



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; № РОСС RU.0001.610244

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель генерального
директора ООО «Мосэксперт»


С.Л. Артемов
«26» марта 2018 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ЭКСПЕРТИЗЫ**

№	7	7	-	2	-	1	-	2	-	0	0	2	4	-	1	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства:

Комплексная жилая застройка
с объектами социальной и инженерной инфраструктуры.
Первая очередь строительства, 1-ый этап: Жилые дома №№ 1, 2
по адресу: город Москва, поселение Рязановское, с. Остафьево,
Новомосковский административный округ

Объект экспертизы:

Проектная документация

Дело № 2004-МЭ/18

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

1. Общие положения

1.1. Основания для проведения экспертизы

Заявления о проведении экспертизы ООО «СР-Групп» от 07 декабря 2017 года № 01-05/165.

Договор на проведение экспертизы от 27 декабря 2017 года № 2004-МЭ.

1.2. Сведения об объекте экспертизы с указанием вида и наименования рассматриваемой документации (материалов), разделов такой документации

Проектная документация.

1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства

Наименование объекта: Комплексная жилая застройка с объектами социальной и инженерной инфраструктуры. Первая очередь строительства, 1-ый этап: Жилые дома №№ 1, 2.

Строительный адрес: город Москва, поселение Рязановское, с. Остафьево (Новомосковский административный округ).

Идентификационные сведения:

Назначение – многоэтажная жилая застройка; размещение объектов обслуживания жилой застройки.

К объектам транспортной инфраструктуры и другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность - не принадлежит.

Возможность проявления опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории строительства:

- категория сложности инженерно-геологических условий – II (средняя);

- степень сейсмической опасности - менее 6-ти баллов.

К опасным производственным объектам - не принадлежит.

Разделению на категории по пожарной и взрывопожарной опасности - не подлежит.

Помещения с постоянным пребыванием людей - предусмотрены.

Уровень ответственности здания – нормальный.

Основные технико-экономические характеристики объекта капитального строительства с учетом его вида, функционального назначения и характерных особенностей

Площадь участка по ГПЗУ, кв.м

34816±65

Плотность, тыс.кв.м/га

16,3

Суммарная поэтажная площадь объекта в габаритах наружных стен, кв.м	56714
--	-------

Жилой дом № 1

Площадь застройки, кв.м	3256
Количество этажей	12-13-14 + подвал
Верхняя отметка здания	+48,66
Количество секций	7
Строительный объем, куб.м	153964
надземной части	145544
подземной части	8420
Площадь жилого здания, кв.м	42529
надземной части	39656
подземной части	2873
Общая площадь квартир, кв.м	27728
Количество квартир, шт, в т.ч.	650
однокомнатных	154
однокомнатных студий	137
двухкомнатных	179
двухкомнатных студий	116
трехкомнатных	38
трехкомнатных студий	26
Полезная площадь встроенных помещений (офисы), кв.м	1165
Площадь объединенной диспетчерской службы, кв.м	53

Жилой дом № 2

Площадь застройки, кв.м	850
Количество этажей	14 + подвал
Верхняя отметка здания	+48,66
Количество секций	2
Строительный объем, куб.м	41596
надземной части	39409
подземной части	2187
Площадь жилого здания, кв.м	11268
надземной части	10530
подземной части	738
Общая площадь квартир, кв.м	7273
Количество квартир, шт., в т.ч.	169
однокомнатных	13
однокомнатных студий	65
двухкомнатных	65
двухкомнатных студий	13
трехкомнатных	13
Полезная площадь встроенных помещений (офисы), кв.м	423

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

Вид объекта: объект непроизводственного назначения.

Функциональное назначение: многоквартирные многоквартирные жилые дома со встроенными помещениями общественного назначения обслуживания жилой застройки (офисы).

Характерные особенности:

жилой дом № 1 - 7-секционный жилой дом переменной этажности с подвалом и встроенными общественными помещениями обслуживания жилой застройки (офисы) на 1 этаже, здание «П»-образной в плане формы с размерами в осях 100,85х86,85 м, отметка здания по основному парапету +46,93, максимальная отметка здания +48,66;

жилой дом № 2 - 2-секционный 14-этажный жилой дом с подвалом и встроенными общественными помещениями обслуживания жилой застройки (офисы) на 1 этаже, здание «Г»-образной в плане формы с размерами в осях 50,30х24,75 м; отметка здания по основному парапету +46,93, максимальная отметка здания +48,66.

1.5. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания (ГАП, ГИП, проектные организации)

Генеральная проектная организация: ООО «СР-Групп».

Место нахождения: 121108, город Москва, улица Ивана Франко, дом 8.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 15 ноября 2016 года № П-1-16-1598, выдано СРО Ассоциация «Объединение градостроительного планирования и проектирования».

Главный архитектор проекта: Пучков А.В.

Главный инженер проекта: Медведева С.В.

Субподрядные проектные организации:

ООО «ВПК-проект».

Место нахождения: 140200, Московская область, город Воскресенск, улица Кагана, дом 19, пом. 20.

Представлена выписка из Протокола членов СРО Ассоциации «Объединение градостроительного планирования и проектирования» от 21 февраля 2018 года № 2242/01.

ООО «ГЕФЕСТ».

Место нахождения: 111024, город Москва, Андроновское шоссе, дом 26, стр. 5, оф. 903 (г. Москва, Гольяновская, д. 3А, корп. 3 - по Свидетельству СРО).

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строи-

тельства от 03 июля 2017 года № П-100-7701908643-26052011-099, выдано СРО «Межрегиональное объединение проектировщиков и экспертов».

ООО НПО «ЭТРА».

Место нахождения: город Нижний Новгород, улица Заводской парк, дом 21а, к. 1.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 13 февраля 2014 года СРО № 0402.01-2014-5256114366-П-186, выдано СРО НП «Объединение проектировщиков «СпецПроект».

ООО «МИЦ-ОблПроект».

Место нахождения: 109544, город Москва, улица Рогожский Вал, дом 5, стр. 7.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 19 апреля 2016 года СРО № П-175-7726699568-03, выдано СРО НП «Межрегиональная Ассоциация по Проектированию и Негосударственной Экспертизе».

ООО «ЭкоПроектСервис».

Место нахождения: 141400, Московская область, город Химки, улица Заводская, дом 15, оф. 406.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 01 апреля 2015 года № СРО-П-170-16032012, выдано СРО НП Ассоциация проектировщиков «СтройПроект».

1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике

Застройщик: ООО «СР-Групп».

Место нахождения: 121108, город Москва, улица Ивана Франко, дом 8.

1.7. Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика (если заявитель не является застройщиком, техническим заказчиком)

Не требуется.

1.8. Реквизиты (номер, дата выдачи) заключения государственной экологической экспертизы в отношении объектов капитального строительства, для которых предусмотрено проведение такой экспертизы

Государственная экологическая экспертиза не предусмотрена.

1.9. Источник финансирования

Средства инвесторов.

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

Земельный участок, на котором расположен объект капитального строительства: земельный участок с кадастровым номером 77:20:0020441:1177, площадью 34816±65 кв.м., расположенный по адресу: город Москва, п. Рязановское, с. Остафьево, принадлежащий ООО «СР-Групп» на праве собственности, запись о регистрации права собственности от 05 июня 2017 года №77:20:0020441:1177-77/017/2017-1, с видом разрешенного использования многоэтажная жилая застройка (высотная застройка).

2. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации

2.1. Основания для разработки проектной документации

2.1.1. Сведения о задании застройщика (технического заказчика)

- техническое задание на разработку проектной документации по объекту: «Комплексная жилая застройка с объектами социальной и инженерной инфраструктуры, расположенная по адресу: г. Москва, поселение Рязановское, с. Остафьево. Первая очередь строительства, 1 этап: Жилые дома №№ 1, 2», на земельном участке № 77:20:0020441:1177, утвержденное Застройщиком ООО «СР-Групп» и согласованное Департаментом труда и социальной защиты населения города Москвы 14 июля 2017 года.

2.1.2. Сведения о документации по планировке территории (градостроительный план земельного участка, проект планировки территории, проект межевания территории), о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства

- градостроительный план № RU77244000-035846 земельного участка с кадастровым номером № 77:20:0020441:1177, подготовлен Комитетом по архитектуре и градостроительству города Москвы, дата выдачи 29 января 2018 года.

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

- Технические условия на присоединение энергопринимающих устройств к электрическим сетям ООО «Энергии Технологии» от 18 января 2018 года № ЭТ/ЭП/18-01-144;

- Технические условия от 17 марта 2017 года № 16298, выданы ГУП «Моссвет»;
- договор с АО «Мосводоканал» о подключении (технологическом присоединении) к централизованным системам холодного водоснабжения от 20 марта 2018 года № 5634 ДП-В,
- договор с АО «Мосводоканал» о подключении (технологическом присоединении) к централизованным системам водоотведения от 20 марта 2018 года № 5635 ДП-К;
- Технические условия ГУП «Мосводосток» от 31 октября 2017 года № 1792/17, №1793/17;
- Технические условия ООО «СР-Групп» на теплоснабжение от 20 февраля 2018 года № 01/02-18;
- Технические условия ООО «Телеком Центр» от 22 января 2018 года № 1-00, 2-00;
- Технические условия ООО «Самолет Девелопмент» от 20 февраля 2018 года б/н;
- Технические условия Департамент ГОЧСиПБ Правительства Москвы от 10 мая 2017 года № 2962;
- Технические условия АО «99 ЗАТО» от 05 апреля 2017 года № 32/588.

2.1.4. Иные сведения об основаниях, исходных данных для проектирования

В соответствии с п. 1.12 задания на проектирование на участке первой очереди строительства размещаются следующие здания и сооружения: Жилые дома № 1, 2, 3, 4, 5 и 6; дошкольная образовательная организация на 240 мест, наземные автостоянки открытого типа на 1200 машино-мест; котельная.

Согласно информации из письма застройщика – ООО «СР-Групп» от 22 марта 2018 года № 01-05/49, проектная документация разработана на основании задания на разработку проектной документации в соответствии, в том числе с Постановлением Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 года «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» в редакции Постановления Правительства от 07 июля 2017 года № 806.

3. Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1. Описание результатов инженерных изысканий

Результаты инженерных изысканий на участке строительства объекта капитального строительства «Комплексная жилая застройка с объектами социальной и инженерной инфраструктуры. Первая очередь строительства» по адресу: с. Остафьево, п. Рязановское, Новомосковский административный округ города Москва, рассмотрены ГАУ города Москвы «Московская государственная экспертиза» (МОСГОСЭКСПЕРТИЗА) – положительное заключение от 23 октября 2017 года № 77-1-1-1-4360-17.

3.2. Описание технической части проектной документации

3.2.1. Перечень рассмотренных разделов проектной документации

Раздел 1. Пояснительная записка.

1.1. Пояснительная записка.

1.2. Состав проектной документации.

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.

Раздел 3. Архитектурные решения.

3.1. Архитектурные решения. Жилой дом № 1.

3.2. Архитектурные решения. Жилой дом № 2.

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.

4.1. Конструктивные решения.

4.1.1. Конструктивные решения. Жилой дом № 1.

4.1.2. Конструктивные решения. Жилой дом № 2.

4.2. Объемно-планировочные решения.

4.2.1. Объемно-планировочные решения. Жилой дом № 1.

4.2.2. Объемно-планировочные решения. Жилой дом № 2.

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

Подраздел 5.1. Система электроснабжения.

5.1.1. Жилой дом № 1.

5.1.2. Жилой дом № 2.

5.1.3. Наружное электроосвещение.

5.1.4. Внутриплощадочные сети электроснабжения.

Подраздел 5.2. Система водоснабжения.

5.2.1. Жилой дом № 1.

5.2.2. Жилой дом № 2.

5.2.3. Наружные сети водоснабжения.

Подраздел 5.3. Система водоотведения.

5.3.1. Жилой дом № 1.

5.3.2. Жилой дом № 2.

5.3.3. Наружные сети водоотведения.

Подраздел 5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.

5.4.1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

5.4.1.1. Жилой дом № 1.

5.4.1.2. Жилой дом № 2.

5.4.2. Индивидуальные тепловые пункты.

5.4.2.1. Жилой дом № 1.

5.4.2.2. Жилой дом № 2.

5.4.3. Тепловые сети. Внутриплощадочные тепловые сети.

Подраздел 5.5. Сети связи.

5.5.1. Автоматизированные системы коммерческого учета потребления энергоресурсов.

5.5.1.1. Жилой дом № 1.

5.5.1.2. Жилой дом № 2.

5.5.2. Автоматизированная система управления и диспетчеризации инженерного оборудования. Системы локальной автоматизации технологического оборудования. Система диспетчерской (технологической) связи.

5.5.2.1. Жилой дом № 1.

5.5.2.2. Жилой дом № 2.

5.5.3. Интернет, телефонизация, телевидение, радиовещание, видеонаблюдение, система охраны входов, объектовая система оповещения.

5.5.3.1. Жилой дом № 1.

5.5.3.2. Жилой дом № 2.

5.5.4.1. Наружные сети связи.

Раздел 6. Проект организации строительства.

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

9.1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

9.1.1. Жилой дом № 1.

9.1.2. Жилой дом № 2.

9.2. Автоматическая установка пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре.

9.2.1. Жилой дом № 1.

9.2.2. Жилой дом № 2.

Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.

Раздел 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

10.1.1. Жилой дом № 1.

10.1.2. Жилой дом № 2.

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

11.1.1. Жилой дом № 1.

11.1.2. Жилой дом № 2.

Раздел 11.2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ.

11.2.1. Жилой дом № 1.

11.2.2. Жилой дом № 2.

Дополнительно представлены:

Охранно-защитная дератизационная система.

Книга 1. Жилой дом № 1.

Книга 2. Жилой дом № 2.

Расчет инсоляции и коэффициентов естественного освещения (КЕО).

Книга 1. Жилой дом № 1.

Книга 2. Жилой дом № 2.

Технологический регламент процесса обращения с отходами строительного производства.

3.2.2. Описание основных решений (мероприятий)

3.2.2.1. Схема планировочной организации земельного участка

Размещаемые в границах градостроительного плана земельного участка объекты соответствуют разрешенному использованию земельного участка.

В соответствии с п. 2.3 градостроительного плана земельного участка максимальная плотность застройки 16,3 тыс. кв.м/га.

Участок в границах ГПЗУ ограничен: с севера – участком, свободным от застройки, с кадастровым номером 77:20:0020441:1178 (участок перспективного размещения гаражей в соответствии с ГПЗУ № RU77244000-035854); с юга – участком, свободным от застройки, с кадастровым номером 77:20:0020441:1186 (участок размещения 2-го и 3-го этапов 1 очереди строительства в соответствии с ГПЗУ № RU77244000-035855); с запада – участком, свободным от застройки, с кадастровым номером 77:20:0020441:1181 (участок перспективного размещения УДС в соответствии с утвержденными Правилами землепользования и застройки города Москвы (приложение к постановлению Правительства Москвы от 28 марта 2017 года № 120-ПП), далее – участком, свободным от застройки, с кадастровым номером 77:20:0020441:1169 и далее – Остафьевским шоссе и территорией аэропорта Остафьево; с востока – участком, свободным от застройки, с кадастровым номером 77:20:0020441:1181 (участок перспективного размещения УДС в соответствии с утвержденными Правилами землепользования и застройки города Москвы (приложение к постановлению Правительства Москвы от 28.03.2017 года № 120-ПП), далее – участком, свободным от застройки, с кадастровым номером 77:20:0020441:1180.

В соответствии с п. 3.1 градостроительного плана земельного участка на участке отсутствуют объекты капитального строительства.

В соответствии с п. 3.2. градостроительного плана земельного участка на участке отсутствуют объекты, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.

На участке имеются инженерные сети, подлежащие демонтажу и перекладке (кабель 6кВ) (представлено письмо застройщика ООО «СР-Групп» о выносе кабеля до начала строительства).

Планировочная организация земельного участка разработана в масштабе 1:500 на электронной копии инженерно-топографического плана, выполненного ООО «Геосфера» в феврале 2017 года. Линии градостроительного регулирования нанесены ГБУ «Мосгоргеотрест», отдел №10, по состоянию на 27 февраля 2017 года и 27 марта 2017 года.

На участке 1 очереди 1 этапа предусматривается строительство и размещение: 7-секционного переменной этажности (12-13-14) жилого дома

со встроенными помещениями обслуживания жилой застройки (офис) и жилыми помещениями (квартирами) на 1 этаже - жилой дом № 1; 2-секционного 14-этажного жилого дома со встроенными помещениями обслуживания жилой застройки (офис) на 1 этаже - жилой дом № 2; 2БКТП-1; БРП-1 (блочный распределительный пункт наружного освещения).

Расчетное количество жителей 1 этапа 1 очереди строительства составляет 1364 человека.

Схема транспортного обслуживания объекта «Комплексная жилая застройка с объектами социальной и инженерной инфраструктуры, расположенной по адресу: г. Москва, п. Рязанское, с. Остафьево» согласована Департаментом развития новых территорий города Москвы (письмо от 19 декабря 2017 года № ДРНТ-2-6071/7), Комитетом по архитектуре и градостроительству города Москвы (письмо от 11 декабря 2017 года № МКА-02-35642/7-1) и Министерством транспорта и дорожной инфраструктуры Московской области № 180911.

Схема транспортного обслуживания территории решена в увязке с утвержденной схемой, с проектируемыми улицами и проездами перспективной жилой застройки, утвержденными решениями проекта планировки и линиями градостроительного регулирования. Въезд на территорию участка 1 этапа строительства осуществляется с Остафьевского шоссе и далее - по проектируемым улицам и проездам.

К жилым домам и объектам инженерной инфраструктуры обеспечивается подъезд пожарной техники. Ширина проездов составляет не менее 4,2 м. Ширина тротуаров принята 1,5 - 2,0 м.

Расчетное количество машино-мест для обеспеченности жителей гаражами и открытыми стоянками для постоянного хранения составляет 431 единицу.

Расчетное количество машино-мест для обеспеченности жителей гаражами и открытыми стоянками для временного хранения составляет 120 единиц.

Расчетное количество машино-мест для обслуживания встроенных помещений общественного назначения составляет 21 единицу.

Проектными решениями предусмотрено размещение 173 машино-мест в границах отведенного участка, из них 18 единиц – для инвалидов, в том числе 141 единица для временного хранения, 32 единицы – для постоянного хранения автомобилей.

399 машино-мест для постоянного хранения автомобилей жителей размещаются в проектируемых гаражах-автостоянках емкостью 300 и 900 машино-мест, расположенном в радиусе нормативной доступности на смежном участке с кадастровым номером 77:20:0020441:1178.

Организация рельефа участка выполнена методом проектных горизонталей сечением рельефа через 0,1 м. Организация рельефа участка решена в увязке с проектными отметками прилегающих этапов строительства и с отметками существующего рельефа.

Вертикальная планировка участка обеспечивает нормальный отвод атмосферных вод по лоткам проектируемой проезжей части в дождеприемные решетки проектируемой сети ливневой канализации, с дальнейшим подключением к централизованной системе водоотведения поверхностных сточных вод в соответствии с Техническими условиями ГУП «Мосводосток» от 31 октября 2017 года № 1792/17 для комплексной жилой застройки с объектами социальной и инженерной инфраструктуры, 1 очередь.

