в сеть автоматики инженерных систем, автоматики противопожарных систем и систему оповещения.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения здания, за исключением помещений с «мокрыми процессами», помещений категории В4 и Д. Для обнаружения очага возгорания, сопровождающегося дымом, в защищаемых помещениях предусмотрена установка адресно-аналоговых дымовых пожарных извещателей «ДИП-34ПА». В каждом защищаемом помещении независимо от площади устанавливаются не менее двух пожарных извещателей на перекрытиях, включенных по логической схеме «И». На путях эвакуации устанавливаются ручные адресные пожарные извещатели.

В помещениях молельных залов, хоров и алтарных помещениях высотой более 12 метров устанавливаются линейные пожарные дымовые извещатели (совместно с адресными расширителями «С2000-АР2(8)») в 2 яруса и ручной пожарный извещатель, в помещении (молельный зал) устанавливаются извещатели пожарные дымовые линейные (совместно с адресными расширителями «С2000-АР2(8)») в 3 яруса, на отметке +6,60, на отметке +20,35 и на отметке +34,60, включенных по логической схеме «И» и один ручной пожарный извещатель.

Система в составе: АРМ, пульт контроля и управления, контроллеры, блоки индикации, контрольно-пусковые и сигнально-пусковые, адресные расширители, пожарные извещатели дымовые линейные безадресные, адресно-аналоговые дымовые и тепловые, адресные ручные, резервирован-

ные источники электропитания, оборудование домового кабелепровода, кабели силовые, соединительные и сигнализации, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением. Выбор проводов и кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации произведен в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 6.13130, ГОСТ 31565-2012, требованиями раздела СП 5.13130.2009 и технической документации на приборы и оборудование системы.

Система оповещения и управления эвакуацией. Предусматривается устройство единой речевой системы 3-го типа на пять зон оповещения на базе комплекса речевого оборудования, настенных речевых оповещателей и световых оповещателей с автоматическим управлением от автоматической пожарной сигнализации.

Сети связи котельной. Головное оборудование сетей связи (активное, серверное, коммутационное и кроссовое оборудование внутренних сетей связи) размещается в настенном телекоммуникационном шкафу главного распределительного пункта структурированной кабельной системы в помещении котельной.

Телефонизация, передача данных, диспетчерская связь, структурированная кабельная система, Организация структурированной кабельной системы (СКС) выполнена кабелем UTP кат. 5е с использованием модулей RJ45. В состав СКС входит отдельный, настенный телекоммуникационный шкаф (ТШ) типоразмера 19". В качестве кросса горизонтальной системы применяется коммутационная панель 24xRJ45, в качестве магистрального кросса используется оптическая полка. Для предоставления доступа к интернету и УАТС Храма в шкафу устанавливается управляемый Ethernet-коммутатор, через SFP-модуль подключаемый к оптической полке. На рабочем месте оператора предусматривается установка: 2-х двухпортовых розеток RJ-45 и установка SIP телефона, переговорного устройства с присоединением к порту коммутатора.

Электрочасофикация. Сеть в составе вторичных часов с поддержкой подключения по технологии IP. Синхронизация осуществляется от сервера автоматизированной системы диспетчеризации (АСУД).

Комплексная система безопасности. Система (КСБ) предусматривается в следующих объемах: 1 абонент СКУД на вводе в котельную; 4 камеры системы охранного телевидения (СОТ); система охранной сигнализации с охраной дверей и оконных приемов. С передачей сигналов на оборудование в посту охраны Храма через кабели и активное оборудование СКС.

Автоматическая пожарная сигнализация. Система на базе адресно-аналогового оборудования для своевременного автоматического определения появления факторов пожара:

- с управлением с пульта на пожарном посту Храма;
- с приемом контрольных сигналов от систем пожарной автоматики и автоматики инженерных систем котельной;

- с передачей: информации о неисправности, состоянии технических средств противопожарных систем, предварительного сигнала «Внимание» и сигнала «Пожар» от системы пожарной сигнализации зданий на пульт в посту охраны Храма с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, управляющих сигналов в сеть автоматики инженерных систем, автоматики противопожарных систем и систему оповещения здания. В щит автоматизации котельной (ЩА) в зависимости от состояния ШС передаётся сигнал «Пожар» и «Неисправность». При срабатывании пожарной сигнализации передаётся сигнал «Пожар» в диспетчерскую, включение СОУЭ, блокировка подачи.

Оборудование системы в части обеспечения надежности электропитания отнесено к электроприемникам 1-й категории.

Система в составе: контроллер, блоки сигнально-пусковые и контрольно-пусковые, модули изоляции шлейфов, адресные расширители, пожарные безадресные линейные дымовые и адресные ручные, резервированные источники электропитания, оборудование домового кабелепровода, кабели силовые, соединительные и сигнализации, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением.

Система оповещения и управления эвакуацией. Система 2-го типа с управлением от автоматической пожарной сигнализации.

Система газоснабжения

Наружное газоснабжение – в соответствии с Договором о подключении (технологическом присоединении) объекта капитального строительства к сети газораспределения № 18МГ-ДДПР-2801 и приложением № 1 к договору – техническими условиями на подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к сетям газораспределения от 25 октября 2018 года № 09-05-1100, выданными АО «МОСГАЗ».

Основным видом топлива является природный газ. Качество газа отвечает нормам ГОСТ 5542-2014. Резервное и аварийное топливо не предусматривается.

Объем потребления природного газа для Храмового комплекса установлен на основании технических условий № 09-05-1100 от 25 октября 2018 года на присоединение к газораспределительной сети. Максимальный часовой расход природного газа – 500 м³/ч.

Максимальный объем потребления газа проектируемой котельной составляет 289,54 м³/ч (625,55 тыс. м³/год) (первая очередь проектирования).

Направления использования газа: отопление, вентиляция, горячее водоснабжение.

Характеристика источника газоснабжения - в соответствии с техническими условиями от 25 октября 2018 года № 09-05-1100, выданными АО «МОСГАЗ» - источником газоснабжения Храмового комплекса является газопровод среднего давления $P \leq 0,3$ Мпа, диаметром 200 мм, ст., от КРП-16 через ГПР «ВИЛР».

Коммерческий учет и контроль расхода газа для потребителей осуществляется в узле учета шкафного типа «ОМЕГА-S-G250» с измерительным комплексом КИ-СТГ-РС-2-Ф-100/G250(1:160), установленном на вводе газопровода на территорию Храмового комплекса.

Узел учета расположен на границе балансовой ответственности.

Проектом предусматривается:

- подземная прокладка газопровода среднего давления (Г2) $P=3$ кгс/см² из полиэтиленовых труб ПЭ100 ПРОТЕКТ SDR11 диаметром 110x10,0 мм по СТО 73011750-004-2009 (коэффициент запаса не менее 2,8), от точки подключения (врезки) в существующий газопровод диаметром 200 мм (стальной) - на глубине 1,2 м от уровня земли до верха трубы - до узла учета и от узла учета до выхода из земли у котельной – протяженностью 144,0 м.

После выхода из земли (у котельной и узла учета) прокладка надземного газопровода осуществляется из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 108x4,0 мм по ГОСТ 10705-80 (группа В) «Технические условия», ГОСТ 10704-91 «Сортамент» и марки стали В Ст2 сп, В Ст3 сп не менее 2-й категории ГОСТ 380-94; 10,15 ГОСТ 1050-88;

- устройство шкафного узла учета.

Защита надземных газопроводов от коррозии выполняется антикоррозионным покрытием из 2-х слоев грунтовки ЭП-00010 ГОСТ 10277-90 и двух слоев лака ПФ-170 ГОСТ 15907-80*, выдерживающим влияние атмосферных осадков и изменения температуры наружного воздуха. Перед нанесением защитного покрытия поверхности металлических деталей очищаются до степени очистки 3 по ГОСТ 9.402-2004.

Технические решения устройства электрохимической защиты стального газопровода от коррозии не разрабатываются. Внутриплощадочные газопроводы, прокладываемые под землей – полиэтиленовые.

Газовая котельная. Газоснабжение. Внутреннее устройство.

По взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности категория помещения котельного зала - Г.

Проектом предусматривается установка в помещении котельной 2-х конденсационных водогрейных секционных котлов мощностью $Q=1280$ кВт Viessmann VITOCROSSAL 300 1400 и 2-х конденсационных водогрейных секционных котлов мощностью $Q=1006$ кВт Viessmann VITOCROSSAL 300 1100 производства фирмы VIESMANN (Германия). КПД котлов составляет не менее 96%.

Каждый котел укомплектовывается газовой горелкой фирмы Weishaupt GmbH (Германия). В качестве горелочных устройств подобраны горелки WM-G 20/2-A, 1 1/2", исп. ZM.

Горелки для котлов Viessmann VITOCROSSAL 300 1400 поставляются в комплекте.

Режим работы котельной – круглогодичный. В зимний период обеспечивается теплоснабжение и горячее водоснабжение (ГВС). В летний период - горячее водоснабжение (ГВС).

Работа котельной предусматривается с периодическим присутствием рабочего персонала.

Категория котельной по надежности отпуска тепла потребителям – вторая.

Параметры теплоносителя:

Температура теплоносителя в отопительный период - 80/60 °С.

Температура теплоносителя в летний период - 70/50 °С.

Нагрев горячей воды для нужд системы ГВС в котельной не предусматривается. Нагрев для ГВС осуществляется в ИТП для каждого здания (части здания). Циркуляция теплоносителя в тепловых сетях и местных системах теплоснабжения осуществляется насосным оборудованием установленным в помещении котельной. Проектом предусматривается установка 3-х насосов (2 рабочих/1 резервный) IL-E 50/160- 5,5/2 (суммарные максимальные характеристики рабочих насосов: $G=75,1$ м³/ч, $H=26,6$ м в.ст., $Q_{эл.}=5,5$ кВт, 380 В).

Котловой контур и контуры теплоснабжения разделены гидравлическим разделителем.

В котловом контуре на каждый из котлов устанавливается свой котловой насос:

- для котлов мощностью 1280 кВт - TOP-S 80/20 ($G=61,92$ м³/ч, $H=4,50$ м в.ст., $Q_{эл.}=3,12$ кВт, 380 В);

- для котлов мощностью 1006 кВт - TOP-S 80/10 ($G=48,65$ м³/ч, $H=4,00$ м в.ст., $Q_{эл.}=1,59$ кВт, 380 В).

