

ку x ии

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Единый центр строительства» (ООО «Единый центр строительства»)
ОГРН 1126195002306 ИНН 6163112551 КПП 616401001

Свидетельство об аккредитации № RA.RU.611154

344002, г.Ростов-на-Дону, проспект Буденновский, 17, офис 15а, тел./факс 262-07-51.

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

№

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 1 | - | 2 | - | 1 | - | 2 | - | 0 | 6 | 6 | 5 | 6 | 2 | - | 2 | 0 | 2 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор



Ирина Юрьевна Блохинцева

Ирина Юрьевна Блохинцева

23 » декабря 2020 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ПОВТОРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Объект повторной экспертизы - проектная документация
Вид работ - строительство

Наименование объекта повторной экспертизы:

**«Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенными помеще-
ниями общественного назначения и подземными автостоянками по
пр. Сиверса, 26-32 в г. Ростове-на-Дону - 4 этап строительства,
пр. Сиверса, 26»**

1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы.

1.1. Сведения об организации по проведению повторной экспертизы.

Общество с ограниченной ответственностью «Единый центр строительства» (ООО «Единый центр строительства»).

ИНН 6163112551. ОГРН 1126195002306. КПП 616401001.

Свидетельство об аккредитации № RA.RU.611154.

344002, Ростовская область, г.Ростов-на-Дону, проспект Буденновский, 17, офис 15a. ecsexpert@yandex.ru.

1.2. Сведения о заявителе.

Заявитель:

Наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик СК10 №5».

Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН) 6163217025. КПП 616301001. ОГРН 1196196046804.

Юридический адрес: 344006, РФ, г.Ростов-на-Дону, ул. Нижнебульварная,6, оф. 801.9.

Почтовый адрес: 344006, РФ, г.Ростов-на-Дону, ул. Нижнебульварная,6, оф. 801.9.

1.3. Основания для проведения повторной экспертизы.

Заявление на проведение повторной экспертизы ООО «Специализированный застройщик СК10 №5» от 18.11.2020г. № исх.60, ВХ№034 ПД о проведении негосударственной экспертизы проектной документации по объекту капитального строительства: «Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения и подземными автостоянками попр. Сиверса, 26-32 в г. Ростове-на-Дону - 4 этап строительства, пр. Сиверса, 26».

Договор о проведении негосударственной экспертизы измененной проектной документации от 18.11.2020г. № 034/20э..

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы.

Не требуется.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения повторной экспертизы.

Перечень измененной проектной документации, представленной для проведения повторной экспертизы.

| Наименование проектной документации | Обозначение (шифр) |
|---|--------------------|
| Раздел 1. Пояснительная записка. | 102-2017-4-ПЗ |
| Раздел 3.Архитектурные решения. Жилой дом 1.4. | 102-2017-4-1.4-АР |

| | |
|---|-------------------------------|
| Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Жилой дом 1.4. | 102-2017-4-1.4-КР |
| Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий содержание технологических решений. | |
| Подраздел 2. Система водоснабжения. Часть 1. Внутренняя система водоснабжения Подраздел 3. Внутренние сети водоотведения. Часть 1. Внутренняя система водоотведения. Жилой дом 1.4. | 102 -19Ю-4-1.4-ИОС 2.1;3.1 |
| Подраздел 4. Часть 1. Отопление и вентиляция. Жилой дом 1.4. | 110-19Ю-1.4 -ИОС4.1 |
| Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Жилой дом 1.4. | 45-4-1.4-ПБ1. |

Иная представленная по усмотрению заявителя документация, определяющая исходные данные для подготовки проектной документации:

Заключение № 4278 от 20.03.2015г. Федерального Агентства по Недропользованию (РОСНЕДРА) об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком застройки, письмо № ЮФО-01-05-33/614 от 20.03.2015г.

Письмо Росгидромет ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» № 1-60/08-947 от 31.03.2014г. о фоновых концентрациях загрязняющих веществ.

Протокол лабораторных испытаний почвы, отобранной на участке строительства комплекса многоэтажных домов по пр. Сиверса, 26-32 в г. Ростове-на-Дону № 2068-В от 27.05.2014г. филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области».

Протокол лабораторных испытаний атмосферного воздуха на земельном участке строительства комплекса многоэтажных домов по пр. Сиверса, 26-32 в г. Ростове-на-Дону №2127-В от 08.05.2014г. филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области».

Протокол лабораторных испытаний почвенного воздуха на земельном участке строительства Комплекса многоэтажных домов по пр. Сиверса, 26-32 в г. Ростове-на-Дону на радиологические исследования № 1979-В от 28.04.2014г. филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области».

Протокол лабораторных испытаний уровня шума на территории участка строительства Комплекса многоэтажных домов по пр. Сиверса, 26-32 в г. Ростове-на-Дону № 2121-В от 12.05.2014г. филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области».

Письмо с исходными данными для разработки инженерно-технических мероприятий ГО и ЧС, выдано ГУ МЧС России по Ростовской области №14842-4-1 от 03.12.2014г.

Заключение «Аэронавигация Юга» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» от 22.10.2014г. по первичному согласованию строительства и размещению объектов сторонних организаций.

Заключение войсковой части 41497 от 20.10.2014г. № 2131 о строительстве комплекса многоэтажных домов по пр. Сиверса, 26-32 в г. Ростове-на-Дону.

Письмо ОАО «Аэропорт Ростова-на-Дону» № 22/5327 от 20.10.2014г. о согласовании строительства комплекса многоэтажных домов по пр. Сиверса, 26-32 в г. Ростове-на-Дону.

Согласование строительства объекта: комплекса многоэтажных домов по пр. Сиверса, 26-32 в г. Ростове-на-Дону на приаэродромной территории, аэродрома Ростова-на-Дону (Северный) № 642 от 27.10.2014г., выдано ОАО «РОСТВЕРТОЛ».

Согласование Федерального агентства воздушного транспорта (Южное МТУ ВТ ФАВТ) № 450/10/14 от 29.10.2014г.

Согласование № 39 от 27.03.2015г. о строительстве на приаэродромной территории аэродрома «Батайск».

Письмо ООО «ТОН» № 8 от 31.03.2015 г. с разъяснением, что земля в пределах исследуемой строительной площадки не оползнеопасная.

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

Положительное заключение негосударственной экспертизы № 61-2-1-2-018383-2020 от 19.05.2020 г., выданное ООО «Единый центр строительства» (Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации № RA.RU.611154) Объект негосударственной экспертизы — проектная документация

Положительное заключение негосударственной экспертизы № 61-2-1-2-0005-18 от 16.03.2018 г., выданное ООО «Строительно-Проектная Экспертиза» (Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации № РОСС RU. 0001.610146 от 23.08.2013г.) Объект негосударственной экспертизы — проектная документация.

Положительное заключение государственной экспертизы № 61-1-1-0519-14 от 29.10.2014 г., выданное ГАУРО «Государственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий». Объект государственной экспертизы — результаты инженерных изысканий.

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

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

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

Наименование объекта капитального строительства: «Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения и подземными автостоянками по пр. Северса, 26-32 в г. Ростове-на-Дону – 4 этап строительства, пр. Северса, 26».

Почтовый (строительный) адрес объекта капитального строительства: Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пр. Северса, 26.

2.1. 2.Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства.

Назначение – непроизводственное.

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

Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения - отсутствуют.

Принадлежность к опасным производственным объектам -не принадлежит.

Пожарная и взрывопожарная опасность –нет.

Уровень ответственности - нормальный.

2.1. 3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства.

Технико-экономические показатели объекта капитального строительства.

Площадь участка - 0,5560 га.

Площадь застройки жилого дома - 1004,0м².

Строительный объем жилого дома - 55661,40 м³.

Площадь жилого здания - 18220,0 м².

Иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства
Технико-экономические показатели земельного участка

| Наименование показателя | В границе земельного участка 4 этапа строительства |
|--------------------------------|---|
| Площадь участка | 0,5560 га |
| Площадь застройки | 0,1022 га |

| | |
|-------------------------------|-------------|
| Площадь покрытий автопроездов | 0,22838га |
| Площадь покрытий тротуаров | 0,077412 га |
| Площадь покрытий площадок | 0,032305 га |
| Площадь озеленения | 0,115703 га |

Технико-экономические показатели жилого дома 4.1- 4 этап строительства

| №№ п/п | Наименование | Ед. изм. | Количе- ство |
|----------------------|---|----------------|------------------------------|
| 1 | Площадь застройки | м ² | 1004,0 |
| 2 | Строительный объем, в том числе: - выше отм.0.000 - ниже отм.0.000 | м ³ | 55661,4 52968,8 2692,6 |
| 3 | Площадь жилого здания, в том числе: - технический этаж на отм.-3.100 | м ² | 18220,0 811,0 |
| 4 | Этажность | эт. | 20 |
| 5 | Количество этажей | эт. | 21 |
| Жилая часть | | | |
| 6 | Общая площадь квартир | м ² | 11902,73 |
| 7 | Площадь квартир | м ² | 11576,46 |
| 8 | Количество квартир, в том числе: - 1-комнатных с кухней-нишей - 2-комнатных - 2-комнатных с кухней-нишей - 3-комнатных с кухней-нишей | шт. | 247 38 38 95 76 |
| 9 | Количество жителей | чел. | 298 |
| Встроенные помещения | | | |
| 10 | Общая площадь встроенных помещений офисного назначения | м ² | 393,29 |
| 11 | Количество рабочих мест | чел. | 14 |
| 12 | Общая площадь встроенных помещений общественного назначения | м ² | 243,1 |
| 13 | Количество рабочих мест | чел. | 11 |
| 14 | Помещения детского дошкольного учреждения | м ² | 220,22 |
| 15 | Вместимость | чел. | 17 |
| 16 | Помещения кладовых | м ² | 90,87 |

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

Здания и сооружения в состав объекта не входят.

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

Финансирование осуществляется юридическим лицом, не входящим в перечень лиц согласно части 2 статьи 48.2 Градостроительного Кодекса.

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

Район строительства – Ростовская область г. Ростов-на-Дону.

Климатический район – III В.

II-й снеговой район (расчетная нагрузка 1,4 КПа (140 кгс/м²).

IV-й ветровой район (нормативное ветровое давление 0,38 КПа (38 кгс/м²).

Скорость ветра:

а) для холодного периода года 4,8 м/с;

б) для теплого периода года 1 м/с.

Средняя годовая температура воздуха 9,8°С.

Расчетная температура наружного воздуха, °С:

а) для холодного периода года по параметрам Б -19;

б) для теплого периода года по параметрам А +27;

в) средняя температура отопительного периода -0,1.

Продолжительность отопительного периода, дней: 166.

Сейсмичность площадки согласно СП 14.13330.2011 по карте ОСР-97 А(10%) и В(5%) – 6 баллов, по карте С(1%) – 7баллов (в баллах МСК-64).

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – III.

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

Генпроектировщик

Наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «Конструктор».

ИНН 6164245890. КПП 616501001. ОГРН 1066164012276.

Юридический адрес: 344010, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, ул. Лермонтовская, 89а.

Почтовый адрес: 344010, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, ул. Лермонтовская, 89а.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация «СРО АСС «ГПО ЮО» от 20.11.2020г. №662.

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

Проектная документация повторного использования не применялась.

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

-Задание на проектирование, утвержденное генеральным директором ЗАО «ЮИТ ДОН» от 25.04.2014г., согласованное: с ГУ МЧС России по РО № 14842-4-1 от 03.12.2014г.; с Департаментом социальной защиты населения г. Ростова-на-Дону от 16.12.2014г.

-Дополнение к заданию на проектирование, утвержденное генеральным директором АО «ЮИТ ДОН» от 10.04.2017г.

-Дополнение № 2 к заданию на проектирование по объекту: «Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения и подземными автостоянками по пр. Северса, 26-32 в г. Ростове-на-Дону - 4 этап строительства, пр. Северса, 30», утвержденное генеральным директором АО «ЮИТ ДОН» от 21.04.2017г.

-Дополнение № 3 к заданию на проектирование по объекту: «Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения и подземными автостоянками по пр. Северса, 26-32 в г. Ростове-на-Дону», утвержденное генеральным директором АО «ЮИТ ДОН» от 05.02.2018г.

-Дополнение к заданию на разработку проекта по объекту: «Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения и подземными автостоянками по пр. Северса, 26-28 в г. Ростове-на-Дону», приложение к договору №129-2019 от 16 декабря 2019г., утвержденное генеральным директором ООО «СЗСК10 №5» от 16.12.2019г.

-Дополнение к заданию на разработку проекта по объекту: «Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения и подземными автостоянками по пр. Северса, 26-28 в г. Ростове-на-Дону», приложение к договору №129/3-2020 от 16 ноября 2020г., утвержденное генеральным директором ООО «СЗСК10 №5» от 16.11.2020г.

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

Градостроительный план земельного участка № RU 61310000-0093 от 29.01.2018 г.

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

-Технические условия на водоснабжение и канализацию объекта, выданы АО «Ростовводоканал» № 368 от 08.05.2014г.

-Технические условия на подключение (технологическое присоединение) объекта к сетям водоснабжения дополнительное соглашение № 2 от 23.11.2016 г. № 806-В, выданы АО «Ростовводоканал».

-Технические условия на подключение (технологическое присоединение) объекта к сетям водоотведения, дополнительное соглашение № 2 от 23.11.2016 г.

№ 806-К, выданы АО «Ростовводоканал».

-Технические условия № 585 от 16.07.2014г. на вынос сетей водоснабжения и канализации с территории земельного участка по пр. Сиверса, 26-32/18а в г. Ростове-на-Дону, выданы АО «Ростовводоканал».

-Справка АО «Ростовводоканал» № 356 от 28.12.2016г., о соответствии объекта техническим условиям № 585 от 16.07.2014г.

-Письмо № 676 от 08.08.2014г. АО «Ростовводоканал» о состоянии пожарных гидрантов, расположенных по адресам: пр. Сиверса, 28 и пр. Сиверса, 30.

-Дополнительное соглашение № 2 к техническим условиям № 1063/14/РГЭС/ЮРЭС от 26.08.2016г. для присоединения к электрическим сетям, выданы филиалом ОАО «Донэнерго» РГЭС.

-Договор № 1063/14/РГЭС/ЮРЭС от 26.08.2016г. для присоединения к электрическим сетям, выданы филиалом ОАО «Донэнерго» РГЭС.

-Технические условия на подключение (техническое присоединение) к тепловым сетям объекта: «Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения и подземными автостоянками по пр. Сиверса, 26-32 в г. Ростове-на-Дону» № 36 от 30.07.2014г., выданы МУП «Теплокоммунэнерго».

-Письмо АО «Теплокоммунэнерго» № 4483 от 03.03.2017г. о корректировке ТУ № 36 от 30.07.2014г.

-Письмо АО «Теплокоммунэнерго» № 8847 от 06.07.2017г. о продлении срока действия ТУ № 36 от 30.07.2014г.

-Письмо АО «Теплокоммунэнерго» № 10074 от 05.10.2017г. об изменении технических условий подключения ТУ № 36 от 30.07.2014г.

-Договор № 392/1-6/17 от 03.03.2017г. между АО «Теплокоммунэнерго» и строительству линейно-кабельных сооружений для подключения к услугам связи ПАО «Ростелеком» от 01.03.2018г. № 0408/05/1297-18.

-Технические условия № 23-12 854/14 от 01.07.2014г., ОАО «Ростелеком» на телефонизацию комплекса многоэтажных домов по пр. Сиверса, 26-32 в г. Ростове-на-Дону.

-Продление срока действия технических рекомендаций № 23-12 854/14 от 01.07.2014г. с учётом № 0408/05/2664-15 от 21.04.2015г. на выполнение работ по строительству линейно-кабельных сооружений для подключения к услугам связи ПАО «Ростелеком» от 29.03.2017г. № 0408/05/1871-17.

-Дополнение № 1 от 01.11.2017г. к договору о сотрудничестве № 47-09/ЮИТ-14 от 17.06.2014г. между ОА «ЮИТ ДОН» и ПАО «Ростелеком» на телефонизацию и предоставление услуг широкополосного доступа для комплекса многоэтажных домов по пр. Сиверса, 26-32 в г. Ростове-на-Дону.

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

Кадастровый номер земельного участка КН 61:44:0051002:87.

2.11. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку изменений в проектную документацию

Застройщик:

Наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик СК10 №5».

Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН) 6163217025. КПП 616301001. ОГРН 1196196046804.

Юридический адрес: 344006, РФ, г.Ростов-на-Дону, ул. Нижнебульварная, 6, оф. 801.9.

Почтовый адрес: 344006, РФ, г.Ростов-на-Дону, ул. Нижнебульварная, 6, оф. 801.9.

Технический заказчик:

Наименование организации: Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик СК10 №5».

Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН) 6163217025. КПП 616301001. ОГРН 1196196046804.

Юридический адрес: 344006, РФ, г.Ростов-на-Дону, ул. Нижнебульварная, 6, оф. 801.9.

Почтовый адрес: 344006, РФ, г.Ростов-на-Дону, ул. Нижнебульварная, 6, оф. 801.9.

3. Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1.Описание технической части проектной документации.

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

Состав проектной документации

Состав проектной документации 4 этапа строительства

| № тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|--|--------------------|--|------------|
| Раздел 1. Пояснительная записка. | | | |
| 1 | 102 -2017-4-ПЗ | Пояснительная записка | изм. |
| Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка. | | | |
| 2 | 102 -2017-4-ПЗУ | Схема планировочной организации земельного участка | |
| Раздел 3. Архитектурные решения. | | | |
| 3 | 102 -2017-4-1.4-АР | Архитектурные решения. Жилой дом 1.4. | изм. |
| Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. | | | |
| 4 | 102 -2017-4-1.4-КР | Конструктивные и объемно-планировочные решения. Жилой дом 1.4. | изм. |

| | | | |
|--|---------------------------------|--|------|
| 4.1 | 7-2017-4-1.4-КР.О | Конструктивные и объемно-планировочные решения. «Свайное основание». Жилой дом 1.4. | |
| Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений | | | |
| 5.1.2 | 102 -2017-4-ИОС 1.2 | Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 1. Электроснабжение внутреннее. Жилой дом 1.4. | |
| 5.2.1;3.1 | 102 -19Ю-4-1.4-ИОС 2.1;3.1 | Подраздел 2. Система водоснабжения. Часть 1. Внутренняя система водоснабжения. Подраздел 3. Система водоотведения. Часть 1. Внутренняя система водоотведения. Жилой дом 1.4 | изм. |
| 5.2.2;3.2 | 102 -2017-4-ИОС 2.2;3.2 | Подраздел 2. Система водоснабжения. Часть 2. Наружная система водоснабжения. Подраздел 3. Система водоотведения. Часть 2. Наружная система водоотведения. | |
| 5.2.3;3.3 | 102 -2017-4-1.4,2.4-ИОС 2.3;3.4 | Подраздел 2. Система водоснабжения. Часть 3. Автоматизация систем водоснабжения, водоотведения. Жилой дом 1.4. | изм. |
| 5.4.1 | 102 -2017-4-1.4-ИОС 4.1 | Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Часть 1. Отопление и вентиляция. | |

| | | | |
|--|-------------------------|--|------|
| | | Жилой дом 1.4 | |
| 5.4.3 | 102 -2017-4-1.4-ИОС 4.3 | Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.. Часть 3. Автоматизация систем отопления и вентиляции. Жилой дом 1.4. | изм. |
| 5.5.1 | 102 -2017-4-1.4-ИОС 5.1 | Подраздел 5. Сети связи. Часть 1. Внутренние системы связи (телефонизация, радиофикация, телевидение, диспетчеризация лифтов, домофонная связь) Жилой дом 1.4. | |
| 5.7.1 | 102 -2017-4-1.4-ИОС 7.1 | Часть 1. Технологические решения офисных помещений. Жилой дом 1.4. | |
| 5.7.2 | 102 -2017-4-1.4-ИОС 7.2 | Часть 2. Технологические решения помещений общественного назначения. Жилой дом 1.4. | |
| 5.7.3 | 102 -2017-4-1.4-ИОС 7.3 | Часть 3. Технологические решения детского сада. Жилой дом 1.4. | |
| Раздел 6. Проект организации строительства | | | |
| 6 | 102 -2017-4-ПОС | Проект организации строительства | |
| Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды | | | |
| 8 | 102 -2017-4-ООС | Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения и подземными автостоянками по пр.Сиверса, 26-32, в г.Ростове-на-Дону | |
| Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. | | | |
| 9.1 | 45-4-1.4-ПБ.1 | Часть 1. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности. Жилой дом 1.4. | изм. |

| | | | |
|--|---------------------------|--|--|
| 9.2 | 102 -2017-4- 1.4- ПБ.2 | Часть2.Автоматическая установка пожарной сигнализации, система оповещени управления эвакуацией, автоматизация противодымной вентиляции, система двухсторонней связи для МГН. Жилой дом 1.4. | |
| Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. | | | |
| 10 | 102 -2017-4-1.4- ОДИ | Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов. Жилой дом 1.4. | |
| Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых ресурсов. | | | |
| 10.1 | 102 -2017-4-1.4-ОЭЭ | Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых ресурсов. | |
| Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами. | | | |
| 12 | 102-2017-ГОЧС | Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения и подземными автостоянками по пр.Сиверса, 26-32, в г.Ростове-на- Дону Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. | |

3.1.2 Описание изменений, внесенных в проектную документацию после проведения предыдущей экспертизы

3.1.2.1 Раздел 1 «Пояснительная записка»

Изменения, внесенные в документацию раздела, не влияют и не затрагивают проектные решения в других разделах проекта, в отношении которых была ранее проведена первичная экспертиза.

Проектная документация на строительство объекта разработана на основании задания на проектирование, документов о возможности использования земельного участка для реконструкции объекта, технических условий, технических регламентов, в том числе устанавливающих требования по обеспечению безопасной эксплуатации объекта, а также зданий, сооружений в его близости и безопасного использования прилегающих к ним территорий.

Участок, отведенный для проектирования и строительства жилого комплекса: четыре многоэтажных жилых дома, со встроенными помещениями общественного назначения и подземными автостоянками, расположен в Центральном планировочном районе г. Ростова-на-Дону, по ул. Сиверса, 26-32.

Участок отведенный для строительства жилого дома (поз.1.4) – 4 этап строительства Многоэтажного жилого комплекса расположен по пр. Сиверса, 26.

Участок расположен в квартале существующей смешанной этажности жилой застройки. Проектирование и строительство зданий комплекса ведется на основании градостроительного плана земельного участка, подготовленного и утвержденного МУ «Департамент архитектуры и градостроительства г. Ростова-на-Дону».

Участок строительства имеет сложную форму и ограничен:

- с севера – улицей Эстонской с одноэтажной жилой застройкой;
- с востока – внутриквартальным проездом;
- с запада – внутриквартальным проездом;
- с юга – проспектом Сиверса.

Рельеф площадки строительства Комплекса многоэтажных жилых домов, включая участок 4 этапа строительства, техногенный - искусственно выровненный, с небольшим уклоном на юго-запад. Перепад отметок по площадке строительства Комплекса многоэтажных жилых домов не превышает 1,41 м: от 11,31 до 9,90 м. Уклон рельефа площадки строительства на юго-запад в среднем составляет 8 %.

3.1.2.2 Раздел 3 «Архитектурные решения»

Проектная документация на 4 этап строительства комплекса (жилой дом поз.1.4) была разработана ООО «Конструктор» в 2017г. И получила положительное заключение негосударственной экспертизы ООО «СПЭК» №61-2-1-2-0005-18 от 16.03.2018г.

В 2019г. в проектную документацию были внесены изменения (в части замены строительных материалов и изделий на аналогичные), разработанные ООО «Конструктор», и получено положительное заключение ООО «Единый центр строительства».

На повторную экспертизу представлены измененные проектные решения, предусматривающие:

- частичную перепланировку помещений общественного назначения на отм.-3.100 (изменение конфигурации помещений для обеспечения доступа к системам ВК);
- размещение каналов ВК на отм.0.000 в офисных помещениях (поз. 1.03, 1.10);
- перепланировку трех квартир на жилых со 2-го по 20-й этажах:
 - в осях Н-Р/1-3 и М/1-П/1 /3-4 взамен 2-комнатных квартир предусмотрены 3-комнатные квартиры с выделением кухонной зоны (ниши) в жилом помещении;
 - в осях Д/1-И/1 /3-4 в 2-комнатной квартире кухня перенесена из осей Д/1-Е/1 в ось Е/1-Ж/1;
- изменение номенклатуры квартир и корректировку технико-экономических показателей по зданию.

Жилой дом (поз.1.4) расположен по адресу: г. Ростова-на-Дону, пр. Северса, 26.

Проектируемый дом представляет собой каркасно-монолитное здание, коридорного типа, имеющее один подземный и 20 надземных этажей.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа жилого дома, соответствующий абсолютной отметке 12.35 по ПЗУ.

Здание прямоугольной конфигурации с максимальными размерами в плане в крайних осях 15.61 м x 54.22м.

Высота подземного этажа – 3,1 м (2,7 м от пола до потолка). Высота 1-го этажа – 3,0 м (2,7 м от пола до потолка). Высота последующих этажей (со 2 по 20 этаж) – 3,0 м (2,7 м от пола до потолка).

Высота здания - 58.00 м (от уровня проезда для пожарных машин до нижней границы открывающего проема, п. 3.1 СП 1.13130.2009*).

Характеристики здания:

Степень огнестойкости - I

Уровень ответственности – 2 (нормальный);

Класс конструктивной пожарной опасности - С0;

Класс по функциональной пожарной опасности:

- жилая часть - Ф1.3

- встроенные помещения детских дошкольных учреждений - Ф1.1

- встроенных помещений офисного назначения - Ф4.3;

- встроенные помещения общественного назначения – Ф3.5

- встроенные помещения кладового назначения - Ф 5.2.

Подвальный (технический) этаж

В подвальном (техническом) этаже располагаются: встроенные помещения общественного назначения (фотоателье, пункт выдачи заказов, пункт проката, пункт приема заказов химчистки); хозяйственные помещения индивидуального использования (кладовые), предусмотренные для хранения жильцами домашних заготовок, фруктов и овощей; технические помещения для обслуживания жилой части здания (тепловой пункт, насосная, электрощитовая, кладовая уборочного инвентаря, техническое помещение с инженерными коммуникациями).

В состав помещений общественного назначения (пункт проката, пункт выдачи заказов, пункт приема химчистки, фотоателье) входят:

- помещения для посетителей;
- служебные помещения;
- санузлы;

Кладовые уборочного инвентаря не предусмотрены, обслуживанием помещений общественного назначения занимается клининговая компания.

Входы в помещения общественного назначения, предусмотрены с северной и южной стороны застройки и обособлены от входов в жилую часть здания.

Входы в техническое помещение, в котором размещены 17 индивидуальных хозяйственных кладовых, предусмотрены с западной и южной стороны здания. Коммуникационная связь блока кладовых с жилыми этажами (в том числе и 1-м) осуществляется посредством лифта №2 Q=1000кг.

Помещения теплового пункта, насосной, электрощитовой и кладовой уборочного инвентаря обеспечены самостоятельными выходами на западную сторону здания.

Первый этаж

На первом этаже, кроме помещений общего пользования жилой части (лестнично-лифтовые узлы, вестибюль, колясочная, коридор, тамбуры входов, помещение охраны, санузел), располагаются:

- шесть офисных помещений, каждое из которых обеспечено самостоятельным входом, санузлом и кладовой уборочного инвентаря;
- детская дошкольной образовательной организации (ДОО) с пребыванием детей до 5 часов.

Главный вход в жилую часть запроектирован со стороны внутриквартального проезда с западной стороны здания. В составе входной группы предусмотрен двойной тамбур, вестибюль, помещение охраны, совмещенное с пожарным постом, санузел, помещение колясочной.

Второй (эвакуационный) выход со 2-20-го этажей, включающий лестнично-лифтовый узел и тамбур, размещен с восточной стороны.

В состав ДОО входит: групповая на 17 детей, раздевальная, умывальная с туалетной, буфетная, медицинский кабинет с процедурной, методический кабинет, санузел персонала.

Главный вход в ДОО расположен с южной стороны здания, второй эвакуационный выход предусмотрен на западную сторону.

На жилых со 2-го по 20-й этажах размещаются 2-комнатные квартиры и 1-, 2 - 3-комнатные квартиры с кухонными зонами (нишами), внеквартирный коридор, лифтовые холлы. Планировка квартир выполнена обычной комфортности с совмещенными санузлами.

В каждой квартире имеется балкон, ограждение которого выполнено высотой 1200 мм из кирпича толщиной 120мм, с последующей облицовкой (навесным вентилируемым фасадом) НВФ.

Во всех квартирах обеспечивается продолжительность инсоляции, соответствующая нормируемому значению.

Принятые архитектурные и объемно-планировочные решения обеспечивают соответствие установленным требованиям энергетической эффективности, а именно требованиям к тепловой защите и заданным параметрам микроклимата проектируемого здания.

Для эвакуации с жилых этажей здания предусмотрены две незадымляемые лестничные клетки типа Н1 и Н2, имеющие выход непосредственно наружу.

Вертикальная коммуникационная связь жилых этажей осуществляется посредством трех лифтов без машинных помещений, запроектированных в объеме лестнично-лифтовых узлов: два лифта (№1 и №2) $Q=1000\text{кг}$, габариты кабины 2100x1100мм (глубина), $v=1,6\text{м/сек}$; лифт №3 $Q=450\text{кг}$, габариты кабины 1000x1250мм (глубина), $v=1,6\text{ м/сек}$.

Уровень комфортности – хороший. Лифты $Q=1000\text{кг}$ приняты в противопожарном исполнении с режимом «перевозка пожарных подразделений». Перед лифтами запроектированы лифтовые холлы с подпором воздуха при пожаре, они так же являются пожаробезопасной зоной для МГН со 2-го по 20-й этаж. Лифтовые шахты запроектированы в монолитном железобетоне и сблокированы в единый объем с незадымляемыми лестничными клетками.

Кровля здания плоская, рулонная с внутренним водоотводом. Выход на кровлю предусмотрен из лестничной клетки типа Н1 через противопожарную дверь с пределом огнестойкости EI30. Кровля имеет парапетное ограждение высотой не менее 1,2м, на перепадах высот кровли предусмотрены пожарные лестницы.

Для сбора ТБО в северной и южной частях земельного участка проектируемого комплекса, предусмотрены площадки для мусорных контейнеров.

Вокруг здания предусмотрена отмостка шириной 1,5м с уклоном от здания не менее 3%.

Конструктивная схема здания - каркасно-монолитная с ненесущими наружными стенами. Железобетонный каркас здания состоит из диафрагм жёсткости, ядер жёсткости шахт лифтов и лестничных клеток, перекрытия и покрытия, а также монолитного подвала, состоящего из фундаментной плиты и стен.

Наружные стены:

- ниже отм.0,000 - монолитные железобетонные $\delta=300\text{мм}$ с обмазочной гидроизоляцией типа «Стримфлекс» либо аналог и утеплением отдельных участков экструдированным пенополистиролом XPS CARBON $\delta=50\text{мм}$;

- выше отм.0.000 – армированная кладка из газобетонных блоков $\delta=200\text{мм}$

(200x625x250h), $D=600\text{кг/м}^3$, ГОСТ 31360-2007 на растворе М75; монолитные железобетонные участки $\delta=200\text{мм}$ с навесной фасадной системой с воздушным зазором по подсистеме «Альтернатива» с облицовкой керамогранитными плитами (класс пожарной опасности К0). Утеплитель навесных фасадов – 2-слойный общей толщиной 100мм из минераловатных плит группы горючести НГ: наружный слой – ТЕХНОВЕНТ ЭКСТРА $\gamma=75\text{кг/м}^3$, $\delta=50\text{мм}$; внутренний слой ТЕХНОЛАЙТ ОПТИМА - $\gamma=35\text{кг/м}^3$, $\delta=50\text{мм}$.

Ограждения балконов – кирпичные $h=1,2\text{м}$, $\delta=120\text{мм}$ из кирпича КР-л-по 250x120x65/1НФ/125/2,0/25/ГОСТ/530-2012 на растворе М100.

Стены внутренние, перегородки межквартирные:

– газобетонные блоки $\delta=200\text{мм}$ (200x625x300h), $D=600\text{кг/м}^3$, ГОСТ 31360-2007 на растворе М75;

Перегородки внутриквартирные:

- из газобетонных блоков $\delta=100\text{мм}$, $D=600\text{кг/м}^3$, ГОСТ 31360-2007 на растворе М75 (в сухих помещениях);

- кирпичные $\delta=65\text{мм}$ из кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М75 (в санузлах и ваннах).

Ограждающие конструкции лестничных клеток, шахт лифтов, диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные $\delta=200\text{мм}$, лестничные марши – сборные железобетонные.

Кровля - плоская, рулонная состоит: слой Унифлекса ЭКП; слой Унифлекса ВЕНТ ЭПВ (ТУ 5774-001-17925162-99); стяжка из цементно-песчаного раствора М50 $\delta=40\text{мм}$; пленка Технониколь; минераловатные плиты Rock505ool РУФ БАТТС (ТС-070698-03/1), $\gamma=190\text{кг/м}^3$ $\delta=150\text{мм}$ (над многоэтажной частью), $\delta=100\text{мм}$ (над кровельной надстройкой); слой пароизоляции (пленка Технониколь); легкий бетон класса В10 по уклону $\delta=30\div 170\text{мм}$; монолитная ж/б плита покрытия.

Водосток с основной кровли – внутренний организованный, с кровельной надстройки (выход на кровлю) – наружный на основную кровлю.