Относительная отметка 0,00 жилого дома № 1 соответствуют абсолютной отметке на местности 168,00; жилого дома № 2 - 167,70.

Продольные и поперечные уклоны по проездам и автостоянкам соответствуют нормативным требованиям. Поперечные профили по внутриквартальным проездам приняты односкатными и двускатными (в местах устройства автостоянок).

Проектными решениями по благоустройству предусмотрено размещение на участке 1 этапа строительства площадок для игр детей (площадью 938 кв.м, для отдыха взрослого населения (площадью 317 кв.м.) и площадок для занятий спортом (площадью 2 158 кв.м.).

Все площадки оборудуются типовыми малыми архитектурными формами и элементами благоустройства. Проектными решениями предусмотрено устройство двух площадок с установкой контейнеров для сбора твердых бытовых отходов на расстоянии не менее 20 м от жилого дома.

Проезды и автостоянки запроектированы с покрытием из двухслойного асфальтобетона. Тротуары с возможностью проезда пожарной техники и пешеходные тротуары выполняются с покрытием из двухслойного асфальтобетона. Пешеходные дорожки и площадки отдыха запроектированы с покрытием из бетонной тротуарной плитки. Покрытие детских и спортивных площадок – специальное покрытие из резиновой крошки. Отмостки – с покрытием из литого асфальтобетона. Конструкции дорожных покрытий, предназначенных для проезда пожарной техники, рассчитаны на соответствующую нагрузку.

Проезды и автостоянки отделяются от тротуара и газона бетонным бордюром БР 100.30.15, тротуар отделяется от газона бетонным бордюром БР 100.20.8. 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 инженерных сетей показано плановое расположение сетей инженерного обеспечения объекта.

3.2.2.2. Архитектурные решения

Жилой дом № 1.

Строительство 7-секционного жилого дома переменной этажности с подвалом и встроенными общественными помещениями 1 этажа. Здание

«П»-образной в плане формы с размерами в осях 100,85х86,85 м и состоит из семи секций:

секция 1 – 12-этажная с подвалом, торцевая, с размерами в осях 14,00х29,10 м;

секция 2 – 13-этажная с подвалом, рядовая, с размерами в осях 14,85х32,50 м;

секция 3 – 14-этажная с подвалом, угловая, с размерами в осях 24,75х21,20х12,00 м;

секция 4 – 14-этажная с подвалом, рядовая, с размерами в осях 29,10х13,00 м;

секция 5 – 14-этажная с подвалом, рядовая, с размерами в осях 29,10х13,00 м;

секция 6 – 14-этажная с подвалом, угловая, с размерами в осях 24,75х21,20х12,00 м;

секция 7 – 14-этажная с подвалом, торцевая, с размерами в осях 16,00х44,70 м.

Отметка здания по основному парапету +46,93, максимальная отметка здания +48,66.

Размещение:

- в подвале (на отм. минус 2,70) – электрощитовых (в секциях 1, 2, 3 и 7), помещения аппаратной ОДС (в секции 2), помещения ИТП (в секции 5), помещения насосной и водомерного узла (в секции 6); помещений для прокладки коммуникаций;

- на 1 этаже (отм. 0,00):

- в жилой части - вестибюльной группы секций 1 и 2, секций 3 и 4, секций 5 и 6, секции 7 в составе: помещения консьержа с с/узлом, колясочной, помещения уборочного инвентаря; мусорокамеры в каждой секции; квартир (в секциях 4, 5 и 7);

- в нежилой части – помещений офисов с отдельными входами с улицы (в секциях 1-3 и 6-7), помещений объединенной диспетчерской службы (в секции 2);

- на 2 – 12 этажах (отм. +4,20 – +34,20) в секции 1, на 2 – 13 этажах (отм. +4,20 – +37,20) в секции 2, на 2 – 14 этажах (отм. +4,20 – +40,20) в секциях 3 – 7 – квартир;

- на техническом чердаке на отметке +37,23 в секции 1, на отметке +40,23 в секции 2, на отметке +43,23 в секциях 3 – 7 – помещений прохождения коммуникаций;

- на отметке +39,28 и 39,72 в секции 1, на отметке +42,28 и +42,72 в секции 2, на отметке +45,28 и +45,72 в секциях 3 – 7 в каждой секции – машинного помещения лифтов, помещения прочистки мусоропровода, выхода на кровлю.

Связь по этажам:

- в секциях 1 – 6 - одной лестницей и двумя лифтами грузоподъемностью 1х1000 и 1х400 кг в каждой секции;

- в секции 7 - одной лестницей и двумя лифтами грузоподъемностью 1х1000 и 1х630 кг.

Жилой дом № 2.

Строительство 2-секционного 14-этажного с подвалом жилого дома со встроенными общественными помещениями 1 этажа. Здание «Г»-образной в плане формы с размерами в осях 50,30х24,75 м и состоит секций:

секция 1 – 14-этажная с подвалом, торцевая, с размерами в осях 29,10х14,00 м;

секция 2 – 14-этажная с подвалом, угловая, с размерами в осях 21,20х24,75х12,00 м.

Отметка здания по основному парапету +46,93, максимальная отметка здания +48,66.

Размещение:

- в подвале (на отм. минус 2,70) – электрощитовых (в секциях 1 и 2), помещения насосной и водомерного узла (в секции 1), помещения ИТП (в секции 1), помещения СС (в секции 2); помещений для прокладки коммуникаций;

- на 1 этаже (отм. 0,00):

в жилой части - вестибюльной группы секций 1 и 2 в составе: помещения консьержа с с/узлом, колясочной, помещения уборочного инвентаря; мусорокамеры в каждой секции;

в нежилой части – помещений офисов с отдельными входами с улицы;

- на 2 – 14 этажах (отм. +4,20 – +40,20) – квартир;

- на техническом чердаке на отметке +43,23 – помещений прохождения коммуникаций;

- на отметках +45,28 и +45,72 в каждой секции – технического помещения лифтов, помещения прочистки мусоропровода, выхода на кровлю.

Связь по этажам - одной лестницей и двумя лифтами грузоподъемностью 1х1000 и 1х400 кг в каждой секции;

Отделка фасадов *жилых домов № 1 и № 2:*

- цоколь – отделка керамогранитом;

- наружные стены 1 этажа – навесной вентилируемый фасад с отделкой керамогранитными плитами;

- наружные стены выше 1 этажа – лицевой кирпич;

- окна – ПВХ-профиль, двухкамерный стеклопакет;

- витражи 1 этажа – алюминиевый профиль, двухкамерный стеклопакет.

Квартиры и встроенные помещения обслуживания жилой застройки (офисы) 1 этажа – без отделки.

3.2.2.3. Конструктивные и объемно-планировочные решения

Уровень ответственности – нормальный, коэффициент надежности по

ответственности принят равным 1. Степень огнестойкости здания – II, класс конструктивной пожарной опасности – С0, огнестойкость несущих конструкций К0. Конструктивная схема – каркасная, несущие конструкции из монолитного железобетона класса В25, арматуры классов А500С, А240. Общая жесткость и пространственная неизменяемость здания обеспечиваются совместной работой фундамента, колонн (пилонов), несущих стен, плит перекрытия и покрытия. Толщины защитных слоев несущих железобетонных конструкций приняты с учетом обеспечения требуемого предела огнестойкости.

Жилой дом № 1

Подземная часть

Фундамент – монолитная железобетонная (марки бетона по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6) плита, толщиной 600 мм, по бетонной (бетон класса В7,5) подготовке толщиной 70 мм, на естественном основании: суглинки буровато-коричневые тугопластичные ИГЭ-4 ($\varphi=19^\circ$, $\rho=2,04$ г/см³, $c=0,30$ кг/см², $E=170$ кг/см²), глина коричневая полутвердая ИГЭ-5 ($\varphi=18^\circ$, $\rho=2,01$ г/см³, $c=0,41$ кг/см², $E=180$ кг/см²). Габариты фундаментной плиты по периметру здания увеличены относительно его наружных осей на 500, 600 мм, что обеспечивает уменьшение давления на грунт под ней. Согласно представленным результатам расчетов, сопротивление грунтов основания от 3,93 до 5,53 кг/см², среднее давление под подошвой от 2,03 до 2,55 кг/см², средняя осадка 30 мм, относительная разность осадок 0,00059. В конструкции фундаментных плит предусмотрены приямки. Под фундаментной плитой предусмотрено: устройство защитной стяжки из цементно-песчаного раствора М100, общей толщиной 30, битумно-полимерная оклеечная гидроизоляция – 2 слоя, бетонная (бетон класса В7,5) подготовка, толщиной 70 мм. Предусмотрено устройство четырех деформационных швов, толщиной 50 мм.

Наружные стены – монолитные железобетонные (марки по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W6), толщиной 200, 250 мм, с битумно-полимерной оклеечной гидроизоляцией (2 слоя), утеплением экструдированным пенополистиролом, толщиной 100 мм, и защитной стенкой из цементно-стружечных плит, толщиной 12 мм – до отметки верха фундаментной плиты.

В секциях: 1, 3, 4, 5, 6 наружные монолитные железобетонные стены, толщиной 200 мм, предусмотрены переменного сечения от верха фундаментной плиты до уровня низа плиты перекрытия подземной части, с вылетом за грань наружных стен от 400 до 1800 мм. В местах примыкания к наружным стенам предусмотрены отверстия (перфорация) для установки негорючего утеплителя.

Стены лестнично-лифтовых узлов – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Внутренние стены – монолитные железобетонные, толщиной 200, 250 мм.

Колонны (пилоны) – монолитные железобетонные, толщиной 200, 250 мм, примыкающие к конструкции наружных стен – сечением 250x1000, 250x1200 мм.

В местах устройства деформационных швов предусмотрены парные несущие конструкции.

Перекрытия на отметке минус 0,120, локально, минус 0,300 – монолитные железобетонные, толщиной 180 мм, предусмотрено устройство балок: сечением 200x360(h), 250x360(h), 200x540(h) мм (с учетом толщины плиты); контурных балок-стенок, сечением 200x780(h) мм.

Лестничные площадки и марши – монолитные железобетонные.

В секции 6 в осях 10с/Ис-Лс предусмотрена монолитная железобетонная лестница для выхода из помещения насосной. Наружные стены входа – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Надземная часть

Наружные ограждающие конструкции в уровне цоколя: несущие монолитные железобетонные (марки бетона по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4) стены, толщиной 200, 250 мм, эффективный утеплитель толщиной 100 мм, гидроизоляция полимерно-битумная – 2 слоя, кирпич рядовой полнотелый – 120 мм, гидроизоляция обмазочная битумная – 2 слоя, цементно-песчаная штукатурка М150 по стальной оцинкованной тканой сетке №10, толщиной 20 мм. Наружный слой – керамогранит, толщиной 10 мм, на морозостойком плиточном клею.

Наружные несущие конструкции в уровне 1-го этажа – монолитные железобетонные (марки бетона по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4) стены, толщиной 200 мм, и колонны (пилоны), толщиной 200, 250 мм.

Наружные ненесущие конструкции в уровне 1-го этажа, толщиной 200 мм, из ячеистобетонных (класс B5,0, марки бетона по морозостойкости F75) блоков (ГОСТ 31360-2007), плотностью не менее 600 кг/м³, на цементно-песчаном растворе, не ниже М75, с поэтажным опиранием. Конструкция ненесущих стен учитывает расчетные деформации плит перекрытий.

Все наружные ограждающие конструкции в уровне 1-го этажа предусмотрены с утеплением (минераловатный утеплитель), толщиной 120 мм, и вентилируемой фасадной системой.

Наружные несущие конструкции выше уровня 1-го этажа – монолитные железобетонные (марки бетона по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4) стены, толщиной 200 мм, и колонны (пилоны), толщиной 180, 200 мм. По несущим стенам предусмотрено устройство утеплителя (минераловатный утеплитель), толщиной 100, 120 мм.

Наружные ненесущие конструкции выше уровня 1-го этажа, толщиной 300 мм, из ячеистобетонных (класс B2,0, марки бетона по морозостойкости F75) блоков (ГОСТ 31360-2007), на цементно-песчаном растворе, не ниже М75, плотностью не менее 300 кг/м³, с поэтажным опиранием. Кон-

струкция несущих стен учитывает расчетные деформации плит перекрытий, а также рекомендации АО «НИЦ «Строительство» (письмо от АО «НИЦ «Строительство» Центральный научно-исследовательский институт строительных конструкций им. В.А. Кучеренко от 06 марта 2018 года № 4/281 по теме: «Рассмотрение конструктивных решений двуслойных наружных несущих стен с внутренним слоем из ячеистобетонных блоков, плотностью 300 кг/м^3 , и облицовочным слоем из керамического кирпича, толщиной 120 мм, на основе проектных решений многоэтажного жилого дома № 1 (10-17 этажей) первой очереди строительства объекта: «Комплексная жилая застройка с объектами социальной и инженерной инфраструктуры», расположенного по адресу: г. Москва, поселение Рязановское, село Остафьево).

Все наружные ограждающие конструкции выше уровня 1-го этажа предусмотрены с облицовкой эффективным глиняным пустотелым кирпичом с утолщенной стенкой по ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм марки М150, на цементно-песчаном растворе М100. Армирование кладки из ячеистобетонных блоков и облицовочного слоя из пустотелого керамического кирпича выполняется кладочной сеткой из оцинкованной проволоки диаметром 3 мм Вр-I с ячейкой 50x50 мм, с шагом 525 мм по высоте. Наружные и внутренние слои ограждающих трехслойных конструкций соединяются с помощью гибких коррозионностойких связей диаметром 5 мм, с шагом не более 525 мм по высоте. Облицовочный слой из пустотелого керамического кирпича дополнительно армируется кладочной сеткой из оцинкованной проволоки диаметром 3 мм Вр-I с ячейкой 40x50 мм с шагом 225-330 мм по высоте.

Внутренние несущие стены в уровне 1-го этажа – монолитные железобетонные, толщиной 200, 250 мм.

Стены лестничных узлов – монолитные железобетонные, толщиной 180, 200 мм.

Стены лифтовых узлов – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Внутренние несущие стены выше 1-го этажа – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Колонны (пилоны) в уровне 1-го этаж – монолитные железобетонные, толщиной 200, 250 мм.

Колонны (пилоны) выше 1-го этаж – монолитные железобетонные, толщиной 180, 200 мм.

В местах устройства деформационных швов предусмотрены парные несущие конструкции.

Перекрытия 1-го этажа – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм, предусмотрено устройство балок, сечением 200x1030(h) мм (с учетом толщины плиты). Предусмотрено увеличение габаритов плит за счет устройства балконов и лоджий, консольных участков плит. По контуру плит в зоне устройства теплоизоляции предусмотрены отверстия (перфорация) для установки негорючего утеплителя.

Перекрытия 2-11 этажей в секции 1 – монолитные железобетонные, толщиной 180 мм, предусмотрено устройство балок, сечением 180х470(h) мм (с учетом толщины плиты). По контуру плит в зоне устройства теплоизоляции предусмотрены отверстия (перфорация) для установки негорючего утеплителя.

Перекрытия 2-12 этажей в секции 2 – монолитные железобетонные, толщиной 180 мм, предусмотрено устройство балок, сечением 180х470(h) мм (с учетом толщины плиты). По контуру плит в зоне устройства теплоизоляции предусмотрены отверстия (перфорация) для установки негорючего утеплителя.

Перекрытия 2-13 этажей в секциях 3, 4, 5, 6 – монолитные железобетонные, толщиной 180 мм, предусмотрено устройство балок, сечением 180х470(h) мм (с учетом толщины плиты). По контуру плит в зоне устройства теплоизоляции предусмотрены отверстия (перфорация) для установки негорючего утеплителя.

Перекрытия 2-13 этажей в секции 7 – монолитные железобетонные, толщиной 180 мм, предусмотрено устройство балок, сечением 180х470(h) мм (с учетом толщины плиты). По контуру плит в зоне устройства теплоизоляции предусмотрены отверстия (перфорация) для установки негорючего утеплителя.

Перекрытие 12 этажа в секции 1 – монолитное железобетонное, толщиной 180 мм, предусмотрено устройство балок, сечением 180х450(h) мм (с учетом толщины плиты), с развитием ребра вверх. По контуру плит в зоне устройства теплоизоляции предусмотрены отверстия (перфорация) для установки негорючего утеплителя.

Перекрытие 13 этажа в секции 2 – монолитное железобетонное, толщиной 180 мм, предусмотрено устройство балок, сечением 180х450(h) мм (с учетом толщины плиты), с развитием ребра вверх. По контуру плит в зоне устройства теплоизоляции предусмотрены отверстия (перфорация) для установки негорючего утеплителя.

Перекрытия 14 этажа в секциях 3, 4, 5, 6 – монолитные железобетонные, толщиной 180 мм, предусмотрено устройство балок, сечением 180х450(h) мм (с учетом толщины плиты), с развитием ребра вверх. По контуру плит в зоне устройства теплоизоляции предусмотрены отверстия (перфорация) для установки негорючего утеплителя.

Перекрытие 14 этажа в секции 7 – монолитное железобетонное, толщиной 180 мм, предусмотрено устройство балок, сечением 180х450(h) с развитием ребра вверх, 180х470(h) мм, с развитием ребра вниз. Сечение балок предусмотрено с учетом толщины плиты. По контуру плит в зоне устройства теплоизоляции предусмотрены отверстия (перфорация) для установки негорючего утеплителя.

Покрытие на отметке 39,200 в секции 1 – монолитное железобетонное, толщиной 180 мм, предусмотрено устройство балок, сечением 200х450(h) мм (с учетом толщины плиты). По контуру плит в зоне устройства теплоизоляции предусмотрены отверстия (перфорация) для установки

негорючего утеплителя.

Покрытие машинного помещения лифтов на отметке 41,910 в секции 1 – монолитное железобетонное, толщиной 180 мм, предусмотрено устройство балок-стенок, сечением 180х930(н) мм (с учетом толщины плиты), с развитием ребра вверх.

Покрытие на отметке 42,200 в секции 2 – монолитное железобетонное, толщиной 180 мм, предусмотрено устройство балок, сечением 200х450(н), 180х450(н) мм (с учетом толщины плиты). По контуру плит в зоне устройства теплоизоляции предусмотрены отверстия (перфорация) для установки негорючего утеплителя.

Покрытие машинного помещения лифтов на отметке 44,910 в секции 2 – монолитное железобетонное, толщиной 180 мм, предусмотрено устройство балок-стенок, сечением 180х930(н) мм (с учетом толщины плиты), с развитием ребра вверх.

Покрытия на отметке 45,200 в секциях 3, 4, 5, 6 – монолитные железобетонные, толщиной 180 мм, предусмотрено устройство балок, сечением 180х450(н), 200х450(н) мм (с учетом толщины плиты). По контуру плит в зоне устройства теплоизоляции предусмотрены отверстия (перфорация) для установки негорючего утеплителя.

Покрытие на отметке 45,200 в секции 7 – монолитные железобетонные, толщиной 180 мм, предусмотрено устройство балок, сечением 180х450(н), 200х450(н) мм (с учетом толщины плиты). По контуру плит в зоне устройства теплоизоляции предусмотрены отверстия (перфорация) для установки негорючего утеплителя.