Рабочее давление котлов составляет 3,8 атм.

Защита котлов от избыточного давления обеспечивается предохранительными клапанами (по 2 на каждый котел), которые устанавливаются на подающих патрубках котлов. Клапаны настроены на срабатывание при давлении 6,0 бар. Аварийный сброс теплоносителя с сбросных клапанов предполагается в систему канализации (водоотведения) котельной.

Для компенсации тепловых расширений теплоносителя в оборудовании и трубопроводах котельной и систем теплоснабжения проектом предусматривается установка четырех расширительных баков Reflex G 2000 объемом по 2000 л каждый.

Баки подключаются к обратным патрубкам котлов согласно рекомендациям завода производителя котельного оборудования.

Подпитка и заполнение системы теплоснабжения предусматривается от проектируемой системы химводоочистки (ХВО).

Подготовка питательной воды состоит из трех технологических этапов:

- грубая отчистка воды при помощи модульного фильтра с автоматической противоточной промывкой 90 мкм Infinity A 1 1/2";

- умягчение воды при помощи двухколонной установки умягчения непрерывного действия, $G=3.9$ м³/ч E 90 DWZ 500. Проектом предусматривается сбор солевых стоков от системы водоподготовки с последующим их вывозом и утилизации специализированными предприятиями. Для сбора

стоков предусмотрена установка бака объемом 1500 л. Бак устанавливается в помещении котельной откачка рассола из бака выполняется по мере заполнения;

- добавление в питательную воду реагента Rondophos PIK916, предназначенного для подщелачивания воды, а также для связывания остаточной жесткости и кислорода. Добавление реагента осуществляется при помощи станции дозирования на базе насоса-дозатора MEDO II с объемом емкости 60 л и импульсным счетчиком. Качество подпиточной воды соответствует РД 24.031.120-91 «Нормативы качества сетевой и подпиточной воды водогрейных котлов».

Согласно технических условий от 28 февраля 2019 года № 7297 ДП-В гарантированный напор в точке подключения к сети водопровода составляет 45 м, минимальный 40 м. Для работы установки умягчения E 90 DWZ 500, согласно инструкции, необходимый напор перед установкой должен составлять 2,5 м. При номинальной производительности потери давления в установке составляют 1 бар (10,2 м в.ст.). Исходя из этого повышение давления перед установкой не требуется.

Проектом предусматривается установка 2-х баков запаса химически подготовленной воды емкостью по 1800 л каждый.

Подпитка и заполнение системы предусматривается насосным оборудованием (2 насоса - рабочий и резервный) Helix V 1005-1/16/E/S/400-50 (G=9,3 м³/ч, H=41,3 м в.ст., Qэл.=2,2 кВт, 380 В).

Отвод продуктов сгорания от котлов осуществляется с помощью обособленных секционных дымоходов, выведенных, через ограждающие конструкции котельной.

Топки котлов работают с автоматизированными горелками под наддувом (воздух на горение забирается из помещения котельного зала встроенными в горелки котлов высоконапорными вентиляторами) с избыточным давлением. На водогрейных котлах, работающих под наддувом, взрывные предохранительные клапаны не устанавливаются.

Высота дымовых труб составляет 18,5 м от пола котельной

Сечения газоходов приняты исходя из обеспечения оптимальных скоростей газов при допустимых потерях давления в дымовом тракте.

В нижней части дымовых труб устанавливаются смотровые окна с заглушками и конденсатоотводчиками, которые подключаются к нейтрализаторам конденсата. Так же к нейтрализаторам конденсата подключаются дренажные патрубки котлов.

Проектом предусматривается установка нейтрализаторов для каждого из котлов.

После выхода из котлов и дымовых труб конденсат обрабатывается в устройствах нейтрализации конденсата посредством нейтрализующего средства, при этом его значение рН повышается с 6,5 примерно до 9. Нейтрализующее средство постепенно расходуется на обработку конденсата.

Дымоходы выполняются в трехслойной конструкции.

Места прохода дымоходов через ограждающие конструкции уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой конструкции EI45.

На вершукке дымохода устанавливаются конические окончания.

Забор воздуха для горения происходит из помещения котельной. Наружный воздух подается в помещение котельной с помощью системы приточной вентиляции.

Проектом предусматривается узлы учета: природного газа; холодной воды; отпущенной в сеть тепловой энергии; электрической энергии.

Узлы учета устанавливаются на вводах соответствующих энергоносителей. Кроме этого, для технологических целей проектом предусмотрено: учет потребления газа на каждом из котлов (входит в комплект оборудования горелки); учет количества подпитываемой воды (входит в комплект оборудования системы водоподготовки).

В помещении котельной на вводе газа предусматривается установка: термозапорного клапана; клапана электромагнитного диаметром 50 мм.

Для учёта расхода газа предусмотрена установка комплекса СГ-ЭКВз-Р-0,5-650/1,6 для измерения количества газа потребляемого котельной.

Прокладка наружных газопроводов и газопроводов внутри котельной предусмотрена открытой, с креплением на опорах и подвесках. Газопроводы смонтированы из труб по ГОСТ 10704-91, ГОСТ 3262-75*. Сварные соединения - по ГОСТ 14771-76.

Отвод продуктов сгорания от котлов производится через индивидуальные утепленные газоходы из нержавеющей стали диаметром 350/420 мм.

Коммерческий учет и контроль расхода газа для потребителей осуществляется в узле учета блочного типа установленном на вводе газопровода на территорию Храмового комплекса. Для некоммерческого учета расхода газа водогрейными котлами в котельной предусмотрена установка комплекса СГ-ЭКВз-Р-0,5-650/1,6.

Проектируемый автоматизированный измерительный комплекс узла учета газа представляет собой функционально объединенную совокупность средств измерений, обеспечивающих автоматизированное измерение и учет (регистрацию) объема газа, приведенного к стандартным условиям.

В котельной предусматривается устройства, автоматически прекращающие подачу топлива к горелкам.

Так же проектом предусмотрено учет потребления газа на каждом из котлов.

Передача показаний осуществляется через счетчики, как с импульсным выходом посредством применения счетчиков импульсов, и по протоколу Modbus RTU/TCP по локальной сети комплекса (в выделенной подсети VLAN АСУД).

Техническим заданием не предусматривается использование резервного топлива.

Комплекс систем автоматизации и диспетчеризации инженерного оборудования и систем противопожарной защиты. Автоматизации инженерного оборудования предусмотрены для следующих систем: общеобменной вентиляции; водоотведения; теплоснабжения; противопожарной защиты (противодымная защита, формирование сигнала на отключение систем общеобменной вентиляции, открытие электрифицированной задвижки на обводной линии водомерного узла).

Для каждой системы в качестве оборудования систем автоматизации приняты интеллектуальные программируемые логические контроллеры. Часть инженерного оборудования поставляется комплектно с системами автоматизации.

Автоматизация инженерного оборудования ИТП выполнена на базе микропроцессорных устройств с передачей всей необходимой информации в систему диспетчеризации эксплуатирующей организации. На вводе ИТП предусмотрен коммерческий узел учета расхода теплоносителя.

Автоматизация систем общеобменной вентиляции выполняется на базе управляющих устройств, обеспечивающих управление, контроль и регулирование температуры приточного воздуха, защиту калорифера от замораживания.

Система автоматизации и диспетчеризации инженерного оборудования котельной предусматривает защиту оборудования (автоматику безопасности), сигнализацию, автоматическое регулирование, контроль входящих в автоматизированную систему управления технологических процессов.

Автоматика безопасности. Предусмотрено автоматическое прекращение подачи топлива к горелкам котлов при: повышении или понижении давления газообразного топлива перед горелками; понижении давления воздуха перед горелками; уменьшении разрежения в топке; погасании пламени горелок в процессе горения; отключении электроэнергии; повышении температуры воды на выходе из котла; повышении давления воды на выходе из котла.

Предусмотрено автоматическое прекращение подачи топлива в котельную (закрытие отсечного газового клапана) при достижении концентрации в помещении котельной 20 мг/м^3 угарного газа; при достижении загазованности в помещении 10% нижнего предела взрываемости природного газа; при исчезновении электропитания; при повышении давления газа; при срабатывании пожарной сигнализации.

Сигнализация. В котельной предусмотрена светозвуковая сигнализация о достижении предельно допустимых параметров основного и вспомогательного оборудования котельной.

Автоматическое регулирование. Автоматизация котлов обеспечивает автоматическое регулирование сжигания топлива; автоматическое поддержание заданной температуры воды на выходе из котлов.

Автоматизация обеспечивает: автоматическое регулирование теплопроизводительности водогрейных котлов; контроль состояния котлов; ав-

томатический контроль и регулирование времени наработки котлов; формирование общего сигнала аварии оборудования.

Автоматическое регулирование котельной предусматривает: управление подпиткой и установкой водоподготовки; включение резервных насосов при аварии основных; отключение воздушно-отопительных агрегатов и вытяжной вентиляции по сигналу «пожар»; получение и обработку сигналов блоков управления котлами, каскадного контроллера котлов, охранно-пожарной сигнализации, вычислителей узлов учета ресурсов, сигнализатора загазованности, АВР.

Контроль. В котельной предусмотрены показывающие приборы в необходимом объеме.

В котельной предусмотрены приборы учета потребления энергоресурсов.

Проектом предусмотрена передача на диспетчерский пункт следующих сигналов:

- неисправности оборудования, при этом в котельной фиксируется причина вызова;
- срабатывания главного быстродействующего запорного клапана топливоснабжения котельной;
- достижения загазованности помещения 10% нижнего предела взрываемости природного газа;
- достижения концентрации в помещении котельной 20 мг/м³ угарного газа;
- несанкционированного доступа в помещение котельной.

Кабельные линии сетей автоматизации и диспетчеризации выполняются медными кабелями и проводами, не распространяющими горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением. Кабельные линии систем противопожарной защиты выполняются огнестойкими кабелями и проводами, не распространяющими горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением.

Технологические решения.

Технологические решения Храма

Режим работы Храма односменный, кроме охраны.

Храм работает 253 дня в году, 40 часов в неделю, 8 часов в смену.