Утепление:

- наружных стен в области балконного остекления – 2-слойное из минераловатных плит ТЕХНОЛАЙТ ОПТИМА (внутренний слой) $\gamma=38\text{кг/м}^3$ $\delta=50\text{мм}$ и ТЕХНОВЕНТ ЭКСТРА (наружный слой) $\gamma=75\text{кг/м}^3$ $\delta=50\text{мм}$. В качестве финишной отделки рекомендуется выполнение фасадной декоративной штукатурки Geresit СТ 75" $\delta=10\text{мм}$ по стеклотканевой сетке, выполняемой силами дольщиков.

- полов 1-го этажа – плиты сверхжесткие Rockwool ФЛОР БАТТС (ТС-07-0698-03/2) $\gamma=120\text{кг/м}^3$ $\delta=130\text{мм}$ (или аналог) с последующим устройством цементно-песчаной стяжки М150, армированной сеткой 3Вр-I-100/3Вр-I-100, $\delta=40\text{мм}$.

Балконные двери и оконные блоки – из ПВХ-профиля с заполнением однокамерными стеклопакетами (ГОСТ 30674-99) с энергосберегающим стеклом и приведенным сопротивлением теплопередаче $0,5(\text{м}^2\text{С})/\text{Вт}$.

Регулируемая внутренняя солнцезащита (жалюзи) на световые проемы в жилых комнатах и кухнях, ориентированных на юго-запад (130-315), приобретается и устанавливается собственниками помещений.

Остекление балконов – из ПВХ-профиля с заполнением однокамерным стеклопакетом.

Наружные двери - ГОСТ 30970-2002, металлические утепленные и металлопластиковые.

Внутренние двери - металлические (вход в квартиру) и сертифицированные противопожарные.

Противопожарные двери, входные двери, двери лестничных клеток и тамбур-шлюзов выполнены с уплотняющими прокладками и снабжены механизмами самозакрывания (доводчиками).

Внутренняя отделка, полы

Внутренняя отделка жилых помещений и помещений общественного назначения – строительный вариант: штукатурка кирпичных перегородок, затирка цементно-песчаным раствором газобетонных стен и перегородок. Чистовая отделка выполняется дольщиками.

В полах помещений с мокрыми процессами (санузлы, ванные комнаты, кладовая уборочного инвентаря, душевые) предусмотрено устройство гидроизоляции из 2-х слоев «Азолит-ГС эластичный (ТУ 574588748-01).

Отделка помещений общего пользования жилой части (технический этаж): полы - бетонные из бетона класса В15, керамическая плитка; стены – известковая окраска, водоэмульсионная окраска; потолки – клеевая окраска; водоэмульсионная окраска.

Помещения общего пользования жилой части (входные группы, коридоры, лифтовые холлы, лестничные клетки и т.п.) запроектированы с полной отделкой. Стены, перегородки - окраска водно-дисперсионной краской светлых тонов. Полы - из керамической плитки. В санитарных помещениях в отделке стен запроектирована масляная краска светлых тонов, плитка керамическая на высоту 2,0м, полы из плитки керамической. В покрытии полов применена керамическая плитка с эффектом антискольжения. В вестибюле, межквартирных коридорах и лифтовых холлах - подвесные потолки типа "Армстронг", в остальных помещениях - водоэмульсионная окраска.

Технико-экономические показатели

| №№ п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|-----------|--|----------------|------------------------------|
| 1 | Площадь застройки | м ² | 1004,0 |
| 2 | Строительный объем, в том числе: - выше отм.0.000 - ниже отм.0.000 | м ³ | 55661,4 52968,8 2692,6 |
| 3 | Площадь жилого здания, в том числе: - технический этаж на отм.-3.100 | м ² | 18220,0 811,0 |
| 4 | Этажность | эт. | 20 |

| | | | |
|-----------------------------|---|----------------|----------|
| 5 | Количество этажей | эт. | 21 |
| Жилая часть | | | |
| 6 | Общая площадь квартир | м ² | 11902,73 |
| 7 | Площадь квартир | м ² | 11576,46 |
| 8 | Количество квартир, в том числе: | шт. | 247 |
| | - 1-комнатных с кухней-нишей | | 38 |
| | - 2-комнатных | | 38 |
| | - 2-комнатных с кухней-нишей | | 95 |
| | - 3-комнатных с кухней-нишей | | 76 |
| 9 | Количество жителей | чел. | 298 |
| Встроенные помещения | | | |
| 10 | Общая площадь встроенных помещений офисного назначения | м ² | 393,29 |
| 11 | Количество рабочих мест | чел. | 14 |
| 12 | Общая площадь встроенных помещений общественного назначения | м ² | 243,1 |
| 13 | Количество рабочих мест | чел. | 11 |
| 14 | Помещения детского дошкольного учреждения | м ² | 220,22 |
| 15 | Вместимость | чел. | 17 |
| 16 | Помещения кладовых | м ² | 90,87 |

3.1.2.3 Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

Участок, отведенный для проектирования и строительства жилого дома со встроенными помещениями общественного назначения и подземной

автостоянкой, расположен в Центральном планировочном районе г. Ростова-на-Дону, по ул. Сиверса, 26. Участок отведенный для строительства жилого дома (поз.1.4)– четвертый этап строительства жилого комплекса многоэтажных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения и подземными автостоянками попр. Сиверса, 26-32. Участок расположен в квартале существующей смешанной этажности жилой застройки.

Проектирование и строительство зданий комплекса ведется на основании градостроительного плана земельного участка, подготовленного и утвержденного МУ «Департамент архитектуры и градостроительства г. Ростова-на-Дону».

Участок строительства имеет сложную форму и ограничен:

- с севера – улицей Эстонской;
- с востока – внутриквартальным проездом;
- с запада – внутриквартальным проездом;
- с юга – проспектом Сиверса.

Рельеф участка имеет уклон с северо-востока на юго-запад. Перепад

составляет 0.5 м, с 11.25 до 10.67 в абсолютных отметках по генеральному плану.

| | | |
|---|---|-------------------------------|
| Характеристика климатических условий района строительства | | |
| Климатический район согласно СП 131.13330.2012 | | - III В |
| Средняя температура наиболее холодной пятидневки | | - минус 19 С |
| Годовое количество осадков | | - 593 мм |
| Нормативное значение ветрового давления согласно СП 20.13330.2016 | | |
| Тип местности | | - «В» |
| Нормативное значение веса снегового покрова | - | 100 кгс/м.кв СП 20.13330.2016 |
| Отопительный период | | - 15.10 - 15.04 |
| Преобладающее направление ветра | | - восток-запад |
| Нормативная глубина сезонного промерзания грунта | | - 0.9 м |
| Сейсмичность площадки строительства | | - 6 баллов. |
| Инженерно-геологические условия земельного участка | | |

Инженерно – геологические изыскания на площадке строительства выполнены ООО «ТОН» в 2014 году (Договор №028-2014И).

Согласно инженерно-геологическим изысканиям в геологическом разрезе до разведанной глубины 44,0м выделено 14 инженерно-геологических элементов:

-ИГЭ-Н–насыпной грунт-свалка грунта, не слежавшийся, неоднородный суглинок со строительным мусором, от единичных включений до 30-50%, в отдельных прослоях с угольным шлаком и золой от 25-35% до 70-80%;

-ИГЭ-1а–суглинок легкий, пылеватый, текучепластичный, опесчаненый, встречен в виде линз, $\rho_{II}=1,84 \text{ г/см}^3$, $E_{II}=4,8 \text{ МПа}$, $\varphi_{II}=9,5^\circ$, $C_{II}=11 \text{ кПа}$;

-ИГЭ-1б–Глина тяжелая, текучепластичная, опесчаненная, встречена в виде линз, $\rho_{II}=1,58 \text{ г/см}^3$, $E_{II}=4,0 \text{ МПа}$, $\varphi_{II}=14,4^\circ$, $C_{II}=25,7 \text{ кПа}$;

-ИГЭ-2–суглинок тяжелый, пылеватый, мягкопластичный, опесчаненный, с примесью органического вещества, $\rho_{II}=1,86 \text{ г/см}^3$, $E_{II}=6,3 \text{ МПа}$, $\varphi_{II}=12,2^\circ$, $C_{II}=13 \text{ кПа}$;

-ИГЭ-3–суглинок тяжелый, пылеватый, тугопластичный, опесчаненный, $\rho_{II}=1,91 \text{ г/см}^3$, $E_{II}=11,1 \text{ МПа}$, $\varphi_{II}=19,7^\circ$, $C_{II}=26 \text{ кПа}$;

-ИГЭ-3а–суглинок дресвяный, тяжелый, тугопластичный, опесчаненный, встречен в виде линз, $\rho_{II}=1,86 \text{ г/см}^3$, $E_{II}=17,9 \text{ МПа}$, $\varphi_{II}=28,9^\circ$, $C_{II}=18,9 \text{ кПа}$;

-ИГЭ-4а–песок пылеватый, однородный, средней плотности, водонасыщенный, глинистый, без примеси органического вещества, встречен в виде линз, $\rho_{II}=1,99 \text{ г/см}^3$, $E_{II}=23,0 \text{ МПа}$, $\varphi_{II}=30,4^\circ$, $C_{II}=3,9 \text{ кПа}$;

-ИГЭ-4б–песок пылеватый, однородный, плотный, водонасыщенный, глинистый, без примеси органического вещества, встречен в виде линз, $\rho_{II}=2,06 \text{ г/см}^3$, $E_{II}=27,4 \text{ МПа}$, $\varphi_{II}=32,8^\circ$, $C_{II}=5,9 \text{ кПа}$;

-ИГЭ-5а–песок мелкий, глинистый, однородный, средней плотности, водонасыщенный, без примеси органического вещества, встречен в виде линз, $\rho_{II}=1,98 \text{ г/см}^3$, $E_{II}=24,4 \text{ МПа}$, $\varphi_{II}=31,8^\circ$, $C_{II}=1,4 \text{ кПа}$;

-ИГЭ-5б—песок мелкий, глинистый, однородный, плотный, водонасыщенный, без примеси органического вещества, встречен в виде линз, $\rho_{II}=2,04 \text{ г/см}^3$, $E_{II}=32,8 \text{ МПа}$, $\varphi_{II}=35,6^\circ$, $C_{II}=3,6 \text{ кПа}$;

-ИГЭ-6а—песок мелкий, глинистый, однородный, средней плотности, водонасыщенный, без примеси органического вещества, встречен в виде линз, $\rho_{II}=1,98 \text{ г/см}^3$, $E_{II}=25,6 \text{ МПа}$, $\varphi_{II}=32,2^\circ$, $C_{II}=1,6 \text{ кПа}$;

-ИГЭ-6б—песок мелкий, однородный, плотный, водонасыщенный, без примеси органического вещества, встречен в виде линз, $\rho_{II}=2,07 \text{ г/см}^3$, $E_{II}=33,5 \text{ МПа}$, $\varphi_{II}=37,8^\circ$, $C_{II}=4,5 \text{ кПа}$;

-ИГЭ-7а—глина легкая, пылеватая, тугопластичная, не набухающая, опесчаненная с линзами песка), с примесью органического вещества, $\rho_{II}=1,82 \text{ г/см}^3$, $E_{II}=15,4 \text{ МПа}$, $\varphi_{II}=17,3^\circ$, $C_{II}=37 \text{ кПа}$;

-ИГЭ-7б—глина тяжелая, пылеватая, тугопластичная, не набухающая, опесчаненная с линзами песка), с примесью органического вещества, $\rho_{II}=1,69 \text{ г/см}^3$, $E_{II}=13,9 \text{ МПа}$, $\varphi_{II}=14,0^\circ$, $C_{II}=48 \text{ кПа}$;

-ИГЭ-8—песок пылеватый, однородный, средней плотности, водонасыщенный (с частыми прослойками песка глины), $\rho_{II}=2,07 \text{ г/см}^3$, $E_{II}=29,4 \text{ МПа}$, $\varphi_{II}=33,3^\circ$, $C_{II}=6,2 \text{ кПа}$.

Грунтовая вода при бурении скважин установилась на глубине:

-1,26-2,6 м (абс.отм. 7,86-9,04 м) на следующий день после завершения бурения - апрель-май 2014г;

-1,56-2,9 м (абс.отм. 6,94-8,73 м) по результатам единовременного замера на 28.08.2014 г.;

Амплитуда сезонного колебания УГВ составляет $\pm 1,8-2,2 \text{ м}$.

Водовмещающими грунтами являются суглинки и пески, местным водоупором служат глины. Площадка подтоплена.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод на бетонные конструкции на портландцементе по ГОСТ 10178-85* - сильноагрессивная, на портландцементе по ГОСТ 10178-85* с минеральными добавками - неагрессивная, на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94 - неагрессивная (данные приведены для бетонов марки W4, W6, W8 по водонепроницаемости).

Площадка строительства относится к III-й категории сложности инженерно-геологических условий.

Жилой дом 1.4

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа жилого дома поз. 1.4 соответствующий абсолютной отметке 12,35 .

Проектируемый дом (поз.1.4) представляет собой каркасно-монолитное здание, имеющие один подземный и 20 надземных этажей. Подземный встроенный этаж отведен под размещение:

- помещений технического обеспечения здания (электрощитовая, тепловой пункт, насосная);

- помещения общественного назначения (пункт проката, пункт выдачи заказов);

- хозяйственные помещения индивидуального использования (кладовые), предназначенные для хранения жильцами дома вне квартиры домашних заготовок, фруктов и овощей.

На первом и последующих этажах расположены жилые помещения (квартиры).

Здание прямоугольной формы, габаритные размеры 54,98 м x 16,37 м.

Высота подземного этажа – 3,1 м. Высота 1-го этажа – 3,0 м

Высота последующих этажей (со 2 по 20 этаж) – 3,0 м.

Класс функциональной пожарной опасности здания:

- жилой части здания - Ф1.3;
- встроенные помещения детских дошкольных помещений - Ф 1,1
- встроенных помещений офисного назначения - Ф4.3;
- встроенные помещения общественного назначения - Ф 3.5

Конструктивная схема здания представляет собой рамно-связевой безригельный каркас из монолитного железобетона. Общая жесткость и устойчивость здания обеспечиваются совместной работой диафрагм и ядер жесткости шахт лифтов и лестничных клеток, объединенных в

пространственную систему жесткими монолитными дисками перекрытий, а также монолитной фундаментной плитой с монолитными стенами подвала.

Каркас здания рассчитан как единая система элементов (колонны, диафрагмы, перекрытия, стены, фундаментная плита) по программе ЛИРА-САПР на горизонтальные и вертикальные нагрузки в различных сочетаниях.

Коэффициент надежности по нагрузке принят $\gamma_f=1,0$ – уровень ответственности – нормальный .

Расчетная схема сооружения представляет собой пространственную пластинчато-стержневую конструкцию. Размеры конечных элементов составляют от 250 мм до 660 мм.

В схеме использовались конечные элементы следующих типов:

-оболочечные конечные элементы (тип 41, 42, 44) – все плиты, стены и диафрагмы жесткости;

-пространственные стержневые элементы (тип 10) – балки, пилон;

Упругое основание моделировалось по теории Винклера заданием под фундаментной плитой коэффициента постели $C_z=500$ т/м³.

Количество узлов конечно-элементной модели – 194515, количество элементов – 194272, количество неизвестных в системе уравнений 979824.

Значения нагрузок и коэффициенты надежности по нагрузкам принимались по СП 20.13330.2011 (СНиП 2.01.07-85*) «Нагрузки и воздействия».

Пульсационная составляющая ветровой нагрузки определена по результатам расчета зданий на собственные колебания.

Для расчета конструкций были приняты расчетные полезные нагрузки:

- нормативный скоростной напор ветра – 0,038 т/м²;
- расчетное значение веса снегового покрова составляет 140 кг/м²;
- полезная нагрузка на полы – 195 (квартиры), 240 (служебные

помещения) -полезная нагрузка на полы лифтовых холлов и на лестницы – 360 кг/м².

В расчетной схеме сформировано 19 нагрузжений:

1. Постоянная – собственный вес несущих конструкций;
2. Постоянная – вес полов, кровли, ограждающих конструкций и прочее;
3. Постоянная – давление грунта;
4. Длительная – нагрузка от перегородок;
5. Кратковременная – полезные нагрузки (без полосовой нагрузки на балконах);
6. Кратковременная – полезные нагрузки (с полосовой нагрузкой на балконах);
7. Кратковременная – снеговая нагрузка;
8. Кратковременная – лифт эксплуатационные нагрузки;
9. Кратковременная – лифт аварийные нагрузки;
10. Кратковременная – лифт монтажные нагрузки;
11. Кратковременная – температурное воздействие (+);
12. Статический ветер по X – кратковременная;
13. Статический ветер по Y – кратковременная;
14. Пульсация ветра по X – мгновенная;
15. Пульсация ветра по Y – мгновенная;
16. Кран №1. Нагрузка от крана №1 (+);
17. Кран №2. Нагрузка от крана №2 (+);
18. Кран №1. Нагрузка от крана №1 (-);
19. Кран №2. Нагрузка от крана №2 (-).

Максимальные горизонтальные перемещения верха здания от действия всех нагрузок с учетом крена фундамента составляют:

- по оси X – 106 мм;
- по оси Y – 46 мм,

Максимальное результирующее перемещение получено при РСН 5 и составляет 115,5 мм, что не превышает допустимых отклонений 1/500 высоты здания равной 146 мм (В соответствии таблицей Е.4 СП 20.13330.2011).