Покрытие машинного помещения лифтов на отметке 47,910 в секции 3 – монолитное железобетонное, толщиной 180 мм, предусмотрено устройство балок-стенок, сечением 180х930(н) мм (с учетом толщины плиты), с развитием ребра вверх.

Покрытие машинного помещения лифтов на отметке 47,910 в секции 4 – монолитное железобетонное, толщиной 180 мм, предусмотрено устройство балок-стенок, сечением 180х930(н) мм (с учетом толщины плиты), с развитием ребра вверх.

Покрытие машинного помещения лифтов на отметке 47,910 в секции 5 – монолитное железобетонное, толщиной 180 мм, предусмотрено устройство балок-стенок, сечением 180х930(н) мм (с учетом толщины плиты), с развитием ребра вверх.

Покрытие машинного помещения лифтов на отметке 47,910 в секции 6 – монолитное железобетонное, толщиной 180 мм, предусмотрено устройство балок-стенок, сечением 180х930(н) мм (с учетом толщины плиты), с развитием ребра вверх.

Покрытие машинного помещения лифтов на отметке 47,910 в секции 7 – монолитное железобетонное, толщиной 180 мм, предусмотрено устройство балок-стенок, сечением 180х930(н) мм (с учетом толщины плиты), с развитием ребра вверх.

Парапеты по контуру плит покрытия – монолитные железобетонные,

толщиной от 160 до 210 мм.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные.

Лестничные марши с отметки 2,660 – сборные железобетонные (по серии РС 6172-95).

По верху плит покрытия предусмотрено: наплавляемая пароизоляция – 1 слой, утеплитель (минераловатная плита), толщиной 160 мм, полиэтиленовая пленка 200 мкм, уклонообразующий слой – керамзитовый гравий (П-35, М300) с ЦМ (проливка цементным молоком), толщиной от 30 до 260 мм, армированная оцинкованной сеткой (диаметром 4 мм В500, с ячейкой 100х100) стяжка из цементно-песчаного раствора М150, толщиной 50 мм, наплавляемая гидроизоляция рулонная битумно-полимерная, с крупнозернистой посыпкой верхнего слоя – 2 слоя.

Кровля – плоская, рулонная, утепленная, неэксплуатируемая, водоотвод организованный внутренний.

Отметки (относительные = абсолютные):

0,00 = 168,00;

низа фундамента минус 3,40 = 164,60;

уровня грунтовых вод от 163,15 до 165,53.

Котлован глубиной от 1,59 до 3,31 м (абсолютная отметка дна 164,49) в естественных откосах.

На период строительства от подтопления котлована применяется система открытого водоотлива с помощью водосборных канав и зумпфов.

Жилой дом № 2

Уровень ответственности – нормальный, коэффициент надежности по ответственности принят равным 1. Степень огнестойкости здания – II, класс конструктивной пожарной опасности – С0, огнестойкость несущих конструкций К0. Конструктивная схема – каркасная, несущие конструкции из монолитного железобетона класса В25, арматуры классов А500С, А240. Общая жесткость и пространственная неизменяемость здания обеспечиваются совместной работой фундамента, колонн (пилонов), несущих стен, плит перекрытия и покрытия. Толщины защитных слоев несущих железобетонных конструкций приняты с учетом обеспечения требуемого предела огнестойкости.

Подземная часть

Фундамент – монолитная железобетонная (марки бетона по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6) плита, толщиной 600 мм, по бетонной (бетон класса В7,5) подготовке толщиной 70 мм, на естественном основании: суглинки буровато-коричневые тугопластичные ИГЭ-4 ($\varphi=19^\circ$, $\rho=2,04$ г/см³, $c=0,30$ кг/см², $E=170$ кг/см²), глина коричневая полутвердая ИГЭ-5 ($\varphi=18^\circ$, $\rho=2,01$ г/см³, $c=0,41$ кг/см², $E=180$ кг/см²), пески пылеватые средней плотности, водонасыщенные ИГЭ-10 ($\varphi=30^\circ$, $\rho=1,94$ г/см³, $c=0,04$

кг/см², $E=180$ кг/см²). Габариты фундаментной плиты по периметру здания увеличены относительно его наружных осей на 500, 600 мм, что обеспечивает уменьшение давления на грунт под ней. Согласно представленным результатам расчетов, сопротивление грунтов основания 5,82 кг/см², среднее давление под подошвой 2,213 кг/см², средняя осадка 29,4 мм, относительная разность осадок 0,0004. В конструкции фундаментных плит предусмотрены прямки. Под фундаментной плитой предусмотрено: устройство защитной стяжки из цементно-песчаного раствора М100, общей толщиной 30, битумно-полимерная оклеечная гидроизоляция – 2 слоя, бетонная (бетон класса В7,5) подготовка, толщиной 70 мм.

Наружные стены – монолитные железобетонные (марки по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W6), толщиной 200, 250 мм, с битумно-полимерной оклеечной гидроизоляцией (2 слоя), утеплением экструдированным пенополистиролом, толщиной 100 мм, и защитной стенкой из цементно-стружечных плит, толщиной 12 мм – до отметки верха фундаментной плиты.

В осях 4с/Ес-Жс секции 1, в осях 3с/Дс секции 2 наружные монолитные железобетонные стены, толщиной 200 мм, предусмотрены переменного сечения от верха фундаментной плиты до уровня верха плиты перекрытия подземной части, вылетом от 400 до 1800 мм. В местах примыкания к наружным стенам предусмотрены отверстия (перфорация) для установки негорючего утеплителя.

Внутренние стены – монолитные железобетонные, толщиной 200, 250 мм.

Стены лестнично-лифтовых узлов – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Колонны (пилоны) – монолитные железобетонные, толщиной 200, 250 мм, примыкающие к конструкции наружных стен – сечением 200x800, 250x800, 250x1000, 250x1200 мм.

Перекрытие на отметке минус 0,120, локально, минус 0,300 – монолитное железобетонное, толщиной 180 мм, предусмотрено: устройство балок, сечением 250x360(h), 200x360(h) мм (с учетом толщины плиты), контурных балок-стенок, сечением 200x780(h) мм (без учета толщины плиты).

Лестничные площадки и марши – монолитные железобетонные.

В секции 1 в осях 1с/Бс-Гс предусмотрена монолитная железобетонная лестница для выхода из помещения насосной. Наружные стены входа – монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Надземная часть

Наружные ограждающие конструкции в уровне цоколя: несущие монолитные железобетонные (марки бетона по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4) стены, толщиной 200 мм, 250, утеплитель (экструдированный пенополистирол), толщиной 100 мм, гидроизоляция полимерно-битумная – 2 слоя, кирпич рядовой полнотелый – 120 мм, гидроизоляция обмазочная битумная – 2 слоя, цементно-песчаная штукатурка М150

по стальной оцинкованной тканой сетке №10, толщиной 20 мм. Наружный слой – керамогранит, толщиной 10 мм, на морозостойком плиточном клею.

Наружные несущие конструкции в уровне 1-го этажа – монолитные железобетонные (марки бетона по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4) стены, толщиной 200 мм, и колонны (пилоны), толщиной 200, 250 мм.

Наружные ненесущие конструкции в уровне 1-го этажа, толщиной 200 мм, из ячеистобетонных (класс B5,0, марки бетона по морозостойкости F75) блоков (ГОСТ 31360-2007), плотностью не менее 600 кг/м³, на цементно-песчаном растворе, не ниже M75, с поэтажным опиранием. Конструкция ненесущих стен учитывает расчетные деформации плит перекрытий.

Все наружные ограждающие конструкции в уровне 1-го этажа предусмотрены с утеплением (минераловатный утеплитель), толщиной 120 мм и вентилируемой фасадной системой.

Наружные несущие конструкции выше уровня 1-го этажа – монолитные железобетонные (марки бетона по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4) стены, толщиной 200 мм, и колонны (пилоны), толщиной 180, 200 мм. По несущим стенам предусмотрено устройство утеплителя (минераловатный утеплитель), толщиной 100, 120 мм.

Наружные ненесущие конструкции выше уровня 1-го этажа, толщиной 300 мм, из ячеистобетонных (класс B2,0, марки бетона по морозостойкости F75) блоков (ГОСТ 31360-2007), на цементно-песчаном растворе, не ниже M75, плотностью не менее 300 кг/м³, с поэтажным опиранием. Конструкция ненесущих стен учитывает расчетные деформации плит перекрытий, а также рекомендации АО «НИЦ «Строительство» (письмо от АО «НИЦ «Строительство» Центральный научно-исследовательский институт строительных конструкций им. В.А. Кучеренко от 06 марта 2018 года № 4/281 по теме: «Рассмотрение конструктивных решений двуслойных наружных ненесущих стен с внутренним слоем из ячеистобетонных блоков, плотностью 300 кг/м³, и облицовочным слоем из керамического кирпича, толщиной 120 мм, на основе проектных решений многоэтажного жилого дома № 1 (10-17 этажей) первой очереди строительства объекта: «Комплексная жилая застройка с объектами социальной и инженерной инфраструктуры», расположенного по адресу: г. Москва, поселение Рязановское, село Остафьево).

Все наружные ограждающие конструкции выше уровня 1-го этажа предусмотрены с облицовкой эффективным глиняным пустотелым кирпичом с утолщенной стенкой по ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм марки M150, на цементно-песчаном растворе M100. Армирование кладки из ячеистобетонных блоков и облицовочного слоя из пустотелого керамического кирпича выполняется кладочной сеткой из оцинкованной проволоки диаметром 3 мм Вр-I с ячейкой 50x50 мм, с шагом 525 мм по высоте. Наружные и внутренние слои ограждающих трехслойных конструкций соединяются с помощью гибких коррозионностойких связей диаметром 5 мм, с

шагом не более 525 мм по высоте. Облицовочный слой из пустотелого керамического кирпича дополнительно армируется кладочной сеткой из оцинкованной проволоки диаметром 3 мм Вр-I с ячейкой 40x50 мм с шагом 225-330 мм по высоте.

Внутренние несущие стены в уровне 1-го этажа – монолитные железобетонные, толщиной 200, 250 мм.

Стены лестничных узлов – монолитные железобетонные, толщиной 180, 200 мм.

Стены лифтовых узлов – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Внутренние несущие стены выше 1-го этажа – монолитные железобетонные, толщиной 180 и 200 мм.

Колонны (пилоны) в уровне 1-го этажа – монолитные железобетонные, толщиной 200, 250 мм.

Колонны (пилоны) выше 1-го этажа – монолитные железобетонные, толщиной 180, 200 мм.

Перекрытие 1-го этажа – монолитное железобетонное, толщиной 200 мм, предусмотрено устройство балок, сечением 200x1030(h) мм (с учетом толщины плиты). Предусмотрено увеличение габаритов плит за счет устройства балконов и лоджий, консольных участков плит. По контуру плит в зоне устройства теплоизоляции предусмотрены отверстия (перфорация) для установки негорючего утеплителя.

Перекрытия 2-13 этажей – монолитные железобетонные, толщиной 180 мм; предусмотрено устройство балок, сечением 180x470(h) мм (с учетом толщины плиты). По контуру плит в зоне устройства теплоизоляции предусмотрены отверстия (перфорация) для установки негорючего утеплителя.

Перекрытие 14 этажа – монолитное железобетонное, толщиной 180 мм, предусмотрено устройство балок, сечением 180x450(h) мм (с учетом толщины плиты), с развитием ребра вверх. По контуру плит в зоне устройства теплоизоляции предусмотрены отверстия (перфорация) для установки негорючего утеплителя.

Покрытие на отметке 45,200 – монолитное железобетонное, толщиной 180 мм, предусмотрено устройство балок, сечением 200x450(h) мм (с учетом толщины плиты). По контуру плит в зоне устройства теплоизоляции предусмотрены отверстия (перфорация) для установки негорючего утеплителя.

Покрытия машинного помещения лифтов на отметке 47,910 – монолитные железобетонные, толщиной 180 мм, предусмотрено устройство балок-стенок, сечением 180x930(h) мм (с учетом толщины плиты), с развитием ребра вверх.

Парапеты по контуру плит покрытия – монолитные железобетонные, толщиной от 160 до 210 мм.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные.

Лестничные марши с отметки 2,660 – сборные железобетонные (по

серии РС 6172-95).

По верху плит покрытия предусмотрено: наплавляемая пароизоляция – 1 слой, утеплитель (минераловатная плита), толщиной 160 мм, полиэтиленовая пленка 200 мкм, уклонообразующий слой – керамзитовый гравий (П-35, М300) с ЦМ (проливка цементным молоком), толщиной от 30 до 260 мм, армированная оцинкованной сеткой (диаметром 4 мм В500, с ячейкой 100х100) стяжка из цементно-песчаного раствора М150, толщиной 50 мм, наплавляемая гидроизоляция рулонная битумно-полимерная, с крупнозернистой посыпкой верхнего слоя – 2 слоя.

Кровля – плоская, рулонная, утепленная, неэксплуатируемая, водоотвод организованный внутренний.

Отметки (относительные = абсолютные):

0,00 = 167,70;

низа фундамента минус 3,40 = 164,30;

уровня грунтовых вод 164,93.

Котлован глубиной от 2,31 до 3,21 м (абсолютная отметка дна 164,19) в естественных откосах. На период строительства от подтопления котлована применяется система открытого водоотлива с помощью водосборных канав и зумпфов.

Представлены общие статические расчеты, подтверждающие прочность и устойчивость основных несущих конструкций. Согласно требованиям Федерального закона от 30 декабря 2009 г № 384 представлены расчеты, подтверждающие механическую безопасность основных несущих конструкций подземной и надземной частей здания. Расчеты выполнены в программных комплексах «ЛИРА-САПР 2017 FULL» (ID ключа 923235576), SCAD Office, лицензия № 14111. В расчетах несущих конструкций учтены значения нагрузок, регламентируемых СП 20.13330.2016.

3.2.2.4. 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 жилого дома и пристройки наружного освещения выполняется от проектируемой отдельно стоящей двухтрансформаторной подстанции. Технические условия на присоединение энергопринимающих устройств к электрическим сетям ООО «Энергии Технологий» от 18 января 2018 года № ЭТ/ЭП/18-01-144.

Кабельные линии 0,4 кВ от ТП до ВРУ-0,4 кВ жилых домов выполняются кабелями с алюминиевыми жилами с изоляцией из ПВХ-пластиката пониженной пожароопасности марки АВБШнг(А)-LS разных сечений.

Прокладка кабелей 0,4 кВ по территории застройки проектируется в земляных траншеях, на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли, при пересечении с проездами и инженерными коммуникациями – в трубах ПНД.

Внутреннее электроснабжение. Для приема, учета и распределения электроэнергии по жилому дому № 1 применяются пять вводно-распределительных устройств ВРУ 380/220В. В здании, в подвале, предусмотрены электрощитовые помещения для размещения ВРУ-0,4 кВ.

Определенная проектом нагрузка на здание №1 составляет:

ВРУ-1 (жилая часть) $P_p=267,0$ кВт; $S_p=278,21$ кВА;

ВРУ-2 (жилая часть) $P_p=250,17$ кВт; $S_p=261,10$ кВА;

ВРУ-3 (жилая часть) $P_p=281,82$ кВт; $S_p=298,58$ кВА;

ВРУ-4 (жилая часть) $P_p=250,97$ кВт; $S_p=398,21$ кВА;

ВРУ-5 (нежилые помещения) $P_p=157,62$ кВт; $S_p=163,62$ кВА.

Для приема, учета и распределения электроэнергии по жилому дому № 2 применяются два вводно-распределительных устройства ВРУ 380/220В. В здании, в подвале, предусмотрены электрощитовые помещения для размещения ВРУ-0,4 кВ.

Определенная проектом нагрузка на жилой дом № 2 составляет:

ВРУ-1 (жилая часть) $P_p=283,06$ кВт; $S_p=299,52$ кВА;

ВРУ-2 (нежилые помещения) $P_p=50,76$ кВт; $S_p=53,02$ кВА.

Расчетная нагрузка на квартиру принята 10,0 кВт. Ввод в квартиры – однофазный.

Категория по надежности электроснабжения – II.

К I категории относятся электроприемники эвакуационного освещения, противопожарные устройства, лифты, пожарная и охранная сигнализация, ОДС, домофоны, системы связи, АСКУЭ. Питание электроприемников I категории предусматривается от двух вводов через устройство АВР.

ВРУ оборудовано двумя вводными панелями с переключателями-разъединителями, распределительными панелями с автоматическими выключателями, устройством АВР для обеспечения непрерывной работы потребителей I категории и систем ППУ.

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

Электроснабжение квартир жилого дома осуществляется от этажных распределительных устройств УЭРМ, которые устанавливаются в межквартирных коридорах и лифтовых холлах вне путей эвакуации. В лифтовых холлах УЭРМ выполнены в строительном исполнении, выгорожены стеной из полнотелого кирпича толщиной 120 мм с установкой люк-двери EI60 для обслуживания. В прихожих квартир устанавливаются квартирные щитки для электроснабжения конечных потребителей квартир.

Внутренние электросети - провода и кабели с медными жилами, с изоляцией, не поддерживающей горение, в основном кабели ВВГнг(А)-LS.

Для потребителей систем ППУ I предусмотрены кабели ВВГнг(А)-FRLS, соответствующих сечений.

Электроосвещение - светильники с компактными люминесцентными лампами и энергосберегающими источниками света. Управление освещением лестничных площадок, имеющих естественное освещение, входов и номерного знака предусмотрено дистанционно с диспетчерского пункта ОДС и автоматически с помощью фотореле. Рабочее освещение межквартирных коридоров на типовых этажах постоянно включено.

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 территории жилых домов № 1, 2 выполнен на основании Технических условий от 17 марта 2017 года № 16298, выданных ГУП «Моссвет».

Электроснабжение сети наружного освещения жилых домов № 1, 2 выполняется от проектируемой пристройки наружного освещения БРП с ВРШ-НО. Электроснабжение пристройки БРП осуществляется от 2БКТП, от разных секций РУНН (0,4 кВ), двумя кабельными линиями ВБбШв-1-4х25.

Освещение территории жилых домов выполняется светильниками типа ЖКУ-15-150-101 с лампами ДНаТ-150, установленными на опорах типа НФГ-9,0-05 и П-ФГ-8. Категория надежности электроснабжения проектируемого освещения - II. Средняя горизонтальная освещенность покрытия улиц и дорог местного значения 4 ЛК, подъездов и хозяйственных площадок 2 ЛК. Спортивных площадок 20 ЛК, детских площадок 10 ЛК.

Расчетная мощность наружного освещения $P_p = 12,0$ кВт.

Распределительная сеть наружного освещения запроектирована четырехжильным кабелем с медными жилами ВБбШв-1-4х16, проложенным в кабельной канализации в земле.

Система водоснабжения

Наружные сети водоснабжения в соответствии с договором АО «Мосводоканал» о подключении (технологическом присоединении) к централизованным системам холодного водоснабжения от 20 марта 2018 года № 5634 ДП-В, гарантированный напор 34 м.в.ст. Гарантированный напор на вводах в жилые дома № 1 и № 2 - 20 м.в.ст.

В качестве источника водоснабжения, проектируемых жилых домов № 1 и № 2 являются проектируемые водопроводные магистральные наружные сети, расположенные в непосредственной близости от проектируемого объекта, согласно Условий технологического присоединения объекта № 5634-В АО «Мосводоканал» на водоснабжение и комплексной схемы водоснабжения СР-32-17-В, выполненной ООО «ИнжКомПроект».