Храм открыт в обычные дни для посещений с 9.00 до 18.00. Время работы служб и проводимых обрядов, проведение праздничных мероприятий – по расписанию.

Количество светского персонала: охрана 2 чел. по 3 смены; обслуживающие трапезную – 6 человек; церковные лавки – 2 человека; уборщики – 4 человека; бухгалтер – 2 человека; секретарь – 1 человек; офисный персонал – 2 человека.

Всего: 23 человека, 19 в максимальную смену.

В здании расположены 2 трапезные, одна на 10 посадочных мест, вторая на 28 посадочных мест, предназначенные для приема пищи причтом и обслуживающим персоналом.

Обе трапезные работают на готовых обедах, доставляемых из основной трапезной храмового комплекса.

Мероприятия по обеспечению антитеррористической защищенности

Для проектируемого храмового комплекса, общественного назначения с одновременным нахождением, в любом помещении более 50 человек, при эксплуатации которых не предусматривается установление специального пропускного режима предусмотрено оснащение их средствами защиты: система аварийного, эвакуационного, антипанического и дежурного освещения; система охранной сигнализации; система экстренной связи.

В качестве исходных данных, для разработки раздела, использованы: смежные разделы проектной документации; материалы и исходные данные, полученные от Заказчика; требования к мероприятиям по противодействию терроризму, установленные законодательством Российской Федерации.

Предлагаемые решения по противодействию терроризму направлены на совершенствование комплекса мероприятий и деятельности по предотвращению возможности совершения террористических актов, устранению причин и условий, способствующих их совершению в отношении объекта, а также подготовленности объекта к снижению последствий чрезвычайной ситуации в случае реализации террористического акта.

Реализация проектных решений, содержащихся в разделе, осуществляется путем их учета и реализации при разработке рабочей документации, а также в процессе строительства и эксплуатации.

Раздел разработан в соответствии с СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования» и содержит краткое описание характеристик объекта строительства, сведения об опасных веществах, имеющихся на объекте.

Выполнен анализ уязвимости и выявление критических элементов объекта, а также определение угроз террористического характера, который включает перечни потенциально-опасных участков объекта, основных критических элементов, вероятной террористической угрозы.

Проведен анализ последствий возможных террористических актов на проектируемом объекте, который включает анализ риска возникновения пожара в зданиях и сооружениях и его последствий, возникшего, в том числе в результате совершения поджога. Проанализирована возможность последствий террористического акта с взрывом заряда конденсированного взрывчатого вещества, типа тротил в автомобиле, на стоянке автомашин.

Разработаны мероприятия по предупреждению террористических актов, выполнено обоснование классификации объекта по значимости, в зависимости от вида и размера ущерба, который может быть нанесен объекту в случае реализации террористических угроз.

Предусмотрены решения по антитеррористической защищенности

проектируемого объекта. Во время больших праздников с большим количеством посетителей при входе на территорию устанавливается арочный металлодетектор.

Разработаны: памятка по действиям граждан при возникновении угрозы совершения или при совершении террористического акта в местах массового скопления людей и рекомендации работникам объекта о действиях в условиях угрозы совершения террористического акта.

Технологические решения котельной

Газовая котельная. Тепломеханические решения.

В данном разделе приведены тепломеханические решения по газовой котельной Храмового комплекса.

Проектируемая газовая котельная предназначена для теплоснабжения Храмового комплекса и по завершению всех этапов строительства включает в себя следующие сооружения:

- Храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове;
- газовую котельную;
- воскресную школу, корпус 1;
- воскресную школу, корпус 2;
- другие здания и сооружения (перспектива).

Проектом предусматривается установка в помещении котельной 2-х конденсационных водогрейных секционных котлов мощностью $Q=1280$ кВт Viessmann VITOCROSSAL 300 1400 и 2-х конденсационных водогрейных секционных котлов мощностью $Q=1006$ кВт Viessmann VITOCROSSAL 300 1100 производства фирмы VIESMANN (Германия).

Установленная мощность котельной – 4572 кВт (после завершения всех этапов строительства).

Проектом предусматривается поэтапное введение котлов в эксплуатацию.

Каждый котел укомплектовывается газовой горелкой фирмы Weisshaupt GmbH (Германия). В качестве горелочных устройств подобраны горелки WM-G 20/2-A, 1 1/2", исп. ZM.

Основное топливо котельной – природный газ. Качество газа отвечает нормам ГОСТ 5542-2014.

Аварийное и резервное топливо не предусматривается.

Режим работы котельной – круглогодичный. В зимний период – теплоснабжение и горячее водоснабжение (ГВС). В летний период - горячее водоснабжение (ГВС).

Работа котельной предусматривается с периодическим присутствием рабочего персонала.

Категория котельной по надежности отпуска тепла потребителям – вторая.

Параметры теплоносителя:

- температура теплоносителя в отопительный период - 80/60 °С.

- температура теплоносителя в летний период - 70/50 °С.

К котельной подключаются тепловые сети комплекса. Нагрев горячей воды для нужд системы горячего водоснабжения (ГВС) в котельной не предусматривается. Нагрев ГВС осуществляется в ИТП.

Циркуляция теплоносителя в тепловых сетях и местных системах теплоснабжения осуществляется насосным оборудованием установленным в помещении котельной. Проектом предусматривается установка 3-х насосов (2 рабочих/1 резервный) IL-E 50/160- 5,5/2 (суммарные максимальные характеристики рабочих насосов: $G=75,1 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=26,6 \text{ м в.ст.}$, $Q_{эл.}=5,5 \text{ кВт}$, 380 В).

Котловой контур и контура теплоснабжения разделены гидравлическим разделителем.

В котловом контуре на каждый из котлов устанавливается свой котловой насос:

- для котлов мощностью 1280 кВт - TOP-S 80/20 ($G=61,92 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=4,50 \text{ м в.ст.}$, $Q_{эл.}=3,12 \text{ кВт}$, 380 В);

- для котлов мощностью 1006 кВт - TOP-S 80/10 ($G=48,65 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=4,00 \text{ м в.ст.}$, $Q_{эл.}=1,59 \text{ кВт}$, 380 В).

Рабочее давление котлов составляет 3,8 атм.

Защита котлов от избыточного давления обеспечивается предохранительными клапанами (по 2 на каждый котел), которые устанавливаются на подающих патрубках котлов. Клапаны настроены на срабатывание при давлении 6,0 бар. Аварийный сброс теплоносителя с сбросных клапанов предполагается в систему канализации (водоотведения) котельной.

Для компенсации тепловых расширений теплоносителя в оборудовании и трубопроводах котельной и систем теплоснабжения проектом предусматривается установка четырех расширительных баков Reflex G 2000 объемом по 2000 л каждый, с мембраной.

Баки подключаются к обратным патрубкам котлов согласно рекомендациям завода производителя котельного оборудования.

Подпитка и заполнение системы теплоснабжения предусматриваются от проектируемой системы ХВО.

Подготовка питательной воды состоит из трех технологических этапов:

- грубая очистка воды при помощи модульного фильтра с автоматической противоточной промывкой 90 мкм Infinity A 1 1/2";

- умягчение воды при помощи двухколонной установки умягчения непрерывного действия, $G=3,9 \text{ м}^3/\text{ч}$ E 90 DWZ 500. Проектом предусматривается сбор солевых стоков от системы водоподготовки с последующем их вывозом и утилизации специализированными предприятиями. Для сбора стоков предусмотрена установка бака объемом 1500 л. Бак устанавливается в помещении котельной, откачка рассола из бака выполняется по мере заполнения.

- добавление в питательную воду реагента Rondophos PIK9 16, предназначенного для подщелачивания воды, а также для связывания остаточ-

ной жесткости и кислорода. Добавление реагента осуществляется при помощи станции дозирования на базе насоса-дозатора MEDO II с объемом емкости 60 л и импульсным счетчиком.

Качество подпиточной воды соответствует РД 24.031.120-91 «Нормативы качества сетевой и подпиточной воды водогрейных котлов».

Согласно ТУ от 28 февраля 2019 года № 7297 ДП-В гарантированный напор в точке подключения к сети водопровода составляет 45 м, минимальный 40 м. Для работы установки умягчения E 90 DWZ 500, согласно инструкции, необходимый напор перед установкой должен составлять 2,5 м. При номинальной производительности потери давления в установке составляют 1 бар (10,2 м в.ст.). Исходя из этого повышение давления перед установкой не требуется.

Проектом предусматривается установка 2-х баков запаса химически подготовленной воды ёмкостью по 1800 л каждый.

Подпитка и заполнение системы предусматривается насосным оборудованием (2 насоса - рабочий и резервный) Helix V 1005-1/16/E/S/400-50 (G=9,3 м³/ч, H=41,3 м в.ст., Qэл=2,2 кВт, 380 В).

Работа котельной предусматривается в автоматическом режиме с выводом всех необходимых параметров на диспетчерский пульт.

Трубопроводы в помещении котельной прокладываются открыто под потолком и по стенам с тепловой изоляцией из пенополиуретановых фольгированных скорлуп в оцинкованном кожухе толщиной 20-50 мм в зависимости от диаметра трубопровода.

Проектом предусматривается использование труб:

- не оцинкованных по ГОСТ 3262-75* (для труб диаметром менее 50 мм);
- не оцинкованных по ГОСТ 10704-91* (для труб диаметром более 50 мм).

Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов предусматривается двумя слоями кремнийорганической эмали КО-8101 (алюминиевая пудра в акриловом лаке АК- 156 и смоле КО-139-297 с целевыми добавками).

Газоходы и дымовые трубы. Отвод продуктов сгорания от котлов осуществляется с помощью обособленных секционных дымоходов, выведенных, через ограждающие конструкции котельной.

Топки котлов работают с автоматизированными горелками под наддувом (воздух на горение забирается из помещения котельного зала встроенными в горелки котлов высоконапорными вентиляторами) с избыточным давлением. На водогрейных котлах, работающих под наддувом, взрывные предохранительные клапаны не устанавливаются.

Высота дымовых труб составляет 18,5 м от пола котельной.

Сечения газоходов приняты исходя из обеспечения оптимальных скоростей газов при допустимых потерях давления в дымовом тракте.

В нижней части дымовых труб установить смотровые окна с заглушками и 17 конденсатоотводчиками, которые подключатся к нейтрализатору.

рам конденсата. Так же к нейтрализаторам конденсата подключаются дренажные патрубки котлов.