Максимальный процент армирования пилона составляет 2,33 %, что не превышает допускаемого значения 10 % (с учетом нахлесточных соединений).

Согласно п. 11.4 СП 20.13330.2011 максимальное ускорение последнего этажа не должно превышать 0,08 м/сек². Величина максимального ускорения, согласно расчета $a=0,0635$ м/сек², что меньше требуемой величины. Т.о. требование по комфортности удовлетворяется.

Железобетонный каркас здания состоит из диафрагм жёсткости толщиной 200мм, ядер жёсткости шахт лифтов и лестничных клеток с толщинами стен 200мм и плит перекрытия и покрытия толщиной 200мм, а так же монолитного подвала, состоящего из фундаментной плиты толщиной 1300мм и стен толщиной 300мм.

Фундамент здания выполнен в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 1300мм из бетона класса В25 приготовленного на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013 марка бетона по водонепроницаемости W12. Марка бетона по морозостойкости F100.

Для предотвращения возникновения сверхнормативных деформаций основания фундамента здания проектом предусмотрено устройство свайного основания из буронабивных свай \varnothing 620 мм, длиной 24,5 м. В качестве материала свай принят бетон класса В25, W8, приготовленный на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. Сваи армируются пространственными арматурными каркасами. Продольная арматура каркасов - 8Ш16А500С по ГОСТ 34028-2016, поперечная – Ш6А240 по ГОСТ 34028-2016(по спирали с шагом витков 200 мм). Сваи предусмотрено выполнять с применением инвентарных извлекаемых обсадных труб.

В качестве опорного слоя для свай принят песок РГЭ-6б с модулем деформации $E=33,5$ МПа.

Расчетная нагрузка, допускаемая на 1 сваю по несущей способности грунтов, принята $N_{доп}=2500$ кН. Расчетная нагрузка, допускаемая на 1 сваю по прочности материала ствола, составит $N_{ств}=3298$ кН. Максимальная фактическая расчетная нагрузка на 1 сваю составит $N_{max}=2200$ кН. Величина средней расчетной осадки свайного основания жилого дома составила $S=4$ см,

Лестницы из сборных железобетонных маршей. Монолитные конструкции каркаса здания выполнены из бетона класса В25, приготовленного на портландцементе с маркой по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50.

Армирование всех конструкций принято арматурой класса А500С и А240 по ГОСТ 834028-2916.

Качество поверхностей железобетонных конструкций (диафрагмы, перекрытия и стены) согласно ГОСТ 13015-2003 соответствует:

- для всех видимых в процессе эксплуатации поверхностей, подлежащей последующей окраске, классу А3;

- для всех видимых в процессе эксплуатации поверхностей, подлежащих облицовке, классу А5;

- для всех невидимых в процессе эксплуатации поверхностей - классу А7.

Здание жилого дома предусмотрено I степени огнестойкости. Пределы огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности основных строительных конструкций:

- диафрагмы жесткости R 120;
- перекрытия REI 60;
- наружные ненесущие стены E30;
- перекрытие подвала на отм. -0,200 REI 120;
- внутренние стены лестничных клеток REI 120;
- марши и площадки лестниц и лестничных клеток R 60;
- противопожарные преграды – стены (REI 90), перегородки (EI 45);
- межквартирные перегородки (EI 45);
- ограждающие конструкции каналов, шахт коммуникаций (EI 45);

- ограждающие конструкции шахт дымоудаления (EI 120);
- элементы покрытия плиты REI 30;
- элементы покрытия настилы с утеплителем RE 30.

Наружные поэтажные стены запроектированы из газобетонных блоков толщиной 200мм, $\rho=600$ кг/м³ и вентиляционных фасадных элементов с негорючим утеплителем с облицовкой керамогранитными плитами.

В целях устранения «мостиков» холода в зоне устройства балконных плит, на уровне утеплителя, в монолитных плитах перекрытий, выходящих наружу, предусмотрены термовкладыши из пенополистирола.

Наружные стены – многослойные, толщиной 380 мм, состоящие из:

- мелкогазобетонные блоки (200x625x300h) толщиной 200 мм, плотностью 600 кг/м³ на цементно-песчаном растворе марки 75;
- утеплитель-наружный слой - ТЕХНОВЕНТ ЭКСТРА $\rho=75$ кг/м³, $\delta=50$ мм;
- внутренний слой – ТЕХНОЛАЙТ ОПТИМА $\rho=37$ кг/м³, $\delta=50$ мм;
- облицовка плитами керамогранита с видимым креплением.

Перегородки (межквартирные) - $\delta = 200$ мм, из мелкогазобетонных блоков, $\rho=600$ кг/м³ на растворе М75.

Перегородки (внутриквартирные) – кирпичные, марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012, $\delta = 65$ мм (в санузлах и ванных комнатах), на растворе М 75.

Перегородки (внутриквартирные) – мелкогазобетонных блоков, $\rho=600$ кг/м³, $\delta = 100$ мм на растворе М75

Перегородки, отделяющие квартиры от межквартирного коридора – из газобетонных блоков, толщиной 200мм, армированные базальтовой сеткой Fiber-BC-50 СТО 12104561.02-2013, с шагом 25x25 через 2 ряда блоков.

Ранее проектная документация получила положительное заключение экспертизы № 61-2-1-2-0018383-2020 от 19.05.2020 г. В представленной документации внесены следующие изменения.

Жилой дом 4 шифр 102 -2017-4-1.4-КР, том 4; В графической части:

Откорректированы планы расположения конструкций в соответствии с заданием раздела АР и инженерных разделов.

Выполнен расчет каркаса с учетом замен материалов стен и перегородок и новых отверстий в плитах перекрытий.

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

3.1.2.4 Подраздел «Система водоснабжения»

Участок изысканий находится в г. Ростове-на-Дону, пр. Сиверса 26-32. В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен в первой надпойменной террасе р. Темерник.

Абсолютные отметки поверхности (по устьям скважин) изменяются от 9,35 до 11,04 м.

По результатам изысканий, ниже подошвы фундаментов залегают насыпные грунты толщиной 5,4 м, ниже залегают суглинки тяжелые, пылеватые, тугопластичные, не просадочные, не набухающие, водонасыщенные, без примеси органического вещества, толщиной 3,4 м, грунтовый элемент РГЭ-3; ниже залегают суглинки тяжёлые, пылеватые, мягкопластичные, не просадочные, не набухающие, водонасыщенные, без примеси органического вещества, толщиной 1,7...7,0 м, грунтовый элемент РГЭ-2; ниже залегает грунтовый элемент РГЭ-3, мощностью 1,6 м; ниже залегает глина легкая, пылеватая, полутвёрдая, не просадочная, не набухающая, опесчаненная, с примесью органического вещества, встречена в виде линз и прослоев, грунтовый элемент РГЭ-7а; ниже залегает глина тяжелая, пылеватая, тугопластичная, не набухающая, опесчаненная (с линзами и прослоями песка) встречена в виде линз и прослоев, с примесью органических веществ, грунтовый элемент РГЭ-7б ниже залегает песок мелкий плотный, без примеси органического вещества, вскрытый на глубине 25 м, грунтовый элемент РГЭ-6б.

Подземная вода при бурении скважин установилась на глубинах: 1,26-2,6 м (абс. отметки 7,86-9,04 м). Изменение уровня подземных вод в пределах амплитуды сезонных колебаний. Амплитуда сезонного колебания уровня подземных вод составляет 1,8...2,2 м. Площадка подтоплена.

Подземные воды агрессивны к бетону, приготовленному на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и не агрессивны к бетону, приготовленному на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94.

Этажность- 20, количество этажей- 21.

Строительный объем- 55661,40 м³.

Класс функциональной пожарной опасности помещений здания:

- жилой части здания – Ф 1.3;
- встроенные помещения детских дошкольных учреждений – Ф 1.1;
- встроенных помещений офисного назначения – Ф 4.3;
- встроенные помещения общественного назначения - Ф 3.5.

Количество жильцов- 298 человек; количество рабочих мест встроенных помещений -11 шт; количество рабочих мест помещений офисного назначения - 16 шт; вместимость помещений детского дошкольного учреждения- 17 человек.

Система водоснабжения.

Источником водоснабжения для проектируемого жилого дома является проектируемые внутриплощадочные сети хозяйственно-питьевого водопровода (тупиковая сеть) и противопожарного водопровода (кольцевая сеть).

Питьевой режим работников административных помещений встроенных в проектируемый жилой дом предусмотрен посредством установок питьевой бутилизированной воды с использованием одноразовой посуды.

Приготовление горячей воды предусмотрено в проектируемом тепловом пункте.

Качество воды в существующей городской сети водопровода и горячего водоснабжения соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Система хозяйственно-питьевого водопровода (В1) предусмотрена для подачи воды к санитарным приборам, душам а так же на полив прилегающей территории, внутренняя сеть тупиковая. Для обеспечения напора не более 45 м у прибора расположенного на нижнем этаже проектом предусматривается поквартирная установка регулятора давления.

Для систем хозяйственно-питьевого и горячего водоснабжения предусмотрено двух зонное водоснабжение: 1-я зона с 1-го по 10 этаж; 2-я зона с 11-го по 20 этаж.

Согласно «Основных показателей» расчетные расходы и потребные напоры по системе водоснабжения приняты:

-76,94 м³/сут, 7,79 м³/ч, 3,26 л/с –холодное и горячее водоснабжение (в т.ч полив территории);

-4,17 м³/сут- полив территории;

-26,18 м³/сут, 4,34 м³/ч, 1,90 л/с –горячее водоснабжение;

В том числе:

- 1 зона с 1-го по 10 этаж:

Сеть В1: 22,85 м³/сут; 2,01 м³/час; 0,86 л/с;

Сеть Т3: 12,25 м³/сут; 2,59 м³/час; 1,21 л/с;

- 2 зона с 11-го по 20 этаж:

Сеть В1: 24,19 м³/сут; 1,91 м³/час; 0,84 л/с;

Сеть Т3: 13,45 м³/сут; 2,84 м³/час; 1,27 л/с.

Расход на внутреннее пожаротушение- 8,7 л/с.

Расход на наружное пожаротушение- 30,0 л/с.

Требуемый напор на вводе - 85,0 м.в.с. (для 1-ой зоны- 50,0 м.в.с.).

Гарантированный напор в точке подключения составляет 20,0 м.в.с.

Внутренняя сеть, присоединяется к наружной сети одним вводом диаметром 80 мм.

Для учета расхода холодной воды зданием на хозяйственно-питьевые нужды предусмотрена установка водомера с импульсным выходом ВСХНд-50 с обводной линией.

Для учета расхода холодной воды на приготовления горячей воды для I и II зоны предусмотрена установка водомеров с импульсным выходом ВСХНд-32 без обводной линии.

Для учета расхода горячей и холодной воды в каждой квартире предусматриваются счетчики холодной СВК-15 и горячей воды СВК15г без обводных линий.

Для учета расхода горячей и холодной воды во встроенных административных помещениях предусматриваются счетчики холодной СВК-15 и горячей воды СВК-15г без обводных линий.

В качестве средств первичного квартирного тушения очагов загорания на ранней стадии в санузлах устанавливаются устройства внутриквартирного пожаротушения УВП-«Роса».

Прокладка водопроводных сетей внутри здания предусмотрена открыто по строительным конструкциям, стояки в коммуникационных нишах.

Для компенсации температурных удлинений на стояках предусмотрены петлеобразные компенсаторы.

Прокладка трубопроводов горячего водоснабжения выполняется аналогично с системой холодного водоснабжения. Компенсация линейных удлинений предусмотрена за счет естественных поворотов трассы и установки неподвижных опор.

Для компенсации температурных удлинений на стояках предусмотрены петлеобразные компенсаторы, на главном стояке 2 зоны горячего водоснабжения п-образные компенсаторы.

Система противопожарного водопровода (В2) предусмотрена для подачи воды к пожарным кранам, внутренняя сеть кольцевая.

Пожарные краны приняты Ø50 мм и снабжены для жилой части здания:

- пожарными рукавами длиной 20 м, пожарным стволом РС-50 со sprыском 16 мм.

Для встроенных помещений: -пожарными рукавами длиной 20 м, пожарным стволом РС-50 со sprыском 16 мм., в шкафах пожарных кранов устанавливаются огнетушители ОВП 10.01 (по 2 шт.).

Между пожарными кранами и соединительными головками устанавливаются дроссельные втулки, снижающие избыточный напор: - с 1 по 10 этаж – 21,6 мм; - с 11 по 16 этаж – 27,9 мм.

Для дистанционного пуска насосов (расположенных в отдельно стоящей насосной станции пожаротушения) предусмотрены кнопки у пожарных кранов с одновременным открытием затворов с электроприводом диаметром 80 мм расположенных на вводе в здание. Категория надежности 1.

Внутренняя сеть, присоединяется к наружной кольцевой сети двумя вводами по 80 мм каждый.

Учитывая, что жилой дом имеет более 17 этажей, проектом предусматривается устройство 2-х выведенных наружу патрубков с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и нормальной открытой опломбированной задвижки.

Для обеспечения потребного напора при хозяйственно- питьевом водоразборе проектом предусмотрены повысительная установка 1В1.1 для I зоны и 1В1.2 для II зоны.

1В1.1 многонасосная установка Wilo COR-3 MHI 405/SKw-EB-R (2-рабочих насоса, 1-резервный), с частотным регулятором. Работа насосов автоматизирована, комплект автоматики входит в поставку завода изготовителя (Q=7,56 м³/час; H=41,0 м; N=3x1,1 кВт.) Категория надежности 2.

1В1.2 многонасосная установка Wilo COR-3 Helix V 610/SKw- EB-R (2-рабочих насоса, 1-резервный), с частотным регулятором. Работа насосов автоматизирована, комплект автоматики входит в поставку завода изготовителя ($Q=7,6$ м³/час; $H=75,0$ м; $N=3 \times 2,2$ кВт.) Категория надежности 2.

Потребный напор 85 м и расход воды при пожаре в сети противопожарного водопровода обеспечиваются проектируемой внутривоздушной сетью противопожарного водопровода.

Для дистанционного пуска насосов (расположенных в отдельно стоящей насосной станции пожаротушения) предусмотрены кнопки у пожарных кранов с одновременным открытием затворов с электроприводом диаметром 80 мм расположенных на вводе в здание. Категория надежности 1.

Сеть холодного (В1) водоснабжения ниже отметки 0,000 принята из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 для труб $\varnothing 15-50$ мм и по ГОСТ 10704-91 для труб диаметром свыше $\varnothing 50$ мм, выше отм. 0,000 из полипропиленовых труб "Рандом сополимер" PN20 (питьевых).

Сеть противопожарного водопровода принята из стальных электросварных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91.

Сеть горячего водоснабжения (Т3, Т4) ниже отметки 0,000 из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75 для труб $\varnothing 15-50$ мм и по ГОСТ 10704-91 для труб диаметром свыше $\varnothing 50$ мм, выше отм. 0,000 из полипропиленовых армированных труб "Рандом сополимер" PN20 (питьевых).

Обеспечение нормативной температуры (до 37°C) горячей воды в помещениях детского дошкольного учреждения, подаваемой к водоразборной арматуре душевого поддона и умывальников, производится через термостатический клапан vt.mr03.n.0603 марки «Valtec» установленного на водомерном узле в помещении 1.43 (умывальная с туалетом).

Трубопроводы, опорные конструкции и крепления из стали окрашиваются эмалью ПФ-115 в два слоя по одному слою грунтовки ГФ-021.

Изоляция от конденсации влаги магистральных трубопроводов системы (В1) от ввода до насосной станции предусмотрена трубной изоляцией из вспененного полиэтилена толщиной 13 мм, после насосной станции толщиной 9 мм.

Теплоизоляция трубопроводов горячего водоснабжения предусмотрена трубной изоляцией из вспененного полиэтилена толщиной 13 мм (стояки и магистральные трубопроводы).

Проектом предусмотрено дистанционное и автоматическое от датчиков АПС включение пожарных насосов расположенных в отдельно стоящей насосной станции пожаротушения от кнопок у пожарных кранов с одновременным открытием затворов с электроприводом диаметром 80 мм.

3.1.2.5 Подраздел «Система водоотведения»

Участок изысканий находится в г. Ростове-на-Дону, пр. Сиверса 26-32. В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен в первой надпойменной террасе р. Темерник.

Абсолютные отметки поверхности (по устьям скважин) изменяются от 9,35

до 11,04 м.