Проектом предусмотрено:

- устройство водопроводного ввода в жилой дом № 1 от проектируемой камеры Т.1 на магистральной сети, ввод водопровода осуществляется в две нитки 2Ду100, из труб напорных полиэтиленовых ПЭ100 SDR 17 - 110х6,6; 315х18,7 питьевых по ГОСТ 18599-2001 в помещение насосной станции;

- устройство водопроводного ввода в жилой дом № 2 от проектируемой камеры ВК-1, водоснабжение данной камеры осуществляется кольцевым водопроводом 2Ду315 с врезкой к проектируемой камере Т.2 на магистральной сети, ввод водопровода осуществляется в две нитки 2Ду100, из труб напорных полиэтиленовых ПЭ100 SDR 17 - 110х6,6; 315х18,7 питьевых по ГОСТ 18599-2001, в помещение насосной станции.

Всего принято к прокладке труб напорных полиэтиленовых ПЭ100 SDR 17, питьевые по ГОСТ 18599-2001:

- диаметром 110х6,6 мм, общей длиной 231,0 м, в т.ч. в стальном футляре диаметром 325х7,0 мм общей длиной 221,0 м;

- диаметром 315х18,7 мм, общей длиной 42,0 м, в т.ч. в стальном футляре диаметром 630х7,0 мм общей длиной 41,0 м.

Сеть прокладывается открытым способом на грунтовом естественном основании с подготовкой из песчаного грунта толщиной 100 мм по альбому СК 2108-92 «Мосинжпроект». Под проезжей частью и под парковками трубопроводы прокладываются в стальном футляре Д=325х7,0; Д=630х7,0 мм из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91 из стали ст.20, с наружной изоляцией весьма усиленного типа ВУС по ГОСТ 9.602-2016 и заполнением межтрубного пространства цементно-песчаным раствором М100. Наружное пожаротушение с расходом 110 л/с обеспечивается от трех проектируемых пожарных гидрантов, установленных в камерах на магистральной сети, и в проектируемой ВК-1.

Внутренние сети водоснабжения. Источником водоснабжения является централизованная система холодного водоснабжения. В каждый из жилых домов № 1 и № 2 предусмотрен двухтрубный ввод диаметром 100 мм с установкой водомерного узла со счетчиком диаметром 65 мм в жилом доме № 1 и диаметром 50 мм в жилом доме № 2 и обводной линией с запорным устройством с электроприводом.

Расчетные расходы воды:

жилой дом № 1 - общий расход воды – 287,90 куб.м/сут, 23,98 куб.м/ч, 8,69 л/с;

- расход горячей воды – 13,49 куб.м/ч, 4,97 л/с;

- расход тепла на ГВС – 0,970 Гкал/ч;

- расход на внутреннее пожаротушение – 2 струи по 2,6 л/с;

жилой дом № 2 - общий расход воды – 83,18 куб.м/сут, 9,85 куб.м/ч, 3,95 л/с;

- расход горячей воды – 5,22 куб.м/ч, 2,15 л/с;

- расход тепла на ГВС – 0,375 Гкал/ч;

- расход на внутреннее пожаротушение – 2 струи по 2,6 л/с.

Качество воды на вводе соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. В жилых домах предусмотрена однозонная объединенная система хозяйственно-противопожарного водоснабжения, с нижней разводкой, закольцованная по магистралям в подвале и техническом чердаке, а также по пожарным и хозяйственно-питьевым стоякам. Внутреннее пожаротушение предусмотрено пожарными кранами диаметром 50 мм с расходом 2 струи по 2,6 л/с. В квартирах предусмотрена установка бытовых пожарных кранов. В мусорокамерах предусмотрена установка спринклерных оросителей с подключением через сигнализатор потока в систему хозяйственно-противопожарного водоснабжения здания.

Горячее водоснабжение - от ИТП, расположенного в подвале каждого из жилых домов № 1 и № 2, система горячего водоснабжения - однозонная, с верхней разводкой главным подающим секционным стояком и циркуляцией по стоякам и магистралям. В ваннных комнатах квартир предусмотрены электрические полотенцесушители. На сети горячего водопровода предусмотрена установка сильфонных компенсаторов, балансировочных вентилей.

Хозяйственно-питьевое, противопожарное и горячее водоснабжение нежилых помещений на первом этаже в жилых домах № 1 и № 2 предусмотрено от систем здания, без выделения самостоятельных сетей. В коммерческих помещениях подключение сантехприборов не выполняется, сети ВК по помещению не прокладываются. Решения по подключению сантехприборов, резервированию горячего водоснабжения локальными электрическими водонагревателями, при необходимости, будут приниматься и выполняться собственниками.

Жилой дом № 1, требуемые напоры для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения – 58,0 м.в.ст, горячего водоснабжения – 66 м.в.ст., противопожарного водоснабжения – 51,0 м.в.ст., обеспечиваются автоматическими насосными станциями: хозяйственно-питьевое и горячее водоснабжение $Q=31,28$ куб.м/ч, $H=66,0$ м.в.ст.; противопожарное водоснабжение $Q=34,52$ куб.м/ч, $H=58,0$ м.в.ст.

Жилой дом № 2, требуемые напоры для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения – 57,0 м.в.ст., горячего водоснабжения – 65,0 м.в.ст., противопожарного водоснабжения – 50,0 м.в.ст., обеспечиваются автоматическими насосными станциями: хозяйственно-питьевое и горячее водоснабжение $Q=14,22$ куб.м/ч, $H=65,0$ м.в.ст.; противопожарное водоснабжение $Q=26,6$ куб.м/ч, $H=57,0$ м.в.ст.

На вводе к потребителям предусмотрены регуляторы давления холодной и горячей воды, у пожарных кранов предусмотрены диафрагмы.

Материал труб для внутренних систем водоснабжения: стальные водогазопроводные оцинкованные трубы по ГОСТ 3262-75*, разводка в санузлах квартир и нежилых помещениях выполняется трубами из сшитого полиэтилена по ГОСТ 32415-2013. Монтаж внутренних систем водоснабжения предусмотрен в соответствии с СП 73.13330.2016.

Система водоотведения

Наружные сети водоотведения. Канализация бытовая в соответствии с договором АО «Мосводоканал» о подключении (технологическом присоединении) к централизованным системам водоотведения от 20 марта 2018 года № 5635 ДП-К.

Отведение хозяйственно-бытовых стоков от жилых домов № 1 и № 2 предусмотрено в проектируемые магистральные канализационные сети, расположенные в непосредственной близости от проектируемого объекта строительства, согласно ТУ на канализование и комплексной схемы СР-32-17-К выполненной ООО «ИнжКомПроект».

Проектом предусмотрено:

- устройство канализационных выпусков из жилого дома № 1 и № 2 трубами ВЧШГ с наружным цинковым покрытием и внутренним химически стойким покрытием по ГОСТ ИСО 2531-2012;
- устройство самотечной внутримплощадочной сети из труб ВЧШГ с наружным цинковым покрытием и внутренним химически стойким покрытием по ГОСТ ИСО 2531-2012;

Всего принято к прокладке труб ВЧШГ с наружным цинковым покрытием и внутренним цементно-песчаным покрытием по ГОСТ ИСО 2531-2012:

- диаметром 110 мм, общей длиной 124,0 м;
- диаметром 200 мм, общей длиной 314,0 м, в т.ч. в стальном футляре диаметром 530х7,0 мм общей длиной 22,0 м.

Сеть прокладывается открытым способом на грунтовом основании с подготовкой из песчаного грунта толщиной 100 мм по альбому СК 2108-92 «Мосинжпроект». Под проезжей частью трубы прокладываются в стальном футляре Д=530х7,0 мм из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91 из стали ст.20, с наружной изоляцией весьма усиленного типа ВУС по ГОСТ 9.602-2016 и заполнением межтрубного пространства цементно-песчаным раствором М100. Канализационные колодцы запроектированы из сборных железобетонных элементов, по альбому ПП16-8 Моспроект-1, диаметром 1000 и 1500 мм. На всех колодцах предусмотрена установка опорно-укрывного элемента «плавающего» типа ОУЭ-СМ-600/200. Предусмотрена наружная оклеечная битумно-полимерная гидроизоляция поверхности колодцев.

Внутренние сети канализации. Расчетный расход хозяйственно-бытовых стоков: жилой дом № 1 – 272,30 куб.м/сут, 8,69 л/с, жилой дом № 2 – 77,62 куб.м/сут, 5,55 л/с.

В жилых домах № 1, № 2 предусмотрены следующие системы канализации с отдельными выпусками в наружные сети: самотечная система хозяйственно-бытовой канализации от сантехнических приборов жилой части здания; самотечная система хозяйственно-бытовой канализации от сантехнических приборов нежилой и общественной части здания.

Материал труб для внутренних систем бытовой канализации: канализационные раструбные полипропиленовые трубы по ГОСТ 32414-2013, с

установкой на стояках противопожарных манжет. Монтаж внутренних систем канализации предусмотрен в соответствии с СП 73.13330.2016.

Наружные сети водоотведения. Водосток. Отведение дождевых и талых стоков с кровли и прилегающей территории жилых домов № 1 и № 2 предусмотрено в проектируемые внутриквартальные сети ливневой канализации и далее в проектируемую наружную дождевую сеть, расположенную в непосредственной близости от проектируемого объекта, согласно Технических условий от 31 октября 2017 года № 1792/17 и № 1793/17 на подключение к централизованной системе водоотведения поверхностных сточных вод от ГУП «Мосводосток и комплексной схеме по договору №110/17-МВС выполненной ГУП «Мосводосток». Расчетный расход поверхностного стока с территории жилых домов № 1 и № 2 – 226,08 л/с.

Проектом предусмотрено:

- устройство выпусков водостока трубами ВЧШГ с наружным цинковым покрытием и внутренним химически стойким покрытием по ГОСТ ИСО 2531-2012;
- устройство внутриплощадочной сети водостока из труб гофрированных двухслойных из полипропилена по ГОСТ Р 54475-2011.

Всего к прокладке принято:

- труба ВЧШГ с наружным цинковым покрытием и внутренним цементно-песчаным покрытием по ГОСТ ИСО 2531-2012 диаметром 110мм, общей длиной 52,0 м;
- труба гофрированная двухслойная из полипропилена ID 200-450 SN 8, по ГОСТ Р 54475-2011, диаметром 200 мм общей длиной 209,0 м, диаметром 400 мм общей длиной 570,0 м, в т.ч. в стальном футляре 720х7,0 мм длиной 82,0 м.

Сеть прокладывается открытым способом на грунтовое основание с песчаной подушкой толщиной 100 мм по альбому СК 2108-92 «Мосинж-проект». Под проезжей частью трубы прокладываются в стальном футляре Д=720х7,0 мм из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91 из стали марки ст.20, с наружной изоляцией весьма усиленного типа ВУС по ГОСТ 9.602-2016 и заполнением межтрубного пространства цементно-песчаным раствором М100. На внутриплощадочной дождевой сети предусмотрены канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов, по альбому ПП16-9 «Моспроект-1», диаметром 1000 – 1500 мм, водосточные колодцы запроектированы типа - ВС-10, ВС-15. Проектом предусмотрена установка люков типа ТМ с опорной разгрузочной плитой УОП-6 в дороге и типа Л в газонной части (с запирающим устройством) со второй крышкой по ГОСТ 3634-99. Дождеприемные колодцы устанавливаются типа ВД-8 по альбому ПП16-9 «Моспроект-1». Предусмотрена наружная гидроизоляция поверхности колодцев.

Внутренние сети водостока. В жилых домах № 1, № 2 предусмотрены следующие сети водостока: система отведения дождевых и талых сто-

ков с кровли здания, сбор воронками с электрообогревом в самотечную сеть внутреннего водостока и далее закрытым выпуском в наружную сеть водостока. Расчетный расход стоков с кровли жилого дома № 1 – 33,60 л/с, жилого дома № 2 – 9,0 л/с.

Материал труб для системы внутренних водостоков: напорные пластиковые трубы по ТУ 2248-010-42943419-2011, ТУ 2248-060-42943419-2012, на стояках предусмотрены противопожарные манжеты.

Проектом предусмотрены следующие сети дренажной канализации: сеть удаления стоков от технологических нужд в ИТП, насосной, сбор в приямки с погружными насосами (1 рабочий, 1 резервный).

Все дренажные стоки собираются в самотечную магистраль внутреннего водостока и отводятся закрытым выпуском в наружную сеть.

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

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

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.

Теплоснабжение. Теплоснабжение жилых домов № 1 и № 2 застройки предусматривается от наружных теплосетей, принадлежащих проектируемой газовой, отдельно стоящей котельной мощностью 92 МВт. Температурный режим теплоносителя – 130 - 70°C; давление в теплопроводах: 59,6 м в.ст.(д.1), 59,1 м в.ст (д.2) подающий: 30,4 м в.ст. (д.1), 30,9 м в.ст. (д.2) – обратный.

Места присоединений двухтрубных ответвлений предусматривается в т.1 (согласно схеме теплоснабжения) диаметром 150 мм для жилого дома № 1, и в т. 16 (согласно схеме теплоснабжения) диаметром 100 мм для жилого дома № 2, в соответствии с приложением 1 к Техническим условиям ООО «СР-Групп» от 20 февраля 2017 года № 01/02-18, с разрешёнными тепловыми нагрузками на здания: жилой дом № 1 – 2,665 Гкал/час, жилой дом № 2 – 0,89 Гкал/час.

Прокладка двухтрубного ответвления диаметром 150 мм к ИТП жилого дома № 1 и диаметром 100 мм к ИТП жилого дома № 2 предусматривается бесканально и в железобетонных каналах (в пределах пересечения внутриквартальных проездов) в пенополиуретановой изоляции.

Теплопроводы предусматриваются стальными, бесшовными, диаметрами 159х4,5 мм и 108х4,0 мм по ГОСТ 8732-78, Ст. 20 ГОСТ, гр. В, ГОСТ 1050-88*, в ППУ изоляции в ПЭ оболочке по ГОСТ 30732-2006.

Предусматривается организация дистанционного контроля состояния теплоизоляции теплопроводов.

Основные объёмы по прокладке ответвлений:

- прокладка двухтрубного ответвления диаметром 150 мм бесканально – 150,0 м;
- прокладка двухтрубного ответвления диаметром 150 мм в монолитном канале сечением 1750х900 мм – 20,0 м;

- прокладка двухрубного ответвления диаметром 100 мм бесканально – 54,0 м;

- прокладка двухрубного ответвления диаметром 100 мм в монолитном канале сечением 1410x780 мм – 11,0 м.

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП). Максимальные тепловые нагрузки на жилой дом № 1, Гкал/час: отопительная жилой части – 1,543, нежилой части 0,062; вентиляционная – 0,090; горячее водоснабжение – 0,970. Общая тепловая нагрузка – 2,665 Гкал/час.

Максимальные тепловые нагрузки на жилой дом № 2, Гкал/час: отопительная жилой части – 0,409, нежилой части – 0,021; вентиляционная – 0,085; горячее водоснабжение – 0,375. Общая тепловая нагрузка – 0,890 Гкал/час.

Помещение ИТП жилого дома № 1 располагается в отдельном помещении в подвале секции 5, в координационных осях 5с-8с/Ис-Лс, на отметке минус 2,70. Из помещения ИТП предусматривается выход наружу через лестничную клетку.

Помещение ИТП жилого дома № 2 располагается в отдельном помещении в подвале секции 1, в координационных осях 3с-6с / Бс-Гс, на отметке минус 2,70. Из помещения ИТП предусматривается выход наружу через лестничную клетку.

По взрывопожарной и пожарной опасности помещения тепловых пунктов жилого дома № 1 и ИТП жилого дома № 2 соответствуют категории «Д».

Для помещений ИТП предусматривается вытяжная механическая вентиляция с естественной компенсацией удаляемого воздуха через переточные решетки в нижней зоне.

Для откачки случайных и аварийных вод из помещений ИТП в систему водостока предусматривается водосборный приемок с двумя дренажными насосами с электроприводами, один из которых - резервный.

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 поддержания постоянного давления, компенсации температурных расширений и компенсации потерь теплоносителя внутренних систем теплоснабжения, предусматривается установка расширительных мембранных баков.

Для учета расхода тепловых потоков и расхода воды потребителями 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: 95-70°C - отопление, 95-70°C - вентиляция. Для горячего водоснабжения температура в подающем трубопроводе - 65°C.

Предусматривается монтаж оборудования ИТП из модульных блоков заводского изготовления, включающих в себя теплообменное оборудование, циркуляционные насосы, запорную и регулирующую арматуру.

Присоединение систем отопления и системы вентиляции предусматривается по независимой схеме с использованием разборных пластинчатых теплообменников. Циркуляция воды в системах отопления и вентиляции осуществляется циркуляционными насосами с частотно-регулируемым приводом. Для автоматического поддержания температуры воды в системах по отопительному графику, перед теплообменниками предусматривается установка регулирующих клапанов.

Система горячего водоснабжения принята однозонной, с присоединением по смешанной двухступенчатой схеме. В качестве водоподогревателей используются пластинчатые разборные теплообменники. Циркуляция воды в системе горячего водоснабжения осуществляется циркуляционными насосами с частотно-регулируемым приводом. Для автоматического поддержания температуры воды в системе ГВС предусматривается установка регулирующих клапанов с электроприводом. Потребные напоры в системах горячего водоснабжения обеспечиваются повысительными насосами хозяйственно-питьевого водоснабжения зданий.

Отопление. Проектом предусматриваются отдельные системы для жилой части дома и встраиваемых помещений.

- T11/T21 – система отопления жилой части;

- T12/T22 – система отопления и теплоснабжения вентиляции нежилой части.

Подвал – неотапливаемый, температура принимается по расчету с учетом тепловыделений от труб в подвальной части.

Жилая часть. Система отопления жилой части предусматривается по-секционной, вертикальная, однетрубная, с верхней разводкой подающей магистрали. Подающие трубопроводы прокладываются в пространстве «теплого чердака», обратные трубопроводы – по подвалу.

Отопление жилых помещений предусмотрено отдельными ветками на каждую секцию от магистрального трубопровода. В местах присоединения посекционной разводки к магистрали устанавливаются узлы управления с балансировочным клапаном.

Магистральные трубопроводы систем отопления прокладываются открыто и выполняются из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 (диаметром до 50 мм включительно). Трубопроводы из труб диаметром более 50 мм предусматриваются из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91.

Проектом приняты к установке следующие виды отопительных приборов:

- технические помещения подвала, мусоросборные камеры – регистры из гладких труб;

- лестничные клетки, вестибюли, лифтовые холлы, помещения консьержа, колясочные – стальные панельные радиаторы с боковой или нижней подводкой;

- жилые помещения - стальные панельные радиаторы с боковой подводкой;

- электрощитовые, машинные отделения лифтов – электрические конвекторы.

Отопительные приборы в жилых помещениях, в помещениях общественного назначения устанавливаются у наружных ограждений под окнами. Отопительные приборы в лестничных клетках устанавливаются на высоте не менее 2,2 метра от уровня площадок.