Проектом предусматривается установка нейтрализаторов для каждого из котлов.

После выхода из котлов и дымовых труб конденсат обрабатывается в устройствах нейтрализации конденсата посредством нейтрализующего средства, при этом его значение рН повышается с 6,5 примерно до 9. Нейтрализующее средство постепенно расходуется на обработку конденсата.

Дымоходы выполняются в следующей трехслойной конструкции:

- внутренний слой - из кислотостойкой нержавеющей стали 12Х18Н10Т, толщиной 1,0 мм;
- второй слой - изоляция толщиной 50 мм. Изоляция выполнится из базальтового волокна плотностью не менее 80 кг/м³ и пределом огнестойкости не менее EI45;
- внешний слой - защитный, из оцинкованного металла, толщиной 0,8 мм.

Места прохода дымоходов через ограждающие конструкции уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой конструкции EI45.

На вершухке дымохода устанавливаются конические окончания.

Изготовление и монтаж конструкций дымовых труб должно производиться в соответствии со СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Забор воздуха для горения происходит из помещения котельной. Наружный воздух подается в помещение котельной с помощью системы приточной вентиляции.

Проектом предусматриваются узлы учета: природного газа; холодной воды; отпущенной в сеть тепловой энергии; электрической энергии.

Узлы учета устанавливаются на вводах соответствующих энергоресурсов. Кроме этого, для технологических целей, проектом предусмотрено:

учет потребления газа на каждом из котлов (входит в комплект оборудования горелки); учет количества подпитываемой воды (входит в комплект оборудования системы водоподготовки).

4.2.2.6. Проект организации строительства

Перед началом строительства проектом предусматривается выполнение работ подготовительного периода, который включает устройство ограждения строительной площадки, устройство временных дорог, установку временных административно-бытовых помещений, обеспечение строительной площадки электроэнергией, водой, канализацией, обустройство площадей складирования, оборудование пункта мойки колёс автотранспорта, установку информационного щита, организацию освещения строительной площадки, обеспечение строительной площадки средствами пожаротушения и выполнение противопожарных мероприятий, геодезиче-

ские работы. Для установки ограждения строительной площадки, монтажа бытовых помещений, мойки колес автотранспорта, устройства временных дорог принят автокран КС-45717 с телескопической стрелой 21,0 м.

В основной период строительства проектом предусматривается строительство Храма святого благоверного великого князя Дмитрия Донского в Северном Бутово, строительство газовой котельной и трансформаторной подстанции.

Основной период строительства начинается с устройства шпунтового ограждения. Котлован выполняется в естественных откосах и с устройством шпунтового ограждения. Максимальная глубина котлована, устраиваемого в естественных откосах и под защитой шпунтового ограждения от 3,74 до 5,86 м. Шпунтовое ограждение устраивается в районе примыкания к существующим зданиям в осях 8-17/И-Ю с глубиной котлована от 3,77 до 4,26 м, при этом используются стальные трубы диаметром 325x8 мм, шагом 700 мм с заглублением ниже дна котлована не менее 4,2 м. Также шпунтовое ограждение устраивается в районе осей 6-13/А с глубиной котлована от 5,69 до 5,86 м, в осях 1/Д-М и 1-2/Д с глубиной котлована от 5,01 до 5,86 м, при этом используются – стальные трубы диаметром 530x10 мм шагом 700 мм с заглублением ниже дна котлована не менее 8,0 м. Устойчивость ограждения обеспечивается достаточным заглублением труб ограждения ниже дна котлована и устройством распределительных балок из стальных двутавров № 50Ш1. При расчете ограждения котлована учтено расчетное значение нагрузки, по бровке котлована, до 1,0 т/м². Погружение труб осуществляется в лидерные скважины меньшего диаметра, предварительно пробуренные буровой установкой до отметки 176,64 для труб диаметром 325x8 мм, и до отметки 172,84 для труб диаметром 530x10 мм. Устройство лидерных скважин производится под защитой глинистого раствора. Погружение труб на проектную отметку выполняется методом вдавливания. Установка труб в скважины производится с помощью автомобильного крана КС-45717. Вдавливание труб на проектную отметку выполняется с помощью буровой установки ВГ-9V «BAUER». После вдавливания трубы на проектную отметку глинистый раствор замещается песчаным грунтом с послойным уплотнением.

После завершения работ по устройству шпунтового ограждения начинается поэтапная механизированная откопка котлована. На первом этапе котлован разрабатывается по всей площади до отметки 183,00, после чего на отметке 183,500 производится монтаж обвязочного пояса из 50Ш1. Затем котлован разрабатывается по всей площади до отметки 186,200, после чего на отметке 185,700 производится монтаж обвязочного пояса из 50Ш1

Механизированная откопка осуществляется с помощью экскаваторов ЕТ-25 «ТВЭКС», оборудованных ковшом «обратная лопата» объёмом 1,25 куб.м. и ЕК 220-06 «КРАНЭКС» с объёмом ковша 1,0 куб.м. По мере разработки грунта производится установка забирки из досок толщиной 50 мм. Работы по монтажу металлоконструкций обвязочной балки и распорной

системы выполняются при помощи автомобильных кранов КС-45717 грузоподъемностью 25,0 тонн.

По завершении монтажных работ выполняется механизированная откопка котлована до проектных отметок. В процессе производства земляных работ проектом предусмотрен сбор и отвод поверхностных вод и атмосферных осадков методом открытого водоотлива с устройством зумпфов и откачкой воды насосами типа ГНОМ. Механизированная разработка грунта производится с недобором.

После окончания механизированных земляных работ производится добор грунта вручную, устройство песчаной подушки, бетонной подготовки, гидроизоляции, защитной цементно-песчаной стяжки, выполняется армирование и бетонирование фундаментной плиты, начинается возведение монолитных железобетонных конструкций подземной части. При строительстве храма на отметке дна котлована с предварительным устройством отдельного фундамента производится установка башенного крана MD 208 «POTAIN» грузоподъемностью 10,0 тонн, с помощью которого осуществляется дальнейшее возведение здания.

После устройства монолитных железобетонных перекрытий над подземной частью здания, выполняются гидроизоляционные работы, производится обратная засыпка пазух котлованов до отметки низа распорной системы. Обратная засыпка пазух котлована выполняется с послойным уплотнением. Для послойного уплотнения предусматривается использование электрических трамбовок. После выполнения обратной засыпки до отметки низа распределительного пояса производится демонтаж металлоконструкций с последующей обратной засыпкой с послойным уплотнением до проектных отметок.

По завершении работ по устройству подземной части начинается возведение надземной части здания. Для возведения подземной и надземной части здания храма проектом предусмотрено использование башенного крана MD 208 «POTAIN» грузоподъемностью 10,0 т с максимальным вылетом стрелы 55,0 м. При бетонировании монолитных железобетонных конструкций подземной и надземной части храма доставка бетона на строительную площадку осуществляется в автобетоносмесителях. Бетонирование конструкций производится с помощью автобетононасоса, с использованием автомобильного и башенного кранов. Уплотнение бетонной смеси производится глубинными и поверхностными вибраторами.

После окончания возведения монолитных железобетонных конструкций здания, осуществляется возведение шатровой части храма, монтаж куполов храма и устройство кровель. Конструкции шатровой кровли и куполов, а также пристроенная алтарная части монтируются с использованием стального проката. Конструкции сводов, арок, барабанов и шатровых частей также возводятся из монолитных железобетонных конструкций.

По окончании кровельных и монтажных работ производятся инженерно-технические, фасадные, внутренние и наружные отделочные работы, осуществляется прокладка внутриплощадочных инженерных сетей.

Параллельно с завершением строительства храма проектом предусмотрено возведение котельной и трансформаторной подстанции.

Строительство трансформаторной подстанции начинается с устройства котлована в естественных откосах с последующим армированием и бетонированием фундаментной плиты. При обнаружении в основании сооружения слабых грунтов ИГЭ-1 проектом предусматривается их замещение на песок средней крупности с послойным уплотнением до коэффициента 0,98. После устройства фундаментов с помощью автомобильного крана осуществляется монтаж конструкций подземной и надземной части сооружения, выполняются гидроизоляционные работы и обратная засыпка пазух котлована. Работы по монтажу конструкций выполняются автомобильным краном КС-55729, грузоподъемностью 32,0 тонны. Монтаж оборудования предусматривается через проем ворот при помощи лебедок и ручного такелажа после возведения конструкций здания. По окончании монтажных работ выполняются инженерно-технический и пусконаладочные работы.

В процессе откопки котлована и устройства фундаментов для здания котельной проектом предусмотрено замещение слабых грунтов ИГЭ-1 песчано-гравийной смесью с послойным уплотнением до коэффициента 0,98. Работы по монтажу конструкций выполняются автомобильным краном КС-55729, грузоподъемностью 32,0 тонны.

В процессе строительства храмового комплекса проектом предусмотрены мероприятия по геотехническому мониторингу.

При подготовке объекта к сдаче проектом предусмотрено благоустройство строительной площадки.

В проекте отражены мероприятия по охране труда, пожарной безопасности, сохранению окружающей природной среды.

В проекте отражены потребности в основных строительных машинах, механизмах, автотранспорте, электроэнергии, рабочих кадров строителей.

Продолжительность строительства в проекте составляет 27,8 месяцев, в том числе подготовительный период 2,5 месяца.

4.2.2.7. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

На основе оценки воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды проектной документацией предусмотрен перечень мероприятий по предотвращению и снижению негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации храмового комплекса будут являться: котельная; легковые автомобили; грузовой автотранспорт, обслуживающий храмовый комплекс.

Планируемый проектными материалами выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух будет осуществляться от 2-х неорганизован-

ных площадных источников (открытая автостоянка, площадка загрузки мусоровоза) и 1-го точечного источника (труба котельной). В атмосферу поступят загрязняющие вещества 8-ми наименований. Декларируемый валовый выброс составит 1,230 т/год. Согласно проведенным расчетам, реализация проектных предложений не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха на рассматриваемой территории. Влияние проектируемого объекта на загрязнение атмосферного воздуха является допустимым.