По результатам изысканий, ниже подошвы фундаментов залегают насыпные грунты толщиной 5,4 м, ниже залегают суглинки тяжелые, пылеватые, тугопластичные, не просадочные, не набухающие, водонасыщенные, без примеси органического вещества, толщиной 3,4 м, грунтовый элемент РГЭ-3; ниже залегают суглинки тяжёлые, пылеватые, мягкопластичные, не просадочные, не набухающие, водонасыщенные, без примеси органического вещества, толщиной 1,7...7,0 м, грунтовый элемент РГЭ-2; ниже залегает грунтовый элемент РГЭ-3, мощностью 1,6 м; ниже залегает глина легкая, пылеватая, полутвёрдая, не просадочная, не набухающая, опесчаненная, с примесью органического вещества, встречена в виде линз и прослоев, грунтовый элемент РГЭ-7а; ниже залегает глина тяжелая, пылеватая, тугопластичная, не набухающая, опесчаненная (с линзами и прослоями песка) встречена в виде линз и прослоев, с примесью органических веществ, грунтовый элемент РГЭ-7б ниже залегает песок мелкий плотный, без примеси органического вещества, вскрытый на глубине 25 м, грунтовый элемент РГЭ-6б.

Подземная вода при бурении скважин установилась на глубинах: 1,26-2,6 м (абс. отметки 7,86-9,04 м). Изменение уровня подземных вод в пределах амплитуды сезонных колебаний. Амплитуда сезонного колебания уровня подземных вод составляет 1,8...2,2 м. Площадка подтоплена.

Подземные воды агрессивны к бетону, приготовленному на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и не агрессивны к бетону, приготовленному на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94.

Этажность- 20, количество этажей- 21.

Строительный объем- 55661,40 м³.

Класс функциональной пожарной опасности помещений здания:

- жилой части здания – Ф 1.3;
- встроенные помещения детских дошкольных учреждений – Ф 1.1;
- встроенных помещений офисного назначения – Ф 4.3;
- встроенные помещения общественного назначения - Ф 3.5.

Количество жильцов- 298 человек; количество рабочих мест встроенных помещений -11 шт; количество рабочих мест помещений офисного назначения - 16 шт; вместимость помещений детского дошкольного учреждения- 17 человек.

Система водоотведения.

Проектом предусматривается проектирование внутренних систем бытовой канализации (К1), канализации бытовой от офисных помещений (К1.1), канализации бытовой от помещений дошкольно- образовательных помещений (К1.2), производственной канализации от буфетной (К3), канализации случайных и аварийных вод (К13) и внутренних водостоков (К2).

Сточные воды от санитарно-технического (система К1) оборудования распложенного на отм. 0,000 и выше самотеком отводятся во внутриплощадочную сеть бытовой канализации.

Бытовые стоки от кладовой уборочного инвентаря расположенной ниже

отм. 0,000 установкой Sololift (установки 1К1) откачиваются во внутреннюю сеть бытовой канализации.

Отвод бытовых стоков от встроенных помещений расположенных ниже отм. 0,000 предусмотрены установками Sololift приобретаемые собственниками помещений.

Случайные и аварийные сточные воды в подвале собираются в приемках четырех установок 1К13.1, 2К13.1, 3К13.1, 4К13.1 с последующей откачкой погружными насосами. Стоки отводятся в сеть бытовой канализации.

Дождевые и талые воды с кровли здания по системе внутренних водостоков отводятся в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации.

Согласно «Основных показателей» расчетные расходы по системам канализации приняты:

Канализация бытовая: 72,77 м³/сут, 7,79 м³/ч, 3,26+1,6 л/с.

Канализация дождевая: 8,00 л/с.

Канализация аварийных и случайных вод: 7,20 м³/ч.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых сточных вод от санитарных приборов здания в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации.

Сточные воды от санитарных приборов, расположенных на отм 0,000 и выше отводятся в самотечном режиме в наружную сеть канализации.

Сточные воды от встроенных помещений отводятся в наружную сеть бытовой канализации отдельными выпусками.

Вентиляция стояков встроенных помещений осуществляется воздушными клапанами, устанавливаемыми в верхних точках канализационного стояка.

Бытовые стоки от встроенных помещений и от кладовой уборочного инвентаря расположенной ниже отм. 0,000 откачиваются во внутреннюю сеть бытовой канализации.

Прокладка канализационных стояков выше отм. 0,000 предусмотрена в коммуникационных нишах из полипропиленовых труб.

Сеть бытовой канализации ниже отм. 0,000 предусмотрена из чугунных безраструбных канализационных труб.

Чугунные канализационные трубы окрашиваются каменноугольным лаком за два раза.

Опорные конструкции и крепления из стали окрашиваются эмалью ПФ-115 в два слоя по одному слою грунтовки ГФ-021.

Система производственной канализации (К3) предусмотрена для самотечного отвода производственных стоков от буфетной в проектируемую внутриплощадочную сеть бытовой канализации.

Сеть производственной канализации предусмотрена из чугунных безраструбных канализационных труб.

Чугунные канализационные трубы окрашиваются каменноугольным лаком за два раза.

Опорные конструкции и крепления из стали окрашиваются эмалью ПФ-115 в два слоя по одному слою грунтовки ГФ-021.

Система канализации случайных и аварийных вод предназначена для отвода случайных и аварийных вод (в том числе из приемка насосной, теплового пункта и приемка подвала после тушения пожара) в наружную сеть бытовой канализации.

Всего установок принято 4 (1К13, 2К13, 3К13, 4К13). В приемках установок предусмотрено по два погружных насоса (рабочий и резервный) Дренажник 350/17 производительностью 7,2 м³/час, напором 8,5 м, мощностью 1,1 кВт. фирмы «Джилекс», с шкафом управления MS-L-2x4kW-DOL, поплавковым выключателем М5 и обратным клапаном. Категория установок – 2-я.

Сеть монтируется из из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Система дождевой канализации предусмотрена для отвода дождевых и талых вод с кровли в проектируемую внутриплощадочную сеть дождевой канализации диаметром 100 мм.

Материал труб системы внутренних водостоков (К2):

- выше отм.0,000 НПВХ SDR41 Ду100.

- ниже отм. 0,000 из стальных электросварных оцинкованных труб Ду100 по ГОСТ 10704-91.

Выпуск из чугунных напорных водопроводных труб Ду 100 по ГОСТ 9583-75.

Водосточные воронки приняты диаметром 100 мм типа ПП с электрообогревом.

Трубопроводы, опорные конструкции и крепления из стали окрашиваются эмалью ПФ-115 в два слоя по одному слою грунтовки ГФ-021.

3.1.2.6 Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Сведения о климатических и метеорологических условиях района, расчетных параметрах наружного воздуха.

Расчетные параметры наружного воздуха приняты в соответствии со СП 131.13330.2012.

| | |
|---|--------------|
| -зимняя температура для расчета отопления и вентиляции | минус 19 °С |
| -летняя температура для расчета вентиляции | плюс 27,0 °С |
| -летняя температура для расчета кондиционирования | плюс 30,0 °С |
| -средняя температура отопительного периода | минус 0,1 °С |
| -продолжительность отопительного периода | 166 сутки |
| -расчетная внутренняя температура воздуха для жилых помещений в соответствии со СП54.13330.2011 п.9.3 | плюс 20 °С |

Расчетные температуры внутреннего воздуха в холодный период года приняты по ГОСТ 30494:

- общественные помещения +18 °С;
- вестибюли, лестничные клетки +16 °С;
- технические помещения +5 °С;

- жилые комнаты +20 °С;
- кухни +18 °С;
- туалеты, ванные, совмещенные санузлы +18 °С.

Теплотехнические характеристики ограждающих конструкций приняты в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012.

Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем, отопления и вентиляции.

Источником теплоснабжения жилого дома являются тепловые сети МУП «Теплокоммунэнерго». Система теплоснабжения – двухтрубная. Теплоноситель – вода с температурой $T = 115-75$ °С (Т1, Т2).

Давление в точке присоединения:

- на подающем трубопроводе $P_{п} = 5,9$ кгс/см²;
- на обратном трубопроводе $P_{об} = 4,2$ кгс/см².

Согласно СП 124.13330.2012 потребитель теплоты по надежности теплоснабжения относится ко второй категории.

В подвале здания предусмотрен индивидуальный тепловой пункт с автоматизированным узлом управления. К узлу управления присоединяются системы отопления и ГВС. В узле управления выполняется прием теплоносителя, преобразование его параметров, распределение между потребителями, коммерческий учет расхода теплоты, автоматическое обеспечение необходимых параметров теплоносителя в системе отопления и требуемой температуры воды в системе ГВС.

Узел учета тепловой энергии принят заводской готовности в составе блочного теплового пункта фирмы «Энергокомфорт».

Система отопления здания присоединяется по независимой схеме через разборный пластинчатый теплообменник. Теплоноситель в системе отопления – вода с температурой 90-70 °С (Т11, Т21). Автоматическое обеспечение необходимых параметров теплоносителя в системе отопления в зависимости от температуры наружного воздуха осуществляется с помощью электронного регулятора температуры.

Горячее водоснабжение присоединяется по закрытой схеме. Водоподогреватели горячего водоснабжения присоединяются по одноступенчатой схеме. Температура подаваемой воды 60°С. Система ГВС предусмотрена с циркуляционным трубопроводом.

Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию помещений.

Отопление.

Отопление жилых помещений.

Система отопления здания принята двухтрубная с поквартирной разводкой теплоносителя. Разводка магистральных трубопроводов отопления - нижняя тупиковая по подвалу. Главные стояки (подающий и обратный) прокладываются в нишах в межквартирном коридоре. Компенсация тепловых удлинений главных стояков предусмотрена за счет сильфонных компенсаторов с многослойными

сильфонами и углов поворота трубопроводов. Пересечение стояками перекрытий здания предусмотрено в гильзах с зазором между трубой и гильзой не менее 5мм, заделанным эластичным негорючим материалом.

На каждом этаже к главным стоякам присоединяются распределительные коллекторы, укомплектованные фильтрами, запорно-спускной арматурой, автоматическими балансировочными клапанами, теплосчетчиками. Проектом предусматривается отключение каждой из горизонтальных ветвей отопления в случае ремонта и плановой профилактики. Теплосчетчики для каждой квартиры приняты механические марки «Пульсар». Спуск воды из трубопроводов при ремонте и плановой профилактике предусматривается через спускные штуцера с помощью гибкого шланга в систему канализации.

Разводка поквартирных трубопроводов отопления предусмотрена двухтрубная тупиковая в конструкции пола квартиры в гибкой трубной теплоизоляции из вспененного полиэтилена. Трубопроводы поквартирных разводов - труба из сшитого полиэтилена (RAU-PE-Ха) 5-го класса эксплуатации в соответствии с ГОСТ Р 52134.

Предусмотрены отдельные стояки с установкой запорно-регулирующей арматуры на отопление помещений общего пользования.

Для встроенных помещений предусмотрена отдельная система водяного отопления, присоединяемая в тепловом пункте - двухтрубная горизонтальная.

В качестве отопительных приборов для всех систем отопления применены стальные радиаторы с установкой на подводках автоматических терморегуляторов. В помещениях общего пользования терморегуляторы устанавливаются без термостатических головок.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках распределительных коллекторов, стояков, а также через ручные воздушные краны, установленные на отопительных приборах. Теплосчетчик для встроенных помещений предусмотрен в каждом помещении общественного назначения, приобретаемым собственником помещения.

Для опорожнения систем отопления в нижних точках и на стояках предусмотрены спускные краны со штуцерами для присоединения шлангов.

Все магистральные трубопроводы и вертикальные стояки выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Антикоррозийное покрытие трубопроводов, выполненных из стальных труб под изоляцию - краска БТ-177 (2 слоя) ОСТ 6-10-426-79 по грунту ГФ-021 (1 слой) ГОСТ 25129-82; для неизолированных труб – масляная краска за 2 раза.

Тепловая изоляция предусматривается для трубопроводов теплового пункта, для магистральных трубопроводов, главных стояков и трубопроводов в конструкции пола. Трубопроводы изолируются гибкой трубной изоляцией из вспененного полиэтилена типа K-Flex PE.

Отопление встраиваемых помещений

Для встроенных помещений предусмотрена отдельная система водяного отопления, присоединяемая в тепловом пункте.

Разводка магистральных трубопроводов отопления - нижняя по подвалу.

В качестве отопительных приборов для системы отопления применены стальные радиаторы с установкой на подводках терморегуляторов.

Радиаторы системы отопления в помещениях дошкольно- образовательной организации предусмотрены с защитными экранами.

В помещении групповой на 20 детей предусмотрено устройство теплого пола. Теплоноситель для системы «теплый пол» предусмотрен 35⁰С, обеспечивающий среднюю температуру на поверхности пола 23⁰С

На коллекторе заводского исполнения для системы «теплый пол» предусмотрены воздушники для выпуска воздуха из системы.

За счет подачи воздуха под давлением (воздуходувкой) в систему «теплый пол» происходит опорожнение трубопроводов.

Трубопроводы разводок - труба из сшитого полиэтилена (RAU-PE-Xa) 5-го класса эксплуатации в соответствии с ГОСТ Р 52134.

Проектом предусматривается отключение каждой из горизонтальных ветвей отопления в случае ремонта и плановой профилактики.

Спуск воды из трубопроводов при ремонте и плановой профилактике предусматривается через спускные штуцера с арматурой.

Трубопроводы отопления, прокладываемые в пределах тех. этажа, диаметром 15-40 выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, диаметром 50 и более - из электросварных труб по ГОСТ 10704-91*.

Тепловая изоляция предусматривается для магистральных трубопроводов отопления, прокладываемых в пределах тех. этажа, а также участков трубопроводов и стояков, проходящих в местах возможного замерзания теплоносителя.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов. Края гильз прокладываются на одном уровне с поверхностями стен, перегородок, потолка, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Вентиляция.

Вентиляция жилой части здания

В здании запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Вытяжка осуществляется через санузлы, ванные комнаты и кухни вытяжными решетками типа РВ (ВЕ1-ВЕ5), установленными в стене вентблока («ВентА блок»). Присоединение местного канала к сборному предусмотрено под потолком следующего вышележащего этажа. Вентблоки выводятся выше уровня кровли на 1 м. Вентиляция последних этажей выполнена отдельными вентиляционными каналами с установкой настенных бытовых вентиляторов (ВЕНТС 100М для с/у и ВЕНТС 125М для

кухонь). Вентиляционные каналы систем ВЕ на кровле объединены коренником с установкой дефлекторов (ВЕ2 – дефлектор Ду315, ВЕ1 – Дефлектор Ду400, ВЕ3,4 – Дефлектор Ду500).

Конструкцию вентблоков разрабатывает ООО «БАЗА СМ» вента г. Батаяск, Ростовской области.

Приток воздуха в жилой части здания осуществляется через регулируемые шумозащитные клапаны типа VENTAIR или аналог, устанавливаемые в конструкции окон. Расходы воздуха по помещениям приняты: для жилых комнат – 30 м³/ч на одного человека; кухня с электроплитой – 60 м³/ч; ванная, туалет, совмещенный санузел - 25 м³/ч.

Подключение кухонных вытяжек к вентблокам не допускается.

Установленная мощность электродвигателей вентиляции жилых помещений составляет 0,8кВт

Вентиляция встраиваемых помещений

Во встраиваемых помещениях запроектирована приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая допустимые нормы микроклимата в помещениях согласно ГОСТ 30494-96. Вытяжка встроенных помещений выполнены отдельно от жилой части здания.

Расходы воздуха по помещениям приняты: для рабочих помещений сотрудников – 40 м³/ч на одного человека; туалеты - 25 м³/ч на один унитаз.

Во встраиваемых хозяйственных помещениях индивидуального использования (кладовые) для хранения жильцами домашних заготовок, фруктов и овощей, предусмотрена механическая вытяжная вентиляция (система В537), воздуховоды этой системы приняты из оцинкованной стали класса «А» толщиной не менее 0,5мм. При пересечении стен кладовых воздуховодом системы В537 установлены «Нормально открытые» противопожарные клапаны с электромеханическим приводом 220В типа «КПС-1м», с пределом огнестойкости не ниже EI30. Все воздуховоды системы В537 покрыты рулонным базальтовым огнезащитным материалом «БИЗОН» EI30.

Помещения общественного назначения 1,2,3 расположенные в подвальном этаже оборудованы отдельными вытяжными системами В535,В539,В540, все воздуховоды данных систем выполнены из оцинкованной стали класса «А» толщиной не менее б=0,5мм, приток осуществляется через встроенные воздушные клапаны в рамах окон.

Вентиляция помещений дошкольного образования естественная, вытяжка осуществляется через отдельные вентиляционные каналы (выполнены в строительных конструкциях), выходящих выше кровли здания, приток воздуха через воздушные клапаны расположенных в рамах окон. В кабинете 1.41(медкабинет с процедурной) установлен бытовой настенный вентилятор с обратным клапаном ВЕНТС 100МК. В качестве вытяжной системы для помещения 1.47 (Групповая) установлен канальный вентилятор KVR100/1(или аналог) с регулятором оборотов.

Кратность вытяжки в помещениях дошкольного образования принята 1,5 на основании СанПиН 2.4.1.3049-13 Приложение 3. Проветривание осуществляется через открытие фармуг в верхних частях окон.

Вентиляция офисных помещений первого этажа естественная, приток через воздушные клапаны в рамах окон, вытяжка через вентиляционные шахты в строительных конструкциях ВЕ6.6-ВЕ6.14

Все воздуховоды для систем ВЕ(подключение к шахтам) выполнены из оцинкованной стали класса «А» толщиной не менее 0,5мм, в местах пересечения нормируемых ограждающих конструкций установлены огнезадерживающие клапаны с электромеханическим приводом 220В, EI60.