Система отопления оборудована запорной, регулирующей и спускной арматурой в следующем составе:

- проточными воздухосборниками на подающей магистрали;

- воздухоотводчиками в высших точках системы;

- термостатическими регулирующими вентилями с термоголовками на подающих подводках и запорными кранами на обратных подводках каждого прибора отопления в квартирах и помещениях персонала;

- автоматическими балансировочными, запорными, спускными вентилями, устанавливаемые на стояках при присоединении их к обратной магистрали;

- спускными кранами в нижних точках системы.

Регулирующая арматура для нагревательных приборов в местах общественного пользования, предусматривается с защитой от несанкционированного доступа.

Гидравлическая увязка отопительных приборов в системах отопления жилой части осуществляется с помощью встраиваемых в прибор вентиля с предварительной настройкой. Регулирование их теплоотдачи осуществляется термостатическими элементами. Для регулирования теплоотдачи и гидравлической увязки приборов без встроенных вентиля на подающих подводках устанавливаются клапаны с термостатическим элементом и предварительной настройкой, на обратных подводках - запорные клапаны, с возможностью опорожнения прибора.

На отопительных приборах, обслуживающих помещения общего пользования (лестничные клетки, лифтовые холлы и др.) устанавливаются клапаны с предварительной настройкой без термостатического элемента.

Гидравлическая увязка стояков отопления осуществляется при помощи автоматических балансировочных клапанов.

Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов предусматриваются следующие технические решения:

- на поквартирных стояках за счет естественных изгибов труб;

- на главных стояках установка с помощью сильфонных компенсаторов с установкой неподвижных опор. Установку выполнить в соответствии с указаниями производителя;

- на магистральных трубопроводах за счет естественных изгибов трубы и П-образных компенсаторов.

Магистральные трубопроводы систем отопления теплоизолируются.

В местах прохода магистральных трубопроводов и стояков через стены и перекрытия установить гильзы из негорючих материалов. Кольцевые зазоры между гильзой и трубопроводом закладываются несгораемым материалом, обеспечивая свободное перемещение труб.

Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше уровня чистого пола.

Для организации учета потребления тепловой энергии в здании предусматриваются тепловые счетчики:

- общедомовой (учет тепловой энергии на вводе в здание);
- на отопление жилой части.

Нежилая часть. Проектом предусмотрена отдельная система отопления и теплоснабжения вентиляции для встроенных помещений 1-го этажа жилого дома.

Проектируемая система отопления двухтрубная, горизонтальная, с нижней разводкой подающей магистрали.

Магистральные трубопроводы проложены под потолком подвала.

Для каждого встроенного помещения предусмотрена отдельная ветка отопления от общей магистрали, с установкой узла регулирования, включающего в себя автоматический балансировочный клапан и прибор учета тепловой энергии, а также коллектор с отдельной веткой на отопление и теплоснабжение вентиляции.

Магистральные трубопроводы систем отопления прокладываются открыто и выполняются из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 (до диаметра 50 мм включительно). Трубопроводы более диаметра 50 мм предусматриваются из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91.

Проектом приняты к установке следующие виды отопительных приборов:

- в помещениях с витражами – напольные конвекторы или стальные панельные радиаторы с нижним или боковым подключением.
- в помещениях с окнами – стальные панельные радиаторы с нижним или боковым подключением.

Система отопления оборудована запорной, регулирующей и спускной арматурой в следующем составе:

- воздухоотводчиками в верхних точках трубопроводов;
- кранами Маевского на каждом приборе;
- спускными кранами, в нижних точках для опорожнения системы отопления;

- термостатическими регулирующими вентилями с термоголовками и узлами нижнего подключения на отопительных приборах;
- балансировочными вентилями в узлах управления.

Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов предусматриваются следующие технические решения:

- на разводящих магистралях за счет естественных изгибов трубы и П-образных компенсаторов.

В местах прохода магистральных трубопроводов и стояков через стены и перекрытия установить гильзы из негорючих материалов. Кольцевые зазоры между гильзой и трубопроводом закладываются несгораемым материалом, обеспечивая свободное перемещение труб.

Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше уровня чистого пола.

Магистральные трубопроводы систем отопления теплоизолируются.

Для организации учета потребления тепловой энергии в здании для нежилых помещений предусматриваются тепловые счетчики:

- общий на отопление и вентиляцию нежилой части;
- индивидуальные на каждую зону нежилых помещений.

Вентиляция. Для обеспечения требуемых параметров микроклимата в помещениях по ГОСТ 30494- 2011 в зданиях запроектирована система вентиляции.

Для жилых помещений предусматривается вентиляция с естественным побуждением.

Для помещений общедомового пользования первого этажа, а также электрощитовых, насосной, машинных отделений лифтов предусматривается механическая вытяжная вентиляция с естественной компенсацией удаляемого воздуха.

Вентиляция подвала предусмотрена за счет продухов, расположенных в наружных стенах подвала. Площадь одного продуха не менее 0,05 м², а общая площадь продухов не менее 1/400 площади пола подвала.

Вентиляция мусорокамеры предусмотрена через ствол мусоропровода.

Жилая часть. Вентиляция жилой части здания – естественная.

Воздухообмен определен из расчета:

- кухни 60 м³/ч (в помещениях установлены электроплиты);
- санузлы, ванные комнаты – 25 м³/ч;
- совмещенные санузлы – 25 м³/ч;

Вытяжная вентиляция квартир предусмотрена через кухни, ванные комнаты, санузлы и совмещенные санузлы. Для удаления воздуха применяются сборные вертикальные железобетонные каналы заводского производства:

- для каналов с одним спутником по серии ИИ-02-04 (или аналог);
- для каналов с 2-мя спутниками по серии 03984346-059 (или аналог).

На каналах-спутниках в помещении устанавливаются регулируемые вентиляционные решетки. В отдельных санузлах и ванных комнатах для удаления воздуха устанавливается переточная регулируемая решетка.

Компенсация удаляемого воздуха предусматривается за счет приточных устройств, установленных в оконных переплетах.

Для усиления тяги на последнем этаже устанавливаются бытовые вентиляторы, спутники выводятся на чердак без присоединения к коллектору.

Удаляемый воздух из помещений выбрасывается в пространство теплого чердака. Для выпуска воздуха из пространства теплого чердака для каждой секции дома запроектирована вытяжная шахта. Вытяжная шахта устанавливается в средней части каждой секции, на приблизительно равных расстояниях от всех блоков. Высота шахты принята 4,5 м, считая от чердачного перекрытия. Для защиты пространства чердака от попадания атмосферных осадков предусматриваются следующие мероприятия: защитный зонт; поддон, устанавливаемый под отверстием вытяжной шахты.

Места общедомового пользования. Вентиляция помещений уборочного инвентаря и санузла консьержа объединена в одну механическую вытяжную систему с выбросом на кровле здания на высоте не менее 1 м от уровня кровли.

Вентиляция ИТП предусматривается вытяжная механическая с естественной компенсацией удаляемого воздуха через переточные решетки в нижней зоне. Выброс воздуха осуществляется на кровле здания на высоте не менее 1 м от уровня кровли.

Для электрощитовых и насосной в подвале предусматривается механическая вытяжная вентиляция с естественной компенсацией удаляемого воздуха через переточные решетки. Выброс воздуха осуществляется в приямок на улицу на уровне подвала.

Размещение вентоборудования предусматривается под потолком обслуживаемых помещений.

Воздухообмен определен из расчета:

- ИТП – 5 крат;
- насосная - 1 крат;
- санузел консьержа – 50 м³/ч;
- помещение уборочного инвентаря – 1 крат;
- электрощитовая – 1 крат;
- машинное отделение лифта – по расчету на ассимиляцию теплоизбытков.

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре по воздуховодам систем общеобменной вентиляции проектом предусматривается:

- выполнение транзитных воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости;

- установка противопожарных нормально открытых клапанов в местах пересечения воздуховодами ограждающих строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости. При этом, установка клапанов не

предусматривается при обеспечении пределов огнестойкости транзитных воздуховодов не менее пределов огнестойкости пересекаемых противопожарных преград или строительных конструкций.

Вертикальные вентиляционные транзитные воздуховоды прокладываются в выгороженных строительных шахтах, с нормируемым пределом огнестойкости.

Воздуховоды выполняются из оцинкованной стали прямоугольного сечения с герметичностью класса «В» и с толщиной металла в соответствии с выбранным сечением воздуховода. Крепление воздуховодов предусматривается на фланцах.

Нежилая часть. Вентиляция встроенных помещений запроектирована отдельной от вентиляции жилой части дома. Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмен определен из расчета:

- помещения офисов, рабочие кабинеты – 60 м³/ч на 1 работающего;
- санузел – 50 м³/ч на 1 унитаз;
- помещение уборочного инвентаря – 1 крат;
- гардеробные, комнаты персонала, подсобные помещения – 1 крат.

Размещение приточных установок предусматривается во входных тамбурах встроенных помещений. В состав установок входят: воздушный клапан, воздушный фильтр G4, водяной калорифер, вентилятор, гибкие вставки, шумоглушитель до и после вентилятора, комплект автоматики.

Воздухозабор осуществляется на наружной стене на высоте не менее 2 м от уровня земли. Воздуховоды приточных систем вентиляции теплоизолируются от воздухозабора до калорифера вентиляционного оборудования.

Размещение вытяжных установок предусматривается под потолком встроенных помещений. Состав вытяжной установки: воздушный клапан, шумоглушитель до и после вентилятора, вентилятор, гибкие вставки.

Выброс воздуха осуществляется на кровле, на высоте не менее 1 м от уровня кровли.

Воздуховоды выполняются из оцинкованной стали прямоугольного сечения с герметичностью класса «В» и с толщиной металла в соответствии с выбранным сечением воздуховода. Крепление воздуховодов предусматривается на фланцах.

Вертикальные вентиляционные транзитные воздуховоды прокладываются в выгороженных строительных шахтах, с нормируемым пределом огнестойкости.

Для предотвращения распространения продуктов горения при пожаре по воздуховодам систем общеобменной вентиляции проектом предусматривается:

- выполнение транзитных воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости;
- установка противопожарных нормально открытых клапанов в местах пересечения воздуховодами ограждающих строительных конструкций с

нормируемым пределом огнестойкости. При этом, установка клапанов не предусматривается при обеспечении пределов огнестойкости транзитных воздуховодов не менее пределов огнестойкости пересекаемых противопожарных преград или строительных конструкций.

В виду незначительности вредных выбросов в атмосферу, выделяющихся в помещениях, специальных мероприятий по очистке выбросов из этих помещений не предусмотрено.

Разводка системы вентиляции с воздухораспределителями и установка приточно-вытяжного вентиляционного оборудования в пределах каждой зоны встроенных помещений 1-го этажа выполняется силами собственников и арендаторов, при этом, необходимость выполнения систем определяется на рабочей стадии проектирования.

Разводка системы теплоснабжения вентиляции от коллектора и установка смесительного оборудования для каждой зоны встроенных помещений 1-го этажа выполняется силами собственников и арендаторов, при этом необходимость выполнения систем определяется на рабочей стадии проектирования.

Противодымная вентиляция. Для обеспечения безопасности эвакуации людей в начальной стадии пожара в здании запроектирована система дымовой защиты, включающая в себя:

- дымоудаления из коридоров;
- компенсацию удаляемых продуктов горения;
- подачу воздуха в незадымляемые лестничные клетки типа Н2;
- подачу воздуха в пассажирские лифты и в лифты с режимом работы «перевозка пожарных подразделений»;
- подачу воздуха в зоны безопасности.

Клапаны дымоудаления устанавливаются на каждом жилом этаже под потолком межквартирных коридоров, но не ниже верхнего уровня дверного проема. В качестве дымоприемных устройств приняты «дымовые» клапаны с реверсивным приводом с декоративной решеткой с пониженной аэродинамической характеристикой. Клапаны имеют предел огнестойкости не менее EI30.

Клапаны для системы компенсации дымоудаления устанавливаются в нижней зоне коридора. В системах, совмещенных с подпором в пассажирские лифты, клапаны принимаются без вылета заслонок и устанавливаются в нижней зоне лифтовых шахт. В системах компенсации применяются клапаны «нормально закрытые» с реверсивным приводом с декоративной решеткой с пониженной аэродинамической характеристикой. Клапаны имеют предел огнестойкости не менее EI30.

В системах подачи воздуха в зоны безопасности к установке приняты «нормально закрытые» клапаны с реверсивным приводом.

Оборудование систем дымоудаления, компенсации, подачи в шахты лифтов, лестниц и зон безопасности устанавливается на кровле здания.

Выброс продуктов горения проектом предусматривается с помощью крышных вентиляторов на высоте не менее 2 м от уровня чистой кровли на

расстоянии не менее 5 м от воздухозаборных устройств систем приточной противодымной вентиляции.

У вентиляторов дымоудаления и приточных систем устанавливается обратный клапан.

Для систем вытяжной противодымной вентиляции предусматриваются:

- вентиляторы, сертифицированные на работу не менее 2 часов при температуре 400°C;
- воздуховоды, из стальных листов класса герметичности «В» толщиной не менее 1,2 мм с пределом огнестойкости не менее EI30;

Для систем приточной противодымной вентиляции предусматриваются:

- воздуховоды систем, защищающих шахты лифтов с режимом работы «перевозка пожарных подразделений», из стальных листов класса герметичности «В» толщиной 0,8 мм с пределом огнестойкости не менее EI120. Для всех остальных систем предел огнестойкости не менее EI30;

- подогрев воздуха до +18°C для систем подпора в зоны безопасности.

Автоматизация. Системы теплоснабжения, отопления, общеобменной вентиляции и дымовой защиты здания в целях повышения надежности работы, экономии тепловой и электрической энергии, сокращения обслуживающего персонала, оснащаются средствами автоматического регулирования, дистанционного управления и контроля, обеспечивающими:

- местное и дистанционное управление системами;
- автоматическое поддержание и контроль заданных параметров теплоносителя и воздушной среды;
- защиту калориферов от замерзания;
- автоматическое регулирование температуры воды, подаваемой в системы отопления в зависимости от температуры наружного воздуха;
- автоматическое отключение вентиляторов общеобменных систем вентиляции, закрытие противопожарных клапанов, включение вентиляторов противодымной вентиляции при пожаре;
- контроль за параметрами систем и сигнализация о работе оборудования.

Принцип работы системы дымовой защиты здания:

Включение вентиляторов подпора осуществляется с задержкой в 30 с относительно включения вентилятора дымоудаления.

Системы подпора в помещения зон безопасности рассчитаны на 2 режима работы:

- на закрытую дверь;
- на открытую дверь.

Системы, работающие «на закрытую дверь», оснащены электрическим подогревом воздуха, в зависимости от времени года «зима/лето» происходит включение режима подогрева.

Система работает в постоянном режиме.

Системы, работающие на «открытую дверь», сблокированы с дверью зоны безопасности - при открытии двери в пожаробезопасную зону система, подающая холодный воздух, включаются, а при закрытии – отключаются.

Системы общеобменной вентиляции оснащены противопожарными клапанами согласно СП 7.13130.2013. При отсутствии пожара противопожарные клапаны открыты. При получении модулями управления сигнала «Пожар» от системы пожарной сигнализации происходит закрытие противопожарных клапанов в здании.

Сети связи

Наружные сети связи: мультисервисная оптическая сеть, телефонная канализация, радиофикация, этажное оповещение, внутриквартальные технологические сети связи в соответствии с заданием на разработку проектной документации и техническими условиями:

- ООО «Телеком Центр» от 22 января 2018 года № 1-00, 2-00;
- ООО «Самолет Девелопмент» от 20 февраля 2018 года б/н;
- Департамент ГОЧСиПБ Правительства Москвы от 10 мая 2017 года № 2962.

Мультисервисная сеть (телефонизация, телевидение, Интернет, проводное вещание). Оптическая сеть от точки присутствия существующей оптической сети ООО «Телеком Центр» в домовом существующей оптической муфте МОГ-96 в существующем смотровом колодце ТК-7а с прокладкой оптического кабеля ОКСТМ-16 до проектируемого колодца НК-1 способом и в кабелепроводе (грунте, по столбам), определяемым отдельным проектом, выполняемым силами и средствами ООО «Телеком Центр». Далее в проектируемой от колодца НК-1 (проектируемого) 2-х отверстией телефонной канализации из ПНД труб диаметром 100 мм и в каналах домового кабелепровода проектируемого жилого дома № 1 до оптического кросса квартального узла доступа УС ТЦ в доме № 1, далее с прокладкой от оптического кросса квартального узла доступа УС ТЦ в жилом доме № 1 оптического кабеля:

- ОКСТМ-32 по каналам домового кабелепровода до домового узла доступа ТС1 жилого дома № 1;
- ОКСТМ-8 в проектируемой канализации и каналам домового кабелепровода домов № 1 и № 2 до домового узла доступа ТС2 жилого дома № 2.

С устройством квартального узла доступа (УС ТЦ) в жилом доме № 1 (аппаратная ОДС, секция 2). Оборудование УС ТЦ размещается в телекоммуникационной стойке 19". В данной стойке устанавливается коммутатор ядра Extreme Summit X690-48х-2q-4с, к которому подключается волоконно-оптический кабель наружной транспортной сети передачи данных. К коммутатору ядра подключаются агрегирующие коммутаторы, распределяющие трафик по домовым узлам доступа. Обеспечение зданий телевизионными сигналами осуществляется по аналоговой оптической сети по

технологии RFoG. В качестве основного источника RF-сигнала применена головная аналого-цифровая станция эфирного телевидения с многодиапазонной антенной на кровле дома № 1. RF-сигнал подается на вход оптического передатчика, затем на оптический усилитель и после разделения в сплиттерном оборудовании передается на домовые узлы доступа по внутриквартальной оптической мультисервисной сети.

С монтажом домовых оптических кроссов, сетевых коммутаторов с оптическими портами, оптических приемников и голосовых шлюзов IP-телефонии, стационарных телефонных кроссов в домовых узлах доступа жилых домов № 1 и № 2.

Проектирование оптического кабеля ОКСТМ-16 с прокладкой от оптической муфты МОГ-96 в существующем смотровом колодце ТК-7а в существующей и в проектируемой 2-х отверстией телефонной канализации из ПНД труб диаметром 110 мм и в каналах домового кабелепровода проектируемого жилого дома № 1 до оптического кросса квартального узла доступа УС ТЦ в доме № 1 производит ООО «Телеком Центр» за счет собственных сил и средств в соответствии с письмом заказчика ООО «СР-Групп» от 19 марта 2018 года Исх. № 01-05/45 с приложенным письмом ООО «Телеком Центр» от 15 марта 2018 года Исх. № 112-43/18, подтверждающим выполнение проектирования прокладки оптического кабеля (с устройством потребных линейно-кабельных сооружений) от точки присоединения до квартального узла доступа в жилом доме № 1.

Телефонная комплексная канализация. С монтажом и прокладкой участков внеплощадочной и внутриплощадочной 2-х отверстией телефонной канализации из ПНД труб диаметром 110 мм от проектируемого смотрового колодца НК-1 до проектируемого разветвительного смотрового колодца НК-9 возле дома № 1 и далее от него до ввода в жилой дом № 1 и в жилой дом № 2 через колодцы НК-10, НК-11, НК-12, НК-13, НК-14. С монтажом смотровых колодцев ККС-2 по трассе канализации.