В период проведения строительных работ источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу является строительно-дорожная техника, сварочные работы, выброс пыли в атмосферу при проведении земляных работ, окрасочные работы. В атмосферный воздух будут выбрасываться двенадцать наименований загрязняющих веществ. Расчетным путем определено, что загрязнение атмосферного воздуха на территории нормируемых объектов окружающей застройки в наиболее напряженный период не превысит предельно-допустимые концентрации с учётом фоновых загрязнений.

Участок проектирования не затрагивает особо-охраняемые природные территории.

Мероприятия по охране водных ресурсов

Водоснабжение проектируемого храмового комплекса предусмотрено с использованием существующих городских сетей в соответствии с договором подключения АО «Мосводоканал» от 28 февраля 2019 года № 7297 ДП-В.

Канализование проектируемого храмового комплекса предусмотрено с использованием существующих городских сетей в соответствии с договором подключения АО «Мосводоканал» от 13 декабря 2018 года № 7298 ДП-К. Общий хозяйственно-бытовой сток от проектируемого объекта по содержанию загрязняющих веществ соответствует ПДК сброса в сеть хозяйственно-бытовой канализации.

В соответствии с Техническими условиями от 12 сентября 2017 года № 1480/17, выданные ГУП города Москвы по эксплуатации московских водоотводящих систем «Мосводосток», поверхностный сток с кровли здания и с территории участка осуществляется присоединением к городской сети дождевой канализации. Расчет средней степени загрязнения ливневого стока показывает, что поверхностный сток с рассматриваемой территории соответствует поверхностному стоку с селитебных зон.

Проектом организации строительства предусматривается установка на въезде на строительную площадку поста мойки колес автотранспорта типа «Мойдодыр-К», оборудованного системой оборотного водоснабжения с локальными очистными сооружениями. На период проведения строительных работ предусматривается комплекс водоохраных мероприятий, позволяющий снизить негативное воздействие на поверхностные и грунтовые воды в районе проведения работ.

Участок проектирования не затрагивает территории водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

Мероприятия по обращению с опасными отходами

В период эксплуатации храмового комплекса образуются отходы производства и потребления 10-ти наименований. Суммарный нормативный объем образования отходов составит 23,181 т/год, в том числе I-го класса опасности – 0,010 т/год, III-го класса опасности – 0,116 т/год IV-го класса опасности – 22,2 т/год, V-го класса опасности – 0,855 т/год.

Проектом определены места временного накопления отходов, их обустройство и предельные объемы накопления. Вывоз отходов с территории намечен по договорам со специализированными организациями.

Соблюдение разработанных правил сбора, хранения и транспортировки отходов позволит исключить отрицательное воздействие на окружающую среду при эксплуатации проектируемого объекта.

Мероприятия по обращению со строительными отходами

В результате проведения строительных работ образуются отходы производства и потребления 5-ти наименований. Суммарный нормативный объем образования отходов составит 17,522 тонн за год.

Договора на вывоз строительных отходов будут заключаться генеральной подрядной организацией. Соблюдение разработанных правил сбора, хранения и транспортировки отходов позволит исключить отрицательное воздействие на окружающую среду при строительстве проектируемого объекта.

В соответствии с «Технологическим регламентом процесса обращения с отходами строительства и сноса», разработанным ООО «РОСТА» (зарегистрирован ГКУ «УПТ» от 30 октября 2018 года за реестровым № 129/10/18), образуются строительные отходы 7-ми наименований в количестве 818,17 тонн в результате строительства храма; отходы 4-х наименований в количестве 9,68 тонн в результате строительства газовой котельной; отходы 3-х наименований в количестве 21,25 тонн в результате благоустройства территории. Технологическим регламентом определены объекты, на которые планируется осуществлять вывоз строительных отходов.

Мероприятия по охране объектов растительного мира

В соответствии с представленными материалами в зону проведения строительных работ в границах ГПЗУ (1-й этап строительства) попадает 179 деревьев и 258 кустарников. Сохранению подлежат 51 дерево и 69 кустарников. Остальные зелёные насаждения подлежат вырубке. Компенсационная стоимость предусмотрена в денежной форме. Вырубку зеленых насаждений производить после получения в Департаменте природопользования и охраны окружающей среды города Москвы порубочного билета.

В соответствии с проектом благоустройства и озеленения в границах отведенного участка (1-го этапа строительства) предусматривается высадка 3-х деревьев и 210-ти кустарников в соответствии с «Ведомостью эле-

ментов озеленения». Предусмотрено формирование газона.

Мероприятия по охране почв и грунтов

Локальное нарушение почвенного покрова вследствие проектируемого строительства не повлечет за собой изменений в структуре и функционировании почвенного покрова прилегающих территорий. На период проведения строительных работ предусмотрен ряд мероприятий и рекомендаций по предотвращению загрязнения почвенного покрова на территории строительства. По окончании строительства территория будет благоустроена.

Оценка документации на соответствие санитарно-эпидемиологическим нормам и правилам

Объемно-планировочные решения, а также состав и площади помещений рассматриваемого храма предусматривают пространственную взаимосвязь и необходимую изоляцию различных структурно-функциональных групп помещений.

Состав и площади рассматриваемых помещений приняты с учетом численности прихожан и служителей.

Проектируемое здание храма оснащается всеми современными видами благоустройства и необходимыми для эксплуатации инженерными системами.

Отделка помещений принята в соответствии с их функциональным назначением.

По данным представленных акустических расчетов установлено, что уровни шума в помещениях проектируемого храма и на прилегающей территории будут соответствовать СН 2.2.4./2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», при условии реализации предложенного проектом комплекса шумозащитных мероприятий (применение звукоизолирующих строительных конструкций и материалов, установка глушителей аэродинамического шума на системы приточно-вытяжной вентиляции).

На период строительства предусмотрены организационные и конструктивные мероприятия по ограничению шума от работы строительной техники (ведение шумных работ в дневное время, разделение по времени работы шумных механизмов, применение шумозащитных экранов для звукоизоляции компрессоров).

Нормируемые помещения с постоянным пребыванием людей запроектированы с естественным освещением, расчетные параметры которого будут удовлетворять требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».

Организация стройплощадки, набор и площади временных зданий и сооружений для санитарно-бытового обеспечения строительных рабочих приняты в соответствии с СанПиН 2.2.3.1384-0 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

4.2.2.8. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

В состав первого этапа строительства включены: здание Храма, котельная, площадка для трансформаторной подстанции.

Высота здания храма, согласно п. 3.1 СП 1.13130.2009, не превышает 15 м и 28 м.

Здание храма запроектировано как один пожарный отсек, I-й степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0, с площадью в пределах пожарного отсека не более 4000 м².

Класс функциональной пожарной опасности здания храма принят Ф3.7. В здании предусмотрены помещения классов Ф3.2 трапезная, Ф4.3 административные и бытовые помещения. В зданиях также предусмотрены помещения класса Ф5.1 для размещения инженерных систем здания и кладовые Ф5.2.

На проектирование Храма разработаны специальные технические условия (СТУ). Необходимость разработки указанного документа обусловлена отсутствием нормативных требований пожарной безопасности к:

проектированию типа противопожарной преграды между зданием и лесными насаждениями в лесопарках (лесничествах);

проектированию системы автоматической пожарной сигнализации в подкупольных пространствах храма высотой более 21 м;

проектированию зданий с эвакуационными выходами на лестницы 3-го типа.

Представлены: письмо о согласовании СТУ УНПР Главного управления МЧС России по городу Москве от 30 ноября 2018 года № 4843-4-8 (положительное заключение нормативно-технического совета УНПР Главного управления МЧС России по городу Москве, протокол заседания от 9 ноября 2018 года № 30) и письмо Комитета города Москвы по ценовой политике в строительстве и государственной экспертизе от 27 декабря 2018 года № МКЭ-30-2247/18-1.

Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций предусмотрены в соответствии со статьей 87 Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ, СТУ и соответствует принятой степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности.

Технические помещения, помещения кладовых и подсобные помещения, помещения пожароопасных категорий по пожарной опасности (классов В1-В3 по пожарной опасности) выделяются противопожарными перегородками 1-го типа и противопожарными перекрытиями 2-го типа.

Предел огнестойкости несущих конструкций балконов, в том числе хоров, галерей в молельных залах предусмотрен не менее R60.

Ограждающие конструкции каналов и шахт для прокладки коммуникаций соответствуют требованиям, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 2-го типа. Заполнение проемов в ограждениях шахт предусматривается противопожарными дверьми или люками 2-го типа.

Фасады здания храма предусмотрены из негорючих материалов.

Утеплитель в конструкциях надземной части зданий негорючий. Горючий утеплитель применяется только в подземной части и расположен между конструкциями из негорючих материалов.

Участки наружных стен в местах примыкания к перекрытиям (противопожарные пояса) выполнены глухими с расстоянием между верхом окна нижележащего этажа и низом окна вышележащего этажа не менее 1,2 м с огнестойкостью не менее EI60.

Покрытие над лестничными клетками предусмотрено с пределом огнестойкости не менее RE 120.

Технические помещения и шахты отделяются от лестничных клеток в храме стенами, перекрытиями с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости стен лестничной клетки. Двери в указанных стенах противопожарные 1-го типа в дымогазонепроницаемом исполнении (в соответствии с СТУ).

Технологическая лестница между первым этажом и технической мансардой, выделяется на 1-м этаже противопожарными перегородками 1-го типа.

Заполнение проемов в противопожарных преградах принято в соответствии со статьей 88 Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ в зависимости от типа противопожарной преграды.

Ограждения опасных перепадов высот, балконов и антресолей предусматривается высотой не менее 1,2 м.

Подкупольные пространства, технические пространства под покрытиями предусмотрены без доступа из здания, отделяются от остальной части здания противопожарными перекрытиями 2-го типа. Каркас кровли предусмотрен из металла. Прокладка коммуникаций в указанных пространствах не предусматривается.

Эвакуационные пути и выходы проектируемого здания предусматриваются в соответствии с требованиями статей 53, 89 Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ, СП 1.13130.2009 и СТУ.

Для эвакуации из молельного зала 1-го этажа храма предусмотрено 3 выхода непосредственно на улицу через вестибюли и тамбуры. Для эвакуации из храмового и крестильного залов 1-го этажа храма предусмотрено по 2 выхода на улицу через вестибюли и тамбуры. Достаточность суммарной ширины рассредоточенно расположенных выходов подтверждена расчетом пожарного риска.