Вентиляция помещений ИТП (п.0.04), Насосной (п.0.05) механические (системы В534,В536) с установкой канальных вентиляторов KVR125/1 (или аналог), приток естественный через наружную решетку. Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали класса «А» толщиной не мене 0,5мм.

Вентиляция электрощитовой (п.0.03) естественная через вентиляционную решетку в стене здания.

Установленная мощность электродвигателей вентиляции встраиваемых помещений составляет 0,96кВт.

Кондиционирование воздуха.

В жилых помещениях здания в теплый период года параметры микроклимата не нормируются. Установка или не установка дополнительного климатического оборудования решается собственником жилого помещения.

Во встраиваемых помещениях здания установка климатического оборудования решается собственником помещений.

Проектом предусмотрена возможность установки наружных и внутренних блоков систем кондиционирования, а так же возможность размещения трубопроводов хладоносителя для соединения наружных и внутренних блоков.

Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение.

Расчетные тепловые нагрузки на отопление и горячее водоснабжение.

| Наименование здания (сооружения), помещения | Объем м ³ | Периоды года при tн, °С | Расход тепла,Вт (ккал/час) | | | | Установл. мощн. эл. двиг. кВт |
|---|----------------------|-------------------------|----------------------------|---------------|--------------------------|---------------------|-------------------------------|
| | | | На отопление | На вентиляцию | На горячее водоснабжение | Общий | |
| 20-эт. Жилой дом, в т.ч.: | 49320 | зима -19 | 600000 (516000) | - | 400000 (344000) | 1000000 (860000) | |
| Жилая часть | | зима -19 | 590000 (507000) | - | 390000 (335000) | 980000 (842000) | |
| Встроенные помещения | | зима -19 | 10000 (9000) | - | 10000 (9000) | 20000 (18000) | |

Противопожарные мероприятия систем отопления и вентиляции.

Здание жилого дома является одним (единым) пожарным отсеком.

Для защиты жилого дома от задымления при пожаре проектом предусмотрено устройство систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции, а именно:

- подпор воздуха отдельной системой (ПД6) в шахту лифта и в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» системами (ПД4, ПД5) через противопожарные клапаны типа «КДМ-3» с реверсивным приводом 220В и пределом огнестойкости EI120;

- подпор воздуха в незадымляемую лестничную клетку типа Н2 (система ПД3);

- подпор воздуха в лифтовой холл системой ПД8 через клапан «КДМ-3» с реверсивным приводом 220В и пределом огнестойкости EI60, расположенным под потолком. Для сброса избыточного давления в стене между коридором и лифтовым холлом в нижней части стены (+100мм от уровня чистого пола) установлен клапан избыточного давления настроенный на 150Па

- подпор воздуха в пожаробезопасную зону для МГН системами ПД4 и ПД9. Система ПД4 через лифтовой клапан типа «LVS-3-C» с реверсивным приводом 220В и пределом огнестойкости не менее EI60 (без вылета заслонок) рассчитана на закрытую дверь между коридором жилого дома и лифтовым холлом. Система ПД9 через клапан «КДМ-3» с реверсивным приводом 220В и пределом огнестойкости EI60, расположенным под потолком рассчитана на открытую дверь между коридором и лифтовым холлом. Включение/выключение системы ПД9 осуществляется по сигналу датчика положения двери между лифтовым холлом и коридором жилого дома.

- дымоудаление из поэтажных коридоров жилого дома (системы ДУ1, ДУ2) через стеновые клапаны «LVDW» с реверсивными приводами 220В, расположение клапанов под потолком, низ клапанов не ниже дверных проемов.

- дымоудаление из техэтажа (система ДУ3).

Все вентиляторы подпора в крышном исполнении устанавливаются на монтажные стаканы со встроенными обратными клапанами на приток. Вентилятор системы ПД9 осевой с обратным клапаном.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения в нижнюю часть

коридора жилого дома предусмотрена подача наружного воздуха (системы ПД1, ПД2) через противопожарные клапаны типа «КДМ-3» с реверсивным приводом 220В и пределом огнестойкости не менее EI60.

Вертикальная шахта дымоудаления из поэтажных коридоров выполнена из полнотелого керамического кирпича по ГОСТ 530 на цементно-песчаном растворе с пределом огнестойкости EI 150.

Выброс дыма в атмосферу из системы вытяжной противодымной вентиляции предусмотрен на высоте 2 м от кровли.

Вентиляторы противодымных систем размещаются на кровле здания с ограждениями для защиты от доступа посторонних лиц.

Управление исполнительными механизмами и устройствами противодымной защиты осуществляется в автоматическом (от систем пожарной сигнализации), дистанционном (из пожарного поста с круглосуточным дежурством) и ручном (в местах установки и у эвакуационных выходов) режимах.

Вентиляторы дымоудаления ДУ1-ДУ3 приняты с пределом огнестойкости 2,0 ч/400 °С. В качестве дымоприемных устройств принят дымные клапаны типа «LVDW»(или аналог) с реверсивным приводом 220В и огнестойкостью не менее Е30.

Установленная мощность электродвигателей противодымной вентиляции жилой части составляет 72,7кВт .

Для защиты коридора технического этажа на отм.-3,100 от задымления при пожаре проектом предусмотрено устройство системы вытяжной противодымной вентиляции (ДУ3).

Для защиты от проникновения задымления в тамбур-шлюзе (п.0.07) предусмотрена система подпора ПД7, воздуховоды системы выполнены из оцинкованной стали класса «В» толщиной 0,8мм в базальтовом огнезащитном покрытии «БИЗОН» огнестойкостью не менее Е130. Для сброса избыточного давления в тамбуре (п. 0.07), установлен клапан избыточного давления с подключением воздуховода (выполненный из оцинкованной стали класса «В», толщиной не менее 0,8мм и пределом огнестойкости Е150) и выбросом наружу здания, клапан настроен на 150Па.

Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из коридоратехнического этажа на отм.-3,100 предусмотрена система естественной приточной вентиляции (ПЕ1) с установкой клапана Гермик-Т(или аналог).

Воздуховоды систем вытяжной вентиляции, прокладываемые в местах пересечения конструкций: перекрытий, внутренних стен и перегородок уплотняются негорючим материалом (базальтовым огнезащитным покрытием БИЗОН или аналог) с пределом огнестойкости Е1 150.

Перечень мероприятий по обеспечению автоматизации вентиляционных систем.

Автоматизация систем вентиляции включает в себя следующий комплекс мероприятий:

- управление электродвигателями приточных и вытяжных систем;
- автоматическое включения в работу по сигналу ППС вентагрегатов систем противодымной защиты (ДУ), подачи воздуха в лифтовые холлы, шахты лифтов (ПД) с одновременным открыванием соответствующих дымоприемных и противопожарных клапанов , установленных в этих системах;
- автоматическое открывание противопожарных клапанов, установленных в стенах лифтовых холлов и поэтажных коридоров жилого здания по сигналу ППС с одновременным включением в работу соответствующих систем ПД и с 30-ти секундной задержкой по отношению к включаемым в работу вытяжным системам;

- автоматическое выключение, по сигналу ППС, вентагрегатов систем общеобменной вентиляции при пожаре в обслуживаемых этими системами помещениях с одновременным закрытием соответствующих противопожарных клапанов, установленных в воздуховодах этих систем;

-автоматическое включение/выключение при пожаре вентагрегата системы ПД9 по датчику положения двери между лифтовым холлом и коридором жилой части.

3.1.2.7 Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Согласно предоставленной справке ГИПа № 1417 от 30.11.2020 объектом рассмотрения настоящей экспертизы являются изменения в части:

1. Изменены технико-экономические показатели.
2. Произведена перепланировка помещений общественного назначения для выполнения доступа к системам ВК технического этажа на отм. - 3.100. Изменилась конфигурация помещений 0.10; 0.11; 0.12; 0.15. Выполнены основные кладочные размеры, маркировка противопожарных дверей.
3. Произведена перепланировка помещений офисов 1.03 и 1.10 на отм. 0.000 добавлены каналы ВК (проходящие транзитом в технический этаж). Выполнены основные кладочные размеры, маркировка противопожарных дверей.
4. Произведена перепланировка 3-х квартир расположенных на 2-20 этажах. Перенос всех инженерных систем ВК и ОВ. Выполнены основные кладочные размеры, маркировка противопожарных дверей.
5. Произведен перенос вентиляционных каналов в соответствии с новыми планировками. На кровле выполнен перенос системы ДУ 3 по заданию раздела ОВ.
6. Корректировка конструктивных планов по изменениям и перепланировке, а также изменения, связанные с изменением входа в здание.

Рассматриваемые в настоящем заключении изменения не затрагивают иные аспекты обеспечения пожарной безопасности объекта, рассмотренные в проектной документации, получившей положительные заключения негосударственных экспертиз: ООО «Строительно-Проектная Экспертиза» (ООО «СПЭК») от 07.03.2018 года № 61-2-1-2-0005-18 и ООО «Единый центр строительства» № 61-2-1-2-0039-18 от 30.04.2020 г. и № 61-2-1-2-018383 от 19.05.2020 г.

Проектируемый Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения и подземными автостоянками (далее Комплекс) расположен в Ленинском районе г. Ростова-на Дону, по пр. Сиверса, 26-32.

Территория проектируемого Комплекса имеет сложную трапецеидальную форму, общую площадь 2,7060 га и ограничена:

- с севера - огороженной территорией существующей малоэтажной жилой застройкой;
- с северо-востока - ул. Эстонская, далее, существующей малоэтажной жилой застройкой;

- с северо-запада - ул. Филимоновская, далее существующей малоэтажной жилой застройкой;

- с юго-востока - территориями таможенного общежития и Пограничного управления ФСБ России по Ростовской области;

- с юго-запада - офисным зданием и пр. Сиверса.

Строительство комплекса многоэтажных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения и подземными автостоянками предусмотрено в четыре этапа:

- 1 этап строительства - расположен в северо-западной части площадки комплекса многоэтажных жилых домов;

- 2 этап строительства - расположен в центральной части площадки Комплекса многоэтажных жилых домов, с небольшим смещением на северо-запад;

- 3 этап строительства - расположен в центральной части площадки Комплекса многоэтажных жилых домов, с небольшим смещением на юго-восток;

- 4 этап строительства - расположен в юго-восточной части площадки Комплекса многоэтажных жилых домов.

Характеристика объекта:

- 4 этап строительства – земельный участок с КН 61:44:0051002:87 площадью 5560 м², имеет адресные ориентиры: г. Ростов-на-Дону, пр. Сиверса, 26 – расположен в юго-восточной части площадки Комплекса многоэтажных жилых домов. В юго-восточной части площадки Комплекса многоэтажных жилых домов, в пределах участка (площадки) 4 этапа строительства, расположен локальный земельный участок с КН 61:44:0051002:34 площадью 0,0113 га, на котором расположена недействующая (полуразрушенная) ТП 1213.

Проектируемый жилой дом (поз.1.4) входит в 4-й этап строительства и расположен в юго-восточной части территории Комплекса.

Площадка для строительства проектируемого жилого дома (поз. 1.4) имеет в плане прямоугольную форму и ограничена:

- с северной стороны - площадкой для хозяйственных целей, расположенной на расстоянии 15 м от жилого дома;

- с южной стороны - тенью навесом детской групповой площадки для встроенного детского сада на расстоянии 6,5 м от жилого дома;

- с западной стороны - проектируемой подземной автостоянкой на 97 машиномест 3-го этапа строительства с расположенными на ней площадками для игр детей и отдыха взрослого населения, расположенными на расстоянии 17 м от жилого дома.

- с восточной стороны - открытой стоянкой автомобилей на расстоянии 15 м от жилого дома, что превышает нормативное расстояние 10 м согласно требований п. 6.11.2 СП 4.13130.2013;

Таким образом, противопожарные разрывы от жилого дома (поз. 1.4) до соседних зданий или сооружений соответствуют требованиям СП 4.13130.2013.

Для обеспечения доступа пожарных подразделений к проектируемому жилому дому (поз. 1.4), проектом предусмотрен круговой проезд с четырёх сторон жилого дома, что соответствует требованиям п. 8.1 СП 4.13130.2013. Проезд

имеет выезды на существующие, городскую автодорогу по ул. Эстонская, и городскую магистральную автодорогу по пр. Северса.

Ширина проезда принята не менее 6 м, что соответствует требованиям п. 8.6 СП 4.13130.2013. Проезды расположены на расстоянии 8-10 м от объекта, что соответствует требованиям п. 8.8 СП 4.13130.2013.

Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей не менее 16 тонн на ось, что обеспечивает выполнение требований п. 8.9 СП 4.13130.2013 года. В зоне между проездами и фасадами зданий не предусматривается размещение ограждений, воздушных линий электропередач и рядовая посадка деревьев, которые могут создавать помехи для работы специальной пожарной техники.

Проектные конструктивные, объемно-планировочные, инженерно-технические решения обеспечивают доступ пожарных подразделений, доставку и подачу огнетушащих веществ в любое помещение проектируемого жилого дома, что удовлетворяет требованиям ст. 80 Федерального закона от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», п. 8.1, 8.3 СП 4.13130.2013 года.

Расход воды на наружное пожаротушение объекта принят 30 л/сек, согласно табл. 2 СП 8.13130.2009.

Расход на наружное пожаротушение в объеме 30 л/с предусмотрен не менее чем от 2-х пожарных гидрантов, расположенных на кольцевых сетях городского водоснабжения и сети внутриплощадочного противопожарного водопровода, на расстоянии, не более 200 м от проектируемого жилого дома, с учетом прокладки пожарных рукавов по дорогам с твердым покрытием.

Один существующий пожарный гидрант (ПГ-5) установлен на кольцевом стальном трубопроводе горводопровода Ø168мм с северной стороны объекта.

Второй гидрант (ПГ-1) расположен на проектируемой кольцевой сети наружного противопожарного внутриплощадочного водопровода из полиэтиленовых труб ПЭ 100SDR, что соответствует требованиям п. 8.6 СП 8.13130.2009.

Технически исправное состояние гидрантов, подтверждено письмом № 676 от 08.08.2014 г. ОАО «Ростовводоканал». Напор в сети горводопровода 20 м вод.ст.

Расчетный напор в сети проектируемого противопожарного водопровода 96 м вод.ст. обеспечивается насосами, установленными в насосной станции пожаротушения.

Также запас воды на цели наружного, внутреннего и автоматического пожаротушения хранится в двух подземных резервуарах объемом по 250 м³, каждый.

Для ориентирования и быстрого нахождения пожарных гидрантов личным составом подразделений пожарной охраны предусмотрена установка флуоресцентных светоотражающих указателей типового образца в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.026-2001, с нанесенными индексами «ПГ», и цифровым значением расстояния в метрах от указателя. Указатели мест расположения ПГ размещаются на высоте 2 - 2,5 м на углах здания, что удовлетворяет требованиям п.8.6 СП 8.13130.2009.

Таким образом, предусмотренные подъезды, проезды и противопожарное водоснабжение обеспечивают условия для эффективной работы пожарных подразделений по эвакуации людей из зданий и ликвидации возможного пожара.

Размещение объекта защиты в районе выезда территориального подразделения пожарной охраны, соответствует требованиям п. 1 ст. 76 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Время прибытия пожарных подразделений к проектируемому объекту не превышает 10 минут.

Проектируемый дом представляет собой каркасно-монолитное здание, имеющее один подземный и 20 надземных этажей.

Здание прямоугольной конфигурации с размером в плане в крайних осях 16,23 м x 54,84 м.

Пожарно - техническая высота здания – 58 м

Степень огнестойкости – I

Класс конструктивной пожарной опасности С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО.

Уровень ответственности здания – II (нормальный).

Класс функциональной пожарной опасности:

- жилой части – Ф 1.3;
- встроенных помещений детских дошкольных учреждений – Ф 1.1;
- встроенных помещений общественного назначения – Ф 3.5;
- встроенных помещений общественного назначения (офисы) – Ф 4.3;
- встроенных помещений технического назначения – Ф 5.1;
- встроенных помещений кладового назначения – Ф 5.2;

Конструктивная схема здания представляет собой рамно-связевой безригельный каркас из монолитного железобетона. Общая жесткость и устойчивость здания обеспечиваются совместной работой диафрагм и ядер жесткости, шахт, лифтов и лестничных клеток, объединенных в пространственную систему жесткими монолитными дисками перекрытий, а также монолитной фундаментной плитой с монолитными стенами подвала.

Железобетонный каркас здания состоит из диафрагм жёсткости толщиной 200 мм, ядер жёсткости шахт лифтов и лестничных клеток с толщинами стен 200 мм и плит перекрытия и покрытия толщиной 200 мм, а также монолитного подвала, состоящего из фундаментной плиты толщиной 1300 мм, стен и плиты перекрытия над подвалом, толщиной 200 мм.