Радиофикация. Проектом предусматривается установка в домовом узле доступа (ТС1 дом № 1, ТС2 дом № 2) в аппаратной ОДС, техническом помещении СС (подвал, секция 2) выносного модуля проводного вещания Отзвук-ПВ-15 IP УКВ+FM AUX. Модуль проводного вещания используется для приема трех программ проводного вещания по сетям ШПД. Модуль преобразует принимаемые IP-потoki в звуковой формат и формирует на выходе стандартные для проводного вещания уровни первой программы и модулированных сигналов второй и третьей программ. Подключение модуля Отзвук-ПВ-15 IP УКВ+FM AUX к коммутатору SNR-S2965-24T через интерфейс Ethernet.

Этажное оповещение. Сеть для присоединения объектовой системы оповещения проектируемого здания к сети оповещения РАСЦО г. Москвы с присоединением проектируемых объектовых комплектов оборудования КТСО П-166 жилых домов № 1 и № 2 по TCP/IP каналам к автоматизированному пульта управления региональной системы оповещения г. Москвы (АПУ РСО) через точку обмена трафиком на ММТС для обмена информа-

ционными и служебными сигналами оповещения и квитирования по арендуемому у оператора сети цифровому каналу VPN.

Внутриквартальные технологические системы связи. Сеть для присоединения системы охранного телевидения, диспетчеризации, АСКУЭ, АПС проектируемых жилых домов № 1 и № 2 к районной опорной сети передачи данных от существующей диспетчерской ОДС в жилом доме № 1 с монтажом шкафов ВТСС в жилых домах № 1 и № 2 с активным и кроссовым оптическим оборудованием и передачей сигналов по выделенным волокнам оптических кабелей мультисервисной сети.

Внутренние сети связи: телефонизация и передача данных, телевидение, радиофикация и этажное оповещение, охрана входов, охранное телевидение, домовый кабелепровод, обеспечение доступа инвалидов, автоматическая пожарная сигнализация, оповещение и управление эвакуацией

в соответствии с заданием разработку проектной документации и техническими условиями:

- ООО «Телеком Центр» от 22 января 2018 года № 1-00, 2-00;
- ООО «Самолет Девелопмент» от 20 февраля 2018 года б/н;
- Департамент ГОЧСиПБ Правительства Москвы от 10 мая 2017 года № 2962.

Общедомовое оборудование сетей связи жилого дома № 1 размещается в аппаратной ОДС (подвал, секция 2) домового узла доступа ТС1, секционное оборудование размещается в дополнительных домовых узлах доступа ТС1.1, ТС1.3, ТС 1.4, ТС1.5, ТС1.6, ТС1.6 в секциях 1, 3, 4, 5, 6 и 7.

Общедомовое оборудование сетей связи жилого дома № 2 размещается в помещении СС (подвал, секция 2) домового узла доступа ТС2, секционное оборудование размещается в дополнительном домовом узле доступа ТС2.1 в секции 1.

Оборудование домового узла доступа размещается в телекоммуникационной стойке 19". В данной стойке устанавливается центральный оптический кросс (на 32 порта), к которому подключается волоконно-оптическая линия связи из квартального узла доступа.

Подключение домового узла доступа к квартальному узлу доступа (УС ТЦ) учитывается в проекте наружных сетей.

От центрального оптического кросса осуществляется разводка оптического сигнала по дополнительным узлам доступа. Дополнительные узлы доступа организовываются в подвале каждой секции около слаботочных стояков. Дополнительный узел доступа секции 2 совмещается с домовым узлом доступа. Оборудование дополнительных узлов доступа размещается в шкафах телекоммуникационных 19". Для подключения линий от домового узла доступа в данных шкафах устанавливаются оптические кроссы (на 8 портов).

Для прокладки абонентских и распределительных сетей связи используются кабели соединительные и сигнализации, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением. Способы прокладки кабелей и их исполнение обеспечивают работоспособность линий связи в условиях по-

жара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону или непосредственно наружу.

Телефонизация. Предусматривается предоставление абонентам объекта услуги стационарной телефонной связи. Для этого в шкафу домового узла доступа устанавливается: управляемый коммутатор сети Ethernet на 24 порта SNR-S2965-24T, 47 абонентских голосовых шлюзов VoIP (TAU-32M.IP) на 32 порта FXS/FXO – для дома жилого № 1, 12 абонентских голосовых шлюзов VoIP (TAU-32M.IP) на 32 порта FXS/FXO – для жилого дома № 2.

Коммутатор SNR-S2965-24T включает в себя 20 портов 10/100BASE-TX, 4 порта 10/100/1000BASE-T и 4 порта 100/1000BASE-X SFP. К центральному оптическому кроссу коммутатор подключается через SFP-модуль. К портам 10/100BASE-TX коммутатора через один из интерфейсов 100BASE-T подключаются абонентские голосовые шлюзы VoIP (TAU-32M.IP). Данные шлюзы имеют выходные порты, состоящие из последовательного соединения плат аналоговых интерфейсов FXS/FXO с поддержкой протокола SIP. Шлюз TAU-32M.IP позволяет подключить до 32 абонентских линий, для подключения которых на задней панели шлюза имеется 2 разъёма Centronics (Line 32..17, Line 16..1). Телефонные линии от шлюзов (2 кабеля ТППЭп 20х2х0,5) прокладываются к соответствующим шкафам дополнительных узлов доступа

В шкафах дополнительных узлов доступа линии, приходящие от шлюзов коммутируются с линиями доступа к сети Интернет. Коммутация осуществляется через кросс-панель 110 типа на соответствующее количество пар. От кросс-панели на каждый этаж прокладывается отдельная кабельная линия (кабель FTP) к этажной распределительной коробке, от которой осуществляется присоединение абонентов к сети.

Абонентами являются: квартиры, офисные помещения, помещения консьержа, насосная (подвал).

Прокладка кабеля от этажной распределительной коробки к квартире, а также дальнейшая прокладка кабеля по квартире и оконечное абонентское оборудование телефонии проектом не предусматривается и устанавливается провайдером услуг на договорной основе с абонентом.

Передача данных. Предусматривается предоставление абонентам объекта услуги доступа в сеть Интернет. Для этого в шкафах дополнительного узла доступа устанавливаются управляемые коммутаторы сети Ethernet (SNR-S2965-48T). Коммутаторы SNR-S2965-48T включают в себя 44 порта 10/100BASE-TX, 4 порта 10/100/1000BASE-T, 4 порта 100/1000BASE-X SFP.

Коммутаторы подключаются к портам оптических кроссов через SFP-модуль. Количество коммутаторов, устанавливаемых в каждом шкафу дополнительного узла доступа, определяется количеством абонентов в секции.

Абонентские линии подключаются к портам 100BASE-TX. Абонентские линии доступа в Интернет коммутируются с телефонными линиями,

приходящими от голосовых шлюзов VoIP. Коммутация осуществляется через кросс-панель 110 типа на соответствующее количество пар. От кросс-панели на каждый этаж тянется отдельная кабельная линия (кабель FTP) к этажной распределительной коробке, от которой осуществляется подключение абонентов к сети Интернет.

Прокладка кабеля от этажной распределительной коробки к квартире, а также дальнейшая прокладка кабеля по квартире и оконечное абонентское оборудование проектом не предусматривается и устанавливается провайдером услуг на договорной основе с абонентом.

Телевидение. Предусматривается оборудование объекта системой коллективного приема телевидения (СКПТ).

Для приема телевизионных каналов предусмотрено строительство системы кабельного телевидения, обеспечивающей прием программ телевизионного вещания в диапазоне частот 47- 860 МГц для обеспечения услугами системы кабельного телевидения квартир, помещений консьержа. При этом подводка кабеля СКПТ от абонентских ответвителей предусматривается только в помещения консьержей. Подводка кабелей в помещения офисов и в квартиры осуществляется эксплуатирующей организацией по заявкам собственников.

Магистральная сеть выполнена волоконно-оптическим кабелем, проложенным в здание по кабельной канализации. Ввод кабеля осуществляется в шкафы домового или дополнительных узлов доступа. Ввод кабеля в здание до шкафа домового узла доступа определяется проектом наружных сетей связи.

Проектом предусматривается, что обеспечение проектируемого жилого дома системой коллективного приёма телевидения будет осуществляться поставщиком телекоммуникационных услуг. Перечень телевизионных каналов, которые должны приниматься абонентами определяется оператором волоконно-оптической связи по согласованию с Заказчиком.

В проекте предусматривается установка усилительного оборудования, ответвительных и распределительных устройств сертифицированных в РФ с полосой рабочих частот 5-860МГц. Распределительная сеть телевидения каждой секции строится от отдельных оптических узлов, устанавливаемых в телекоммуникационные шкафы 19" (домовой или дополнительный узлы доступа). Вертикальная разводка телевизионной сети (в стояках) выполняется радиочастотным коаксиальным кабелем марки RG-11. Для организации отводов к абонентам, на каждом этаже, в коробах УЭРМ, устанавливаются абонентские ответвители на 1, 2, 4, 6 абонентов. Для согласования волновых сопротивлений в коаксиальных кабелях неиспользуемые отводы абонентских ответвителей на концах линии заглушаются согласованными нагрузками 75 Ом.

Радиофикация. Предусматривается оснащение объекта системой проводного радиовещания. Система проводного радиовещания предназначена для своевременного оповещения граждан о возникновении чрезвычайных

ситуаций, связанных с техногенными катастрофами и стихийными бедствиями.

Проектом предусматривается:

Установка в домовом узле доступа (ТС1 дом № 1, ТС2 дом № 2) в аппаратной ОДС, техническом помещении СС (подвал, секция II) выносного модуля проводного вещания Отзвук-ПВ-15 IP УКВ+FM AUX. Модуль проводного вещания используется для приема трех программ проводного вещания по сетям ШПД. Модуль преобразует принимаемые IP-потoki в звуковой формат и формирует на выходе стандартные для проводного вещания уровни первой программы и модулированных сигналов второй и третьей программ.

Подключение модуля Отзвук-ПВ-15 IP УКВ+FM AUX к коммутатору SNR-S2965-24T через интерфейс Ethernet.

Организация распределительной сети городской радиотрансляции с установкой коробок распределительных РОН-2 в слаботочных отсеках ниш ЭОМ (в составе УЭРМ) и радио-розеток РПВС-б.

Оповещение населения о возникновении чрезвычайных ситуаций, связанных с техногенными катастрофами и стихийными бедствиями, осуществляется через громкоговорители трехпрограммного вещания Россия ПТ-222.

Этажное оповещение. Предусмотрено устройство систем этажного оповещения жителей жилого дома № 1 и жилого дома № 2 с контролем и управлением блоком П-166М-БУУ-02, устанавливаемым в шкафу в домовом узле доступа (ТС1 дом № 1, ТС2 дом № 2) по командам ГОЧС, передаваемым по сети передачи данных с прокладкой линий управления, квитирования и сигнальной от оборудования комплекса П-166. На вход блока П166Ц-БУУ-02 (интерфейс Ethernet) подается сигнал оповещения о ЧС. Сигналы поступают в формате IP потока по VPN каналу связи с ММТС9, ММТС10, организованным провайдером связи в соответствии с параметрами, указанными в ТУ, выданными Департаментом ГОЧСиПБ (г. Москва). С выходов блока П166Ц-БУУ-02 снимается звуковой сигнал («линейный выход», разъём DB25, контакты 10,13) оповещения и передается на линейный вход усилителя ROXTON SX-240N, а сигнал управления о начале трансляции экстренного оповещения («сухой контакт», разъём DB25, контакты 22,23) на сухие контакты усилителя ROXTON SX-240N. Сигнал подтверждения (квитирования) о запуске трансляции поступает с сухих контактов усилителя ROXTON SX-240N на вход П166Ц-БУУ-02 («сухой контакт», разъём DB25, контакты 17,19) и далее в сеть РАСЦО. Прием аудиоинформации, усиление, распределение по линиям осуществляется через комбинированную систему ROXTON SX-240N, которая совмещает в себе функции 5-ти зонного музыкального трансляционного усилителя, блока цифровых сообщений, блока автоматического контроля линий.

Охрана входов. Для обеспечения безопасности квартир, подъезда жилого дома, обеспечения возможности ведения переговоров с посетителем

перед тем, как открыть дверь, а также дистанционно управлять электрозамком входной двери. На базе многоабонентного видеодомофонного оборудования с применением электронных идентификаторов, с обеспечением:

- контроля доступа в жилые секции с применением электронных идентификаторов и кодонаборных клавиатур;
- управления подъездными дверями с пульта консьержа и квартирных сигнальных устройств;
- передачи изображения от подъездной панели вызова на пульт консьержа и на квартирные сигнальные устройства;
- двусторонней телефонной связи от квартирных сигнальных устройств с консьержем;
- двусторонней телефонной связи от подъездной панели вызова с квартирами и консьержем;
- дистанционного разблокирования всех входных дверей в подъезды на длительный период при возникновении чрезвычайных ситуаций – от консьержа и диспетчера ОДС;
- разблокирования всех входных дверей в подъезды по сигналу от автоматической пожарной сигнализации

в составе: комплекты подъездного, этажного и квартирного оборудования. Квартирное оборудование (абонентские панели (аудиотрубки) или видеомониторы) устанавливается по заявке жильцов.

Охранное телевидение. Система цифрового охранного телевидения сети для обеспечения круглосуточного видеонаблюдения за входами в секции, в подвал, чердачные помещения с видеозаписью и с передачей видеoinформации на АРМ в диспетчерской ОДС и далее в ГИС «ЕЦДХ». С архивированием видеoinформации и возможностью оперативного просмотра архива с АРМ в ОДС. Питание видеокамер осуществляется через PoE-инжекторы, устанавливаемые в шкафах видеонаблюдения (19") в подвале. Помимо коммутаторов в данном шкафу размещается патч-панель RJ-45 (для подключения видеокамер).

Изображение с видеокамер выводится на АРМ диспетчера в ОДС (жилой дом № 1, секция 2) по внутриквартальной технологической сети связи ВТСС (учитывается в разделе наружных сетей связи).

Комплекс в составе: программное обеспечение, концентраторы универсальные, охранные извещатели безадресные магнитоконтактные и поверхностные, оборудование и кабели выделенной структурированной кабельной системы, внутренние сетевые видеокамеры, коммутаторы, видеорегистратор, программное обеспечение, резервированные источники электропитания и кабельные линии.

Домовой кабелепровод. С устройством секционных стояков с вертикальными каналами и горизонтальных каналов для скрытной и открытой прокладки кабелей и проводов сетей связи в составе: устройства этажные распределительные модульные (УЭРМ) с четырьмя встроенными слаботочными шкафами (учтены подразделом «Электрооборудование»), трубы межэтажные для стояка и горизонтальные кабельные каналы.

Обеспечение доступа инвалидов. С устройством сети селекторной связи между пожарным постом и лифтовыми холлами (пожаробезопасными зонами) на базе оборудования диспетчеризации.

Автоматическая пожарная сигнализация. Единая система здания на базе адресного оборудования для своевременного автоматического определения появления факторов пожара, формирования и выдачи предварительного сигнала «Внимание» и сигнала «Пожар», сигналов управления системами пожарной автоматики, технологического и инженерного оборудования с управлением с секционных пультов контроля и управления в помещениях консьержей.

С передачей: информации о неисправности, состоянии технических средств противопожарных систем пожарных отсеков (секций), предварительного сигнала «Внимание» и сигнала «Пожар» от установок пожарной сигнализации всех секций на пульты контроля и управления в помещениях консьержей (один пульт на две секции), на АРМ в диспетчерской застройки в жилом доме № 1 с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

Помещения общественного назначения; лифтовые холлы, вестибюли и внеквартирные коридоры дома, нежилые помещения 1-х этажей; помещения подвала, за исключением помещений, указанных в п А.4 Приложения А СП5.13130.2009, оборудуются точечными дымовыми адресно-аналоговыми пожарными извещателями и адресными ручными извещателями. В квартирах точечные безадресные тепловые пожарные извещатели и безадресные ручные извещатели устанавливаются в прихожих. Комнаты квартир оборудованы автономными дымовыми пожарными извещателями.

Оборудование системы отнесено к электроприемникам 1-й категории.

Система в составе: пульты контроля и управления, преобразователи интерфейсов, контроллеры, блоки сигнально-пусковые, адресные расширители, пожарные извещатели точечные адресно-аналоговые дымовые, безадресные дымовые и тепловые, адресные и безадресные ручные, автономные дымовые, резервированные источники электропитания, оборудование домового кабелепровода, кабели силовые, соединительные и сигнализации, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением

Система оповещения и управления эвакуацией. Предусматривается оборудование системы 1-го типа в жилой части и 2-го типа в помещениях общественного назначения с автоматическим управлением от автоматической пожарной сигнализации.

Комплекс систем автоматизации и диспетчеризации инженерного оборудования и систем противопожарной защиты обеспечивает автоматический контроль и регулирование параметров, автоматическое и дистанционное управление, необходимые блокировки, защиту от аварийных режимов, технологическую и аварийную сигнализацию в следующих системах: общеобменной вентиляции; теплоснабжения; водоснабжения; водоотведения и канализации; вертикального транспорта; противопожарной за-

щиты (система противодымной защиты, подача сигнала на отключение системы общеобменной вентиляции, система внутреннего противопожарного водопровода, формирование сигнала на перевод лифтов в режим «пожарная опасность», на разблокировку дверей на путях эвакуации, на включение систем оповещения).

Для обеспечения централизованного контроля и мониторинга работы инженерных систем предусматривается организация диспетчерского пункта, расположенного на 1-м этаже жилого дома № 1 в секции 2.

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

Средства пожарной автоматики, используемые для управления и контроля систем противодымной защиты, внутреннего противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения имеют сертификат, подтверждающий соответствие пожарной безопасности.

Автоматизация и диспетчеризация системы противодымной защиты выполнена на средствах пожарной сигнализации.

Автоматизация системы внутреннего противопожарного водопровода выполнена на базе собственных средств управления и контроля. Предусмотрена передача необходимых сигналов мониторинга в систему автоматизации противопожарной защиты посредством «сухих контактов» или интерфейсной линии связи и получение сигналов управления от релейных модулей системы пожарной сигнализации.

Автоматизация и диспетчеризация инженерного оборудования ИТП выполнена на базе приборно-программного комплекса с передачей всей необходимой информации в систему диспетчеризации эксплуатирующей организации.

На вводе каждого ИТП предусмотрен узел учета тепловой энергии с возможностью дистанционного съема показаний. В ИТП предусмотрены отдельные приборы контроля и учета тепловой энергии по системам теплоснабжения для жилой и нежилой частей зданий.

Система диспетчеризации лифтов обеспечивает контроль состояния лифтового оборудования, двухстороннюю переговорную связь кабин лифтов для перевозки пассажиров с диспетчерским пунктом, двухстороннюю переговорную связь кабин и основного посадочного этажа лифтов для пожарных в режиме «перевозка пожарных подразделений» с диспетчерским пунктом.

В здании предусмотрена автоматизированная система учета потребления энергоресурсов, позволяющая получать информацию о потреблении каждого из видов энергоресурсов с общедомовых и индивидуальных приборов учета.

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.