С уровней на отметках 3,300, 6,600 с антресолей храма для размещения хора выходы предусмотрены в две лестничные клетки типа Л1.

Уклон маршей наружных лестниц не более 1:2. Ширина маршей лестниц не менее 1,2 м. Лестницы выходов из подземных этажей обособлены от лестниц наземной части зданий.

В наземной части храма лестничные клетки типа Л1, с естественным освещением через проемы в наружных стенах на каждом этаже, суммарной

площадью не менее 1,2 м². Стены лестничных клеток в храме примыкают к глухим участкам наружных стен, шириной не менее 1,2 м, без зазоров.

С каждого уровня храма с пребыванием людей и из подвала предусмотрено не менее 2-х рассредоточенных эвакуационных выходов.

Ширина наружных дверей лестничных клеток, лестничных площадок предусматривается не менее ширины маршей лестниц. Выходы из лестничных клеток на 1-м этаже предусматриваются непосредственно наружу, на входную площадку с глубиной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери.

Наружные лестницы выходов из здания на 1-м этаже располагаются на расстоянии не менее 1 м от окон или заполнения окон предусматривается противопожарным 2-го типа.

Для эвакуации из помещений, рассчитанных на одновременное пребывание более 50-и человек, предусматривается не менее 2-х выходов шириной не менее 1,2 метра. Высота горизонтальных участков путей эвакуации принята не менее 2-х метров.

Декоративно-отделочные и облицовочные материалы, покрытие полов на путях эвакуации предусмотрены в соответствии с требованиями статьи 134 Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ и СТУ.

Здание (1-й этаж) предусмотрен доступным для маломобильных групп населения (МГН) в залы храма. Для эвакуации лиц с ограниченными возможностями передвижения предусмотрены выходы непосредственно на улицу с устройством пандуса в осях Д/5'-6'. Уклон пандуса не более 1:12 (фактический уклон принят по СП 59.13330.2012).

Безопасность эвакуации людей из здания подтверждена выполненными расчетами по определению величины пожарного риска. При проведении расчет учтены объемно-планировочные решения здания, в том числе предусмотренные СТУ, а также фактические количество, размеры эвакуационных выходов, протяженность путей эвакуации, в том числе:

устройство наружных дверей эвакуационных лестничных клеток и выходов из молельных залов шириной менее 1,35 м (по факту не менее 1,2 м):

устройство дверей эвакуационных выходов наружу менее 1,35 м (по факту не менее 1,2 м):

устройство эвакуационных коридоров (участков длиной не более 5 м), не предназначенных для МГН, шириной менее 1,5 м (по факту не менее 1,2 м);

устройство эвакуационных выходов из служебных помещений (алтарной части) первого этажа с числом эвакуируемых не более 50 человек по лестницам 3-го типа;

устройство расстояния по путям эвакуации от дверей помещений, расположенных между эвакуационными выходами более 20 м (фактически не более 40 м), при плотности людского потока свыше 5 чел./м²;

расстояния по путям эвакуации от дверей помещений с выходом в тупиковый коридор (вестибюль) более 10 м (фактически не более 20 м) при плотности людского потока свыше 5 чел./м²;

устройство одного эвакуационного выхода с части этажа, отделенного от других частей этажа перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45, площадью не более 300 м² без постоянных рабочих мест и(или) с численностью не более 10 человек, в эвакуационную лестничную клетку;

устройство общих путей эвакуации для помещений разных классов функциональной пожарной опасности.

Расчет выполнен по Методике определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности, утвержденной Приказом МЧС России от 30 июня 2009 года № 382 (в редакции Приказа МЧС России от 2 декабря 2015 года № 632).

Расчетное значение величины индивидуального пожарного риска не превышает нормативной величины, установленной частью 1 статьи 79 Федерального закона Российской Федерации от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ.

В соответствии с пунктом 1 части 1 статьи 6 Федерального закона Российской Федерации от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», пожарная безопасность проектных решений для проектируемого объекта защиты считается обеспеченной.

В здании храма предусмотрены системы противопожарной защиты:

автоматическая пожарная сигнализация, выполненная в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009. Линейные извещатели устанавливаются в соответствии с требованиями СТУ;

передача извещения о пожаре в подразделения пожарной охраны (ГУ МЧС России по городу Москве) в автоматическом режиме;

система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 3-го типа, запроектированная в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009 и СТУ;

внутренний противопожарный водопровод в здании храма, запроектированный в соответствии с СП 10.13130.2009 и СТУ, из расчета 2-е струи с расходом не менее 2,5 л/с;

системы противодымной вентиляции, проектируемые в соответствии с СП 7.13130.2013 и СТУ:

система дымоудаления из молельного зала предусмотрена через автоматически открываемые окна в барабанах;

дымоудаление из храмового и крестильного залов предусмотрено механическими системами;

подача наружного воздуха при пожаре для компенсации дымоудаления. Применяемые для компенсации общие системы с общеобменной вентиляцией, проектируются по требованиям к оборудованию противодымной вентиляции.

Предусмотрена автоматизация систем противопожарной защиты и инженерных систем здания.

Помещение ИТП с насосами пожаротушения размещено в подвале храма в осях 5-7/А-Б, отделено перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45. Выход предусмотрен на улицу по лестнице в прямке.

Помещение охраны с функциями пожарного поста расположено на 1-ом этаже храма, с естественным освещением и выходом через вестибюль на улицу, в соответствии с требованиями главы 13.14 СП 5.13130.2009.

Электроснабжение систем противопожарной защиты предусмотрено по 1 категории надежности электроснабжения.

В помещениях и на путях эвакуации объекта строительства предусмотрено рабочее и аварийное освещение, в соответствии с требованиями СП 52.13330.2011.

Вид, исполнение, степень защиты электрооборудования предусматривается в соответствии со статьями 21, 22, 50, 82 Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ и СП 6.13130.2013. Кабельные линии систем противопожарной защиты предусмотрены в исполнении согласно ГОСТ 31565-2012.

Молниезащита здания предусматривается в соответствии с требованиями СО 153-34.21-122-2003.

Расход воды на наружное пожаротушение объекта не менее 30 л/с, обеспечивается не менее чем от двух пожарных гидрантов, установленных на кольцевой водопроводной сети диаметром 300 мм, на расстоянии не более 200 м от зданий.

К зданию храма предусмотрен подъезд для пожарных автомобилей не менее чем с двух сторон. Ширина подъездов запроектирована не менее 4,2 м, с локальными сужениями до 3,5 м. Проезды располагаются на расстоянии не менее 2-х м и не более 16-и м от края проезда до здания (в соответствии с СТУ).

Проезды для пожарных машин под наружными переходами (арками) между объектом и корпусом воскресной школой, въездные ворота на территорию запроектированы высотой не менее 4,5 м и шириной не менее 3,5 м.

Подъезды к площадке для трансформаторной подстанции и к котельной запроектированы с одной стороны на расстоянии не менее 5 м и не более 25 метров от стен сооружений.

Конструкция дорожной одежды рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей не менее 16 тонн на ось.

Запроектированные подъезды для пожарной техники, объёмно-планировочные решения, обеспечивают возможность доступа пожарных подразделений в помещения здания, проведение аварийно-спасательных работ и тушение пожара, что, в соответствии с СТУ, подтверждено «Планом тушения пожара для объекта» (письмо ФГКУ «26 пожарно-спасательный отряд ФПС по городу Москве» от 05 февраля 2019 года № 60-6-12).

Противопожарные расстояния между проектируемыми зданиями, существующими зданиями и сооружениями приняты в соответствии с требованиями Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ, СП 4.13130.2013 и СТУ.

Расстояние от открытых парковок автомобилей до зданий запроектировано в соответствии с требованиями п. 6.11.2, 6.11.3 СП 4.13130.2013 не менее 10 м.

Противопожарные расстояния между проектируемыми инженерными коммуникациями, а также от прокладываемых коммуникаций до существующих и проектируемых зданий и сооружений, автодорог, деревьев приняты в соответствии с требованиями Федерального закона РФ от 22 июля 2009 года № 123-ФЗ, главы 12 СП 42.13330.2011, главы 6 СП 4.13130.2013.

Расстояние от здания до лесного массива, в соответствии с СТУ, принято согласно расчету по обоснованию допустимой величины противопожарного разрыва от лесных насаждений в лесничестве (лесопарке) до объекта капитального строительства. В соответствии с расчетом, минимальное расстояние от выступающей части фасада здания до лесных насаждений, принято не менее 5,5 м. На выполненный расчет представлено экспертное заключение ФГБУ «Академия ГПС МЧС России» от 21 мая 2018 года № 31/58. Стена здания со стороны лесного массива предусмотрена противопожарной 2-го типа. При расстоянии, более чем указанное в расчете, заполнение проемов не нормируется.

Высота сооружения котельной, в соответствии с п. 3.1 СП 1.13130.2009, не превышает 3 м.

Противопожарные расстояния от подземного газопровода среднего давления до зданий, сооружений и инженерных коммуникаций, расстояния между параллельно прокладываемыми и пересекаемыми коммуникациями приняты в соответствии с требованиями глав 6.1, 6.7 СП 4.13130.2013, главы 12 СП 42.13330.2011 и главы 5 СП 62.13130.2011.

Противопожарное расстояние от узла учета газа шкафного типа при давлении газа на вводе до 0,3 МПа до зданий не менее 3 м (не нормируется согласно п 6.7.6 СП 4.13130.2013).

Здание котельной отдельно стоящее одноэтажное, запроектировано II-й степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности котельной «Г».

Котельная работает на газовом топливе.

Пределы огнестойкости и классы пожарной опасности строительных конструкций предусмотрены в соответствии со статьей 87 Федерального закона РФ от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ и соответствуют принятой степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности.

Фасады здания и теплоизоляция строительных конструкций соответствуют классу пожарной безопасности конструкций К0.

В котельной на газообразном топливе, запроектированы легкообрасы-

ваемые ограждающие конструкции из расчета $0,05 \text{ м}^2$ на 1 м^3 объема помещения, в качестве которых предусмотрены окна с одинарным остеклением.

Выход из сооружения котельной предусмотрен непосредственно наружу.

Высота путей эвакуации не менее 2-х м. Ширина эвакуационных выходов предусмотрена не менее 0,8 м, высота выходов не менее 1,9 м.