В фасадном решении здания жилого дома предусмотрено:

- облицовка фасадными плитами керамогранит – навесной вентилируемый фасад (НВФ);
- витражное остекление балконов (ПВХ);
- декоративная штукатурка участков стен за плоскостью витражного остекления балконов (выполняется дольщиками).

Навесной вентилируемый фасад выполнен на подсистеме «Альтернатива» (либо иной с аналогичными характеристиками), с видимым креплением, воздушным зазором и утеплением наружной стены здания. Для применяемых мате-

риалов и конструкций представлены сертификаты подтверждающие соответствие требованиям пожарной безопасности.

Проектом принята I степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности С0, что обеспечивает выполнение требований ч.1 и ч.5 ст.87 ФЗ №123 от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». В соответствии с требованиями ч. 2 ст. 87 ФЗ №123 от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», фактические пределы огнестойкости строительных конструкций здания Объекта приняты не ниже нормируемых для I-й степени огнестойкости, в соответствии с табл. 21 ФЗ №123.

Жилой дом (поз.1.4)

Входная группа в жилую часть запроектирована со стороны внутриквартального проезда. Вход запроектирован обособленным, и осуществляется через двойной тамбур. В составе входной группы жилой части здания предусмотрены помещения дежурного совмещающего пожарный пост, санузел, помещение колясочной.

Вход в помещения общественного назначения, предусмотрен с северной стороны застройки, со стороны внутридомового проезда, обособленно от входов в жилую часть здания что соответствует требованиям п.п. 4.2.2, 4.2.4 СП1.13130.2009. Вход в хозяйственные помещения индивидуального использования (кладовые), предназначенные для хранения жильцами дома вне квартиры домашних заготовок, фруктов и овощей, предусмотрен с восточной и южной стороны здания. Оба входа обособлены от входов в помещения: - общественного назначения, помещений инженерного обеспечения здания (насосную и тепловой пункт).

В жилом доме запроектировано 247 квартир.

На этажах предусмотрено размещение следующих помещений:

Подземный встроенный этаж отведен под размещение помещений технического обеспечения здания (электрощитовая, тепловой пункт, насосная, кладовая уборочного инвентаря), помещений общественного назначения (пункт проката и выдачи заказов, фотоателье, пункт приёма химчистки) и хозяйственных помещений индивидуального использования (кладовых), предназначенных для хранения жильцами домашних заготовок, фруктов и овощей (письмо АО «ЮИТ ДОН» № 28/9 от 29.01.2018 г.).

На первом этаже расположены помещения общественного назначения (офисы, ДОО с кратковременным пребыванием детей до 5 часов).

На 2-20-ом этажах - жилые помещения (1, 2-х, 3-х комнатные квартиры), межквартирный коридор, лифтовые холлы.

Высота подземного этажа – 3,1 м (2,7 м от пола до потолка).

Высота 1-го этажа – 3,0 м (2,7 м от пола до потолка).

Высота последующих этажей (со 2 по 20 этаж) – 3,0 м (2,7 м от пола до потолка).

В соответствии с ч.10 ст.87 ФЗ №123-ФЗ от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», пределы огнестойкости и

классы пожарной опасности строительных конструкций определены расчетно-аналитическим методом, установленным нормативными документами по пожарной безопасности.

Для обеспечения требуемого предела огнестойкости бетонных конструкций минимальные размеры элементов и расстояние от оси арматуры до поверхности элементов приняты не менее требуемых СП 63.13330.2012, в соответствии с п.10. ст. 87 ФЗ №123 от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и учтены рекомендации Пособия к СНиП II-2-80 и СТО 36554501-006-2006. В соответствии с п.12.4 СТО 36554501-006-2006 проектом предусмотрены необходимые расстояния от оси арматуры до нагреваемой грани бетона, обеспечивающие требуемые пределы огнестойкости конструкций.

С целью предотвращения распространения пожара и разделения частей зданий и помещений различных классов функциональной пожарной опасности принято использование противопожарных преград и ограждающих конструкций с нормируемым пределом огнестойкости Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Противопожарные преграды (перегородки) предусматриваются глухими, рассекающими пространство помещений и подвесные потолки до покрытия (перекрытия); пространства над подвесными потолками коридоров отделяются от примыкающих помещений дымонепроницаемыми перегородками из негорючих материалов с уплотнением зазоров в местах прохода инженерных коммуникаций. При устройстве фальшполов и подвесных потолков в помещениях, противопожарные преграды разделяют пространство над и под ними.

Части здания различной функциональной пожарной опасности выделяются противопожарными преградами соответствующих пределов огнестойкости. При этом площадь этажа каждой части не превышает предельно допустимую в соответствии с требованиями СП 2.13130.2012.

Наружные стены в местах примыкания перекрытия выполнены глухими (междуэтажный пояс) высотой не менее 1,2 метра. Предел огнестойкости междуэтажных поясов в местах примыкания перекрытия составляет не менее предела огнестойкости перекрытий.

Согласно требованиям п. 7.1.11 СП 54.13330.2011, ограждения лоджий и балконов выполняются из негорючих материалов НГ.

Межсекционные, межквартирные стены и перегородки, а также стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры, холлы и вестибюли от других помещений, приняты в соответствии с требованиями п. 7.1.7, табл. 7.1а СП 54.13330.2011.

Двери электрощитовых и других технических помещений предусмотрены в противопожарном исполнении 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI30.

Помещения кладовых индивидуального хранения также отделены от остальных помещений технического этажа противопожарными перегородками 1-го типа, (с пределом огнестойкости не менее EI 45) с заполнением проёмов противопожарными дверями 2-го типа, с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Двери кладовых выходят в коридор, имеющий два самостоятельных выхода наружу, не совмещённых с выходом из жилой части здания, (площадь кладовых не более 300 м²), что соответствует требованиям п. 4.2.2 СП 1.13130.2009. Расстояние от наиболее удаленной точки кладовых до выхода из технического этажа составляет 18 м, что не превышает нормируемого расстояния 65 м, согласно табл. 29 СП 1.13130.2009.

Помещения ДОО на 1-м этаже отделяются от смежных помещений жилой части (общественного назначения) глухими противопожарными стенами (перегородками) с пределом огнестойкости не менее REI 45 (EI 45), и перекрытиями 2-го типа с пределом огнестойкости не ниже REI 60 (для здания I степени огнестойкости).

Встроенные общественные и технические помещения в подвале отделены от жилой части здания перекрытием с пределом огнестойкости не менее REI 60, согласно требований п. 5.2.7 СП 4.13130.2013.

Вертикальная коммуникационная связь жилых этажей осуществляется посредством двух лифтов грузоподъемностью 1000 кг и 1-го лифта грузоподъемностью 450 кг, (скорость их движения 1,6 м/сек). Перед лифтами запроектированы лифтовые холлы с подпором воздуха при пожаре, которые используются как безопасные зоны для МГН.

Ограждающие конструкции лифтовых шахт запроектированы в монолитном железобетоне.

Лифты грузоподъемностью 1000 кг с габаритами кабины 1100x2100x2200мм запроектированы с режимом «перевозка пожарных подразделений»

Ограждающие конструкции лифтовых холлов (являющимися безопасными зонами для МГН) предусмотрены с пределом огнестойкости REI 120, с противопожарными дверями 1-го типа.

Параметры кабин лифтов рассчитаны для доступа МГН на этажи жилого здания, расположенные выше основного посадочного этажа.

Лифты с режимом «перевозка пожарных подразделений» могут использоваться маломобильными группами населения и выполнены в соответствии с техническими требованиями ГОСТ Р 51631-2008 года, а также требованиями ФЗ №123 от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Двери шахты лифта предусмотрены противопожарными 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 60.

Габариты кабин лифтов позволяют использовать их для транспортирования большого на санитарных носилках

Ограждающие конструкции шахт лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений» предусматриваются с пределом огнестойкости не менее REI 120.

Лифтовые холлы жилой части предусмотрены в качестве безопасных зон для МГН. Безопасные зоны выделяются противопожарными преградами с пределом огнестойкости не ниже REI 90, с заполнением дверных проемов противо-

пожарными дверьми 1 типа в дымогазонепроницаемом исполнении с пределом огнестойкости не менее EIS 60, оборудованными устройствами для самозакрывания и уплотнениями в притворах.

Эвакуационные выходы из помещений объекта защиты предусмотрены в соответствии с требованиями ст. 89 ФЗ №123 от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

Ширина и протяженность путей эвакуации, количество эвакуационных выходов из здания, а также расчетное количество людей на каждый этаж здания принимается в соответствии с требованиями СП 1.13130.2009 и запроектированы не менее расчетных и не менее минимально допустимых значений.

Каждая функциональная зона, каждый пожарный отсек здания обеспечены самостоятельными эвакуационными выходами.

Для эвакуации людей со всех этажей жилой части здания предусмотрены две незадымляемые лестничные клетки. Одна типа Н1, имеющая выход непосредственно наружу и одна лестничная клетка типа Н2, имеющая выход наружу через тамбур с подпором воздуха при пожаре, согласно требований п. 4.4.12 СП 1.13130.2009.

Лестничные марши лестничных клеток жилой части здания предусмотрены шириной в свету не менее 1,2 м, согласно требований п. 4.4.1 СП 1.13130.2009.

В поэтажных межквартирных коридорах проектом предусматривается противодымная вентиляция. Расстояния от наиболее удаленных дверей квартир до выхода в эвакуационную лестничную клетку согласно СП 54.13330.2011, а также табл. 7 СП 1.13130.2009 составляют менее 25 м.

Ширина внеквартирных коридоров принята в свету 1,6 м, что соответствует требованиям п. 5.4.4 СП 1.13130.2009.

Для эвакуации людей из общественных помещений и кладовых, расположенных в подвале предусмотрены обособленные самостоятельные выходы, не совмещенные с выходами из жилой части здания.

Помещения учреждения дошкольного образования, расположенные на 1-ом этаже жилого дома имеют два самостоятельных выхода наружу, не совмещенных с выходами из жилой части здания согласно требований п.5.2.13 СП 1.13130.2009.

Ширина эвакуационных выходов принята в свету не менее 1,2 м, согласно требований п. 5.2.14 СП 1.13130.2009.

Расстояние по пути эвакуации от выхода из групповой ячейки до выхода наружу 15,5 м, что не превышает 20 м, согласно требований табл. 2 СП 1.13130.2009. Ширина путей эвакуации принята в свету не менее 1,6 м.

Каждый из 4-х офисов, расположенных на 1-ом этаже жилого дома имеет один самостоятельный выход наружу, не совмещенный с выходом из жилой части здания, что соответствует требованиям п.8.3.8 СП 1.13130.2009 (площадь каждого из офиса не превышает 150 м², офисные помещения отделены от остальных помещений 1-ого этажа, противопожарными перегородками 1-го типа с пределами огнестойкости не менее EI45. В каждом офисе число работников не более 10 человек. Расстояние по пути эвакуации от дверей наиболее удаленных

помещений офисов до выхода наружу не превышает 10 м, что соответствует требованиям табл. 28 СП 1.13130.2009.

Эвакуация из технических помещений и помещения инженерного обеспечения (насосной, ИТП) расположенных на отм. – 3.100 осуществляется непосредственно на прилегающую территорию по открытой монолитной лестнице 3-го типа с шириной марша в свету не менее 1,0 м, устроенной в прямке. Выход из помещения насосной обособленный. Заполнение дверного проема предусмотрено противопожарной дверью 2 типа с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Двери эвакуационных выходов и другие двери, на путях эвакуации предусмотрены открывающимися по направлению выхода из здания за исключением дверей с ненормируемым направлением открывания в соответствии с п. 4.2.6 СП 1.13130.2009 года.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов, вестибюлей и лестничных клеток предусматриваются со свободным открыванием изнутри без ключа согласно п. 4.2.7 СП 1.13130.2009.

Двери лестничных клеток и безопасных зон оборудуются приспособлениями для самозакрывания и уплотнением в притворах в соответствии с требованиями п. 4.2.7 СП 1.13130.2009.

Характеристики устройств самозакрывания дверей, расположенные на путях эвакуации, соответствуют усилию для беспрепятственного открывания дверей человеком, относящимся к основному контингенту, находящемуся в здании (ребенок, инвалид и т. п.).

Безопасность путей эвакуации обеспечивается устройством системы противодымной вентиляции в межквартирных коридорах.

На пути от квартир до воздушной зоны лестничной клетки Н1 проектом предусмотрено не менее 2-х последовательно расположенных самозакрывающихся дверей, что удовлетворяет требованию п. 5.4.14 СП 1.13130.2009

В незадымляемых лестничных клетках не предусматривается установка оборудования за исключением приборов отопления на высоте менее 2,2 м от уровня поверхности лестничных площадок и проступей. Освещение лестничных клеток типа Н1 осуществляется через остекление дверей, ведущих в переход воздушной зоны. Площадь остекления не менее 1,2 м².

Освещение лестничных клеток типа Н2 осуществляется через остекление оконных проемов на каждом этаже, с площадью остекления не менее 1,2 м².

Расстояние от дверных проемов до оконных проемов смежных жилых помещений принято не менее 2 метров, в горизонтальной проекции.

При открывании дверей выходов в лестничные клетки, нормативная ширина прохода по лестничным площадкам и маршам не уменьшается согласно требований СП 1.13130.2009.

Число подъемов в любом лестничном марше или на перепаде уровней предусматривается не менее 3 и не более 18 ступеней, промежуточные площадки имеют длину не менее 1 м.

Ширина лестничных маршей принята во всех случаях не менее ширины двери, выходящих на лестничную клетку, ширина лестничных площадок приня-

та не менее ширины марша, открытые двери не уменьшают ширину площадок и маршей, ширина наружных дверей принята не менее нормативной, в т.ч. ширины марша или расчетной ширины эвакуационного выхода для помещений общественного назначения.

Максимальная длина эвакуационного пути по коридору от двери наиболее удаленного помещения общественного назначения до ближайшего эвакуационного выхода соответствует требованиям п. 8.3.3 СП 1.13130.2009.

Размеры дверей эвакуационных выходов из помещений соответствуют требованиям п. 4.2.5 СП 1.13130.2009 и имеют высоту в свету не менее 1,9 м и ширину не менее 0,8 м.

Эвакуация МГН в жилой части предусмотрена в безопасные зоны, с дальнейшим спасением из них личным составом пожарных подразделений. В качестве безопасных зон, используются лифтовые холлы лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений», выполненные в соответствии с требованиями СП 59.13330.2011 года, выделенные противопожарными преградами с соответствующими пределами огнестойкости и оборудованные подпором воздуха при пожаре.

Размеры площадки перед лифтами и габариты кабин лифтов, позволяют использовать лифт для транспортирования больного на носилках скорой помощи согласно требований п. 4.9 СП 54.13330.2011 года.

В жилой и общественной частях здания проектируемого жилого дома, предусмотрено применение декоративно-отделочных, облицовочных материалов и покрытий полов на путях эвакуации согласно требований ст.134, табл. 28, 29 ФЗ № 123 от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

На технических помещениях тепло-звукоизоляция оборудования и трубопроводов предусматривается из негорючих материалов.

Каркасы подвесных потолков, теплоизоляция наружных стен, звукоизоляция помещений, а также теплоизоляция оборудования и коммуникаций предусматриваются из негорючих материалов.

Для обеспечения проведения пожарными подразделениями боевых действий по тушению пожара внутри здания проектом предусмотрены технические решения и мероприятия в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 г №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и других нормативных документов, а именно:

- к проектируемому жилому дому (поз. 1.4) предусмотрены пожарные проезды и подъездные пути для пожарной техники;
- к системам противопожарного водоснабжения (пожарным гидрантам), обеспечен постоянный доступ для пожарных подразделений и их оборудования;
- предусмотрены системы противодымной защиты путей следования личного состава подразделений пожарной охраны внутри проектируемого жилого дома;
- предусмотрены незадымляемые лестничные клетки типа Н1 и Н2;

- предусмотрены зазоры шириной не менее 75 мм между маршами лестниц и поручнями ограждений лестничных маршей, обеспечивающие рукавных линий на этажи зданий и сокращения их длины.

- два лифта грузоподъемностью 1000 кг со скоростью движения 1,6 м/с, предусмотрены с режимом «перевозка пожарных подразделений»;

- здание объекта оборудовано внутренним противопожарным водопроводом;

- доступ пожарных в помещения подвала для помещений общественного назначения осуществляется по отдельной лестнице, обособленной от входа в жилую часть здания;

- доступ пожарных в технические помещения подвала осуществляется по двум отдельно расположенным лестницам;

- доступ пожарных в общественные помещения на 1-ом этаже здания осуществляется через вход, обособленный от входа в жилую часть здания.