3.2.2.5. Проект организации строительства

Перед началом строительства проектом предполагается выполнение работ подготовительного периода, который включает устройство ограждения строительной площадки, предварительную планировку и устройство временных дорог, установку пункта мойки колёс, установку временных инвентарных зданий, обеспечение строительства водоснабжением, электроснабжением и канализацией, организацию охраны строительной площадки, организацию освещения строительной площадки, геодезические работы, выполнение противопожарных мероприятий, оснащение строительной площадки противопожарным инвентарём, организацию охраны строительной площадки. Для планировочных работ предусмотрено использование бульдозера. Установка временного ограждения, укладка дорожных плит, монтаж бытовых помещений и погрузо-разгрузочные работы осуществляются с помощью автомобильного крана.

В основной период строительства проектом предусматривается строительство жилых домов № 1 и № 2. Строительство осуществляется параллельно со строительством корпусов № 3, № 4, № 5 и № 6.

Основной период строительства начинается с механизированной откопки котлованов в естественных откосах с помощью экскаваторов, оснащённых ковшом «обратная лопата». Механизированная разработка грунта производится с недобором. В процессе производства земляных работ проектом предусмотрен сбор и отвод поверхностных вод и атмосферных осадков методом открытого водоотлива с обустройством зумпфов и откачкой воды насосами типа «ГНОМ».

После окончания механизированной разработки грунта производится добор грунта вручную, устройство бетонной подготовки, гидроизоляции, защитной цементно-песчаной стяжки, возведение конструкций подземной части здания. Подача материалов и опалубки предусматриваются с помощью автомобильного крана.

После бетонирования перекрытий над подземной частью здания, выполняются гидроизоляционные работы и обратная засыпка пазух котлована с послойным уплотнением. Для выполнения обратной засыпки проектом предусмотрено использование бульдозера. Послойное уплотнение производится с помощью электрических и пневматических трамбовок.

По завершении возведения конструкций подземной части начинается возведение монолитных железобетонных каркасов зданий. Строительство надземной части зданий осуществляется с помощью пяти башенных кранов Liebherr 132EC-H8. При необходимости проектом предусмотрено использование башенных кранов с аналогичными параметрами. Бетонирование конструкций осуществляется с использованием бетононасоса и башенных кранов. Для исключения распространения границ опасных зон за пре-

делы строительной площадки проектом предусмотрено устройство защитных экранов, монтируемых в осях «Б/9-11» и вдоль оси «11» для жилого дома № 1, в осях «А/3-4», «4/А-Г» и «Г/3-4» для жилого дома № 2. Защитные экраны устраиваются с опережением монтажного горизонта. Проектом также предусмотрено ограничение зоны работы башенных кранов и высоты подъема груза при разгрузке автотранспорта и складировании материалов. При возведении зданий предусмотрено использование защитных улавливающих сеток.

В процессе возведения монолитных железобетонных конструкций подземной части и надземной части жилых домов доставка бетона на стройплощадку осуществляется в автобетоносмесителях. Уплотнение бетонной смеси предусмотрено с помощью глубинных и поверхностных вибраторов.

После возведения каркаса зданий выполняется устройство кровель, устройство наружных и внутренних стен и перегородок, демонтаж башенных кранов, производятся фасадные, инженерно-технические, наружные и внутренние отделочные работы. Для подачи материалов при выполнении кровельных и отделочных работ предусмотрено использование грузовых подъемников.

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 23,0 месяца, в том числе подготовительный период 2 месяца.

3.2.2.6. 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 проектируемых жилых домов будут являться легковые автомобили и грузовой автотранспорт, ежедневно обслуживающий проектируемый жилой комплекс.

Планируемый проектными материалами выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух будет осуществляться от 14-ти неорганизованных площадных источников (открытые автостоянки, проезд мусоровоза, погрузочно-разгрузочные площадки). В атмосферу поступят загрязня-

ющие вещества 7-ми наименований. Декларируемый валовый выброс составит 2,024 т/год, при суммарной мощности выброса 1,109 г/с.

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, асфальтобетонные работы. В атмосферный воздух будут выбрасываться тринадцать 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 комплексной жилой застройки с объектами социальной и инженерной инфраструктуры предусмотрено с использованием существующих городских сетей в соответствии с договором подключения АО «Мосводоканал» от 20 марта 2018 года № 5634 ДП-В.

Канализование комплексной жилой застройки с объектами социальной и инженерной инфраструктуры предусмотрено с использованием существующих городских сетей в соответствии с договором подключения АО «Мосводоканал» от 20 марта 2018 года № 5635 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 31 октября 2017 года № 1792/17, выданными ГУП г. Москвы по эксплуатации московских водотоков «Мосводосток», поверхностный сток с кровли зданий и с территории участка осуществляется присоединением к строящейся регулирующей ёмкости и сетям дождевой канализации с временным присоединением к проектируемой дождевой канализации УДС «Остафьевское шоссе». Переключение водосточных сетей первой очереди по временной схеме на постоянное подключение по постоянной схеме выполняется в соответствии с Техническими условиями от 31 октября 2017 года № 1793/17.

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, оборудованного системой обратного водоснабжения с локальными очистны-

ми 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 проектируемых жилых домов образуются отходы производства и потребления 10-ти наименований. Суммарный нормативный объем образования отходов составит 731,440 т/год, в том числе I-го класса опасности – 0,651 т/год, III-го класса опасности – 0,015 т/год, IV-го класса опасности – 468,651 т/год, V-го класса опасности – 262,123 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 90,312 тонн за весь период строительства.

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 «ГЕФЕСТ», образуются строительные отходы 13-ти наименований в количестве 3044,595 тонн в результате строительства проектируемого жилого дома № 1 и строительные отходы 11-ти наименований в количестве 677,142 тонн в результате строительства проектируемого жилого дома № 2.

Технологическим регламентом определены объекты, на которые планируется осуществлять вывоз строительных отходов.

Мероприятия по охране объектов растительного мира

В соответствии с представленными материалами в границах участка зеленые насаждения, подлежащие вырубке, отсутствуют. Компенсация и компенсационное озеленение не требуется.

В соответствии с представленной перечётной ведомостью в зону проведения строительных работ за границами участка попадают деревья и ку-

старники, подлежащие вырубке. Все деревья и кустарники вырубаются без компенсации (19 аварийных деревьев, 23 сухостойных дерева, 38 деревьев в неудовлетворительном состоянии, 31 самосевное дерево, 607 порослевых кустарников). Вырубку зеленых насаждений производить после получения в Департаменте природопользования и охраны окружающей среды г. Москва порубочного билета.

Проектом благоустройства и озеленения предусматривается высадка 81-го дерева и 648-ми кустарников в соответствии с ведомостью элементов озеленения. Предусматривается 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 рассматриваемых жилых домов соответствуют гигиеническим требованиям, предъявляемым СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

Помещения нежилого назначения (офисы), запроектированы с учетом необходимой функциональной изоляции, для работающего персонала предусмотрены санитарно-бытовые помещения. Размещение рабочих мест с ПЭВМ принято в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

Жилые дома оснащаются всеми современными видами благоустройства и необходимыми для эксплуатации инженерными системами.

Отделка рассматриваемых помещений принята в соответствии с их функциональным назначением (выполняется силами и за счет средств собственников данных помещений).

По данным представленных акустических расчетов установлено, что гигиенические нормы в помещениях проектируемых жилых корпусов и на территории окружающей жилой застройки 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».

Проектом предусмотрены организационные и конструктивные мероприятия по ограничению шума от работы строительной техники на период строительства: ведение шумных работ в дневное время, разделение по

времени работы шумных механизмов, применение шумозащитных экранов.

В результате представленного исследования светоклиматического режима, установлено, что расчетные параметры естественного освещения и инсоляционного режима нормируемых помещений проектируемых жилых домов и прилегающей территории жилой застройки будут удовлетворять требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий».

Организация стройплощадки, набор и площади временных зданий и сооружений для санитарно-бытового обеспечения строительных рабочих приняты в соответствии с СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

3.2.2.7. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

Высота жилых зданий №№ 1, 2, в соответствии с п.3.1 СП 1.13130.2009, 41,6 м, не превышает 46 м и 50 м.

Перечисленные в данном разделе заключения проектные решения без указания номера дома, определены для каждого из домов.

К каждому зданию с двух сторон предусмотрены подъезды для пожарных автомобилей шириной не менее 4,2 м, на расстоянии 8 - 10 м от края проезда до здания. Конструкция дорожной одежды рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

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

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

Жилое здание № 1 разделено на 2-а пожарных отсека противопожарными стенами 1-го типа. Жилое здание № 2 предусмотрено как один пожарный отсек.

Площадь пожарного отсека зданий не превышает 2500 м².

Здания II-ой степени огнестойкости, класса конструктивной пожарной опасности С0.

Класс функциональной пожарной опасности зданий Ф1.3. В зданиях предусмотрены помещения класса Ф5.1 для размещения инженерных систем здания, и встраиваемые помещения общественного назначения на 1-ом этаже классов Ф4.3.

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 соответствует принятой степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности здания.

Помещения общественного назначения на 1-м этаже отделяются от жилой части здания противопожарными преградами не ниже противопожарных перегородок 1-го типа и перекрытий 3-го типа.

Опорные конструкции для противопожарных стен, перегородок и перекрытий, предусмотрены с пределом огнестойкости по несущей способности не менее предела огнестойкости соответствующих преград.

Общая площадь квартир на этаже каждой секции предусматривается не более 500 м².

Межсекционные стены и перегородки противопожарные, не ниже противопожарных перегородок 1-го типа.

Стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры, помещения электрощитовых, слаботочных систем, узлов управления инженерными системами предусмотрены с пределом огнестойкости не менее R(EI) 45.

Межквартирные ненесущие стены и перегородки проектируются с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Подвал и технический чердак разделяются по секциям противопожарными перегородками 1-го типа.

Общие для двух секций вестибюли с лифтовыми холлами на 1-м этаже выделяются противопожарными преградами с пределами огнестойкости не ниже требуемых для межсекционных перегородок. Выходы из лестничных клеток в объединенные вестибюли не предусматриваются.

В каждой секции здания запроектированы лифты для пожарных. Лифты размером не менее 2100 x 1100 мм, грузоподъемностью не менее 630 кг, проектируется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53296-2009 и ГОСТ Р 52382-2010.

Ограждающие конструкции лифтовых шахт лифтов для пожарных предусмотрены с пределом огнестойкости REI 120, двери лифтовой шахты с пределом огнестойкости не менее EI 60.

Ограждающие конструкции лифтовых шахт пассажирских лифтов соответствуют противопожарным перегородкам 1-го типа.

Ограждающие конструкции каналов и шахт для прокладки коммуникаций запроектированы в соответствии с требованиями, предъявляемым к противопожарным перегородкам 1-го типа и перекрытиям 3-го типа.

Мусоросборные камеры в каждой секции с самостоятельным входом, изолированным от входов в здании и в лестничные клетки глухой стеной, выделяются противопожарными стенами и перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI 60 и классом пожарной опасности К0.

Конструкции и оборудование системы мусороудаления запроектированы в соответствии с требованиями статьи 139 Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ. Ствол мусоропровода, загрузочные клапана выполняться из негорючих материалов. Предел огнестойкости ствола мусоропровода предусмотрен не менее E30. Шибер ствола мусороудаления, устанавливаемый в мусоросборной камере, с пределом огнестойкости не

менее предела огнестойкости ствола мусоропровода, оснащается приводом самозакрывания при пожаре.

Фасады здания и теплоизоляция наружных стен предусмотрены из материалов, соответствующих классу К0.

В наружных стенах с ненормируемым пределом огнестойкости заполнения проемов предусмотрены междуэтажные и противопожарные пояса, высотой не менее 1,2 м, с пределом огнестойкости перекрытий.

Ограждения лестничных маршей предусмотрены высотой не менее 0,9 м, наружных лестниц, опасных перепадов высот - не менее 1,2 м.

Кровли зданий неэксплуатируемые с ограждением высотой не менее 0,6 м. В каждой секции на покрытие предусмотрен выход из лестничной клетки через противопожарную дверь 2-го типа. Уклон лестниц, ведущих на покрытие не более 2:1. В местах перепадов высот на покрытии предусмотрены лестницы типа П1.

В каждой секции подвала предусматривается по два приема с окнами, размером не менее 0,9х1,2 м.

В углах здания, в местах примыкания одной части здания к другой под углом менее 135°, предусмотрены мероприятия по ограничению распространения пожара в соответствии с требованиями пунктов 5.4.14, 5.4.16 СП 2.13130.2012.

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.

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

Для эвакуации в каждой секции жилого дома, площадью менее 500 м², предусмотрено устройство одной незадымляемой лестничной клетки.

В секциях 2, 3, 6, 7 дома № 1, в секции 2 дома № 2 для эвакуации предусмотрены лестничные клетки типа Н2.

В секциях 1, 4, 5 дома № 1, в секции 1 дома № 2 для эвакуации предусмотрены лестничные клетки типа Н1.

Лестничные клетки типа Н1 с естественным освещением через проемы в наружных стенах на каждом этаже, в том числе через двери с остеклением, площадью не менее 1,2 м².

Стены лестничных клеток примыкают к глухим участкам наружных стен без зазоров. Перекрытия (покрытия) над лестничными клетками с пределом огнестойкости, соответствующим пределам огнестойкости внутренних стен лестничных клеток.

Расстояния от дверей квартир до лестничной клетки в каждой секции не превышают 25 метров. Ширина лестничной клетки не менее 1,05 м, уклон не более 1:1,75.

Переходы через наружную воздушную зону в лестничные клетки типа Н1 открытые, запроектированы в соответствии с п. 4.4.9 СП 1.13130.2009 и

п. 8.4 СП 7.13130.2013, шириной не менее 1,2 м с высотой ограждения 1,2 м. Ширина простенка между дверными проемами в наружной воздушной зоне не менее 1,2 м, между дверьми воздушной зоны и ближайшими проемами в наружных стенах помещений не менее 2,0 м.

Окна лестничных клеток типа Н2 неоткрывающиеся. Простенки между проемами лестничных клеток типа Н2 и проемами в наружной стене здания не менее 1,2 м.

Входы в лестничные клетки типа Н2 с жилых этажей предусмотрены через лифтовые холлы, в воздушную зону лестниц типа Н1 через тамбуры.

Выходы из технического чердака в незадымляемые лестничные клетки типа Н1 осуществляются через воздушную зону.

Ширина наружных дверей лестничных клеток и лестничных площадок предусматривается не менее ширины марша лестницы.

Выходы из лестничных клеток на 1-м этаже ведут непосредственно наружу, в секции 7 дома №1 выход из лестницы типа Н2 через тамбур.

Входные площадки глубиной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери.

В лестничных клетках исключено размещение оборудования, выступающего из плоскости стен на высоте менее 2,2 м.

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрены зазоры, шириной не менее 75 миллиметров.

Встроенные помещения общественного назначения обеспечены самостоятельными эвакуационными выходами, изолированными от жилой части здания и ведущими непосредственно наружу. Расстояние по путям эвакуации от наиболее удаленной точки помещений не более 25 м.

Для эвакуации из помещений, рассчитанных на пребывание менее 50-и человек, помещений жилой части здания, ширина эвакуационных выходов предусмотрена не менее 0,8 м, высота выходов не менее 1,9 м. Высота горизонтальных участков путей эвакуации, за исключением чердака, предназначенного только для прокладки коммуникаций, не менее 2-х метров.

Размеры выходов из технического чердака приняты в соответствии с требованиями п.4.2.9 СП 1.13130.2009.

Для квартир, расположенных на высоте более 15 м, запроектированы аварийные выходы на лоджии с глухим простенком шириной не менее 1,2 м.

Лестницы выходов из подземного этажа обособлены от лестниц наземной части здания.

Разделение лестничных клеток надземной и подземной частей предусмотрено глухой противопожарной стеной, расположенной между лестничными маршами, лестничными маршами и площадками между первым и вторым этажами с пределом огнестойкости не менее REI/R 90.

Для эвакуации из подвала предусмотрены выходы по лестницам, шириной не менее 0,9 м и с уклоном не более 1:1,25. Ширина выходов из лестничных клеток подземной части не менее 0,9 м.

Эвакуация групп населения с ограниченными возможностями передвижения на улицу из помещений жилого и общественного назначения, расположенных на 1-ом этаже, осуществляется самостоятельно. Проживание инвалидов (МГН) в здании не предусматривается. Для эвакуации предусматриваются коридоры, шириной не менее 1,5 м.

Предусмотрены безопасные зоны в лифтовых холлах лифтов для пожарных в секциях с лестничными клетками типа Н2. Зоны безопасности выделяются противопожарными перекрытиями с пределом огнестойкости не менее REI 60, стенами и перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 60. Двери пожаробезопасных зон, в том числе шахт лифтов, противопожарные 1-го типа.

Зоны безопасности для МГН в секциях с лестницами типа Н1 предусмотрены на балконе воздушной зоны. Ширина балкона не менее 1,4 м, ширина зоны для размещения МГН, вне пути эвакуации в лестничную клетку, не менее 1,2 м. От лестничной клетки зона отделена конструкциями класса К0 без нормирования по огнестойкости. Простенок от места для размещения МГН до окна помещения не менее 1,2 м, предел огнестойкости простенка не менее EI 30.

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.

В здании предусмотрены системы противопожарной защиты:

автоматическая пожарная сигнализация для защиты общих помещений жилой части и всех помещений общественной части здания, выполненная в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009. Жилые помещения квартир оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями;

системы оповещения людей при пожаре жилой части здания – 1-го типа, общественной части здания – 2-го типа, запроектированные в соответствии с СП 3.13130.2009;

двухсторонняя связь зон безопасности для инвалидов (МГН) с диспетчерской;

внутренний противопожарный водопровод из расчета 2-е струи с расходом не менее 2,6 л/с; запроектированные в соответствии с СП 10.13130.2009;

на сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире предусматривается отдельный кран для подключения устройства первичного внутриквартирного пожаротушения;

защита по всей площади спринклерными оросителями мусоросборных камер. Участок распределительного трубопровода со спринклерами подключен к сети хозяйственно-питьевого водопровода здания;

система противодымной защиты в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013;

системы вытяжной противодымной вентиляции предусматриваются для удаления продуктов горения при пожаре из:

коридоров жилой части;
объединенных для 2-х секций вестибюлей на 1-м этаже домов;
подача наружного воздуха при пожаре приточной противодымной вентиляцией:

в секциях с лестничными клетками типа Н1 (секции 1, 4, 5 дома № 1, секция 1 дома № 2):

в шахты лифтов (отдельными системами согласно ГОСТ Р 53296 в шахты лифтов для транспортировки пожарных подразделений);

в секциях с лестничными клетками типа Н2 (секции 2, 3, 6, 7 дома № 1, секция 2 дома № 2):

в незадымляемую лестничную клетку типа Н2;

в шахты лифтов (отдельными системами согласно ГОСТ Р 53296 в шахты лифтов для транспортировки пожарных подразделений);

в пожаробезопасные зоны (лифтовые холлы), с подогревом воздуха.

Предусмотрена подача воздуха для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из коридоров и холлов с коридорами на 1-х этажах (компенсация). В секциях с лестничными клетками типа Н1 компенсация предусмотрена через клапаны шахты пассажирского лифта.

Чердачное пространство с естественным проветриванием.

Предусмотрена автоматизация систем противопожарной защиты и инженерных систем здания.