Протяженность путей эвакуации принята в соответствии с требованиями частей 12, 13 статьи 89 Федерального закона РФ от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ и пункта 9.2.4 СП 1.13130.2009.

Отделка помещений котельной из негорючих материалов

На подводящем газопроводе к котельной установлены:

отключающее устройство с изолирующим фланцем на наружной стене здания на высоте не более 1,8 м;

быстродействующий запорный клапан с электроприводом внутри помещения котельной;

запорная арматура на отводе к каждому котлу или газогорелочному устройству.

Расход воды на наружное пожаротушение котельной предусматривается не менее 10 л/с, от пожарных гидрантов, предусмотренных для комплекса здания Храма.

В здании котельной предусмотрены системы противопожарной защиты:

внутренний противопожарный водопровод из расчета 2-е струи с расходом не менее 2,5 л/с, запроектированный в соответствии с СП 10.13130.2009:

автоматическая пожарная сигнализация, выполненная в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009;

система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 1-го типа, запроектированная в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009.

Помещения котельной оснащены системами контроля загазованности и обеспечения пожарной безопасности с автоматическим отключением подачи топлива при пожаре и превышении загазованности, и выводом сигналов в помещение с постоянным присутствием персонала.

Электроснабжение систем противопожарной защиты предусмотрено по 1 категории надежности электроснабжения.

В помещении котельной предусмотрено рабочее и аварийное освещение в соответствии с требованиями СП 52.13330.2012.

Вид, исполнение, степень защиты электрооборудования предусматривается в соответствии со статьями 19, 50, 82 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ и СП 6.13130. Кабельные линии систем противопожарной защиты предусмотрены в исполнении согласно ГОСТ 31565-2012. Электрооборудование помещения котельной предусмотрено в соответствии с классом зоны помещения.

Молниезащита сооружения в соответствии с требованиями СО 153-34.21-122-2003.

4.2.2.9. Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объекту

Проектом предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку, к зданию и по территории с учетом требований градостроительных норм.

Высота бордюров по краям пешеходных путей на участке принята 0,05 м.

Ширина пути движения на участке при встречном движении инвалидов на креслах-колясках предусмотрена 1,8 – 2 м.

Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, не превышает 5%.

Для покрытий пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов применяется покрытие из бетонных плит с нескользкой поверхностью. Покрытие из бетонных плит ровное, а толщина швов между плитами - не более 0,015 м.

Предусмотрены специализированные машиноместа для МГН с размерами 6,0х3,6 м в количестве 2 м/м.

Для маломобильных групп населения доступность в здание с уровня земли предусмотрена на 1 уровень Храма. Входная площадка оборудована пандусом с нескользкой поверхностью. Ширина входных дверей 2,0 м. Входная площадка при входах, доступных МГН, имеет: навес, водоотвод.

Пути движения МГН внутри здания запроектированы в соответствии с нормативными и требованиями. Ширина дверных проемов в свету в зальных помещениях не менее 1,2 м.

Участки пола на путях движения перед дверными проемами и входами на лестницы и пандусы, а также перед поворотом коммуникационных путей имеют предупредительную рифленую поверхность.

Проектные решения здания обеспечивают безопасность МГН, с учетом мобильности инвалидов различных категорий.

Предусмотрен универсальный санузел. В кабине обеспечено свободное пространство для разворота кресла-коляски. Двери открываются наружу.

Система средств информации зон и помещений, доступных для посещения МГН, обеспечивается непрерывной информацией, своевременным ориентированием и однозначным опознаванием объектов и мест посещения.

Для аварийной звуковой сигнализации применены приборы, обеспечивающие уровень звука не менее 15 дБА в течение 30 с

Ручки на полотнах раздвижных дверей устанавливаются таким образом, чтобы при полностью открытых дверях эти ручки были легко доступными с обеих сторон стены.

Информирующие обозначения помещений внутри здания дублируются рельефными знаками и размещаются рядом с дверью, со стороны дверной ручки и крепятся на высоте от 1,4 до 1,75 м.

4.2.2.10. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства

Раздел содержит:

- требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию для обеспечения безопасности строительных конструкций, инженерных сетей и систем, а также к мониторингу технического состояния зданий и сооружений окружающей застройки;

- минимальную периодичность осуществления проверок, осмотров, освидетельствований состояния и текущих ремонтов строительных конструкций, оснований, инженерных сетей и систем в процессе эксплуатации;

- сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, инженерные сети и системы, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации;

- сведения о размещении скрытых электропроводок, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда;

- требования к эксплуатации технических средств и систем, служащих для обнаружения взрывных устройств, оружия и боеприпасов;

- сведения о периодичности осмотров и контрольных проверок (техническое обслуживание, восстановительные работы и т.д.) строительных конструкций (в том числе: огнезащитных покрытий, наружных пожарных лестниц, ограждений на кровле и т.д.) и систем инженерно-технического обеспечения (автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водоснабжения, противодымной защиты, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, автоматической пожарной сигнализации, аварийного освещения и т.д.); мероприятия по соблюдению правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 года № 390;

- сведения о примерном сроке службы здания на основании ГОСТ 27751-2014.

4.2.2.11. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

Предусмотрено утепление наружных ограждающих конструкций:

- наружных стен основных храма – кирпичная кладка общей толщиной 770 мм без утепления;

- наружных стен храма выше отметки +20,35 м и наружных стен котельной – плитами из минеральной ваты толщиной 150 мм;

- стен цокольной части и стен в грунте на глубину 1,4-1,5 м храма – плитами экструдированного пенополистирола толщиной 100 мм;
- перекрытий под нависающими частями здания храма – плитами из минеральной ваты толщиной 150 мм;
- покрытий храма – плитами из минеральной ваты общей толщиной 200 мм;
- покрытий котельной – плитами из минеральной ваты толщиной 100 мм.

Светопрозрачные конструкции:

- блоки оконные - по ГОСТ 24700-99, деревянные с двухкамерным стеклопакетом с приведенным сопротивлением теплопередаче 0,53 м²·°С/Вт.

В качестве мероприятий по энергосбережению предусмотрено:

- учет расхода газа, тепла, воды и электроэнергии;
- установка автоматических терморегуляторов на отопительных приборах;
- теплоизоляция трубопроводов отопления, горячего водоснабжения;
- по электроснабжению – применение светильников с энергоэкономичными лампами.

Расчетное значение удельной теплозащитной характеристики здания не превышает нормируемое значение в соответствии с табл.7 СП 50.13330.2012.

Иные сведения:

Согласно части 5 статьи 11 Федерального закона от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении», требования энергетической эффективности не распространяются на культовые здания, строения, сооружения.

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

В разделе «Пояснительная записка»:

Раздел выполнен в соответствии с требованиями, указанными в п. 10 постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87.

В разделе «Схема планировочной организации земельного участка»:

Ситуационный план дополнен обозначением границы участка 1 этапа строительства.

Откорректирован план организации рельефа: обеспечен отвод поверхностных стоков от южного фасада здания котельной и от западного фасада сущ. здания воскресной школы; выполнены решения по отводу стоков

между существующими зданиями храма и школы, в границах 1 этапа строительства; показан водораздел со стороны западного фасада здания Храма.

Графическая часть проекта дополнена картограммой земляных масс в соответствии с требованием п.12 н) Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2018 года № 87.

Графическая часть проекта дополнена сводным планом сетей инженерного обеспечения с указанием точек подключения в соответствии с требованием п. 12 о) Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2018 года № 87.

Текстовая часть проекта дополнена основными технико-экономическими показателями участка 1 этапа строительства.

Предоставлено согласование Департамента культурного наследия города Москвы (Мосгорнаследие) размещения объекта капитального строительства «Храмовый комплекс святого благоверного великого князя Дмитрия Донского в Северном Бутове города Москве Русской Православной Церкви (Московский патриархат)» по адресу: пересечение бульвара Дмитрия Донского и улицы Академика Глушко (кадастровые номера участков 77:06:0011011:1185 и 77:06:0011011:1701) от 12 марта 2019 года № ДКН-16-09-1059/9).

Предоставлено письмо Заказчика – Настоятеля храма святого князя Дмитрия Донского в Северном Бутове города Москвы от 27 февраля 2019 года № 034-19/исх – с информацией, что наружные сети инженерного обеспечения разработаны в объеме внутриплощадочных сетей. Внеплощадочные сети будут выполнены в соответствии с техническими условиями, увязаны и согласованы с проектными решениями внутриплощадочных сетей на стадии рабочей документации.

В подразделе «Система электроснабжения»:

Внесены изменения в раздел силовое электрооборудование.

Уточнен тип применяемых кабелей.

Определен способ управления освещением.

Представлены планы с расстановкой основного электрооборудования.

В подразделах «Система водоснабжения» и «Система водоотведения»:

Проектная документация дополнена информацией о необходимости выноса сетей водоснабжения, канализации, водостока из границ застройки.

Представлены проектные решения по внутреннему пожаротушению газовой котельной.

Для горячего водоснабжения предусмотрены армированные полипропиленовые трубы.

Уточнен диаметр ввода водопровода в Храм.

Проект дополнен расчетом требуемого напора для нужд горячего водоснабжения Храма, сведениями о насосах в ИТП/котельной.

Проект дополнен сведениями о водомерном узле в котельной.

Представлен расчет требуемого напора для внутреннего пожаротушения храма с нормативным обоснованием высоты компактной части струи и количества пожарных кранов.

Проект дополнен сведениями о материале труб, схеме, решениями по автоматизации внутреннего противопожарного водопровода в Храме.

В проекте наружных сетей водоснабжения уточнено количество ниток водоснабжения Храма, уточнен способ прокладки трубопроводов водоснабжения. Уточнены решения против всплытия пластиковых труб.

Представлен договор АО «Мосводоканал» по устройству внеплощадочных сетей водоснабжения.

По наружным сетям канализации, водостока уточнен способ укладки трубопроводов. Указан ТУ, ГОСТ на канализационные трубопроводы ПВХ.

Решения по наружным сетям канализации, водостока показаны до точки подключения согласно ТУ.

По наружным сетям водостока исключено устройство локальных очистных сооружений.

Проект дополнен сведениями о типе, марке водосточных колодцев. Предусмотрена замена колодца на врезке в городской водосток, согласно ТУ.