Выход на кровлю объекта предусматривается из лестничной клетки через противопожарные двери 2 го типа с пределом огнестойкости не менее EI 30. На кровле, на лестничных маршах и площадках, на наружных лестницах и площадках высотой более 0,45 м от уровня покрытия, предусматривается ограждение из негорючих материалов, согласно требований ГОСТ 25772, а также п.7.16 СП 4.13130.2013. Ограждение кровли здания предусмотрено по всему периметру высотой не менее 1,2 м

В местах перепада высоты кровли предусмотрены пожарные лестницы типа П-1-1 (высота подъема не более 6 м по ГОСТ Р 53254-2009). Лестницы изготовлены из негорючих материалов (металлические), и имеют конструктивное исполнение, обеспечивающее возможность передвижения личного состава подразделений пожарной охраны в боевой одежде и с дополнительным снаряжением, что обеспечивает выполнение требований п.7.9, п.7.12, п.7.13 СП 4.13130.2013 года.

Проектные конструктивные, объемно-планировочные, инженерно-технические решения обеспечивают доступ пожарных подразделений, доставку и подачу огнетушащих веществ в любое помещение проектируемого жилого дома, что удовлетворяет требованиям ст. 80 ст. 90 Федерального закона от 22.07.2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, а также классы зон помещений, определены исходя из вида находящихся в помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, а также исходя из объемно-планировочных решений помещений и характеристик проводимых в них технологических процессов, в соответствии с положениями Федерального закона от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и СП 12.13130.2009 года «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

В соответствии с ч. 2, ст. 27 ФЗ-123 отнесению к категории по пожарной и взрывопожарной опасности подлежат только здания, сооружения или помещения класса по функциональной пожарной опасности Ф5.

Размещение в зданиях проектируемого объекта помещений категорий «А» и «Б» по взрывопожарной и пожарной опасности не предусмотрено.

В зданиях проектируемого объекта предусматривается размещение помещений категорий, В4 и Д (технические помещения, насосная, ИТП, электрощитовые, КУИ и т.д.), предназначенных для обеспечения нормального функционирования объекта.

Также определены следующие категории пожароопасных технических помещений в соответствии с требованиями СП 12.13130.2009:

Помещения кладовых - Д.

Жилая часть со встроенными помещениями общественного назначения (1-20 этажи): В целом здание проектируемого жилого дома (поз. 1.4) не является производственным или складским и не подлежит категорированию по СП 12.13130.2009.

Все помещения объекта (за исключением помещений, указанных в пункте А4 приложения А СП 5.13130.2009) оборудуются пожарными извещателями адресной установки пожарной сигнализации.

АПС выполняется на базе автоматической адресно-аналоговой системы пожарной сигнализации в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предусмотрена в межквартирных коридорах, прихожих квартир, зонах безопасности МГН, помещении консьержа, в общественных помещениях на 1-ом этаже здания, общественных помещениях в подвале здания, в электрощитовой.

Жилые помещения квартир оборудуются автономными дымовыми пожарными извещателями.

В качестве технических средств выявления пожара применены:

- адресные дымовые извещатели, предназначенные для обнаружения возгорания, сопровождающегося появлением дыма в помещениях.

- адресные ручные пожарные извещатели, в качестве дополнительного средства извещения о пожаре (устанавливаются на путях эвакуации, возле выходов на лестничные клетки, а так же вблизи шкафов пожарных кранов;

- автономные дымовые пожарные извещатели (устанавливаются во всех жилых помещениях);

В качестве средства индикации о состоянии системы в помещении пожарного поста применены пульта управления.

Для ручной инициации СОУЭ в помещении пожарного поста установлен адресный ручной пожарный извещатель.

В каждом защищаемом помещении установлены минимум два адресных извещателя с учетом площади и высоты помещения. Тип автоматических пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, характера сгораемых материалов и первичных признаков пожара.

Сигналы о срабатывании автоматической установки пожарной сигнализации выводятся на приемно-контрольные устройства, с их автоматическим дублированием на пульт диспетчерской связи пожарной охраны «01», при получении сигнала «пожар», посредством радиоканальной связи, в соответствии с требованиями п.14.4 СП 5.13130.2009. Проектом предусмотрено дублирование сигнала о пожаре по выделенному в установленном порядке радиоканалу на пульт «01», с помощью прибора «ОКО-3А-01-АК-210» (либо иных с аналогичными характеристиками).

Управление системами противопожарной защиты жилого дома производится из помещения охраны, расположенного на первом этаже жилого дома (поз. 1.4), с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. В помещении расположены приборы приемно-контрольные и управления, помещение имеет площадь более 15 м², обеспечено естественным, искусственным и аварийным освещением, телефонной связью, что соответствует требованиям п.13.14.12 СП 5.13130.2009

В соответствии с требованиями ст. 84 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», и СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре», проектом предусмотрено обеспечение объекта системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Тип системы оповещения на объекте защиты принят исходя из этажности и категории проектируемого здания (частей здания) по взрывопожарной и пожарной опасности.

Проектируемый объект оборудуется системами оповещения и управления эвакуацией пожаре:

– в жилом доме (поз. 1.4) со встроенными помещениями общественного назначения, предусмотрена СОУЭ 3 - го типа

Включение СОУЭ осуществляется от командного импульса, формируемого установками автоматической пожарной сигнализации, что удовлетворяет требованиям п.3.3 СП 3.13130.2009.

Проектной документацией предусмотрены системы двухсторонней связи (СДС) с диспетчером объекта из зоны безопасности МНГ (лифтовые холлы 1-го...20-го этажа).

Для создания двухсторонней связи с помещением пожарного поста и пожароопасных зон для МГН применена проводная система внутренней связи - пульт и переговорные устройства.

Для привлечения внимания персонала и указания зоны безопасности МГН, откуда идёт вызов, над входом установлен охранно-пожарный комбинированный (свето-звуковой) оповещатель.

Системы противодымной защиты предусмотрены в соответствии с требованиями ФЗ №123 от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

Системы общеобменной и противодымной вентиляции предусмотрены согласно требований п.п.7.1, 7.2, 7.3, 7.6, 7.13 СП 7.13130.2013.

В качестве противодымной защиты проектом предусмотрено устройство систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции, а именно:

- подпор воздуха отдельной системой (ПД) в шахты лифтов с режимом «перевозка пожарных подразделений»;
- подпор воздуха в незадымляемую лестничную клетку типа Н2;
- подпор воздуха в безопасные зоны для МГН;
- дымоудаление из поэтажных коридоров;
- дымоудаление из техэтажа;

Для возмещения объёмов удаляемых продуктов горения в нижнюю часть поэтажных коридоров предусмотрена подача наружного воздуха.

Система противодымной защиты обеспечивает:

- автоматическое включение по сигналу АПС вентагрегатов систем противодымной защиты (ВД), подачи воздуха в шахты лифтов и лифтовые холлы (ПД) во время пожара с одновременным открыванием соответствующих дымоприемных и противопожарных клапанов, установленных в этих системах;
- автоматическое выключение по сигналу АПС вентагрегатов систем общеобменной вентиляции во время пожара, в обслуживаемых этими системами помещениях;
- автоматическое открывание противопожарных клапанов для компенсирующей подачи воздуха по сигналу АПС с 30-ти секундной задержкой по отношению к включаемым в работу вытяжным системам;
- автоматическое включение системы вытяжной вентиляции, обслуживающей насосную, при включении в работу противопожарных насосов;

В проекте допущены следующие отступления от действующих норм:

1. Отступление от требований п 7.17е СП 7.13130.2013 о подогреве воздуха, подаваемого в зоны безопасности для МГН.
2. Отступление от норм п. 6.13 СП 7.13130.2013 об устройстве вентиляционных шахт систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции длиной более 50 м без применения внутренних сборных или облицовочных стальных конструкций, в связи с чем вертикальная шахта дымоудаления из поэтажных коридоров выполнена из полнотелого керамического кирпича на цементно-песчаном растворе с пределом огнестойкости REI 120. Исходя из результатов расчета, проектом принято:

- конструктивное исполнение шахт обеспечивает класс герметичности В по ГОСТ Р ЕН 13779;

- обеспечена неизменность формы и площади проходного сечения шахты (с относительным отклонением последней не более 3 %) с исключением локальных выступов в местах пересечения межэтажных перекрытий.

В связи с допущенными отступлениями выполнены расчёты индивидуального пожарного риска. Расчетное значение индивидуального пожарного риска составило $5,19 \cdot 10^{-8}$, что не превышает значения 10^{-6} и соответствует требовани-

ям Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

Внутренний противопожарный водопровод предусмотрен в соответствии с требованиями СП 10.13130.2009.

Жилой дом (поз.1.4) со встроенными помещениями общественного назначения оборудован внутренним противопожарным водопроводом с расходом воды на внутреннее пожаротушение не менее 8,7 л/сек (3 струи по 2,9 л/с).

Квартиры жилой части оборудуются средствами первичного квартирного тушения очагов загорания на ранней стадии, а именно в санузлах устанавливаются устройства внутриквартирного пожаротушения УВП-«Роса» (либо иные с аналогичными характеристиками), в соответствии с требованиями п.7.4.5 СП 54.13330.2011.

Свободные напоры у кранов внутреннего противопожарного водопровода обеспечивают получение компактной части струи высотой, необходимой для тушения пожара в любое время суток в самой высокой и удаленной части здания, при этом наименьшая высота (радиус действия компактной части) пожарной струи принимается равной высоте помещения, считая от пола до наивысшей точки перекрытия.

Пожарные краны устанавливаются в пожарных шкафах на высоте 1,35 (\pm 0,15) м от уровня пола и укомплектовываются рукавами и стволами соответствующего диаметра. В пожарных шкафах предусматривается возможность размещения переносных огнетушителей.

Согласно требований п. 4.1.15 СП 10.13130.2009, для системы ВПВ предусмотрены выведенные наружу на фасад проектируемого жилого дома пожарные патрубки с соединительными головками диаметром 80 мм для подключения передвижной пожарной техники, оборудованные обратными клапанами и нормально открытыми опломбированными задвижками, управляемыми снаружи. Соединительные головки размещаются с расчетом подключения одновременно не менее 2-х пожарных автомобилей Место размещения патрубков обозначено знаком F08 по ГОСТ 12.4.026-2001.

Шлейфы систем пожарной сигнализации, оповещения, автоматизации противодымной вентиляции и двухсторонней связи выполняются кабелем типа нг(А)-FRLS различной жильности в сертифицированных огнестойких кабельных линиях (ОКЛ).

В соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), п. 4.2 СП 6.13130.2013, электроприемники систем противопожарной защиты, аварийное освещение безопасности, эвакуационное освещение относятся к I категории надежности электроснабжения.

Проектом предусмотрено защитное заземление электроустановок в соответствии с требованиями ПУЭ.

В связи с допущенными отступлениями от действующих норм добровольного применения, согласно требований п.1 ч. 1 ст. 6 Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», выполнены расчёты пожарных рисков.

При рассмотрении представленных расчетов индивидуальных пожарных рисков, установлено:

- при анализе пожарной опасности здания, учтены: возможная динамика развития пожара, состав и характеристики системы противопожарной защиты, возможные последствия воздействия пожара на людей и конструкции здания;
- приняты наиболее опасные и наиболее вероятные сценарии, при которых ожидаются наихудшие последствия для находящихся в здании людей;
- корректно произведена формулировка сценария развития пожара и моделирование его динамики развития;
- произведена оценка последствий воздействия опасных факторов пожара на людей для различных сценариев его развития;
- расчетные точки установлены в местах, прохождения наиболее плотного людского потока;
- применяемые коэффициенты наличия и работоспособности систем противопожарной защиты выбраны правильно.

В проекте допущены следующие отступления от действующих норм:

- отступление от требований п 7.17е СП 7.13130.2013 о подогреве воздуха, подаваемого в зоны безопасности для МГН.
- отступление от норм п. 6.13 СП 7.13130.2013 об устройстве вентиляционных шахт систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции длиной более 50 м без применения внутренних сборных или облицовочных стальных конструкций.

В результате расчётов пожарного риска, выполненных для 4-х сценариев развития пожара, расчетное значение индивидуального пожарного риска составило $5,19 \cdot 10^{-8}$, что не превышает значения 10^{-6} и соответствует требованиям Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

На основании полученных значений индивидуального пожарного риска, обеспечивается безопасность людей, и таким образом проектом не предусматривается подогрев наружного воздуха, подаваемого в зоны безопасности для МГН, а также предусмотрено устройство вентиляционных шахт систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции длиной более 50 м без применения внутренних сборных или облицовочных стальных конструкций.

Таким образом, система обеспечения пожарной безопасности проектируемого жилого дома отвечает условиям его соответствия требованиям пожарной безопасности, установленным п.п. 1) п. 1. ст. 6 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», а именно:

- в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом "О техническом регулировании", и нормативными документами по пожарной безопасности.
- величина индивидуального пожарного риска не превышает нормативного значения 10^{-6} (одной миллионной) в год для зданий и сооружений.

Рассмотренные в настоящем заключении изменения не затрагивают иные аспекты обеспечения пожарной безопасности объекта, рассмотренные в проектной документации, получившей положительное ООО «Строительно-Проектная Экспертиза» (ООО «СПЭК») от 07.03.2018 года № 61-2-1-2-0005-18 и ООО «Единый центр строительства» № 61-2-1-2-0039-18 от 30.04.2020 г.

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

Раздел 1 «Пояснительная записка».

В рассмотренную проектную документацию внесения оперативных изменений не требовалось.

Раздел 3 «Архитектурные решения».

В рассмотренную проектную документацию внесения оперативных изменений не требовалось.

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

В рассмотренную проектную документацию внесения оперативных изменений не требовалось.

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

подраздел «Система водоснабжения»

В рассмотренную проектную документацию внесения оперативных изменений не требовалось.

подраздел «Система водоотведения»

В рассмотренную проектную документацию внесения оперативных изменений не требовалось.

подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

В рассмотренную проектную документацию внесения оперативных изменений не требовалось.

Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

В рассмотренную проектную документацию внесения оперативных изменений не требовалось.

4. Выводы по результатам рассмотрения.

4.1 Выводы о соответствии технической части проектной документации.

4.1.1 Выводы о соответствии или несоответствии технической части проектной документации результатам инженерных изысканий, заданию застройщика или технического заказчика на проектирование и требованиям технических регламентов и о совместимости или несовместимости с частью проектной документации, в которую изменения не вносились

Техническая часть проектной документации **соответствует** требованиям технических регламентов и результатам инженерных изысканий и заданию на проектирование.

Изменения, внесенные в раздел не влияют и не затрагивают проектные решения в других разделах проекта, в отношении которых была ранее проведена первичная и повторная экспертиза.

5. Общие выводы

Техническая часть проектной документации по объекту: «Комплекс многоэтажных жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения и подземными автостоянками по пр. Северса, 26-32 в г. Ростове-на-Дону - 4 этап строительства, пр. Северса, 26», **соответствует** требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия и заданию на проектирование.

6. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы по результатам экспертного сопровождения

2.1.2. Объемно-планировочные и архитектурные решения

Ведущий специалист

(Архитектурные решения)

Номер аттестата:

Дата получения:

Дата окончания действия:



Ольга Петровна Кюриньян

МС-Э-45-2-9412

14.08.2017

14.08.2022

Ведущий специалист

Кюриньян Ольга Петровна

Подписано ЭЦП

48 14 90 00 af aa 53 a3 4f 14 d8 0a ba a8 4a 71

7. Конструктивные решения

Ведущий специалист

(Конструктивные решения)

Номер аттестата:

Дата получения:

Дата окончания действия:



Сергей Георгиевич Цуриков

МС-Э-65-7-11620

22.10.2018

22.10.2023

Ведущий специалист

Цуриков Сергей Георгиевич

Подписано ЭЦП

1c 79 f2 00 5e aa 49 b9 4e 7c 1e d0 0d 4f d5 c1

13. Системы водоснабжения и водоотведения

Ведущий специалист


(Система водоснабжения, система водоотведения)  **Петр Сергеевич Тихонов**
 Номер аттестата: МС-Э-2-13-11644
 Дата получения: 28.01.2019
 Дата окончания действия: 28.01.2024

Ведущий специалист **Тихонов Петр Сергеевич**
 Подписано ЭЦП **69 97 ef 00 5e aa ba b2 4d a0 ef e7 55 d3 f6 75**

2.2.2. Теплоснабжение, вентиляция и кондиционирование

Эксперт

(Отопление, вентиляция

и кондиционирование воздуха, тепловые сети)  **Виктория Викторовна Дидович**

Номер аттестата: МС-Э-29-2-5860
 Дата получения: 28.05.2015
 Дата окончания действия: 28.05.2021

Ведущий специалист **Дидович Виктория Викторовна**
 Подписано ЭЦП **20 19 e7 00 5e aa fc a2 4b 07 65 39 6e 98 e8 35**

2.5. Пожарная безопасность

Эксперт

(Мероприятия по пожарной безопасности)

 **Александр Николаевич Рафиков**
 Номер аттестата: МС-Э-44-2-9391
 Дата получения: 14.08.2017
 Дата окончания действия: 14.08.2022

Ведущий специалист **Рафиков Александр Николаевич**
 Подписано ЭЦП **4a 0b eb 00 5e aa 19 bd 4e 56 39 54 54 60 0b ed**

Пронумеровано, прошнуровано
И скреплено печатью 02 листов
Генеральный директор
ООО «Единый центр строительства»

И.Ю. Блохинцева
И.Ю. Блохинцева