Приборы контроля за системами противопожарной защиты устанавливаются в помещениях консьержей на 1-м этаже каждой секции жилых зданий и при входе в помещения общественного назначения. Сигналы выводятся в объединенную диспетчерскую, расположенную на 1-ом этаже секции 2 дома № 1. Помещение диспетчерской с естественным освещением и выходом на улицу предусмотрено в соответствии с требованиями главы 13.14 СП 5.13130.2009.

Насосная станция пожаротушения размещена в подвале каждого здания, отделяется противопожарными перегородками 1-го типа. Выход предусмотрен наружу по лестнице в приямок.

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

Время прибытия первых пожарных подразделений не превышает 10 минут.

Электроснабжение систем противопожарной защиты предусмотрено по 1 категории надежности электроснабжения.

В помещениях и на путях эвакуации объекта предусмотрено рабочее и аварийное освещение в соответствии с требованиями СП 52.13330.2012.

Вид, исполнение, степень защиты электрооборудования, выполнение кабельных линий систем противопожарной защиты, предусматривается в соответствии с требованиями статей 21, 22, 50, 82 Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ, СП 6.13130.2013. Кабельные линии систем

противопожарной защиты предусмотрены в исполнении согласно ГОСТ Р 53315-2009 и ГОСТ 31565-2012.

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

3.2.2.8. Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объекту

Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов выполнен на основании технического задания на разработку проектной документации по объекту: «Комплексная жилая застройка с объектами социальной и инженерной инфраструктуры, расположенная по адресу: г. Москва, поселение Рязановское, с. Остафьево. Первая очередь строительства, 1-ый этап: Жилые дома №№ 1, 2», на земельном участке № 77:20:0020441:1177), согласованного Департаментом труда и социальной защиты населения города Москвы и предусматривает:

Организация безбарьерной среды на прилегающей территории:

ширина тротуаров, доступных для маломобильных групп населения, принята не менее 2,00 м, продольный уклон – не более 5%, поперечный – 1-2%;

места съездов с тротуара на проезжую часть имеют понижение бортового камня или локальный пандус;

высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, примыкающих к путям пешеходного движения, не превышает 0,015 м;

покрытия пешеходных дорожек, тротуаров и пандусов выделены контрастным цветом и имеют шероховатую поверхность;

на путях движения инвалидов применяются тактильные средства, выполняющие предупредительную функцию с размещением не менее чем за 0,8 м до объекта информации, начала опасного участка, изменения направления движения, входа;

установка при входе знака доступности учреждения для инвалидов, указателей направления движения, обладающие высокой степенью контрастности;

контрастная окраска декоративных ограждений, выполняющих направляющую функцию, окраска контрастным цветом малых форм благоустройства;

на основных путях движения, не менее чем через 100 – 150 м предусмотрены места отдыха для маломобильных групп населения, оборудованные скамьями с опорой для спины, местом для инвалида-колясочника, тактильными полосами, с удобными подходами и подъездами и окруженные зелеными насаждениями.

Выделение машиномест для автотранспорта маломобильных групп населения – предусмотрено выделение 18 мест (10% машиномест для ав-

томобилей маломобильных групп населения группы на каждой открытой автостоянке) для автомобилей группы мобильности М4:

ширина зоны для парковки автомобиля маломобильных групп населения группы мобильности М4 предусматриваются размером 6,0х3,60 м;

места для стоянки автотранспортных средств инвалидов на открытых автостоянках располагаются вблизи входа, не далее 50 м;

места для стоянки автотранспортных средств инвалидов выделяются разметкой и обозначаются специальными символами, принятыми ГОСТ Р 52289 и ПДД на поверхности и продублированы знаком на вертикальной поверхности в соответствии с ГОСТ 12.4.026.

Обеспечение безбарьерной среды при входах - для маломобильной группы населения М1 – М4 доступны входы в жилую часть и во встроенные помещения общественного назначения:

входные группы, предназначенные для маломобильных групп населения, выполняются с поверхности тротуара;

перед препятствиями (двери и т.д.) на расстоянии 60 см наносятся тактильные предупреждающие указатели и/или контрастно окрашенную поверхность в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026;

высота порога входной группы не превышает 0,014 м;

входные двери имеют ширину в свету не менее 1,2 м;

входы защищены навесами и имеют наружное освещение.

Обеспечение безбарьерной среды внутри здания – предусмотрен доступ маломобильных групп населения в жилую часть и во встроенные помещения общественного назначения на 1 этаже:

диаметр зоны для самостоятельного разворота инвалида на кресле-коляске на 90° - не менее 1,20 м, на 180° - не менее 1,4 м;

глубина зоны перед дверью при открывании двери на «себя» - 1,50 м, от «себя» - 1,20 м;

глубина тамбуров и тамбур-шлюзов при прямом движении и одностороннем открывании дверей принята не менее 2,3 при ширине не менее 1,50 м; при последовательном расположении навесных или поворотных дверей обеспечено минимальное свободное пространство между ними не менее 1,4 м плюс ширина двери, открывающаяся внутрь междверного пространства;

ширина пути движения в коридорах в чистоте не менее: при движении кресла-коляски в одном направлении – 1,50 м, при встречном движении (в вестибюлях и холлах) - 1,8 м;

установка информирующих указателей, табличек, предупреждающих знаков.

Предусмотрены *лифты* для маломобильных групп населения по одному в каждой секции:

кабины лифтов, предназначенных для пользования инвалидом на кресле-коляске, имеют внутренние размеры не менее: ширина - 2,1 м, глубина - 1,1 м, с шириной дверного проема не менее 1,20 м;

в лифтах предусмотрена система внутренней связи пассажира с диспетчерским пунктом и размещена в зоне досягаемости инвалида в кресле-коляске и расположена на высоте не более 1,20 м от пола кабины;

кабины лифтов оборудуются поручнями на одной из стен кабины, на высоте 0,90 м; расстояние между стеной кабины и предназначенной для рук частью поручня должно быть не менее 35 мм;

у каждой двери лифта, предназначенного для инвалидов, устанавливаются тактильные указатели уровня этажа, напротив выхода из таких лифтов на высоте 1,5 м расположено цифровое обозначение этажа размером не менее 0,1 м, контрастное по отношению к фону стены;

лифты оборудуются световой и звуковой информирующей сигнализацией.

Пожаробезопасные зоны предусмотрены в лифтовых холлах на каждом этаже (кроме первого) в секциях 2, 3, 6, 7 жилого дома № 1 и в секции 2 жилого дома № 2 и на лоджии в секциях 1, 4, 5 жилого дома № 1 и в секции 1 жилого дома № 2:

площадь пожаробезопасной зоны рассчитана на всех инвалидов, оставшихся на этаже;

пожаробезопасная зона - незадымляемая, отделена от других помещений и примыкающих коридоров противопожарными преградами;

материалы, применяемые для отделки стен, потолков и покрытий пожаробезопасной зоны, предусмотрены негорючими;

двери в пожаробезопасную зону предусмотрены противопожарными и samozакрывающимися с уплотнениями в притворах;

ширина незадымляемой лоджии принята не менее 1,50 м.

Устройство санитарных комнат для маломобильных групп населения - предусмотрено в офисных помещениях первых этажей:

с/узлы в общественных помещениях с размерами кабины не менее 2,20 (ширина)х2,25 (глубина) м;

дверные проемы проектируются шириной 0,90 м;

предусматривается установка кнопки аварийного вызова;

монтируются опорные поручни у унитаза и раковины, крючки для костылей, направляющие поручней контрастных цветов или тактильные полосы от входа к унитазу;

обеспечение пространства для размещения и маневрирования кресла-коляски 1,40х1,40 м;

маркировка помещения дублируется выпуклыми символами или азбукой Брайля.

Специализированные квартиры для маломобильных групп населения

не предусмотрены.

3.2.2.9. 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.

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

Предусмотрено утепление ограждающих конструкций здания:

- наружных стен, ненесущих – блоками по ГОСТ 31360-2007 из ячеистого бетона с расчетным коэффициентом теплопроводности $\lambda_B = 0,088 \text{ Вт/(м}^0\text{С)}$ толщиной 300 мм, приведенным сопротивлением теплопередаче $2,23 \text{ м}^2\text{°С/Вт}$.
- наружных стен несущих, из монолитного железобетона типовых этажей – плитами из минеральной ваты толщиной 100 мм;

- наружных стен 1-го этажа с сертифицированной навесной фасадной системой с вентилируемым воздушным зазором - плитами из минеральной ваты толщиной 120 мм;

- перекрытий над проездом – плитами из минеральной ваты толщиной 200 мм;

- перекрытий чердачных и над подвалом – плитами из минеральной ваты толщиной 50 мм;

- покрытий – плитами из минеральной ваты общей толщиной 160 мм.

Светопрозрачные конструкции:

- блоки оконные и балконные дверные – по ГОСТ 30674-99 из ПВХ профилей с двухкамерными стеклопакетами, приведенным сопротивлением теплопередаче $0,53 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$;

- витражи нежилого этажа – по ГОСТ 21519-2003 из алюминиевых профилей с двухкамерными стеклопакетами, приведенным сопротивлением теплопередаче $0,53 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$.

В качестве энергосберегающих мероприятий предусмотрено:

- автоматизация систем теплоснабжения;

- приборы учета потребления тепла, водных ресурсов, электроэнергии;

- термостатическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов;

- теплоизоляция магистральных трубопроводов систем теплоснабжения, отопления, трубопроводов водоснабжения;

- применение водосберегающей арматуры и оборудования в системах водоснабжения, регуляторов давления;

- применение светильников с энергосберегающими лампами;

- применение насосов с частотным регулированием электродвигателей;

- применение энергосберегающих систем освещения общедомовых помещений.

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

Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий не превышает нормируемое значение в соответствии с табл. 14 СП 50.13330.2012.

3.2.2.11. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту жилого дома

Раздел содержит:

- общие указания по капитальному ремонту жилищного фонда;

- 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.);

- сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации дома, об объеме и составе работ;

- указания по планированию и финансированию ремонтных работ, по подготовке и разработке проектно-сметной документации, по организации проведения капитального ремонта жилых зданий;

- контролю качества работ и приемке в эксплуатацию зданий после ремонта;

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

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

В разделе «Пояснительная записка»:

Текстовая часть раздела дополнена сведениями, указанными в п. ж(1)), з), к), о), р) п. 10 постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87.

В разделе «Архитектурные решения»:

Копии текстовых и графических материалов проектной документации оформлены в соответствии с требованиями п. 8.1. ГОСТ Р21.1101-2013.

Перечень нормативной документации, на основании которой разрабатывается проектная документация разделов дополнена нормативными документами, указанными в постановлении Правительства РФ от 26 декабря 2014 года № 1521. Из текстовой части исключены не действующие нормативные документы.

В разделе «Конструктивные и объемно-планировочные решения»:

Доработаны текстовая и графическая части и приведены в соответствие между собой.

Текстовая часть дополнена:

- результатами инженерно-экологических изысканий;

- указанием категории сложности инженерно-геологических условий участка строительства;

- описанием крепления откосов котлована;

- результатами основных расчетов сооружения - результатами расчетов здания по деформациям, указаны: осадка фундаментов, относительная разность осадок.

представлены результаты расчета надземной части по деформациям – прогибы плит перекрытий и покрытий.

Представлено расчетное обоснование (описание расчетов и их результатов) по назначению толщин фундаментов и плит перекрытий, покрытий, по расчету на продавливание.

Уточнена конструкция лестничных маршей.

Представлены расчетные обоснования, копии лицензий и сертификатов на применяемые программы.

Графическая часть дополнена:

планами котлованов,
узлами примыкания и конструкции с узлами крепления ненесущих ограждающих стен к несущим конструкциям здания;
откорректировано количество и привязка несущих стен и балок;
представлен узел армирования плит перекрытия в зоне устройства перфорации.

Представлено письмо АО «НИЦ «Строительство» Центральный научно-исследовательский институт строительных конструкций им. В.А. Кучеренко от 06 марта 2018 года № 4/281 по теме: «Рассмотрение конструктивных решений двуслойных наружных ненесущих стен с внутренним слоем из ячеистобетонных блоков, плотностью 300 кг/м^3 , и облицовочным слоем из керамического кирпича, толщиной 120 мм, на основе проектных решений многоэтажного жилого дома № 1 (10-17 этажей) первой очереди строительства объекта: «Комплексная жилая застройка с объектами социальной и инженерной инфраструктуры», расположенного по адресу: г. Москва, поселение Рязановское, село Остафьево.

В подразделе «Система электроснабжения»:

Определено место расположения электрощитовых помещений.

Определен средний уровень освещенности второстепенных проездов, благоустроенной территории, детских и спортивных площадок.

Определена расчетная нагрузка наружного освещения.

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

В проекте уточнены категория электроснабжения пожарной и хозяйственно-питьевой насосной установки в соответствии с требованиями п. 7.3.17 СП 30.13330.2016, п. 4.2.10 СП 10.13330.2009.

В проекте уточнены требования к монтажу трубопроводов из оцинкованной стали в соответствии с СП 73.13330.2016.

Уточнены решения по резервированию горячего водоснабжения для моечного и технологического оборудования общепита, продовольственного магазина.

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

Представлено Техническое задание (ТЗ) Заказчика на проектирование подраздела «Отопление и вентиляция».

Откорректирована расстановка воздухоотводчиков и спускников на разводке.

На узле подключения коммерческих помещений установлен кран шаровой на подающей перед фильтром.

Приток для машинного отделения лифта осуществляется через переточную решетку в наружной двери.

В летний период вентиляция машинного отделения работает постоянно.

На тракте подпора перед лифтом для пожарных подразделений установлен противопожарный клапан.

В подразделе «Сети связи» дополнительно истребованы, предоставлены и включены в состав проектной документации:

- согласование проектной документации с заказчиком;
- письмо заказчика ООО «СР-Групп» от 19 марта 2018 года Исх. № 01-05/45 с приложенными письмами ООО «Телеком Центр» от 15 марта 2018 года Исх. №№ 112-43/18, 112-42/18, подтверждающими выполнение проектирования прокладки оптического кабеля (с устройством потребных линейно-кабельных сооружений) от точки присоединения до квартального узла доступа в жилом доме № 1 и использование внутриплощадочных оптических кабелей мультисервисной сети для передачи сигналов диспетчеризации, автоматики и сигнализации, и уточненными техническими условиями ООО «Телеком Центр» от 22 января 2018 года № 2-00, подтверждающими правомерность применения оборудования «Отзвук» в сети радиодификации;
- проектные решения по устройству мультисервисной сети (телефонизация, телевидение, Интернет, проводное вещание), откорректированные в части дополнения описанием границ проектирования сети в рамках 1-го этапа 1-й очереди и уточнения объемов работ;
- проектные решения по устройству телефонной комплексной канализации, откорректированные в части дополнения описанием границ проектирования сети в рамках 1-го этапа 1-й очереди, номерами колодцев, проектируемых по трассе и в части уточнения объемов работ;
- проектные решения по устройству автоматической пожарной сигнализации, откорректированные в части исключения разночтений между текстовой частью, графической частью по типам используемых пожарных извещателей (безадресные, адресные, адресно-пороговые, адресно-аналоговые); в части исключения разночтений между предлагаемыми проектными решениями и техническими характеристиками оборудования.

Раздел «Проект организации строительства»:

Проект дополнен описанием технологической последовательности выполнения работ.

В разделе «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»:

Из помещений насосной станции в подвале выход запроектирован на улицу по лестнице в прямке.

Двери лестничных клеток типа Н2, предусмотрены не ниже противопожарных 2-го типа.

Двери помещений пожаробезопасных зон, в том числе шахт лифтов, предусмотрены противопожарными 1-го типа.

Проект дополнен сведениями:

по уклонам лестничных маршей;

по пределам огнестойкости конструкций разделения объемов лест-

ничных клеток;

по огнестойкости стволов, клапанов, шиберов мусоропровода;

Мусоропроводы отделены от пожаробезопасных зон перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 60.

В разделе «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»:

Указаны места отдыха маломобильных групп населения на участке в соответствии с п. 4.3.1 – 4.3.3 СП 59.13330.2012.

Места парковки инвалидов, посетителей общественных помещений 1 этажей предусмотрены на расстоянии не далее 50 м от входа, доступного маломобильным группам населения в соответствии с п. 4.2.2. СП 59.13330.2012.

Указано количество машиномест для маломобильных групп населения разной группы мобильности, указаны размеры машиномест для инвалидов на кресле-коляске в соответствии с п. 4.2.1 и 4.2.4 СП 59.13330.2012.

Входные тамбуры выполнены в соответствии с п. 5.1.7 СП 59.13330.2012.

Раздел дополнен планами типового этажа с указанием мест доступа маломобильных групп населения и пути их движения в соответствии с п. 27д) Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87.

Размеры универсальных кабин с/узлов для маломобильных групп населения выполнены в соответствии с п. 5.3.3 СП 59.13330.2012.

4. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы в отношении технической части проектной документации

4.1.1 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.

4.1.2. Выводы о соответствии в отношении технической части проектной документации

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» 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.

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.

Раздел «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту жилого дома»:

Проектные решения соответствуют требованиям технических регламентов.

4.2. Общие выводы

Проектная документация объекта капитального «Комплексная жилая застройка с объектами социальной и инженерной инфраструктуры. Первая очередь строительства, 1-ый этап: Жилые дома №№ 1, 2» по адресу: город Москва, поселение Рязановское, с. Остафьево (Новомосковский административный округ), соответствует требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий и требованиям к содержанию разделов.

Заместитель генерального директора
аттестат № МС-Э-23-2-8688

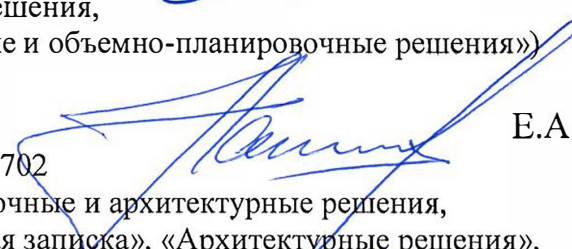


С.Л. Артемов

2.1.3. конструктивные решения,
(раздел «Конструктивные и объемно-планировочные решения»)

Эксперт

аттестат № МС-Э-23-2-8702

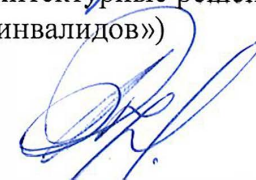


Е.А. Натарева

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

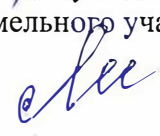


Л.А. Буханова

2.1.1. схемы планировочной организации земельных участков,
(раздел «Схема планировочной организации земельного участка»)

Эксперт

аттестат № МС-Э-38-2-9196



С.О. Яценко

2.3. электроснабжение, связь, сигнализация,
системы автоматизации,
(подраздел «Система электроснабжения»)

Эксперт

аттестат № МС-Э-41-2-9281



С.А. Болдырев

2.2.1 водоснабжение, водоотведение и канализация,
(подразделы «Система водоснабжения» и
«Система водоотведения»)



А.Н. Колубков

Эксперт

аттестат № МС-Э-38-2-9177

2.2. теплогазоснабжение, водоснабжение, водоотведение,
канализация, вентиляция и кондиционирование,
(подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирования воздуха,
тепловые сети»)

Продолжение подписного листа

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
(разделы «Проект организации строительства»)




В.Е. Мышинский

Эксперт

аттестат № МС-Э-54-2-9709

2.4.2 санитарно-эпидемиологическая безопасность
(раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»)



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

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