Для канализационных, водосточных стояков из полимерных труб предусмотрены противопожарные муфты.

Для системы внутреннего водостока с открытым выпуском на рельеф предусмотрен гидрозатвор с перепуском в сеть канализации в зимний период.

Дренажные стоки из приемков отводятся закрытым выпуском в наружный водосток.

В подразделе «Отопление, вентиляция и кондиционирование, тепловые сети»:

Представлены Техническое Задание и согласование проектных решений от Заказчика.

Откорректирован тип примененного антикоррозийного покрытия.

Согласно конструктивным и архитектурным требованиям, по согласованию с архитекторами, было принято решение выполнить выброс воздуха на фасад здания.

Приведены пояснения по установке нормально закрытых клапанов на системе приточной вентиляции Крещальни и молельного зала. Приведен алгоритм работы при пожаре.

В подразделе «Сети связи» дополнительно истребованы, предоставлены и включены в состав проектной документации:

- проектные решения по устройству наружных внутриплощадочных сетей телефонизации и передачи данных, телевидения, видеонаблюдения, сигнализации, диспетчеризации для присоединения к сети провайдера, к

котельной и зданиям 2-го этажа (том 5.5.7) в соответствии со ст. 19 Федерального закона «О связи» 126-ФЗ, подпункты б), в), г), д), е) п.20 и подпункт б) п.10 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утв. постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87, п. 2.11 задания на проектирование;

- проектные решения по устройству системы объектового оповещения Храма, разработанные по предоставленным техническим условиям Департамента ГОЧСиПБ Правительства Москвы в части приема сигнала по «Каналу 2» с установкой объектовой станции и антенны в соответствии с п. 6. «Положения о единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» введенного в действие Постановлением Правительства РФ от 30 декабря 2003 года № 794 (в редакции. от 15 февраля 2014 года), Постановление Правительства Москвы от 1 декабря 2015 года № 795-ПП, СП 133.13330.2012, СП 134.13330.2012, Приказ руководителя Департамента ГОЧСиПБ Правительства Москвы от 29 июля 2016 года № 27-10-469/6, предоставленные ТУ Департамента и ООО «Корпорация «ИнформТелесеть»;

- проектные решения по устройству радиоканальной системы передачи извещений «Пожар» (РСПИ) разработанные по предоставленным техническим условиям РОУПО «Московская добровольная пожарная команда» с установкой объектовой станции и антенны на кровле, с сопряжением с АПС Храма;

- проектные решения по внутренним сетям связи, откорректированные в части исключения разночтений между текстовыми и графическими частями.

В разделе: «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»:

Эвакуация людей из помещений на отметке +3,600 Храма запроектирована не более чем через одно смежное помещение.

Исключено ограничение ширины (перекрытие) маршей лестницы и площадок дверьми выхода на лестницы (в лестничные клетки) в осях 8'-11' Храма.

Размещение отопительных приборов и оборудования в лестничных клетках предусмотрено на высоте не менее 2,2 м от площадок и ступеней лестниц, на путях эвакуации в коридорах, холлах, вестибюлях на высоте не менее 2,0 м.

При размещении наружных лестниц 3-го типа на расстоянии менее 1 м от окон, предусмотрено противопожарное заполнение проемов 2-го типа.

Проект дополнен решениями по устройству выброса продуктов горения системами противодымной защиты на фасадах здания, устройству систем компенсации дымоудаления в залах храма.

Защита помещений Храма, высотой 21 м, пожарной сигнализацией предусмотрена в соответствии с СТУ.

Площадь легкобрасываемых конструкций котельной предусмотрена из расчета 0,05 м² на 1 м³ объема помещения.

Представлены:

СТУ и письма о согласовании СТУ (указаны в тексте заключения);

расчет пожарного риска;

технические условия АО «Мосводоканал».

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» дополнен мероприятиями и сведениями:

о высоте зданий;

о противопожарных расстояниях от проектируемого объекта защиты до других объектов, между объектами строительства на территории комплекса, инженерными коммуникациями;

о трансформаторной подстанции;

о наружном водопроводе и расположении пожарных гидрантов;

об устройстве подкупольных пространства (объемы) храма;

об устройстве лестничных клеток и лестничных маршей;

об автоматизации и блокировке систем подачи газа с АПС и системой контроля загазованности;

о нормативном размещении узла учета газа.

V. Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Результаты инженерно-экологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Результаты инженерно-геодезических 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 результатам инженерно-геологических, инженерно-экологических и инженерно-геодезических изысканий.

Проектная документация соответствует результатам инженерных изысканий.

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

Раздел «Пояснительная записка» соответствует составу и требованиям к содержанию раздела.

Раздел «Схема планировочной организации земельного участка»:

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел «Архитектурные решения»:

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»:

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов, требованиям к содержанию раздела и результатам инженерных изысканий.

Раздел «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»:

Проектные решения подразделов «Система электроснабжения», «Система водоснабжения», «Система водоотведения», «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети», «Сети связи», «Система газоснабжения» и проектные решения по автоматизации и диспетчеризации соответствуют требованиям технических регламентов и техническим условиям подключения к сетям инженерно-технического обеспечения и требованиям к содержанию раздела.

Технологические решения соответствуют требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел «Проект организации строительства»:

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов, требованиям к содержанию раздела и результатам инженерных изысканий.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»:

Проектные решения соответствуют санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям, требованиям к содержанию раздела.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»:

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»:

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства»:

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов.

Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»:

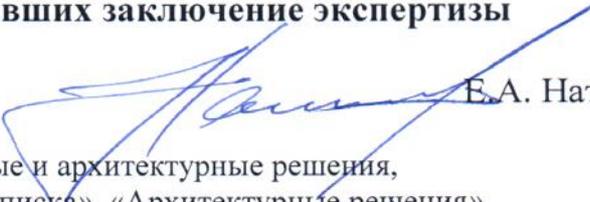
Проектные решения в части тепловой защиты и энергосбережения соответствуют требованиям технических регламентов и требованиям к содержанию раздела.

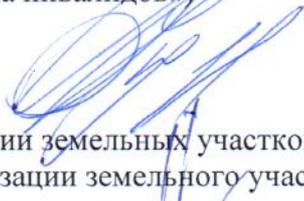
6. Общие выводы

Проектная документация на строительство Храмового комплекса «Храм святого благоверного великого князя Димитрия Донского в Северном Бутове». Первый этап строительства по адресу: город Москва, внутригородское муниципальное образование Северное Бутово, пересечение улицы Академика Глушко и бульвара Дмитрия Донского, Юго-Западный административный округ, соответствует требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий и требованиям к содержанию разделов.

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

7. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

Эксперт
аттестат № МС-Э-23-2-8702  Е.А. Натарова
2.1.2 объемно-планировочные и архитектурные решения,
(разделы «Пояснительная записка», «Архитектурные решения»,
«Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»)

Эксперт
аттестат № МС-Э-41-2-9282  Л.А. Буханова
2.1.1. схемы планировочной организации земельных участков,
(раздел «Схема планировочной организации земельного участка»)

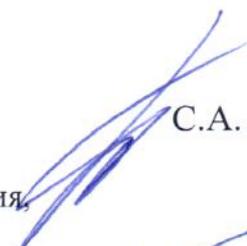
Эксперт
аттестат № МС-Э-23-2-8710  П.С. Смолко
2.1.3. конструктивные решения,
(раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»)

Эксперт
аттестат № МС-Э-38-2-9196  С.О. Яценко
2.3. Электроснабжение, связь, сигнализация,
системы автоматизации,
(подраздел «Система электроснабжения»)

Продолжение подписного листа

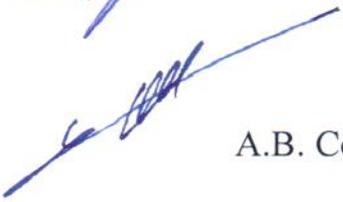
Эксперт

аттестат № МС-Э-41-2-9281

2.2.1 водоснабжение, водоотведение и канализация,
(подразделы «Система водоснабжения» и
«Система водоотведения») С.А. Болдырев

Эксперт

аттестат № МС-Э-41-2-9297

2.2.2. теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование,
(подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирования воздуха,
тепловые сети») А.В. Семенов

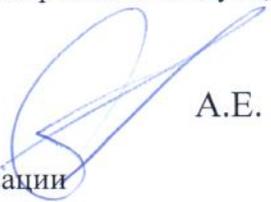
Эксперт

аттестат № МС-Э-38-2-9177

2.2. теплогасоснабжение, водоснабжение, водоотведение,
канализация, вентиляция и кондиционирование,
(подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирования воздуха,
тепловые сети», «Система газоснабжения») А.Н. Колубков

Эксперт

аттестат № МС-Э-24-2-8740

2.3.2. Системы автоматизации, связи и сигнализации
(подраздел «Сети связи») А.Е. Сарбуков

Эксперт

аттестат № МС-Э-13-2-5355

2.1.4 организация строительства
(раздел «Проект организации строительства») В.Е. Мышинский

Эксперт

аттестат № МС-Э-54-2-9709

2.4.2 санитарно-эпидемиологическая безопасность
(подраздел «Технологические решения») Е.А. Гаврикова

Эксперт

аттестат № МС-Э-41-2-9291

2.4 охрана окружающей среды,
санитарно-эпидемиологическая безопасность
(раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды») Н.Ю. Кухаренко

Эксперт

аттестат № МС-Э-18-2-8533

2.5. пожарная безопасность
(раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности») А.И. Лямин

Окончание подписного листа

Эксперт

аттестат № МС-Э-41-2-9279

2.2.2 теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование,
(раздел «Мероприятия по обеспечению требований энергетической
эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений
приборами учета используемых энергетических ресурсов»)

О.Н. Банникова

Эксперт

аттестат № МС-Э-25-2-11051

2. инженерно-геологические изыскания и
инженерно-геотехнические изыскания,
(«Инженерно-геологические изыскания»)

М.В. Тихонкина

Эксперт

аттестат № МС-Э-41-1-9285

1.4. инженерно-экологические изыскания,
(«Инженерно-экологические изыскания»)

Я.В. Данилейко

Эксперт

аттестат № МС-Э-25-1-11047

1. инженерно-геодезические изыскания
(«Инженерно-геодезические изыскания»)

С.Л. Старовойтов